PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

U.S. Nº 279

Situación: PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313, 03610, PETRER, (ALICANTE)

Promotor: PLENOIL S.L.
CIF: B93275394

Técnico proyecto: JOAQUÍN ROCAMORA SIGÜENZA
Colegiado nº: 1.485
Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Alicante

Fecha: FEBRERO 2022

Digitally signed by COITI ALICANTE
Date: 2022.02.28 13:42:21 CET
Reason: 2022/02/28 13:42:21

JOAQUIN| ROCAMORA| SIGUENZA

Firmado digitalmente por JOAQUIN|ROCAMORA|SIGUENZA
Nombre de reconocimiento (DN): cn=JOAQUIN|ROCAMORA|SIGUENZA, serialNumber=21992604G, givenName=JOAQUIN, sn=ROCAMORA SIGUENZA, ou=CIUDADANOS, o=ACCV, c=ES
Fecha: 2022.02.28 15:17:31 +01'00'

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864
Página 2/621

RESUMEN DATOS GENERALES

Fase de proyecto: Licencias

Título del Proyecto: Proyecto básico y de ejecución de Unidad de Suministro de combustible.

Emplazamiento: Partida el Rebentó, Polígono 21, Parcela 312 y 313, 03610, Petrer, (Alicante)

Usos del edificio/implantación

Uso de la implantación: Estación de servicio

Nº Plantas

Sobre rasante: 1

Bajo rasante: 0

Superficies

Superficie parcela Declaración Interés Comunitario (DIC): 28.758 m²

Superficie construida total computable (Inc. Edif. Exist.): 330,84 m²

Superficie ocupación total (Inc. Edif. Exist.): 458,68 m²

Potencia instalada y funcionante

La potencia instalada asciende a 22.710 W, considerando un factor de simultaneidad de 0,70, la potencia funcionante será 15.897 W.

Presupuesto de ejecución material

El presente presupuesto total de ejecución material asciende a la expresada cantidad de DOSCIENTOS VEINTICINCO MIL QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (225.589,64 €).

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

CONTENIDO DEL PROYECTO

I. MEMORIA

ANEJOS A LA MEMORIA

Anejo Nº 1.- Estudio de Seguridad y Salud

Anejo Nº 2.- Cumplimiento del CTE

- 2.1. Seguridad de utilización y accesibilidad
- 2.2. Seguridad en caso de incendio
- 2.3. Ahorro de energía
- 2.4. Salubridad
- 2.5. Seguridad estructural
- 2.6. Protección frente al ruido

Anejo Nº 3.- Normativa urbanística

Anejo Nº 4.- Servicios afectados y gestión de acometidas

Anejo Nº 5.- Dimensionamiento de los equipos de tratamiento de aguas

Anejo Nº 6.- Dimensionamiento estructural

Anejo Nº 7.- Cálculos eléctricos

Anejo Nº 8.- Estudio de gestión de residuos

Anejo Nº 9.- Programa de vigilancia ambiental

Anejo Nº 10.- Plan de obra

Anejo Nº 11.- Estudio geotécnico

Anejo Nº 12.-Plan de control de calidad

Anejo Nº 13.-Manual de uso y mantenimiento

Anejo Nº 14.-Plan de emergencia

Anejo Nº 15.-Reportaje fotográfico

II. PLANOS

III. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

IV. PRESUPUESTO

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864

Página
4/621

I. MEMORIA

ÍNDICE

1. MEMORIA DESCRIPTIVA 7
1.1. OBJETO 7
1.2. AGENTES 7
1.3. ANTECEDENTES 8
1.4. DATOS DEL EMPLAZAMIENTO. DESCRIPCIÓN DE LA PARCELA 8
1.5. ENTORNO FÍSICO. SERVICIOS EXISTENTES 9
1.6. NORMATIVA APLICABLE 9
1.6.1. Generales 9
1.6.2. Obra civil 10
1.6.3. Instalación mecánica 11
1.6.4. Instalación eléctrica 12
1.6.5. Seguridad contra incendios 13
1.6.6. Aparatos a presión 13
1.6.7. Edificación auxiliar 13
1.7. NORMATIVA COMUNIDAD AUTÓNOMA Y NORMATIVA MUNICIPAL 15
1.8. CUMPLIMIENTO DEL CTE 15
1.9. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 17
2. MEMORIA CONSTRUCTIVA 18
2.1. ESTUDIO GEOTÉCNICO 18
2.2. OBRA CIVIL 19
2.2.1. Demoliciones y desmontajes 19
2.2.2. Movimiento de tierras 19
2.2.3. Pavimentación 19
2.2.4. Señalización horizontal y vertical 20
2.2.5. Saneamiento y tratamiento de aguas 21
2.2.6. Red de agua sanitaria 23
2.2.7. Equipamiento contra incendios 23
2.2.8. Red de aire comprimido 25
2.2.9. Control del subsuelo 26
2.3. EDIFICACIÓN AUXILIAR 26
2.3.1. Sistema envolvente 26
2.3.2. Compartimentación 27
2.3.3. Acabados 27
2.4. MARQUESINA 27
2.5. INSTALACIÓN MECÁNICA 28

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800064 Fecha: 28/02/2022 Colegiado Nº: 1485 Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800064
Página 5/621

2.5.1. Tanques enterrados 28
2.5.1.1. Características y capacidades 28
2.5.1.2. Ubicación 29
2.5.1.3. Obra civil complementaria 29
2.5.2. Tuberías y accesorios 30
2.5.2.1. Sistema de aspiración 31
2.5.2.2. Recuperación de vapores 31
2.5.3. Aparatos surtidores 32
2.5.4. Sistema de control de existencias y detección de fugas 33
2.6. INSTALACIÓN ELÉCTRICA 34
2.6.1. Clasificación de las áreas 34
2.6.2. Instalación eléctrica en la U.S. 34
2.6.3. Previsión de cargas. Potencia instalada 35
2.6.4. Acometida 36
2.6.5. Caja de protección y medida 36
2.6.6. Derivación Individual 37
2.6.7. Cuadro general de dispositivos de mando y protección 38
2.6.8. Líneas de distribución y canalizaciones 38
2.6.9. Alumbrado 39
2.6.10. Red de puesta a tierra 40
2.6.11. Sistema de alimentación ininterrumpida 41
2.6.12. Canalizaciones 41
2.6.13. Obra civil auxiliar 41
2.6.14. Seguridad de las instalaciones eléctricas 41
3. FUNCIONAMIENTO EN RÉGIMEN DESATENDIDO 41
3.1. NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO 41
3.2. SOLUCIONES ADOPTADAS 42
3.2.1. Aparatos surtidores y equipos de suministro y control 42
3.2.2. Supervisión y control remoto del servicio 42
3.2.3. Protección contra incendios 44
4. MEMORIA AMBIENTAL 44
4.1. ACTIVIDAD 44
4.2. TIPO DE INSTALACIÓN Y NÚMERO DE TRABAJADORES 44
4.3. EXAMEN DE LAS ALTERNATIVAS TÉCNICAMENTE VIABLES Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA 45
4.4. ANÁLISIS Y SELECCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS 45
4.5. INVENTARIO AMBIENTAL 46

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1483
Expediente Nº: 14686/27756
Página 8/621

4.5.1. Proceso industrial. Materias primas, productos intermedios y acabados 46
4.5.2. Energía de consumo 47
4.5.3. Maquinaria 47
4.5.4. Instalaciones de prevención y extinción de incendios 48
4.5.5. Caudales de abastecimiento y autoabastecimiento de agua 49
4.5.6. Instalaciones sanitarias 51
4.6. FACTORES AMBIENTALES. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS 50
4.7. CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS 52
4.7.1. Afección a la vegetación 52
4.7.2. Afección directa a la fauna 53
4.7.3. Disminución de la calidad del hábitat para la fauna 53
4.7.4. Afección al sistema hidrológico 53
4.7.5. Afección a la calidad de las aguas superficiales 53
4.7.6. Afección al suelo y a la calidad de las aguas subterráneas 53
4.7.7. Afección visual. Disminución de la calidad paisajística 53
4.7.8. Generación de residuos 54
4.7.9. Afección a la calidad atmosférica 55
4.7.10. Afección a la calidad acústica 56
4.7.11. Afección al patrimonio 56
4.7.12. Afección a la calidad del hábitat humano 57
4.8. ESTABLECIMIENTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS 57
4.8.1. Medidas preventivas y correctoras generales 57
4.8.2. Generación de residuos durante el funcionamiento de las instalaciones 58
4.8.3. Incremento de los vertidos contaminados con aguas hidrocarburadas 58
4.8.4. Contaminación de suelo 59
4.8.5. Emisiones gaseosas procedentes de los combustibles descargados 59
4.8.5.1. Fase operacional 60
4.8.5.2. Fase de obras 60
4.8.6. Protección de la calidad visual de la zona 61
4.8.7. Medidas para la protección de la calidad del aire 61
4.8.8. Medidas en relación con la calidad acústica y las vibraciones 61
4.8.9. Protección de la vía pública y de la seguridad vial 61
4.8.10. Gestión de los residuos: minimización del riesgo de contaminación 61
4.8.11. Suelos potencialmente contaminados 62
4.9. RESUMEN DE MEDIDAS CORRECTORAS DEL RIESGO MEDIOAMBIENTAL. TÉCNICAS DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN 62
4.10. CONCLUSIONES 64

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864
Página 7/621

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. OBJETO

Es objeto del presente documento el desarrollo del Proyecto de obras e instalación de una Unidad de Suministro de combustible en régimen desatendido en una parcela con uso estación de servicio según Declaración de Interés Comunitario.

1.2. AGENTES

Promotor: PLENOIL S.L. CIF: B93275394, Calle Duque de Sesto, nº 40 bajo, 28009 Madrid.

Proyectista: D. Joaquín Rocamora Sigüenza Ingeniero Técnico Industrial, colegiado con el 1.485 en el C.O.P.I.T.I. de Alicante. Dirección postal, Avda. de la Universidad de Elche, 64, AC, Local 3, 03202 Elche (Alicante) y con teléfono de contacto 966 61 50 53.

Seguridad y Salud:

- **Autor del estudio:** D. Joaquín Rocamora Sigüenza Ingeniero Técnico Industrial colegiado con el núm. 1.485 en el C.O.P.I.T.I. de Alicante.

1.3. ANTECEDENTES

La mercantil PLENOIL S.L. con C.I.F. B93275394 y domicilio social en Calle Duque de Sesto, nº 40 bajo, 28009 Madrid y en su representación D. JOSÉ RODRÍGUEZ DE ARELLANO ASENSI con D.N.I. 00.387.136-T encarga la redacción del presente PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE, en la parcela situada en PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313, 03610, PETRER, (ALICANTE). Dicho Proyecto lo realiza D. Joaquín Rocamora Sigüenza Ingeniero Técnico Industrial, colegiado con el núm. 1.485 en el C.O.P.I.T.I. de Alicante.

Se dispone de Declaración de Interés Comunitario (DIC) con resolución favorable, Expediente **DIC-2014/0147**, para la implantación de estación de servicio sito en las parcelas 312 y 313 del polígono 21 del T.M. de Petrer. Se adjunta resolución en documento independiente.

La parcela vinculada a la actividad cuenta con una superficie topográfica total de 28.758 m² (según DIC) de los cuales con la implantación objeto de proyecto se ocupará una superficie de 691 m². La ejecución de los accesos se tratará **en un proyecto independiente, fuera de objeto del presente proyecto**, que incluirá también la ejecución de la acometida de abastecimiento de agua de la actividad.

Visado Nº: 05202202228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202228000864
Página 8/621

Actualmente sobre la parcela existe una edificación en desuso con una superficie de 171 m² de techo, la cual es existente y queda **fuera de objeto del presente proyecto**.

1.4. DATOS DEL EMPLAZAMIENTO. DESCRIPCIÓN DE LA PARCELA

El emplazamiento de la Unidad de Suministro objeto del presente documento se encuentra en la parcela situada en PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313, 03610, PETRER (ALICANTE).

La parcela donde se ubicará la Unidad de Suministro se localiza en la zona Sur del municipio de Petrer, entre la Autovía A-31 y la carretera CV-83. El lindero principal, lindero oeste, dispon entrada y salida a la parcela y se encuentra ubicado frente a la rotonda de la carretera C el lindero norte linda con la Rambla de Bateig, el lindero sur lida con parcela colindante y el lindero este lindan con la Autovía A-31.
Ver planos adjuntos de Situación y Emplazamiento.

Las coordenadas geográficas de la parcela son:

- Latitud: 38° 27’ 20,8584”N
- Longitud: 0° 46’ 59,7828”O

La parcela donde se desarrolla la actividad, vinculada al DIC, tiene una superficie de 28.758 m², de los cuales con la actividad objeto de proyecto se ocupará una superficie de 691 m² del total de la parcela.

La zona de la parcela en la que se realiza la U.S. objeto de proyecto, se trata de una parcela con forma rectangular irregular, en la cual existe una diferencia de cota de hasta 4 metros, existiendo una caída de aguas hacia el norte de la parcela.

La cota interior de la parcela se encuentra por debajo de la cota del vial de acceso a la implantación (el cual se desarrollará en un proyecto independiente, fuera de objeto de proyecto), llegando existir un desnivel de hasta 4 metros en su extremo norte, por lo que será necesario realizar un terraplenado. En el extremo sur, será necesario realizar un desmonte hasta alcanzar la cota de la explanada de la unidad de suministro, que quedará aproximadamente a 400,00 m.s.n.m.

La referencia catastral de la parcela es 03104A021003950000ZZ.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 9/621

1.5. ENTORNO FÍSICO. SERVICIOS EXISTENTES

Actualmente la parcela, está ocupada en su mayor parte por cultivos frutales y vegetación, extiendo también una edificación en desuso, una piscina y una edificación auxiliar. Las edificaciones existentes se encuentran fuera de la zona de actuación objeto del presente proyecto. El frente de la parcela se encuentra vallado en su totalidad con valla metálica anclada sobre muro de fábrica, existiendo un acceso a la edificación existente, formado por un muro de mampostería, con una cubierta de teja en el acceso y puerta metálica. En el interior de la parcela existe un vial privado de acceso asfaltado.

Características y situación de los servicios existentes:

- **Accesos/pavimentaciones:** El acceso a la parcela se realiza a través del lindero principal de la parcela, lindero Oeste, con entrada desde la Avda. Mediterráneo y salida a la carretera CV-83 independientes, con una longitud de 21,06 m y 18,43 m respectivamente. En la actualidad, los accesos a la parcela no están ejecutados y su ejecución se desarrollará en un proyecto independiente, fuera de objeto de este proyecto.
- **Agua potable y riego:** La parcela no dispone de red de conducción de agua potable en servicio de la empresa municipal de aguas Hidraqua, por lo que será necesaria la ejecución que se desarrollará en un proyecto independiente, fuera de objeto de este proyecto.
- **Saneamiento:** La red de saneamiento municipal es mediante un sistema separativo. La parcela no dispone de red de conducción de saneamiento en servicio de la empresa municipal de aguas. Por tanto, será necesaria la ejecución de un depósito enterrado estanco para el almacenamiento de las aguas fecales y tratadas, y su posterior gestión por un gestor autorizado.
- **Electricidad:** la parcela dispone de suministro eléctrico, donde será necesario solicitar punto de suministro a la compañía eléctrica distribuidora.

1.6. NORMATIVA APLICABLE

1.6.1. Generales

- Ley 31/1995, de 8 de Noviembre de 1995, de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL)
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Visado Nº: 05202202280008864 Fecha: 28/02/2022 Colegiado Nº: 1485 Expediente Nº: 14686/27756 Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864 Página 10/621

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, Ley del Ruido.
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetos de calidad y emisiones acústicas.
- Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- El conjunto de normas tecnológicas creadas por los Comités Técnicos de Normalización (CTN), las normas UNE, incluyendo los Corrigendum, Erratum, Adendum y modificaciones de aplicación.
- Otras instrucciones o reglamentos técnicos nacionales obligatorios, normas nacionales que traspongan normas europeas o internacionales, documentos de idoneidad técnica europeos o especificaciones técnicas comunes, normas extranjeras o cualesquiera otras normas a las que, explícitamente, se haga referencia en el articulado de este Pliego, o en cualquier otro documento de carácter contractual.
- Independientemente de lo anterior, se estará en todo caso, además, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de la construcción.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de Calidad del aire y protección de la atmósfera
- Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados

Visado Nº: 05202202280864 Fecha: 28/02/2022 Colegiado Nº: 1485 Expediente Nº: 14686/27756 Página 11/621

1.6.2. Obra civil

- Orden de 2 de Julio de 1976, por la que se confiere efecto legal a la publicación del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes PG-3 y modificaciones posteriores.
- Orden FOM/3459/03, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.3-IC "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de Carreteras
- Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, del Ministerio de Fomento por la que se aprueba la norma 6.1- IC "Secciones de firme" de la Instrucción de Carreteras.
- Orden circular 8/01 sobre reciclado de firmes con la que se inicia el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Conservación de Carreteras (PG-
- Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2 - IC dre superficial de la Instrucción de Carreteras
- Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC, "Señalización vertical", de la Instrucción de Carreteras.
- Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la norma 8.2-IC "Marcas viales" de la Instrucción de Carreteras.
- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
- Real Decreto-ley 17/2012, de 4 de mayo, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.
- RD 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados (BOE nº15 de 18 de enero de 2005).
- ORDEN MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones e valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

1.6.3. Instalación mecánica

- Real Decreto 2085/1994 de 20 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Petrolíferas. (BOE nº 23, 27-01-1995).
- Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, y las instrucciones técnicas complementarias MI-IP03, aprobada por el Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre, y MI-IP04, aprobada por el Real Decreto 706/2017, de 7 de julio, por el que se aprueba la instrucción técnica complementaria MI-IP 04 «Instalaciones para suministro a vehículos» y se regulan determinados aspectos de la reglamentación de instalaciones petrolíferas.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 12/64

- Real Decreto 2102/1996, de 20 de septiembre, sobre el control de emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV) resultantes de almacenamiento y distribución de gasolina desde las terminales a las estaciones de servicio (BOE nº 259, 26-Oct-1996).
- Real Decreto 706/2017, de 7 de julio, por el que se aprueba la instrucción técnica complementaria MI-IP 04 «Instalaciones para suministro a vehículos» y se regulan determinados aspectos de la reglamentación de instalaciones petrolíferas.
- Ley 8/2015, de 21 de mayo, por la que se modifica la Ley 34/1998, de 7 de octubre, del Sector de Hidrocarburos y por la que se regulan determinadas medidas tributarias y no tributarias en relación con la explotación, investigación y explotación de hidrocarburos.
- Ley 34/1998, de 7 de octubre, del Sector de Hidrocarburos.
- Orden de 27 de mayo de 1998 por la que se regula el control metrológico del Es sobre los sistemas de líquidos distintos del agua destinados al suministro de carburantes y combustibles líquidos, en sus fases de verificación después de reparación o modificación y de verificación periódica (BOE nº 138, de 10/6/98).
- Real Decreto 455/2012, de 5 de marzo, por el que se establecen las medidas destinadas a reducir la cantidad de vapores de gasolinas emitidos a la atmósfera durante el repostaje de los vehículos de motor en las estaciones de servicio.
- Real Decreto 144/2016, de 8 de abril, por el que se establecen los requisitos esenciales de salud y seguridad exigibles a los aparatos y sistemas de protección para su uso en atmósferas potencialmente explosivas y por el que se modifica el Real Decreto 455/2012, de 5 de marzo, por el que se establecen las medidas destinadas a reducir la cantidad de vapores de gasolina emitidos a la atmósfera durante el repostaje de los vehículos de motor en las estaciones de servicio. No me la he leido, leer cuando toque. cris 3/05/2016.
- Orden ITC/360/2010, de 12 de febrero, por el que se regula el control metrológico del Estado de los sistemas de medida de líquidos distintos del agua denominados surtidores o dispensadores destinados al suministro a vehículos automóviles de sustancias no destinadas a su uso como combustible.
- RD 889/2006 referente a aparatos de medida en sus fases de instalación y puesta en marchan y en la de instrumentos de medida.

1.6.4. Instalación eléctrica

- Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01 a BT 51, aprobado según Real Decreto 842/2002 del 2 de agosto y divulgado en el BOE Nº 224 del 18 de septiembre de 2002. Corregido por el Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo y corrección de errores publicada en el BOE nº 149 de fecha 19 de junio de 2010 y corrección de errores publicada en el BOE nº 207 de fecha 26 de agosto de 2010.

Visado Nº: 05202202280864 Fecha: 28/02/2022 Colegiado Nº: 1485 Expediente Nº: 14686/27756 Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280864 Página 13/621

- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- Reglamento Delegado 2016/364, que establece las clases posibles de reacción al fuego de los cables eléctricos.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de Junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE 21-06-01).
- Real Decreto 1890/2008 de 14 de Noviembre, por el que aprueba el reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

1.6.5. Seguridad contra incendios

- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglament Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales.
- RD 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Real Decreto 842/2013, de 31 de Octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

1.6.6. Aparatos a presión

- Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión. Entra en vigor el 19/07/2016.
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE nº 31, de 5/02/09).

1.6.7. Edificación auxiliar

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación y sus posteriores modificaciones.
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural (BOE nº 190, 10-08-2021).
- Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE) publicadas en el B.O.E. por el Ministerio de la Vivienda que tengan aplicación en cada caso particular.
- "Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02). Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento (BOE nº 244 del 11-10-2002).
- Reglamento de Seguridad e Higiene en Centros de Trabajo. (O.M. del 9.3.71)
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)
- Real Decreto 1138/1990 sobre abastecimiento y control de calidad de agua potable

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 14/621

- Real Decreto 909/2001 sobre prevención y control de la legionelosis
- Ley de Ordenación de la Edificación. LOE
- Protocolo en Gestión y Uso del agua, aprobado por Decreto de 25 de enero de 2010 de la Delegada del Área de Gobierno de Urbanismo y Vivienda.
- Norma UNE-EN 1329-1:1999. Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U). Parte 1: especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
- Normas DIN 1999 sobre separadores de grasas e hidrocarburos.
- Norma UNE-EN 12056 "Sistemas de desagüe por gravedad en el interior de edificios"
  - Parte 1: Requisitos generales y de funcionamiento.
  - Parte 2: Canalización de aguas de aparatos sanitarios. Diseño y cálculo.
  - Parte 3: Desagüe de aguas pluviales. Diseño y cálculo.
  - Parte 4: Plantas elevadoras de aguas residuales. Diseño y cálculo.
  - Parte 5: Instalación y ensayo, instrucciones de funcionamiento, de mantenimiento y de utilización.

1.7. NORMATIVA COMUNIDAD AUTÓNOMA Y NORMATIVA MUNICIPAL

- Plan General de Ordenación Urbana de Petrer, aprobado en fecha 30/01/1998.
- Ordenanza Municipal de policía de la edificación.
- Ordenanza Municipal de vertidos a las redes municipales e intermunicipales de alcantarillado.
- Ordenanza Municipal sobre condiciones de protección contra incendios.
- Ordenanza Municipal sobre prevención de la contaminación acústica.
- Ordenanza Reguladora de autorizaciones urbanísticas y de actividades.
- Ley 5/2014, de 25 de julio, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunitat Valenciana (incluidas las modificaciones hasta la actualidad).
- Ley 6/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Prevención, Calidad y Control Ambiental de Actividades en la Comunidad Valenciana.
- Ley 7/2002, de 3 de Diciembre, de la Generalitat Valenciana, Protección Contra la Contaminación Acústica.
- Decreto 266/2004, de 3 de diciembre, del Consell de la Generalitat, por el que se establecen normas de prevención y corrección de la contaminación acústica en relación con actividades, instalaciones, edificaciones, obras y servicios.
- Ley 1/1998, de 5 de Mayo, de la Generalitat Valenciana, de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de Comunicación.

Visado Nº: 05202202280864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280864
Página 15/621

- Decreto 65/2019, de 26 de abril, del Consell de regulación de la accesibilidad en la edificación y en los espacios públicos.

1.8. CUMPLIMIENTO DEL CTE

El presente proyecto cumple con las exigencias del Código Técnico de la edificación, que fija las exigencias en cuanto a seguridad de utilización y accesibilidad, seguridad en caso de incendio, salubridad, ahorro de energía, seguridad estructural y protección frente al ruido, en todos los puntos que le son aplicables.

El cumplimiento de todos los documentos básicos del Código Técnico se justifica en el anexo Nº2 del presente proyecto.

1.9. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Se trata de la implantación de una U.S. de combustible en régimen desatendido.

La U.S. está constituida por un área de suministro, definida a través de una edificación auxiliar de 19,84 m², una marquesina rectangular de protección al usuario con una superficie total de cubrición de 280 m² y tres (3) isletas donde se sitúan los aparatos surtidores.

La edificación auxiliar estará distribuida en las siguientes dependencias; oficina, cuarto de instalaciones, aseo accesible y zona de pago-control. La caseta tendrá unas dimensiones de 8,00 x 2,48 metros, una superficie total construida de 19,84 m² y una altura de fachadas a coronación de 2,95 metros. Sus cerramientos serán de panel sándwich de acero de 40 mm de espesor sobre los que apoya una cubierta inclinada realizada en panel sándwich de 80 mm de espesor. La edificación irá situada sobre solera de hormigón armado de 25 cm de espesor.

Dentro del cuarto de instalaciones se destinará una zona para cajero automático, máquina de vending, módulo de comunicación, parada de emergencia, armario dispensador de probeta, hojas de reclamaciones y carro extintor de 50 kg necesario para el momento de la descarga de combustible del camión cisterna, todos los equipos irán empotrados en la fachada principal de la edificación.

Visado Nº: 05202202228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 16/621

En las tablas mostradas a continuación se resumen las superficies de los principales elementos de la Unidad de Suministro:

SUPERFICIES GENERALES	SUP. OCUPADA (m²)
PARCELA (DIC)	28.758 m²
PARCELA OCUPADA POR LA ACTIVIDAD	691 m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL COMPUTABLE (Inc. Edif. Exist.)	330,84 m²
SUPERFICIE OCUPACIÓN TOTAL (Inc. Edif. Exist.)	458,68 m²

Las **SUPERFICIES CONSTRUIDAS** sobre la parcela con la presente U.S. de combustible son siguientes:

SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PARCELA	
Marquesina (computa al 50%)	**140,00 m²**
Edificación auxiliar	**19,84 m²**
Edificación existente (uso residencial)	**171,00 m²**
Superficie construida total en parcela	**330,84 m²**

Las **SUPERFICIES OCUPADAS** sobre la parcela con la presente U.S. de combustible son siguientes:

SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PARCELA (DIC)	
Marquesina y edificación auxiliar	**287,68 m²**
Edificación existente (uso residencial)	**171,00 m²**
Superficie construida total en parcela	**458,68 m²**

A continuación se detallan las superficies útiles de la actividad, así como las superficies de cada una de las dependencias de la edificación auxiliar proyectada:

SUPERFICIES ÚTILES

Exteriores:

Marquesina Surtidores (100%)..... 267,85 m²

Zona de aire y agua ..... 14,00 m²

Edificación auxiliar:

Oficina..... 5,81 m²

Visado Nº: 05202202280008864 Fecha: 28/02/2022 Colegiado Nº: 1485 Expediente Nº: 14686/27756 Código CSV https://csv.coitiialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864

Cuarto de instalaciones ..... 4,06 m²

Aseo accesible ..... 5,57 m²

Zona de pago ..... 2,90 m²

Superficie útil total en la edificación auxiliar..... .....18,34 m²

TOTAL SUPERFICIE ÚTIL EN LA ACTIVIDAD.....300,19 m²

En la Unidad de Suministro de carburantes a vehículos, se expenderán exclusivamente dos carburantes (Diésel y Gasolina SP-95). La Unidad de Suministro funcionará en **régimen desatendido**.

Se instalarán tres aparatos surtidores en tres isletas de repostamiento, los AA.SS. electrónicos de cuatro mangueras para vehículos ligeros, dos de las cuales serán para Diésel y las otras dos para Gasolina SP-95.

El almacenamiento de combustible se realizará mediante dos depósitos soterrados independientes en un foso, uno de los tanques contará con una capacidad de 50.000 l para Diésel y el otro con una capacidad de 40.000 l para Gasolina SP-95.

Los depósitos de combustible estarán adaptados según RD706/2017 Instrucción Técnica Complementaria MI-IP04, de "Instalaciones para suministros a Vehículos", estos tanques se diseñarán y construirán conforme a la correspondiente norma UNE 62350-2: tanques horizontales doble pared acero-polietileno. Los tanques de combustible serán de la marca REPOSA-LAFON o similar.

Otros servicios con los que contará la unidad de suministro son:

- Redes diferenciadas de saneamiento para aguas hidrocarburadas, fecales y pluviales. Equipos para el tratamiento de aguas hidrocarburadas tales como, un decantador- separador de hidrocarburos de 6 l/s. Y, se instalará un depósito estanco de almacenamiento de aguas tratadas y fecales.
- Servicios para protección contra incendios constituido por extintores y servicio automático de extinción de incendios en isleta.
- Suministro de aire y agua para vehículos.
- Tótem de precios.
- Terminal de autopago encastrado en edificación auxiliar.
- Terminales de pago en surtidores.

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864
Página 18/64

En la parcela, también se proyecta la colocación de un Tótem para la colocación de un cartel informativo de servicios y precios de la U.S.

El Totem tiene una altura total de 8,20 metros y está formado por una estructura monoposte de base cuadrada de 5,20 metros de altura (no superando la altura de cornisa del edificio) y en la cabeza se ubica el cartel informativo de dimensiones de 3,00 metros de longitud y 2,93 metros de ancho.

El perímetro de la parcela de la zona de actuación de la U.S. se cercará con valla metálica de 2,00 metros de altura, formada por malla de simple torsión y postes de acero galvani anclados a cimientos de hormigón. También se colocará en el perímetro de la US, un bo tipo C5 en las zonas indicadas en planos.

La ubicación de los diferentes elementos queda reflejada en el documento II. Planos.

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1. ESTUDIO GEOTÉCNICO

A continuación se detallan los datos más relevantes del estudio geotécnico de la parcela realizado en Mayo de 2018 por la empresa CONSULTECO, S.L., por D. Luis Fernando Pulgarín Canaval, Máster en Ingeniería Geológica, col. nº 24.922, y D. José Manuel Selles Fernández, Ingeniero de Caminos Canales y Puertos, col. nº 27.091 (Ref. informe 263603 / Expediente 10860):

El estudio geotécnico nos revela la presencia de un nivel de gravas arcillosas con la presencia de yesos hasta una profundidad de 5,40 metros.

Referente a la presencia de agua, no se ha detectado la presencia del nivel freático, por lo que no se esperan afecciones por esta causa.

Para el cálculo sísmico, el citado informe nos indica que, a esta zona se le asigna un valor de aceleración sísmica básica (ab/g) de 0,09.

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864
Página 19/621

2.2. OBRA CIVIL

2.2.1. Demoliciones y desmontajes

En la parcela de la Unidad de Suministro se ha de efectuar el desmontaje de instalaciones o servicios que resulten afectados por las obras de la nueva implantación de la U.S., así como la demolición parcial del pavimento de aglomerado asfáltico existente, y de un muro y unas escaleras de mampostería. Se realizará el transporte a vertedero de los materiales que no sean de utilidad para la misma. Para ello se contará con los oportunos permisos y autorizaciones.

Se protegerán adecuadamente las conducciones y servicios que pudieran resultar afectados, se desviarán según directivas de los Organismos Competentes implicados; en cualquier caso se restituirán todos los servicios sobre los que se hubiese actuado a su estado primitivo.

2.2.2. Movimiento de tierras

En primer lugar, se llevará a cabo el desbroce, con retirada de tierra vegetal de la parcela en sus diez centímetros (10cm) superficiales aproximadamente para conseguir una correcta preparación del terreno, así como la retirada de unos árboles existentes en el interior de la parcela. Será necesaria la aportación de material de relleno en el norte de la parcela de un espesor de aproximado de 3,5 metros y un desmonte en el extremo sur donde el espesor alcanzará los 3 metros.

A continuación, se realizará la explanación de la parcela hasta conseguir una cota tal que la plataforma resultante quede lista para recibir el paquete de firmes, de manera que las pendientes, dentro de la Unidad de Suministro, aseguren la escorrentía de aguas en toda la superficie de la parcela.

La operación de relleno en aquellas zonas donde se requiera, será realizada con productos de préstamo y compactando en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación de 98% del Próctor modificado.

2.2.3. Pavimentación

El firme de la Unidad de Suministro será de tipo rígido, ejecutado mediante solera de hormigón HA-25/B/20/XC2 de 20 cm de espesor, armada con malla electrosoldada ME de 15x15 A Ø 6 mm AEH-500T según UNE 36092. El acabado superficial se realizará mediante fratasado mecánico. El hormigón se asentará sobre capa de 20 cm de zahorra artificial y capa mínima de 30 cm de espesor de material seleccionado.

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 11/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 20/621

Este firme tiene las características de ser impermeable y resistente a los hidrocarburos. Se colocará con una pendiente mínima del 1% y máxima del 1,5 %, aproximadamente, hacia los imbornales y las canaletas proyectadas.

Se construirán juntas de dilatación cada 5 m, como máximo, que irán selladas con material impermeable resistente y estable al contacto con hidrocarburos.

Para el dimensionado del pavimento se han seguido las especificaciones de las instrucciones 6.1.-IC y 6.2.-IC "Secciones de Firme" de la Dirección General de Carreteras.

Las isletas en la zona de repostaje tendrán unas dimensiones de 4,00 m de largo por 1,00 m ancho y 15 cm de altura medidos desde pavimento terminado. El pavimento será tipo acera formada por subbase de tierras compactadas y con acabado superficial en hormigón fratasado, con cerco metálico en perímetro a base de chapa de acero inoxidable de espesor de 2 mm y 300 mm de alto, con pliegue superior en todo el perímetro de 40 mm.

2.2.4. Señalización horizontal y vertical

En la Unidad de Suministro se utilizarán marcas viales para delimitar las posiciones de repostamiento.

Se utilizarán pinturas acrílicas para entorno urbano, adecuadas para pavimentos de hormigón, de color blanca reflexiva y con microesferas de vidrio.

Toda la señalización vertical será retrorreflectante según UNE-EN 12899-1.

La señalización horizontal se ajustará a la Norma 8.2.-I.C. "Marcas Viales" de la Dirección General de Carreteras, se realizará de acuerdo con el Art. 700 del PG-3/75 y el tipo de pintura se ajustará a la Orden Circular nº 304/1989 MV "Marcas Viales".

La señalización vertical se ajustará a la Instrucción 8.1.-I.C./91 "Señales Verticales" y al "Catálogo de Señales de Circulación" de la Dirección General de Carreteras, y se realizará de acuerdo con el Art. 701 del PG-3/75.

Visado Nº: 052022022800086
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800086
Página 21/621

2.2.5. Saneamiento y tratamiento de aguas

La red de saneamiento de la Unidad de Suministro, constará de tres redes bien definidas e independientes:

- Red de aguas pluviales
- Red de aguas fecales
- Red de aguas hidrocarburadas

La red de aguas fecales será la encargada de recoger las aguas sucias procedentes del aseo de la edificación auxiliar.

La red de aguas hidrocarburadas recogerá las aguas de escorrentía pluvial y de baldeo provenientes de aquellas zonas susceptibles de contener hidrocarburos; zona de suministro y bocas de carga desplazadas.

Las aguas pluviales de la U.S. procedentes de escorrentía de todas aquellas zonas de la plataforma, no susceptibles de contener hidrocarburos, así como las procedentes de la cubierta de la edificación auxiliar y de la marquesina serán conducidas para su evacuación por superficie.

Las tuberías de las redes de aguas pluviales y fecales serán de PVC-U. Las tuberías de la red de aguas hidrocarburadas tendrán resistencia química a los hidrocarburos aromáticos y serán también de PVC de la serie U.

La recogida de aguas de marquesina se realizará a través del canalón previsto en la cubierta de la marquesina y desaguando por tubo de PVC Ø110 mm que discurrirá por el interior de los pilares hasta su evacuación por escorrentía.

Las tuberías de aguas fecales tendrán como mínimo un diámetro de 125 mm en el inicio e irán aumentado según el aporte de aguas.

Las tuberías tendrán una pendiente mínima del 2%.

Las tuberías de todas las redes tendrán una profundidad mínima de 500 mm, medido desde el pavimento terminado hasta la generatriz superior de la tubería.

COLEGIO OFICIAL INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 22/621

Se dispondrán canaletas de recogida de aguas hidrocarburadas en la zona de repostaje junto a los aparatos surtidores. Se instalarán canaletas de hormigón polímero con rejilla de fundición dúctil, marca FUNDINIESTA, de clase de carga D-400, con una longitud total de 1.000 mm, altura exterior 150 mm y ancho exterior 131 mm.

Las redes dispondrán de arquetas de paso, y a pie de bajante. Así mismo, se dispondrán pozos de registro cuando el colector que acometa a ellos se encuentre a una profundidad superior a 1,50 m.

La distancia máxima entre elementos de conexión y registro (arquetas y pozos) no será superior a 15 m en el interior y de 30 m en la urbanización.

El ángulo de la tubería de entrada a arquetas o pozos con respecto a la tubería de salida de los mismos, nunca será menor de 90º.

Todos los aparados sanitarios tendrán sifón individual. Los sumideros de la red serán sifónicos para evitar los malos olores.

Se llevará a cabo la conexión conjunta de las redes de aguas fecales y aguas hidrocarburadas tratadas a un depósito estanco enterrado de almacenamiento, para su posterior gestión por un gestor autorizado. Las aguas pluviales se evacuarán por escorrentía.

Se instalará en la Unidad de Suministro un equipo de tratamiento constituido por un decantador-separador de hidrocarburos con caudal de 6 l/s, modelo SH2/6645/06, de la marca Simop o similar, que tratará las aguas hidrocarburadas procedentes de la zona de repostamiento y descarga de productos.

Con antelación a la incorporación de las aguas al depósito de almacenamiento estanco se colocará una arqueta de toma de muestras.

Los separadores instalados serán del tipo coalescente, Clase I, según lo definido en la Norma UNE - EN – 858 – 1 y 2, lo que asegura que el efluente obtenido tras el tratamiento en el separador de hidrocarburos contiene menos de 5 mg/l de TPH.

El dimensionado de dicho separador se realizará según lo descrito en el anejo Nº5 del presente documento.

Visado Nº: 05202202280008864 Fecha: 28/02/2022 Colegiado Nº: 1485 Expediente Nº: 14686/27756 Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864
Página 23/621

2.2.6. Red de agua sanitaria

Se acometerá a la red de abastecimiento municipal y el contador se encontrará en un armario a la entrada de la parcela o independiente en el frente más próximo a la calle exterior. Se aceptará disposición de contador en arqueta en el perímetro del edificio.

La red presentará acometida de agua, con válvula de corte independiente en la edificación auxiliar y en el poste de aire-agua.

A la red se le dotará de una arqueta de registro dentro de la parcela. En la arqueta se disponen: dos válvulas de corte, contador de consumo, grifo de comprobación, y válvula retención para evitar el retorno del agua.

Tendrá válvula de corte independiente en la edificación auxiliar y en el poste de aire-agua.

Las tuberías de agua son de polietileno de alta densidad para 16 atm. Según UNE-53-131 82 1R y 53-133 82 1R con accesorios de unión de polietileno con fibra de vidrio y van enterradas 60 cm. Como mínimo, del nivel del pavimento, con un diámetro que oscila entre 75 y 20 mm.

La distribución de tubería en el interior será de polietileno reticulado, debidamente aislada mediante coquilla de espuma elastomérica para evitar condensaciones que provocarían goteos. Los tramos en el interior de cuartos húmedos, que discurren empotrados, llevarán funda con tubo de PVC flexible reforzado.

Los sistemas de fontanería serán economizadores de agua o de reducción de caudal en grifos, y cisternas, los grifos estarán equipados con dispositivos economizadores de agua de modo que, para una presión de 2,5 Kg/m², el caudal máximo suministrado sea de 6 litros/minuto. En ningún caso el caudal aportado por los grifos podrá ser superior a 10 litros/minuto.

Los inodoros tendrán un mecanismo de accionamiento de la descarga de las cisternas que permita consumir un volumen máximo de 6 litros por descarga con dispositivo de interrupción de la misma o sistema de doble pulsación.

2.2.7. Equipamiento contra incendios

La dotación contra incendios de la zona de suministro será definida según la ITC-04 y en la edificación auxiliar cumplirá con lo establecido en el Documento Básico “Seguridad en caso de incendio” (SI) del Código Técnico de la Edificación.

Visado Nº: 05202202280000864 Fecha: 28/02/2022 Colegiado Nº: 1435 Expediente Nº: 14686/27756 Página 24/64 Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864

En aplicación del apartado 10.9, Capítulo X, de la ITC MI-IP04 del Real Decreto 706/2017, para U.S. desatendidas se instalará en la U.S. un sistema automático de extinción de incendios. Este sistema de extinción automático será por polvo polivalente ABC. El sistema será capaz de extinguir un eventual incendio producido por fuego superficial de líquido inflamable cubriendo un área rectangular de 12 metros cuadrados (3x4) adyacentes a cada lado del aparato surtidor. Este sistema cumplirá con lo dispuesta en la norma UNE-EN 12416-2.

El sistema de protección automática a instalar en la unidad de suministro consta de tres extintores de polvo ABC de 50 kg, uno por isleta, que estarán ubicados en las arquetas enterradas dispuestas frente a las isletas de suministro. Un extintor estará alojado frente a la isleta más próxima a la edificación y los otros dos en la arqueta enterrada frente a la isleta central. Se trata específicamente de un equipo de extinción automático de incendios para una isleta a dos caras, modelo PCI DEXA A2, marca AUCA.

El sistema podrá activarse de forma manual desde un pulsador, de modo automático cuando los fusibles térmicos detectan una temperatura superior a la de su tarado y de forma remota desde la central de alarmas.

Este sistema tiene por objeto la detección de forma automática, manual o remota desde la central de alarmas, de un incendio y su extinción. Para ello, una vez se haya detectado un incremento de la temperatura del área protegida, se dará la orden de alarma óptica y acústica, y se activará automáticamente el sistema de extinción, que proyecta polvo polivalente ABC, por dos difusores situados a ambos lados de la isleta, donde se encuentra el aparato surtidor de combustible. Además, se deberá producir el corte de la alimentación al aparato surtidor.

El sistema dispone de tres formas de funcionamiento: automático, manual y remoto.

- Sistema de funcionamiento automático: cuando los detectores térmicos detectan un incremento de la temperatura producido por un incendio, si este incremento supera la temperatura de tarado del fusible, éste se rompe, provocando una percusión sobre un botellín de CO2, que envía una señal por el conducto neumático de CO2 a la válvula de control de la caja de distribución donde se produce la activación del sistema de alarma y del corte eléctrico. Actúa sobre el accionador neumático, que abre la válvula de apertura del contenedor, el polvo ABC presurizado en el contenedor sale por los dos conductos flexibles de polvo, repartiéndose el flujo uniformemente por las dos boquillas

Visado Nº: 05202228000864
Fecha: 28/07/2020
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 25/621

o difusores. Estos difusores están situados en el bordillo de la isleta del surtidor a nivel de suelo.

- Sistema de funcionamiento manual: si alguien detecta un incendio en las proximidades de la isla, debe romper el cristal del pie y actuar sobre el accionador manual para provocar la percusión de un botellín de CO2 que envía una señal por el conducto a la válvula de control, y a partir de este momento se siguen todos los pasos indicados para el sistema de funcionamiento automático.
- Sistema de funcionamiento remoto: se instalará un cable de señal que activa la parada de emergencia del sistema inmótico que supervisa la instalación en tiempo real de manera idéntica, como si el usuario activara el botón de parada de emergencia situada en la edificación que está a disposición de cualquier usuario, pudiendo ser rearmado de manera manual en la propia estación o de manera remota desde la aplicación supervisada por la C.R.A.

La instalación contra incendios de la Unidad de Suministro constará además de extintores portátiles distribuidos en la zona de suministro y en el interior de la caseta, tal y como se detalla a continuación:

Zona de suministro

- 1 extintor de polvo seco BC por AA.SS. de 6 kg. Eficacia extintora 34 A, 144 B y C.
- 1 extintor de polvo seco sobre carro BC de 50 Kg de capacidad que se alojará en un armario en la zona de pago y se colocará junto a la arqueta de descargas en el momento de la descarga del camión cisterna. Eficacia extintora mínima 89A, 610B y C.

Edificación auxiliar

- 1 extintor de CO_2 de eficacia extintora mínima 21 B de 5 kg de capacidad, ubicado junto al cuadro eléctrico en la zona de oficina.
- 1 extintor de polvo seco polivalente de eficacia mínima 21A, 113B y C de 6 kg en la zona de oficina.

Señalización:

En lugar visible se expondrá un cartel en el que se indique la prohibición de fumar, encender fuego, hablar por teléfono móvil o repostar con las luces encendidas o con el motor del vehículo en marcha.

2.2.8. Red de aire comprimido

En la U.S. se dispondrá de un único equipo de aire/agua tipo MONOBLOCK con compresor interior autoprotegido y homologado por industria contenido en el mismo y que forma un conjunto único e indivisible. No se requiere de un grupo de aire comprimido adicional.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 26/621

La unidad de suministro de aire se encuentra reflejada en el plano correspondiente e irá anclada convenientemente.

2.2.9. Control del subsuelo

El estudio geotécnico nos revela que no se ha detectado la presencia de nivel freático.

2.3. EDIFICACIÓN AUXILIAR

Se proyecta la construcción de un edificio de una sola planta destinado a la ubicación del equipamiento de control de la unidad de suministro que contará con un aseo accesible de uso público.

Este edificio prefabricado se colocará sobre una losa armada de 25 cm.

2.3.1. Sistema envolvente

La elección de los materiales y elementos que componen el sistema envolvente se ha realizado conforme a las exigencias que el CTE y sus Documentos Básicos establecen.

A continuación, se realizará una descripción de los mismos, acompañados de sus parámetros principales.

- Fachadas: En las fachadas encontraremos siguientes elementos:
  - Cerramiento general:
    - Panel sándwich de acero y relleno interior de poliuretano, de 40 mm de espesor, con estructura auxiliar de tubo metálico de 100x100x4 mm.
  - Puertas exteriores:
    - Serán RF de chapa lisa a ambas caras, de 2 mm de espesor, con cerco perfilado, de dimensiones 2,10 m de altura x 0,82 m de ancho a excepción de la que da acceso al aseo accesible que será de 0,92 m de ancho, con mecanismo de cierre y seguridad.
- Cubierta: cubierta inclinada realizada en panel sándwich de 80 mm de espesor.
- Solera: solera de hormigón armado de 25 cm de espesor.

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 4/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 27/621

2.3.2. Compartimentación

La puerta de acceso desde la zona de oficina a la zona de autopago y vending, será RF de chapa lisa a ambas caras, de 2 mm de espesor, con cerco perfilado, de dimensiones 2,10 m de altura x 0,70 m de ancho. Todas las puertas de la edificación Plenoil llevarán un muelle de autocierre.

2.3.3. Acabados

Solado

Formado por chapa de aluminio de 3 mm antideslizante en formación damero de pulido montada sobre panel finlandes o similar, hidrófugo, excepto en la zona del aseo, en la cual se realizará solera de hormigón pulido.

2.4. MARQUESINA

La marquesina de la Unidad de Suministro tiene como principal función cubrir la zona de repostaje protegiendo de la lluvia y sol a los clientes.

La marquesina tendrá forma rectangular con unas dimensiones de 28,00 x 10,00 metros, con una altura libre de 4,50 m y canto de 70 cm. Cubrirá la zona de surtidores hasta conectar con la edificación auxiliar, donde estará situado el cajero automático, el módulo de parada de emergencia, la probeta y la hoja de reclamaciones.

La marquesina está formada por dos partes. La marquesina sobre pista y una estructura enterrada. La marquesina consta de tres pilares en línea sobre la zona de surtidores y otros dos en el edificio auxiliar. Bajo los tres pilares en pista se ubica una estructura metálica que quedará enterrada y sirve de apeo para estos pilaros salvando los depósitos de almacenamiento de los combustibles.

La cimentación se prevé de tipo superficial en hormigón armado de al menos calidad HA-25 armado con acero corrugado B-500S con sello de calidad CIETSID. Las cimentaciones se ejecutarán sentadas sobre 10 cm de hormigón de limpieza HL-150/B/20.

La estructura es de acero de calidad S 275, utilizándose perfiles laminados abiertos de las series HEB e IPE y perfiles tubulares.

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864
Página 28/621

La cubierta de la marquesina será chapa de acero grecada, con pendiente a dos aguas hacia un canalón central en dirección longitudinal. Se prevén tres bajantes de PVC y diámetro 110 mm adosadas a los pilares en la pista. Éstas se conectan a la correspondiente arqueta de pie de bajante conectada a su vez a la red de pluviales.

La parte inferior de la marquesina se cubrirá con un cerramiento o falso techo de aluminio. Los pilares también está previsto forrarlos. Este cerramiento inferior de la marquesina albergará la iluminación exterior e irá recubierto por lamas de color corporativo de aluminio, colocándose las mismas a una distancia de 30 cm por debajo de la chapa inferior de la cubierta, de tal forma que se puedan colocar las canalizaciones eléctricas y demás elementos para luminaria exterior ya mencionada.

La protección del acero estructural de la marquesina se realizará con las propuestas de pinturas contempladas en la Norma UNE-EN ISO 12944 en acuerdo al tipo de ambiente según la Instrucción de Código Estructural. La durabilidad de la pintura será muy alta (más de 25 años).

2.5. INSTALACIÓN MECÁNICA

La instalación mecánica a realizar será la descrita en este apartado, instalación de los tanques de almacenamiento de productos y aparatos surtidores con todas las tuberías y accesorios, instalación del sistema de control de existencias y detección de fugas de los tanques y tuberías.

2.5.1. Tanques enterrados

2.5.1.1. Características y capacidades

La dotación de tanques de la Unidad de Suministro será la siguiente:

- 1 tanque con volumen total de 50.000 l de capacidad para diésel.
- 1 tanque con volumen total de 40.000 l para gasolina SP95.

Las características de los depósitos de la unidad de suministro se muestran en la siguiente tabla:

Depósito	Capacidad nominal (l)	Diámetro (mm)	Longitud total (mm)
Diésel	50.000	2.500	11.062
Gasolina SP-95	40.000	2.500	8.872

Los depósitos de almacenamiento serán de doble pared acero-polietileno según norma de construcción UNE 52350-3; el depósito exterior es de plancha de polietileno y el interior de acero al carbono de alta resistencia. Irán enterrados en posición horizontal, son cilíndricos y con los fondos bombeados.

Visado Nº: 05202022028000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202022028000864
Página 29/621

Dichos tanques están compuestos por un tanque primario de acero y una envolvente exterior formada por una plancha de polietileno, lo que crea un espacio intersticial estanco y continuo, destinado a permitir la detección de fugas.

2.5.1.2. Ubicación

La ubicación de los tanques se ha escogido bajo el criterio de mínimas distancias a las bocas de carga y a los surtidores, pero teniendo en cuenta lo especificado en la instrucción técnica complementaria MI-IP 04, que obliga a que:

- La distancia desde cualquier parte del tanque a los límites de la propiedad no sea inferior a medio metro.
- La distancia mínima entre el límite de las zonas clasificadas de superficie a los límites de la propiedad sea de dos metros.

2.5.1.3. Obra civil complementaria

Los tanques se cobijarán en una estructura de acero laminado denominada "Chasis Speed" la cual aparte de alojar en su interior los tanques, viene premontada con gran parte de las tuberías de la instalación mecánica, además de servir de anclaje tanto para los depósitos como formar parte de la cimentación y arranque de los pilares que sustentan la marquesina.

Los tanques irán enterrados en un foso de forma rectangular e irán amarrados al chasis speed mediante eslingas de acero.

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864
Página 30/621

Foso

El foso de la excavación se realizará con una cierta pendiente en función de la estabilidad de los terrenos, disponiendo un talud mínimo de 1:5.

Una vez colocado el "Chasis Speed" se extenderá una capa de 20 cm de espesor de hormigón autonivelante hasta la generatriz inferior del tanque.

Los tanques estarán perfectamente horizontales, sin ninguna pendiente. Una vez colocado sobre el hormigón autonivelante se verterá arena lavada de río seca e inerte hasta 50 cm, como mínimo, por encima de la generatriz del tanque, asegurando que la arena cubra las tuberías. Cuando se llegue con el relleno a la generatriz, se procederá a colocar las arquetas de boca de hombre.

A continuación, se dispondrá una capa de suelo seleccionado compactado de espesor variable y la capa de firme, de tal modo que la generatriz superior del tanque diste al menos 1,30 m del nivel de pavimento terminado.

2.5.2. Tuberías y accesorios

La tubería de carga es la conducción que une las bocas de carga desplazadas con los tanques.

La tubería de aspiración es la que lleva el combustible desde los tanques a los aparatos surtidores.

La tubería de ventilación conduce los vapores desde los tanques hasta la tubería de venteos de gasóleos.

Las tuberías de recuperación de vapores conducen los vapores acumulados en el interior los tanques de combustible y en el interior de los depósitos de combustible de los vehículos, hasta la válvula adaptador del camión cisterna.

Las características de las tuberías, tales como, material, diámetro, longitud máxima recomendable y pendiente mínima hacia el tanque se resumen en la siguiente tabla;

Tubería	Características	Diámetro	Longitud máxima	Pendientes mínimas %
Carga	Polietileno de doble pared conductiva	110mm	25m	2% (1%)*
Aspiración	Polietileno de doble pared conductiva	75/63 mm	30m	1%
Ventilación gasóleos	Polietileno de simple pared conductiva	63 mm	-	1%
Recuperación vapores	Polietileno de simple pared conductiva	63 mm	25m	1%
Venteos	Acero	2”	-	-

*Nota: Las tuberías de carga tendrán una inclinación continua descendente siempre en la dirección del tanque del 2%, pudiendo bajar hasta el 1 % en los casos en los que las cotas lo exijan, para que la descarga se produzca por gravedad.

Todas las tuberías de polietileno en su interior, irán recubiertas de una lámina impermeable resistente a los hidrocarburos. Todos los componentes estarán realizados con materiales anticorrosión y si son metálicos (conexiones) estarán aisladas de las posibles causas de corrosión.

Los venteos sobresaldrán 2.00 m sobre la marquesina.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 05202202200864 Fecha: 28/02/2022 Colegiado Nº: 1485 Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202200864
Página 31/621

Visado Nº: 0520220228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=0520220228000864

2.5.2.1. Sistema de aspiración

El sistema de distribución del combustible de los depósitos a los surtidores será por aspiración, es decir, el combustible es aspirado desde el aparato surtidor, por una bomba situada en éste.

Las tuberías de aspiración serán de polietileno flexible de doble pared conductiva de diámetro 63/75 mm.

Consisten en una tubería primaria flexible interior, contenida en una tubería flexible exterior.

Todas las tuberías de polietileno en su interior, irán recubiertas de una lámina impermeable resistente a los hidrocarburos. Todos los componentes estarán realizados con material anticorrosión y si son metálicos (conexiones) estarán aisladas de las posibles causas de corrosión.

2.5.2.2. Recuperación de vapores

Debido a los avances tecnológicos actuales y a las exigencias internacionales de Protección del Medio Ambiente, se dotará a la U.S. con la Recuperación de Vapores Fase I y la instalación de tuberías enterradas para Fase II con el objeto de evitar la emisión de los vapores a la atmósfera.

Se realizará por tanto recuperación de vapores en dos fases:

- Fase I: es la recuperación de los vapores existentes en los tanques cuando se realizan las operaciones de descarga del camión cisterna. A través de un colector se conduce el aire saturado de vapor contenido en los tanques, desplazado por la introducción de combustible en ellos durante el llenado, al camión cisterna para su traslado a las plantas de depósitos generales de las petroleras y su posterior tratamiento.

  Cuando el camión cisterna conecta la manguera de recuperación de vapores al acoplamiento, este tiene una válvula de deslizamiento que cierra la tubería de ventilación, con lo que los vapores del tanque no pueden ser enviados a la atmósfera sino necesariamente al camión cisterna.

- Fase II: se basa en la aspiración de los gases expulsados del tanque de combustible de un vehículo, durante las operaciones de repostamiento, conduciéndolos al tanque de gasolina.
  De cada aparato surtidor partirá una tubería de polietileno de 63 mm de diámetro. Todas ellas se unirán entre sí y se conectarán con el tanque de gasolinas.

En la tubería de recuperación de vapores, en el interior de la arqueta del aparato surtidor, previo a la conexión con el aparato, se instalará:

- Un cortafuegos, que elimine la posible entrada en los tanques de los vapores de combustible inflamados durante una eventual explosión o incendio en la pista.
- Una válvula de corte manual, que permita aislar el sistema.
- Una válvula antiretorno que cierre automáticamente el paso de los gases proveniente de los tanques de combustible, durante reparaciones o mantenimiento del sistema.

La recuperación de vapores se aplicará sólo a las gasolinas ya que los gasóleos, por su es índice de contaminación, no la requieren.

Se utilizará un único colector, al que se conectará la ventilación de la gasolina.

En el colector de la recuperación de vapores, en el extremo que entra en el tanque se dispondrá una válvula de flotador, para evitar que el combustible pueda entrar por esta conducción. El colector terminará en la válvula de enganche para el camión cisterna.

La recuperación de vapores en fase I, se realizará mediante arqueta enterrada. El colector terminará en una arqueta prefabricada colocada junto a las bocas de carga. En ella se instalará un adaptador de manguera de 3" x 3" x 2" para su conexión con el camión cisterna, e irá provisto de una tapa de 3". Previo al adaptador de manguera se instalará una T con obturador, de la que partirá la tubería de venteo de 2" de acero al carbono.

2.5.3. Aparatos surtidores

Se instalarán tres aparatos surtidores multiproducto de 4 mangueras (2 a cada lado) para el suministro de 2 productos: diésel y gasolina SP-95.

Los aparatos surtidores serán de aspiración independiente, automáticos, con accionamiento eléctrico y caudal continuo de 1 aspiración por cada 2 mangueras y/o 1 aspiración por manguera.

Dispondrán, como mínimo, de contadores de volumen en litros, e indicadores de precio unitario y total en euros del producto correspondiente, y estarán homologados por el Centro Español de Metrología del Ministerio de Fomento y verificados por Industria.

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864
Página 33/621

En los casos en los que, por exigencia de la normativa, se realice la instalación completa de la recuperación de vapores Fase II, implicará que vayan provistos de una pequeña bomba de vacío, que permite aspirar los vapores del depósito del vehículo en función del caudal de llenado. Asimismo, los boquereles y las mangueras serán coaxiales, permitiendo la recuperación de vapores por la manguera interior y el flujo de gasolina por la exterior.

2.5.4. Sistema de control de existencias y detección de fugas

Está formado por:

- Unidad Central de Control (consola): con los programas de aplicación correspondientes, que irá alojada en el edificio auxiliar.
- Sondas o sensores: ubicados en el equipo o elemento objeto de control.
- Circuitos electrónicos que conectan ambos componentes.

Para el control de existencias se instalará un equipo electrónico, compuesto por una consola, situada en la edificación auxiliar, una sonda alojada en el interior de cada tanque, y los circuitos electrónicos que enlazan ambos elementos.

La consola facilita automáticamente el volumen de producto almacenado en cada uno de los tanques de forma inmediata. Este dato, según el modelo de equipo instalado, es suministrado mediante lectura directa en un visor, o bien impreso en un soporte de papel.

Dependiendo del tipo y número de módulos de control de que disponga la consola, y del tipo de sonda en los tanques, es posible realizar comprobaciones de nivel de agua, y de temperatura del producto.

El control de fugas se realiza con presostatos instalados en la arqueta de la boca del tanque de doble pared. Estarán conectados mecánicamente al espacio intersticial para detectar la diferencia de presión en el mismo mediante relés de seguridad intrínseca situados en zona segura. La señal de la pérdida indicada en los presostatos se transmite a un módulo de control y alarma.

2.6. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La instalación eléctrica de la Unidad de Suministro se ajustará a todo lo referido en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT), aprobado en el Real Decreto 842/2002, y a las prescripciones técnicas establecidas en la Instrucción Técnica Complementaria MI-IP04, instalaciones para suministro a vehículos.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 34/621

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitiialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864

2.6.1. Clasificación de las áreas

La actividad de la U.S. determina la existencia de áreas con riesgo de incendio o explosión.

Para definir las características que debe cumplir la instalación eléctrica en la U.S. se realizará una clasificación de las áreas de acuerdo con lo indicado en el RBT, ITC-BT-29 "Prescripciones particulares para las instalaciones de los locales con riesgo de incendio o explosión" Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, en la ITC MI-IP04 según R.D. Real Decreto 706/2017, de 7 de julio y en UNE-EN60079-10.

En el documento "planos" se incluye un plano titulado "Áreas clasificadas" en el que se resu las clases de emplazamientos eléctricos existentes en la U.S.

Los materiales y/o equipos eléctricos a instalar en los emplazamientos peligrosos cumplirán con todo lo indicado en la Instrucción Técnica Complementaria ITC-BT-29 del Reglamento Electrotécnico para B.T. y UNE-EN 60079-14.
Los materiales dispondrán de los certificados de Conformidad correspondientes, EExi/EEx extendidos por un laboratorio homologado de acuerdo con la norma UNE, europea EN o en una recomendación CEI.

En general siempre que sea posible y la instalación lo permita, debe evitarse el montaje en emplazamientos peligrosos de equipos eléctricos que puedan producir arcos, chispas o calentamientos superficiales capaces de provocar la ignición de la atmósfera explosiva presente.

2.6.2. Instalación eléctrica en la U.S.

Como la ocupación prevista para el edificio en la zona de público no supera las 50 personas según el cálculo que se muestra a continuación, no es de aplicación la ITC-BT-28, y por tanto no se considera éste edificio como un Local de Pública Concurrencia.

El cálculo es el siguiente:

INDICACIONES ITC-BT-28		
Área útil de tienda	2,78 m²	Sin considerar muebles y equipos (excluyendo pasillos, repartidores, vestíbulos y servicios).
Ocupación por persona	0,80 m²/persona	Según ITC-BT-28
Cálculo	2,78 m²/0,80 m²	3,5 ≈ 4 personas < 50 personas.
Conclusión	Como < 50 p	No es local de pública concurrencia. Se justifica la no aplicabilidad de esta ITC

Se pueden establecer tres áreas donde habrá equipos eléctricos en la U.S.:

- Edificio auxiliar: Contiene recintos para ubicar, control, tienda, oficina, almacén, obrador, recintos de frío, vestuarios de empleados y aseos públicos.
- Área de abastecimiento de combustibles: Es una zona abierta, cubierta por la marquesina, que contiene las isletas de los surtidores y las vías de acceso para vehículos. En esta área y en disposición enterrada se ubican los tanques de almacenamiento de combustible.
- Área perimetral de servicio: Esta área contiene elementos de servicio como la columna aire agua.

2.6.3. Previsión de cargas. Potencia instalada

			Pot. unitaria	Pot. total (W)
Unidad de suministro	Fuerza	Aparato Surtidor 1		1.500
		Aparato Surtidor 2		1.500
		Aparato Surtidor 3		1.500
		Columna aire agua		2.000
	Alumbrado	Alumbrado marquesina		1.200
		Alumbrado perímetro		800
		Alumbrado monolito		150
Edificio Auxiliar	Alumbrado	Alumbrado edificación auxiliar		150
		Al. Emergencia edificación auxiliar		100
	Fuerza	TC Vending		3.680
		Aire acondicionado		2.000
		SAI		7.730
		Rack Alvic	350	
		Rack Reedmarck	350	
		Central Incendios	350	
		Alarma	440	
		CCTV	80	
		Tarjetero AS1	250	
		Tarjetero AS2	250	
		Tarjetero AS3	250	
		Electrónica AS1	880	
		Electrónica AS2	880	
		Electrónica AS3	880	
		Detector de fugas	400	
		Consola	520	
		Cajero	250	
		TC SAI	1.000	
		Cuadro de precios monolito	300	
		Cuadro de precios caseta	300	

Visado Nº: 05202202280000864 Fecha: 28/02/2022 Colegiado Nº: 1485 Expediente Nº: 14686/27756 Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864 Página 36/64

	Pot. unitaria	Pot. total (W)
TOTAL		**22.710 W**

La potencia instalada asciende a 22.710 W, considerando un factor de simultaneidad de 0,70, la potencia funcionante será 15.897 W.

2.6.4. Acometida

Para llevar a cabo los trabajos correspondientes al trazado de la línea de alimentación a la caja de protección y medida, será necesario realizar las consultas oportunas a la Compañía Suministradora con el fin de conocer sus normas particulares, las condiciones téc económicas y el punto de entronque en el que se deberá ejecutar la acometida eléctrica.

La alimentación eléctrica se solicitará a 400/230 V, 50 Hz, 3 F+N.

2.6.5. Caja de protección y medida

La Caja de Protección y Medida se colocará en un lugar de libre y permanente acceso. Por lo general se ubicará en fachada o en el límite de la propiedad.

2.6.6. Derivación Individual

La alimentación al cuadro principal de dispositivos de mando y protección, desde la caja de protección y medida se realizará con conductores de aislamiento RZ1 K 0,6/1 KV con sección adecuada para transportar toda la potencia instalada en la U.S. y con una caída de tensión máxima del 1,5%.

2.6.7. Cuadro general de dispositivos de mando y protección

El cuadro general de dispositivos de mando y protección se instalará en el lugar indicado en los planos en la zona habilitada al efecto.

El esquema del cuadro de dispositivos de mando y protección (C.D.M.Y.P.) se ha diseñado diversificando los circuitos con el criterio de garantizar la alimentación a los equipos esenciales sin interferencias de posibles averías producidas en otros receptores.

2.6.8. Líneas de distribución y canalizaciones

Las líneas de alimentación a los receptores, tanto de fuerza como de alumbrado, instalados en la U.S. se alimentarán desde el C.D.M.Y.P.

Las protecciones de cada circuito de se indican en el diagrama unifilar junto al resto de las características del circuito.

COLEGIO OFICIAL INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 05202202228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 37/621

Edificio auxiliar

En todas las dependencias en el interior del edificio auxiliar las líneas de alimentación se instalarán bajo tubo fabricado con termoplásticos exentos de halógenos, corrugado monocapa, curvable, según UNE EN 50.086-2-2, no emisor de gases tóxicos y no propagador de la llama según UNE EN 50.086-2-1. Se instalarán cajas de derivación con bornas de conexión para facilitar el tendido de la instalación.

Los conductores serán del tipo RZ1 según UNE 21.123-4 o ES07Z1 según UNE 211.002 con las secciones indicadas en cada caso en el esquema unifilar. El número máximo de circuitos por conducto será de tres permitiendo una ampliación del 50%.

Zona de pista y urbanización

La instalación de los circuitos de alimentación en el exterior se realizará de acuerdo con los siguientes criterios:

A) Líneas instaladas en zonas clasificadas de riesgo de incendio y explosión

Las líneas de alimentación a los AA.SS. y a los receptores instalados en zonas clasificadas se realizará bajo conducto de polietileno de alta densidad de doble pared: externa corrugada, interna lisa, según norma UNE-EN 50.086-2-4, flexible de 110 mm de diámetro exterior, embebidos en hormigón.

Los conductores utilizados en estas zonas serán del tipo RZ1MZ1 0,6/1 KV según UNE 21.123-2, con sección mínima de 2,5 mm2.

Los conductos se sellarán para evitar la circulación de gases explosivos. Se instalará un sólo cable por tubo.

En las arquetas de registro se sellarán todos los conductos y éstas se rellenarán de arena una vez que se hayan instalado todos los conductores.

La conexión de las líneas de alimentación a los receptores instalados en zonas clasificadas se realizará mediante los prensaestopas instalados en las cajas de conexión de características propias de los aparatos a los que se alimenta.

B) Líneas instaladas en zonas clasificadas como local mojado

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 38/621

Los conductores y cables que se empleen en las instalaciones serán de cobre y serán siempre aislados. La tensión asignada no será inferior a 450/750 V, ES07Z1-K(AS) ó H07Z1-K(AS), en nuestro caso 0,6/1 kV RZ1-K(AS). La sección de los conductores a utilizar se determinará de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación interior y cualquier punto de utilización sea menor del 3 % para alumbrado y del 5 % para los demás usos.

Las intensidades máximas admisibles, se regirán en su totalidad por lo indicado en la Norma UNE 20.460-5-523 y su anexo Nacional.

Las canalizaciones serán estancas, utilizándose para terminales, empalmes y conexiones de las mismas, sistemas y dispositivos que presenten el grado de protección correspondiente IPX4.

C) Líneas instaladas en zonas no clasificadas

Las líneas de alimentación a receptores instalados en las zonas perimetrales se instalarán bajo conductos de polietileno de alta densidad de doble pared: externa corrugada e interna lisa, según norma UNE-EN 50.086-2-4, flexible de 110 mm de diámetro exterior, tendidos directamente en zanjas.

Los conductores utilizados en estas zonas serán del tipo RZ1-K 0,6/1 KV según UNE 21.123-2.

Los conductos que discurren por el exterior del edificio serán debidamente sellados en las arquetas de registro para evitar la entrada de agua, y de roedores en su interior.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 39/621

2.6.9. Alumbrado

Edificio auxiliar

Todas las luminarias a instalar en el edificio auxiliar serán de tecnología led.

Alumbrado de emergencia y señalización

Se utilizarán luminarias autónomas con autonomía mínima de una hora, según UNE-EN 60.598-2-22 y UNE 20.392, para cumplir con el REBT y el CTE-DB-SU-5, que ofrezcan un alumbrado ambiente y a su vez señalicen correctamente las rutas de evacuación en los puntos necesarios: puerta de salida, cambios de dirección, posiciones de peligro potencial, ubicación de los extintores y del cuadro eléctrico.

En las vías de evacuación de ancho > 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo será de 1 Lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central.

En los puntos en los que están situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 Lux.

A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima será mayor que 40:1.

Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el índice de rendimiento cromático (Ra) de las lámparas será > 40.

Cada aparato llevará en su frente una etiqueta adhesiva de acuerdo al lugar que ocupe y salida o lugar a que haga referencia.

El circuito que alimenta a los aparatos autónomos estará protegido por un PIA de 6 A, no alimentará a más de 12 puntos de luz, pertenecerá al mismo diferencial que protege el alumbrado normal de la zona y discurrirán por canalización independientes y separadas, al menos, 5 cm de otras canalizaciones eléctricas.

Cuando en el local considerado existan varios puntos de alumbrado de emergencia, éstos se repartirán, al menos, entre dos líneas diferentes.

Visado Nº: 052022042800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 11485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022042800864
Página 40/621

Alumbrado exterior

Se instalará una columna para la iluminación de la zona de aire agua.

La instalación de alumbrado exterior también incluye la previsión de la iluminación de imagen y el alumbrado de marquesina.

2.6.10. Red de puesta a tierra

La instalación de puesta a tierra de las Estaciones de Servicio se realizará de acuerdo con el REBT y la Instrucciones Técnicas Complementarias y conforme a las normas establecidas en la ITC MI-IP04 contenida en el Anexo II del RD 1523/1999, de 1 de octubre.

Se instalará un sistema completo de puesta a tierra en toda la instalación, a fin de asegurar una adecuada protección para:

- Seguridad del personal contra descargas de los equipos eléctricos
- Protección de los equipos eléctricos contra averías

- Protección contra la inflamación de mezclas combustibles por electricidad estática.

Para ello, todas las partes metálicas de los equipos y aparatos eléctricos se conectarán a tierra a través del conductor de protección. Además, en todos los circuitos de fuerza, se dispondrán dispositivos de corte por corriente diferencial residual, mediante interruptores diferenciales, con sensibilidad máxima de 30 mA.

Para asegurar la protección contra electricidad estática, deberá realizarse una unión equipotencial de masas, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Todas las partes de material conductor externo deberán estar conectadas a esta red: estruc metálicas, aparatos surtidores, así como los conductores de protección de los apa eléctricos.

Desde la red general de tierras y a través de arquetas de conexión y prueba se conectarán a tierra todos los cuadros eléctricos de distribución. Todos los circuitos que parten de estos cuadros llevarán junto con los conductores activos, un conductor de protección, que se conectará a la borna de tierra del cuadro y a todos los receptores que alimente el circuito.

2.6.11. Sistema de alimentación ininterrumpida

El sistema de alimentación ininterrumpida (SAI), se destinará a garantizar la alimentación eléctrica de alta calidad a los equipos electrónicos de los aparatos surtidores, ordenadores, consola de control de existencias y fuga, tomas de corriente específicas, etc. y se alimentará desde el C.D.M.Y.P.

El principal objetivo que se pretende con el uso del SAI es mantener en funcionamiento, durante un corte intempestivo de la corriente, los equipos electrónicos presentes en la U.S. con el fin de facilitar el cierre de las operaciones de repostaje y evitar posibles problemas asociados, así como microcortes.

Tendrá una potencia de 3 kVA con factor de potencia de 0,7.

La distribución de circuitos de alimentación ininterrumpida se realizará desde el C.D.M.Y.P., siendo las condiciones de la instalación similares a las indicadas para la instalación normal y en función de las zonas en las que estén instalados.

Visado Nº: 05202202280008 4
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008 64
Página 41/621

2.6.12. Canalizaciones

Las canalizaciones que se utilizarán en la instalación eléctrica de la Unidad de Suministro serán las adecuadas para las zonas donde vayan a ser instaladas, emplazamientos clasificados o sin clasificar, de acuerdo con el REBT y específicamente con la ITC-BT-21 y la ITC-BT-29.

2.6.13. Obra civil auxiliar

Se considerarán obras civiles auxiliares, aquellas que se ejecutan para poder efectuar el tendido de las redes eléctricas como pueden ser las zanjas con sus conductos metálicos o de polietileno de doble pared, correctamente instalados, arquetas acabadas, es decir incluido su relleno de arena, así como los dados o basamentos para la fijación de báculos y luminarias.

2.6.14. Seguridad de las instalaciones eléctricas

Se ha tenido en cuenta el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias publicado por el Ministerio de Industria y Energía según Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, publicado en el Suplemento del nº224 del B.O.E. de fecha 18 de septiembre de 2002.

Además, se han previsto dispositivos de toma de tierra en lugares estratégicos, garantizando la eliminación de la electricidad estática durante las descargas del camión cisterna y en las distintas partes de la Unidad de Suministro que puedan estar en contacto con las personas.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 42/621

3. FUNCIONAMIENTO EN RÉGIMEN DESATENDIDO

3.1. NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO

Se pretende cumplir con todas las recomendaciones y disposiciones, obligadas en la normativa actual:

- Real Decreto 1523/1.999, de 1 de noviembre (BOE 22-10-99), por el que se modifica el Reglamento de Instalaciones Petrolíferas (RD 2085/1994, de 20 de noviembre), las Instrucciones Técnicas Complementarias MI-IP-03 (RD1427/1997, de 15 de septiembre) y MI-IP-04 (RD 2201/1995, de 28 de diciembre). Real Decreto 706/2017 de 7 de julio Instrucción técnica complementaria MI-IP 04 «Instalaciones para suministro a vehículos» y se regulan determinados aspectos de la reglamentación de instalaciones petrolíferas. En cualquier caso, el análisis de las mejoras a la instalación objeto de este proyecto se realizará pensando en los momentos de funcionamiento como Instalación desatendida.

3.2. SOLUCIONES ADOPTADAS

3.2.1. Aparatos surtidores y equipos de suministro y control

Instalación: Para poder cumplir este apartado en los surtidores y junto al sistema de pago con billetes, existen las correspondientes instrucciones de uso. Además, los tarjeteros, van guiando al usuario en la operativa necesaria.

General: Todo el sistema informático, incluido Ordenador/TPV, sistemas de pago por tarjeta integrados en surtidores y el sistema de pago en efectivo, son configurables y rearmables en remoto, para garantizar el suministro bajo cualquier incidencia con el usuario.

Los equipos se encuentran instalados fuera de zona clasificada y cumplen co.. la reglamentación vigente. También los productos posibles están perfectamente identificados en el surtidor mediante pegatinas y rótulos en los colores habituales.

Junto a los surtidores existen las correspondientes instrucciones de uso y que, además, los tarjeteros, van guiando al usuario en la operativa necesaria. Existe además un monolito/preciario donde se indica además de los productos disponibles, el precio de los mismos.

Además, se retira el trinquete que fija el boquerel, para el suministro en autoservicio o desatendido.

Las tapas de las arquetas en la zona de rodadura necesitan un bastón especial para su apertura y las bocas de descarga están cerradas mediante una barra con un candado.

Operación de descargas de camiones cisterna: Las operaciones de descarga se realizan con personal presente y durante las horas en que existe personal “in situ”.

3.2.2. Supervisión y control remoto del servicio

Se instalará un armario metálico con sistema de apertura remota para la colocación de las hojas de reclamaciones de los consumidores y usuarios; en el mismo armario se ha instalado un video comunicador desde el cual el usuario podrá realizar llamadas a un centro de atención al cliente 24h, así mismo los usuarios dispondrán de ese interfono ubicado en el armario de obra comentado anteriormente para contactar con la central receptora de Alarmas.

Se instalan tres sistemas, uno de alarma externo, otro bidireccional a un centro de control y un sistema de CCTV.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 43/621

Se instala también un interruptor de paro de emergencia, claramente visible, señalizado y protegido contra accionamientos involuntarios, que dejará sin tensión todos los equipos eléctricos de las zonas clasificadas:

- Corte de suministro eléctrico de bombas de combustible: se instala en la salida del circuito un contactor encapsulado de maniobra trifásico de 25A por fase con una bobina de 220VAC accionado por un relé de 10A controlado por PLC.
- Corte de suministro eléctrico mediante la instalación de un contactor normalmente abierto activado por PLC de los siguientes circuitos:
    - Alumbrado Exterior.
    - Sistema de Fugas.
    - Sistema de Sondas de Depósitos

La activación de la parada de emergencia puede realizarse mediante un botón situado en el módulo de atención al cliente. Dicho botón (alimentado por un cableado a 12Vdc) corta la señal de retorno a PLC instalado en la propia caseta donde se encuentra el cuadro eléctrico de la U.S., éste (PLC) deja de recibir el voltaje indicado y actúa sobre los relés de mando dejando sin suministro eléctrico los circuitos anteriormente indicados.

El sistema de gestión remoto estará compuesto de:

1. Sistema de video-vigilancia y sonido (se adjunta plano).
2. Sistema de interfonía: Interfono + módulo GSM.
3. Sistema control de instrumentales: Este sistema permite un control remoto en tiempo real mediante una interface simple, de uso muy intuitivo y con la ventaja de ser multiusuario y multiestación. La monitorización incluye sistemas de vídeo, alarmas de diferentes sistemas, notificaciones, sensores, controlar el estado de todos los dispositivos, etc., pudiendo lanzar locuciones en cada uno de los casos o cortar el suministro de un surtidor o varios si fuese necesario.

Con este sistema se pretende supervisar en particular:

- Prohibición de Fumar.
- Repostar con el motor en marcha.
- Repostar con las luces encendidas.
- Hablar con el móvil.

Visado Nº: 05220220228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitiialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05220220228000864
Página 44/621

3.2.3. Protección contra incendios

Respecto al capítulo de PCI, reseñar que se ha comentado ya en el capítulo correspondiente, con respecto a la instalación en desatendido se instalará un cable de señal que activa la parada de emergencia del sistema inmótico que supervisa la instalación en tiempo real de manera idéntica, como si el usuario activara el botón de parada de emergencia situada en la caseta de la isleta la cual está a disposición de cualquier usuario, pudiendo ser rearmado de manera manual en la propia U.S. o de manera remota desde la aplicación supervisada por la C.R.A.

Se instalará también un anemómetro que informe a la C.R.A sobre cuando se superan el rango de viento de eficacia del sistema automático de extinción de incendios a fin de se pueda proceder a la interrupción del servicio en la estación.

4. MEMORIA AMBIENTAL

4.1. ACTIVIDAD

De acuerdo con los epígrafes recogidos en la Clasificación Nacional de Actividades Económicas de 2009 (CNAE-2009), la actividad que se desarrollará en la unidad de suministro tiene la clasificación “47.30 Comercio al por menor de combustible para la automoción en establecimientos especializados”.

La actividad principal a desarrollar en la U.S. será la venta y por tanto el trasvase de combustibles líquidos (volátiles e inflamables) desde los tanques de almacenamiento a través de los aparatos surtidores hasta los vehículos automóviles.

Atendiendo a lo dispuesto en el **Ley 6/2014**, de 25 de julio, de la Generalitat, de Prevención, Calidad y Control Ambiental de Actividades en la Comunidad Valenciana, la actividad está sujeta a **Licencia Ambiental**, ya que se encuentra incluida en el Anexo II como:

13.4.6. Venta al detalle de carburantes/estaciones de servicio.

Por tanto, **el conjunto de la actividad se someterá a Régimen de Licencia Ambiental**.

4.2. TIPO DE INSTALACIÓN Y NÚMERO DE TRABAJADORES

Tipo de instalación: Unidad de Suministro de combustible para automoción.

Nº de trabajadores: Desatendida

Visado Nº: 05202202228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202228000864
Página 45/621

4.3. EXAMEN DE LAS ALTERNATIVAS TÉCNICAMENTE VIABLES Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Dentro de los elementos básicos que componen el proyecto, se han analizado las diferentes alternativas de localización y de opciones técnicamente viables a considerar en el diseño de la actuación, con el objetivo de reducir al máximo las afecciones sobre el medio, desde el punto de vista de su viabilidad técnica y ambiental. En concreto, se considerarán las relativas al diseño de las instalaciones:

- Distancia de seguridad
- Sistemas de almacenamiento
- Situación de unidades de suministro
- Se justificará adecuadamente la alternativa elegida

4.4. ANÁLISIS Y SELECCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS

En cuanto a las alternativas de proyecto se han valorado las distintas opciones de ubicación de las Unidad de Suministro de combustible para vehículos e instalaciones anejas y de igual manera con el almacenamiento de combustible, teniendo en cuenta el planteamiento urbanístico vigente en el municipio de Petrer**,** así como el cumplimiento y justificación de la normativa vigente en materia ambiental.

La elección se ha realizado para poder optimizar el proceso de explotación de la Unidad de Suministro, así como la protección medio ambiental del entorno, de las propiedades colindantes, del personal que trabaja en la instalación y de los usuarios de la misma.

A los efectos del estudio de las alternativas técnicamente viables se parte además de las premisas anteriormente enumeradas, de las necesidades de suministro y del proyecto que se establecen como condicionantes previos por el promotor y de las premisas anteriormente indicadas. Estos condicionantes son los siguientes:

- Creación de una Unidad de Suministro para suministro y almacenamiento de combustible de vehículos.

Para la selección de la alternativa más favorable en cuanto al menor impacto ambiental se ha tenido en cuenta las medidas correctoras existentes en el sector, considerando la opción elegida como la que menos afecta al medio ambiente, ya que es la opción que menos residuos genera, y a su vez más controla los residuos generados, por lo tanto, es la que menos contamina el medio ambiente.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 46/621

4.5. INVENTARIO AMBIENTAL

4.5.1. Proceso industrial. Materias primas, productos intermedios y acabados

Los servicios a prestar en la unidad de suministro no exigen ningún tipo de transformación de materias, no existiendo por tanto proceso industrial. Dichos servicios constan de dos operaciones, una de descarga del camión cisterna en los depósitos y la otra de suministro de gasóleo y gasolinas a los vehículos.

No se produce ningún proceso industrial que dé como resultado productos intermedios. Las únicas materias primas utilizadas son diésel y gasolina SP95, que estarán almacenadas en dos depósitos independientes soterrados de doble cuerpo (acero/polietileno) cumpliendo c establecido en la MI-IP04.

Operación de descarga

El llamado proceso de descarga es el de llenado de depósitos de combustible.

El camión cisterna se situará y descargará los productos a los tanques a través de unas bo de carga que se conectan con éstos por tuberías que posibilitan su llenado. De este mod proceso de descarga no interrumpe el normal funcionamiento de la unidad de suministro.

Es importante comentar que, durante esta operación de descarga, también se llevará a cabo la recuperación de vapores de los tanques de gasolina, recuperación de vapores Fase I, mediante una manguera conectada desde la boca de recuperación de vapores al camión cisterna.

Operación de suministro

Este proceso se refiere al llenado de los depósitos de vehículos a través de los aparatos surtidores. La dispensación de dichos carburantes se realiza por aspiración del tanque a través de tres aparatos surtidores con 4 mangueras cada uno (2 por vial) y se efectuará el llenado desde cualquiera de las posiciones que se encuentren operativas.

Todas las posiciones de suministro son independientes y cuentan con la posibilidad de proporcionar ambos productos. Los aparatos surtidores que suministran gasolinas contarán con sistema de recuperación de vapores Fase II, que, mediante un sistema de aspiración activa, recogerá los gases retenidos en los depósitos de los vehículos y los enviará nuevamente a los tanques de almacenamiento enterrados.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052202228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Pasa 47/621

4.5.2. Energía de consumo

Tal y como se puede observar en el apartado de la Instalación Eléctrica de la presente memoria se estima una previsión máxima de cargas eléctricas para la Unidad de Suministro de 15,897 kW.

4.5.3. Maquinaria

A continuación, se describe la maquinaria instalada en la U.S. y se incluyen sus características principales mencionadas ya en los apartados correspondientes de la memoria constructiva.

Depósitos

Los combustibles se almacenarán en dos depósitos independientes. Cada tanque almacenará un producto diferente de los que suministra la Unidad de Suministro.

Los depósitos de almacenamiento, como ya se ha indicado en el apartado correspondiente, serán de doble pared acero-polietileno según norma de construcción UNE 52350-3; el depósito exterior es de plancha de polietileno y el interior de acero al carbono de alta resistencia. Irán enterrados en posición horizontal, son cilíndricos y con los fondos bombeados.

Arqueta de boca de hombre

Sobre las bocas de hombre del depósito, se instala una arqueta de boca de hombre para poder acceder hasta aquélla en caso de presentarse alguna eventualidad en las tuberías y accesorios instalados o, incluso, para poder llegar al interior del depósito y proceder a su limpieza e inspección. Su anchura libre no debe ser inferior a 100 cm según la norma UNE 109 502 IN.

Como en esta arqueta se encuentra alojada la tubería que permite la medición directa mediante varilla del volumen de combustible que queda en el depósito, se ha de hacer uso de ella de forma sistemática.

La tapa será resistente al tráfico pesado, descansará sobre perfiles de acero galvanizado anclados en hormigón y se colocará de tal forma que esté unos 2 cm por encima del nivel del pavimento para evitar que recoja aguas pluviales.

Arqueta antiderrame

La arqueta antiderrame sirve para recoger los escasos vertidos de combustible que puedan producirse al desacoplar la manguera del camión cisterna de la boca de carga que va alojada en su interior.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 48/621

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 48/621

Aparatos surtidores

La Unidad de Suministro dispondrá de tres aparatos surtidores de cuatro mangueras cada uno (2 a cada lado) cada una para cada producto.

Los aparatos surtidores son automáticos, con accionamiento eléctrico y caudal continuo. Todos los aparatos disponen de contadores de volumen en litros y de indicadores de precio unitario y total en euros del producto correspondiente. Sus características son las indicadas a continuación:

Marca / Modelo	Wayne / Helix 6000 o similar
Nº de mangueras	4 por surtidor (2 cada vial/surtidor)
Caudal	40 l/min
Productos	Gasóleo A, Gasolina SP95
Ancho	669 mm
Largo	1.207 mm
Alto	2.043 mm

Sistema de control de existencias y detección de fugas

El control de existencias se lleva a cabo a través de una sonda que mide los cambios de nivel de producto, temperatura, agua y envía estos datos, mediante señales, a la unidad de control.

El control de fugas se realiza con presostatos instalados en la arqueta de la boca del tanque de doble pared. Estarán conectados mecánicamente al espacio intersticial para detectar la diferencia de presión en el mismo mediante relés de seguridad intrínseca situados en zona segura. La señal de la pérdida indicada en los presostatos se transmite a un módulo de control y alarma.

Poste de aire-agua

En la U.S. se instalará un equipo de aire/agua tipo MONOBLOCK con compresor interior autoprotegido y homologado por industria contenido en el mismo y que forma un conjunto único e indivisible. No se requiere de un grupo de aire comprimido adicional.

4.5.4. Instalaciones de prevención y extinción de incendios

Como ya se ha mencionado anteriormente la instalación de protección de incendios contará con:

Visado Nº: 052022022280086 4
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

- Extintores portátiles**:** según la ITC MI-IP-04 y el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, es obligatorio poner extintores portátiles de las siguientes características en:
  - Aparatos surtidores**:** un extintor de polvo seco de 6 kg de capacidad por isleta, con una eficacia extintora mínima 34A, 144B y C.
  - Zona de descarga: un extintor de polvo seco sobre carro de 50 kg de capacidad para el proceso de descarga del camión cisterna que se alojará en un armario de la edificación auxiliar. Eficacia extintora mínima 89A, 610B y C.
  - Oficina (edificación auxiliar)**:** un extintor de CO_2 de 5 kg de capacidad, de eficacia extintora mínima 21 B junto al cuadro eléctrico y un extintor de polvo seco polivalente de eficacia mínima 21A, 113B y C de 6 kg.

- Sistema automático de autoextinción: atendiendo a la ITC MI-IP04 al tratarse de una instalación desatendida es necesario la instalación de un sistema automático de extinción de incendios. El sistema de protección automática a instalar en la unidad de suministro constará de tres extintores de polvo ABC de 50 kg, uno por isleta, que estarán ubicados en las arquetas enterradas dispuestas frente a las isletas de suministro. Se trata específicamente de un equipo de extinción automático de incendios para una isleta a dos caras, modelo PCI DEXA A2, marca AUCA.

Instalación de alumbrado de emergencia y señalización

La ITC MI-IP-04 exige poner en lugares visibles carteles anunciadores que adviertan que está prohibido fumar, encender fuego o repostar con luces encendidas o el motor del vehículo en marcha.

Todos los recintos del edificio contarán con una instalación de alumbrado de emergencia y de señalización que indique el recorrido de evacuación y la salida más próxima. Encima del cuadro eléctrico, también se instalará una luz de emergencia.

4.5.5. Caudales de abastecimiento y autoabastecimiento de agua

Se acometerá de la red de abastecimiento municipal. El consumo de agua en la U.S. será mínimo puesto que el único punto de consumo en pista será el poste de aire-agua y con respecto a la edificación auxiliar el abastecimiento necesario será el del núcleo de aseo.

AENOR ER Empresa Registrada UNE-EN ISO 9001 ER-0441/2004
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante

4.5.6. Instalaciones sanitarias

La U.S. dispondrá de un aseo accesible. Los accesorios sanitarios colocados en su interior son:

- 1 Inodoro
- 1 Lavabo
- 1 grifo para llenado de cubos de limpieza.
- Barras abatibles de aproximación
- Espejo

4.6. FACTORES AMBIENTALES. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

La identificación de los impactos derivará del estudio de las interacciones entre las acciones derivadas del proyecto y las características específicas de los aspectos ambientales afectados en cada caso concreto.

Como metodología de evaluación de impactos, se considerará una serie de cualidades o atributos de tipo cualitativo para la caracterización de cada uno de los impactos:

- Signo: Hace alusión al carácter beneficioso o perjudicial de las distintas acciones que van a actuar sobre los factores considerados. Existe también la posibilidad de que el signo de un impacto sea de carácter previsible pero difícil de determinar sin estudios específicos.
- Duración: Diferencia entre impactos temporales o permanentes.
- Sinergia: Este atributo contempla el refuerzo de dos o más efectos simples, de manera que cada impacto podrá ser simple, acumulativo o sinérgico.
- Tipo de acción: Este atributo se refiere a la relación causa efecto, es decir la forma de manifestarse un determinado efecto sobre un factor debido a una acción. Se contemplan impactos de efecto directo o indirecto.
- Reversibilidad: Se refiere a la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales una vez que la acción deja de actuar sobre el medio, de manera que cada impacto podrá ser reversible o irreversible.
- Recuperabilidad: Este atributo hace referencia a la posibilidad de reconstrucción total o parcial de un determinado factor una vez que haya cesado la acción, mediante la introducción de medidas correctoras. En función de esto tendremos impactos recuperables o irrecuperables.
- Aparición: Se refiere a la regularidad de la manifestación del efecto, bien sea un impacto periódico o irregular.
- Permanencia: Contempla la permanencia del impacto, que podrá ser continuo o discontinuo.
- Carácter del impacto: Se incluyen los siguientes conceptos:

Visado Nº: 05202202280086 4
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280086 4
Página 51/621

- *Impacto Ambiental Compatible:* Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa prácticas protectoras ni correctoras.
- *Impacto Ambiental Moderado:* Aquel cuya recuperación no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas, y que en la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
- *Impacto Ambiental Severo:* Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras, y el que, aún con esas medidas, aquella recuperación precisa un período dilatado de tiempo.
- *Impacto Ambiental Crítico:* Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso adoptando medidas protectoras o correctoras.

Se ha realizado una interpretación de estas categorías prestando especial atención a la posibilidad o necesidad de adecuación de medidas correctoras o protectoras respecto a cada impacto concreto.

- Magnitud del impacto: En este punto se recoge la valoración de la magnitud o importancia del impacto, al margen de la posibilidad o no de diseñar y aplicar medidas correctoras o protectoras. En función de la diferencia entre el estado pre-operacional de cada una de las variables del medio afectadas y el estado de las mismas después de la actuación, y siempre teniendo en cuenta las medidas correctoras aplicadas y el desarrollo del programa de supervisión, se incluirán en alguna de las siguientes categorías:

  - No significativo
  - Poco Significativo
  - Significativo
  - Muy significativo

Una vez identificados y descritos cada uno de los elementos del medio en el que se va a desarrollar este proyecto, así como las principales características del proyecto en sí, se ha realizado la siguiente caracterización y valoración de impactos:

Visado Nº: 05202202280008664
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 52/621

Visado Nº: 03202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=03202202280000864
Página 58/624

4.7. CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

4.7.1. Afección a la vegetación

Para la ejecución del presente proyecto es necesario realizar la excavación de un foso para el soterramiento de los depósitos de combustible. Esta área a excavar se encuentra dentro de la parcela objeto, actualmente se encuentra rellena de tierras de préstamo, no existiendo vegetación a la que se pueda afectar con las obras o implantación de la actividad.

Se trata de un impacto **compatible** y se considera un impacto ***poco significativo.***

4.7.2. Afección directa a la fauna

Esta afección se entiende como la eliminación directa de ejemplares de cualquier tipo de especie de fauna silvestre. Por las características del entorno en que se va a desarrollar el proyecto, este impacto es extremadamente poco probable, y se considera **no significativo**.

4.7.3. Disminución de la calidad del hábitat para la fauna

Esta afección a la calidad del hábitat se entiende como el conjunto de efectos del proyecto que tendrán una repercusión indirecta sobre las especies y poblaciones de fauna silvestre presentes en la zona.

Está afección con respecto a la actividad se considera muy poco probable o irrelevante debido a la escasez de fauna en el entorno de la parcela.

Existen otras actuaciones dentro del proyecto que podrían considerarse como “negativas” sobre el hábitat faunístico, como son la emisión de ruidos, vibraciones o emisiones atmosféricas, si bien dentro de la zona de estudio, urbana, y con fuerte presencia de ruidos, tráfico, etc., la afección que pueda producirse a causa de las obras se considera irrelevante.

Durante la fase de obras, el impacto sobre la calidad del ecosistema para la fauna sufrirá un impacto de carácter negativo, temporal, sinérgico, indirecto, reversible, recuperable, irregular, discontinuo, y de carácter **moderado**. Por las características faunísticas del área a afectar, de escasa relevancia, se considera un impacto de magnitud ***no significativa.***

4.7.4. Afección al sistema hidrológico

En cuanto a la afección a la dinámica hidrológica, esta no se verá afectada por el presente proyecto, ya que no se realiza ningún tipo actuación sobre el sistema hidrológico. Por ello, no se ha caracterizado este impacto.

4.7.5. Afección a la calidad de las aguas superficiales

Durante las obras, no existirá un riesgo de afección a la calidad de las aguas superficiales debido a la actividad constructiva. Ésta no se considera probable, pues la zona afectada por el proyecto presenta baja vulnerabilidad a la contaminación de aguas superficiales. Por ello, no se ha caracterizado este impacto.

4.7.6. Afección al suelo y a la calidad de las aguas subterráneas

El riesgo principal de contaminación del suelo y las aguas subterráneas, es inherente a la presencia de los depósitos enterrados para el almacenamiento de combustible y a los posibles derrames de gran volumen que se puedan producir durante las operaciones de carga.

Estas alteraciones únicamente tendrán lugar por fallos en la operativa de la E.S. o por deficiencias en las instalaciones, por lo que bajo condiciones de funcionamiento normal no se espera que se produzcan. En cualquier caso la E.S. dispone de sistemas para minimizar la probabilidad de ocurrencia de estas situaciones y para eliminar y mitigar el impacto en el caso de que se produzcan como se muestra más adelante.

Por ello esta afección no se considera probable, pues la zona afectada por el proyecto presenta baja vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos. Por lo que no se ha caracterizado este impacto.

4.7.7. Afección visual. Disminución de la calidad paisajística

La afección visual del proyecto tiene diferente signo, en función de la fase de ejecución.
Durante la ejecución de las obras, la presencia de la maquinaria, de las instalaciones auxiliares de obra, etc., supondrá un impacto negativo sobre la calidad del paisaje. Este impacto se ha caracterizado como temporal, simple, indirecto, reversible, recuperable, discontinuo, y **compatible**. Por tratarse de una zona de suelo no urbanizable común, a las afueras del casco urbano, donde no predomina la calidad paisajística, su magnitud global es ***poco significativa***.

Por otro lado, una vez construida la Unidad de Suministro, en fase de explotación, se mantendrá la calidad visual actual de la zona, se considera que el impacto visual en fase de explotación es ***poco significativo*.**

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 54/621

4.7.8. Generación de residuos

Durante la fase de obras, la excavación del foso prevista supondrá movilizar unos 500 m^3 de excedentes de tierras. La necesidad de movilizar y reubicar este excedente en un destino final adecuado supone un impacto ambiental que hay que tener en cuenta, y para el que hay que tomar las medidas oportunas que garanticen el cumplimiento de la legislación.

Por otra parte, el trabajo y las consultas realizadas durante la redacción de este documento no han aportado indicios de que exista contaminación de los suelos en la parcela a excavar. En cualquier caso, se incorporan medidas de seguimiento de esta excavación, para que en caso de detectarse indicios de que puedan existir suelos contaminados, se tomen las medidas oportunas para su caracterización y gestión.

Además, durante las obras se generarán una serie de **residuos de carácter peligroso**, procedentes en su mayor parte del mantenimiento y puesta a punto de la maquinaria (aceite usado, filtros, tierras contaminadas...), así como envases vacíos contaminados o spray de topografía. La importancia de estos residuos consiste principalmente en el riesgo de contaminación potencial que supone su generación y almacenamiento en la obra, hasta el momento de su retirada y gestión por parte de Empresa Autorizada.

El aumento del riesgo de contaminación es un impacto que se produce durante la fase de obras, de carácter perjudicial, temporal, acumulativo, indirecto, reversible, recuperable, irregular, discontinuo, y **moderado**, ya que, para garantizar unas condiciones de seguridad y control de la contaminación, será necesario poner en práctica algunas medidas protectoras y correctoras específicas:

- correcto tratamiento de los residuos en obra,
- cumplimiento de la normativa específica en gestión de residuos,
- disponibilidad en obra de sistemas de recogida de hidrocarburos en caso de derrame accidental.

En cualquier caso, durante la fase de obras, mediante el cumplimiento de las prescripciones y la puesta en marcha de las medidas oportunas de gestión de los residuos, es posible alcanzar una seguridad frente a la contaminación bastante elevada, por lo que se considera que se trata de un impacto de magnitud ***no significativa***.

Durante la fase de operacional y de funcionamiento de la Unidad de Suministro se pueden **generar residuos peligrosos**, principalmente posibles vertidos accidentales y derrames, por ello se prevén medidas correctoras en lo referente a la contaminación de aguas (separadores de

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 55/621

aguas hidrocarburadas). El establecimiento estará obligado a registrarse como generador de residuos peligrosos y como medida correctora deberá disponer de contrato con gestor de residuo autorizado para la retirada y eliminación de los mismos.

Los residuos que se prevé se puedan generar son:

- **LER 13 05 07**: Agua aceitosa procedente de separadores de agua/sustancias aceitosas.
- **LER 13 05 08**: Mezcla de residuos procedentes de desarenadores y de separadores de agua/sustancias aceitosas.
- **LER 15 02 02**: Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contamin por sustancias peligrosas.

Mediante el cumplimiento de las prescripciones y la puesta en marcha de las medidas oportunas de gestión de los residuos en la fase operacional y de funcionamiento, es posible alcanzar una seguridad frente a la contaminación bastante elevada, por lo que se considera que se trata de un impacto de magnitud ***no significativa***.

4.7.9. Afección a la calidad atmosférica

La afección a la calidad atmosférica se va a producir principalmente durante la fase de construcción, y muy especialmente a consecuencia de los movimientos de tierra.

Se producirán dos fuentes principales de contaminación atmosférica;

- Por una parte, el funcionamiento de maquinaria genera contaminantes provenientes de la combustión en los motores, si bien al tratarse de un entorno abierto en el que la dispersión de las partículas se producirá en un corto período de tiempo, los efectos serán compatibles.
- Además, se van a producir emisiones atmosféricas de sólidos en suspensión, debidas principalmente a los movimientos de tierra. El tránsito de maquinaria y de dumper generará la emisión de nubes de polvo, suponiendo una afección a la calidad atmosférica.

Los principales receptores de estas emisiones serán transeúntes que utilizan la zona, usuarios de las naves industriales y edificaciones colindantes, etc.

Se trata de un impacto de carácter negativo, temporal, acumulativo, directo, reversible, recuperable, de aparición irregular, permanencia discontinua, y de magnitud **moderado** puesto que se pueden aplicar medidas correctoras no intensivas, como es la humectación periódica de las superficies desnudas sobre las que esté transitando maquinaria. Esta

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864
Página 56/621

medida es sencilla y sumamente eficaz. Al tratarse de una zona densamente poblada y muy transitada, la magnitud del impacto será **significativa**.

En cuanto a la fase de explotación, el funcionamiento de la nueva Unidad de Suministro no supondrá un incremento del tráfico rodado elevado. El aumento en la intensidad del tráfico aumentará también las emisiones atmosféricas, aunque presumiblemente esta variación no será muy severa, considerando que se trata de viales que actualmente ya soportan una gran afluencia.

Se trata de un impacto de carácter negativo, permanente, acumulativo, directo, reversible recuperable, de permanencia continua, y de magnitud **compatible**. Al tratarse de una zona ya de por sí muy transitada por vehículos, la magnitud del impacto será **no significativa**.

4.7.10. Afección a la calidad acústica

La afección a la calidad acústica se va a generar durante la fase de obras, y al igual que la afección a la calidad atmosférica, será debida en gran medida a los trabajos asociados a los movimientos de tierra. La maquinaria pesada implicada en estos trabajos supone la emisión de unos niveles de ruido considerables, cuyos principales receptores serán los trabajadores y las personas que transiten por la zona.

Hay que tener en cuenta que el entorno se encuentra ya algo alterado en este sentido, debido al tráfico de vehículos de la zona, que no llega a ser en cualquier caso demasiado intenso.

Se trata de un impacto de carácter negativo, temporal, simple, directo, reversible recuperable, irregular y discontinuo, frente al cual no se prevé la puesta en marcha de medidas correctoras específicas (aparte del ajuste del horario de trabajo al periodo diurno), por lo que se considera **compatible**. Al tratarse de una zona industrial muy transitada, la magnitud del impacto será **poco significativa.**

4.7.11. Afección al patrimonio

No existen dentro del entorno de afección de este proyecto elementos de interés patrimonial. Por ello, no se ha caracterizado este impacto.

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 57/621

Visado Nº: 05202202228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202228000864

4.7.12. Afección a la calidad del hábitat humano

Durante la fase de obras, además de lo ya comentado acerca de la afección a la calidad paisajística, a la calidad atmosférica y a la calidad acústica, evaluados en los puntos anteriores, no se prevén cortes temporales del tráfico, el tránsito de camiones (con el posible embarramiento de la calzada) y la presencia de maquinaria, podrá provocar afecciones a la seguridad vial, por lo que se generará un impacto negativo, temporal, sinérgico, directo, reversible, recuperable, irregular y discontinuo.

La supervisión del estado de limpieza de los camiones y la disposición de un lavarruedas consideran medidas de prevención frente a este impacto, de manera que se le ha dado una valoración global de **moderado**. Por la relevancia que esta afección pueda tener, y teniendo en cuenta que los movimientos de tierra durarán alrededor de 15 días, la magnitud global del impacto es **poco significativa.**

Una vez en explotación, la mejora del ámbito, la generación de una nueva unidad de suministro de combustible para la zona, hacen que el impacto de este proyecto sobre el medio ambiente urbano sea de carácter **positivo** y de magnitud **muy significativa.**

4.8. ESTABLECIMIENTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

4.8.1. Medidas preventivas y correctoras generales

Para los impactos identificados en el capítulo anterior considerados como negativos, se han planteado medidas preventivas y correctivas para mejorar los efectos del proyecto, tal y como se indica a continuación.

En lo que se refiere a la fase de construcción se implantarán medidas para la reducción de los impactos derivados del movimiento de tierras y de las actividades propias de construcción y/o demolición, medidas encaminadas a la reducción de emisiones de polvo, ruidos, generación de residuos y gestión correcta de los mismos.

Las medidas correctivas durante la fase de funcionamiento van encaminadas a evitar los vertidos y contaminación de aguas y suelos por combustible de los tanques o conducciones con respecto a la situación actual de la parcela.

Para ello se dispone de los siguientes sistemas de prevención de la contaminación de aguas y suelos:

- Red separativa de recogida de aguas residuales.
- Decantador- separador de aguas hidrocarburadas.
- Depósito enterrado estanco
- Depósitos de doble pared
- Sistema de detección de fugas
- Control periódico de las instalaciones

4.8.2. Generación de residuos durante el funcionamiento de las instalaciones

Valoración inicial: MODERADO

Medidas correctoras:

- En lo referente a la generación de residuos peligrosos, se presentará ante el órgano competente la Comunicación previa de producción y gestión de residuos, tal y como exige la Ley 22/2011, de 28 de julio de Residuos y Suelos Contaminados**.**
- En cuanto a la gestión de los aceites usados, se efectuará de acuerdo a lo establecido en Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Todos aquellos residuos que se encuadren dentro del listado europeo de residuos como residuos peligrosos (aceite resultante de cambios de aceite de maquinaria, restos de combustible, material contaminado, etc.) serán retirados y gestionados de manera adecuada mediante Gestor Autorizado para Residuos Peligrosos.
- La Unidad de Suministro dispondrá de contrato con un gestor autorizado para la retirada de residuos urbanos e inertes generados durante el funcionamiento de la planta, así como los considerados peligrosos

Valoración final: COMPATIBLE

4.8.3. Incremento de los vertidos contaminados con aguas hidrocarburadas

Valoración inicial: MODERADO

Medida preventiva: instalación de red separativa de recogida de aguas hidrocarburadas de la Unidad de Suministro, así como aguas pluviales procedentes del baldeo de la zona de suministro; la red de aguas fecales y pluviales serán redes distintas a la de aguas hidrocarburadas.

Red de aguas hidrocarburadas procedentes de todas las zonas susceptibles de derrames accidentales: zona de surtidores, bocas de carga de tanques, zona de accesos a Unidad de suministro.

Visado Nº: 05202202280000864 Fecha: 28/02/2022 Colegiado Nº: 1485 Expediente Nº: 14686/27756 Página 59/621

Medida correctora: pavimento rígido de hormigón, con pendientes que conducen las aguas a canaletas prefabricadas de hormigón y éstas a un sumidero en el extremo, canalizaciones estancas, arquetas registrables con tapas resistentes al tráfico.

Consta de:

- Arqueta de recogida de todas las aguas hidrocarburadas
- Arquetas de descarga antiderrame
- Arqueta toma de muestras
- Arqueta de salida para conexión a la red

Red de aguas pluviales procedentes de aguas de cubierta del edificio y la marquesina.

Medida correctora: canalizaciones enterradas, protegidas con hormigón si se encuentran pavimento flexible.

Arquetas registrables con tapa resistente al tráfico pesado, con interior guarnecido con cemento e impermeabilizante.

Valoración final: COMPATIBLE

4.8.4. Contaminación de suelo

Valoración inicial: MODERADO

Medidas preventivas:

- Se instalarán depósitos de doble pared de acero como medida preventiva frente a posibles derrames de combustible por rotura o fuga de tanques. Los taques cumplen las normas UNE 62350-1 y UNE 62350-2
- La instalación de los depósitos cumplirá con lo establecido en las normas UNE-EN 976-2 y el informe UNE 109502
- Se instalará un sistema de detección de fugas y capacidades mediante sonda y equipo de lectura de datos
- Se colocarán sobre un lecho o cama de arena que estabilice el tanque
- El terreno sobre el que se asienta presenta la estabilidad necesaria
- Se realizarán pruebas de estanqueidad en la instalación
- Se realiza un recubrimiento del tanque del espesor necesario en función de las zonas donde se ubican y en previsión del tipo de tráfico a soportar

Valoración final: COMPATIBLE

4.8.5. Emisiones gaseosas procedentes de los combustibles descargados

Valoración inicial: MODERADO

Medidas preventivas:

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 59/621

- Se instalarán tuberías de ventilación y recuperación de vapores en el depósito de gasolina y que se unirá en un único colector, terminando en válvula de presión-vacío que recupera vaporas del camión cisterna.
- Se instalarán válvulas de presión-vacío en las ventilaciones.
- Se instalará tubería independiente para el tanque de gasoil que finaliza en rejilla apagallamas, pero no conectada al sistema de recuperación de vapores.
- La tubería tiene pendiente hacia el tanque para evacuación de condensados.

Valoración final: COMPATIBLE

4.8.5.1. Fase operacional

Comunicaciones del inicio de las obras

Antes de comenzar las actuaciones, se comunicará inicio de las obras con antelación a los Servicios Técnicos Municipales, para ello es necesario la presentación de la correspondiente solicitud de licencia de obras y actividad.

Destino de los áridos

Antes de comenzar las obras se definirá exactamente el destino final de los excedentes de excavación, los cuales se destinarán a Vertederos autorizados.

4.8.5.2. Fase de obras

Durante la ejecución de las obras, serán de aplicación las siguientes medidas correctoras, protectoras y compensatorias:

Cuidado en el desarrollo de las obras

Durante el desarrollo de las obras se tendrá especial cuidado para evitar dañar elementos urbanos innecesariamente (barandillas, bancos, postes, etc…). Todos los elementos del mobiliario urbano que se vean afectados, se retirarán al inicio de las obras y se mantendrán en buenas condiciones hasta que las obras terminen.

Cualquier desperfecto que accidentalmente se produzca sobre cualquier elemento urbano, se reparará al finalizar las obras.

La zona de obras se mantendrá perfectamente limpia y en orden, y al concluir la actuación se realizará una limpieza final que asegure que se retiran totalmente los restos de materiales de obra, instalaciones auxiliares, etc.

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864
Página 61/621

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864

4.8.6. Protección de la calidad visual de la zona

Se tendrá especial cuidado en mantener correctamente señalizados los desvíos del tráfico y las zonas de tránsito para peatones y ciclistas durante las obras.

4.8.7. Medidas para la protección de la calidad del aire

Como medida de protección de la calidad del aire, se realizarán en caso necesario riegos periódicos de las zonas por las que estén transitando los camiones y vehículos de obra, espacialmente los accesos a la excavación.

Toda la maquinaria de obra estará al día en lo que a Inspección Técnica de Vehículos (ITV) se refiere.

4.8.8. Medidas en relación con la calidad acústica y las vibraciones

En relación con los ruidos y vibraciones, y al localizarse la obra dentro de un entorno urbano, se respetará un horario de trabajo diurno (entre las 8 y las 20 h) para todas las actividades de obra que puedan suponer molestias para el descanso de la población.

Se cumplirá el Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las Emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

Tanto durante la fase de ejecución de los trabajos necesarios, como en la fase de funcionamiento, se cumplirán los valores límite de inmisión de ruido aplicables a actividades del Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

4.8.9. Protección de la vía pública y de la seguridad vial

Para evitar que debido al tránsito de camiones y demás vehículos de obra se produzca un embarramiento de la carretera, se dispondrá de un sistema de lavado de ruedas mediante agua a presión antes de la incorporación a la vía pública.

Las obras se mantendrán valladas o cerradas, de forma que se asegure que no existen riesgos de caídas u otros accidentes para los transeúntes.

4.8.10. Gestión de los residuos: minimización del riesgo de contaminación

Los residuos y las dificultades que genera la eliminación de los mismos, constituyen un problema, no sólo por el espacio que ocupan sino también por el riesgo de

contaminación que suponen. Su eliminación implica un coste que debe asumirse. En función de las características de cada uno de los residuos generados en la obra, se utilizará una vía de gestión u otra.

A la hora de reducir la producción de residuos, así como minimizar los riesgos que éstos generan, es conveniente llevar a cabo una serie de medidas de carácter preventivo. Estas medidas se basan en la filosofía de "**reducción, reutilización y reciclaje".** Se intentará reducir los residuos, no consumiendo aquello que no sea necesario, evitando embalajes innecesarios, utilizando productos que puedan ser usados más de una vez, y aquellos que generen el mínimo de residuos. De igual modo se utilizarán productos reutilizables o retornables y productos que sean recargables. Se escogerán productos que puedan recogerse selectivamente, y en la medida de lo posible, fabricados con materiales reciclados.

Los residuos inertes (hormigones fraguados, ladrillos, escombros, etc.), serán enviados a vertederos autorizados, sin perjuicio de la legislación vigente en materia de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.

En caso de producirse algún vertido accidental de sustancias tóxicas o peligrosas sobre terreno no impermeable, éste se recogerá junto con las tierras impregnadas en el menor tiempo posible, evitando filtraciones. Las tierras contaminadas serán gestionadas por Gestor Autorizado.

Visado Nº: 05202202280086
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 63/621

4.8.11. Suelos potencialmente contaminados

Por las características del emplazamiento, no se tiene constancia de que puedan existir suelos contaminados. En cualquier caso, y teniendo en cuenta los posibles focos de contaminación existentes en su entorno, durante la excavación se prestará atención frente a la posible aparición de indicios de contaminación.

Se realizará un Informe preliminar de suelos contaminados mediante ensayo.

4.9. RESUMEN DE MEDIDAS CORRECTORAS DEL RIESGO MEDIOAMBIENTAL. TÉCNICAS DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN

Una instalación del tipo de una Unidad de Suministro, cuyo objetivo es el suministro de gasolinas y gasóleos a vehículos, debe cumplir con unos condicionantes de seguridad y tener el menor impacto posible sobre el entorno del lugar donde se ubica.

Por ello se han tenido en cuenta las medidas correctoras que han sido descritas en el presente documento, entre ellas cabe destacar:

- El diseño de la U.S. facilita el acceso de los vehículos al área de repostamiento evitándose así las aglomeraciones, disminuyendo el tiempo de permanencia de los vehículos y por tanto los niveles de presión sonora. Al disponer de dos posiciones de suministro por isleta, en total 6 posiciones de repostamiento y espacio suficiente para la espera de vehículos no se generarán colas que afecten a la circulación en la vía pública.
- Las tuberías de ventilación de los tanques accederán al aire libre por encima de la marquesina y llevarán en sus extremos un cortallamas para evitar incendios.
- Se ejecutará la instalación para recuperación de vapores en fase I y fase II, es decir, durante la descarga de combustible a los tanques y durante las operaciones de repostaje de vehículos.
- Las conexiones para el llenado del tanque están formadas por acoplamientos rápidos, y la transferencia de producto se realiza de forma estanca y segura, fabricados con material que no produzca chispas; para ello se alojarán en arquetas que contienen los pequeños derrames que se puedan producir, disponiendo de un sistema de recogida de los mismos.
- Se han previsto dispositivos de toma de tierra en lugares estratégicos. Se garantiza así la eliminación de la electricidad estática durante las descargas del camión cisterna y en las distintas partes del U.S. que puedan estar en contacto con las personas.
- La maquinaria se asentará sobre juntas elásticas, se colocarán protecciones para la eliminación de la electricidad estática y protecciones para eliminación de transmisión acústica y vibratoria.
- El pavimento de toda la estación será de tipo rígido de hormigón, resistente a los hidrocarburos, y las juntas irán selladas con materiales resistentes e inalterables a los mismos.
- Los hidrocarburos vertidos accidentalmente en la plataforma de repostamiento y descarga, serán recogidos en canaletas de aguas hidrocarburadas, siendo conducidos a un equipo de tratamiento constituido por un decantador-separador que permite la depuración suficiente de estas aguas para que no contaminen.
- Se ejecutará un piezómetro con el fin de controlar los componentes orgánicos volátiles del subsuelo y por tanto la calidad del subsuelo de toda el área de suministro.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 64/621

4.10. CONCLUSIONES

Con todo lo expuesto en el presente documento, si bien la incidencia del proyecto tiene cierta consideración sobre el medio, no se ha detectado ningún impacto que aconseje revisar el desarrollo del mismo.

Puede decirse que, desde el punto de vista medioambiental, y a juicio del equipo redactor, el proyecto resulta compatible con el medio receptor en el que se inscribe.

Elche, Febrero 2022

JOAQUÍN ROCAMORA SIGÜENZA

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

Colegiado nº 1485

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864

Página 65/621

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página
66/621

ANEJO Nº1: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

I. MEMORIA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

III. PRESUPUESTO

IV. PLANOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864

Página 68/621

I. MEMORIA

ÍNDICE

1. OBRA 5
1.1. OBJETO 5
1.2. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA 5
1.2.1. Tipo de Obra y situación 5
1.2.2. Identificación del Promotor 7
1.2.3. Identificación del Constructor 7
1.2.4. Identificación del autor del proyecto de Obra 7
1.2.5. Identificación del Coordinador en materia de seguridad y salud durant elaboración del proyecto de Obra 7
1.2.6. Identificación del autor del Estudio de Seguridad y Salud 7
1.2.7. Identificación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra 8
1.2.8. Datos económicos de la Obra 8
1.2.9. Fecha prevista para el comienzo de la Obra 8
1.2.10. Número estimado de trabajadores en la obra 8
1.2.11. Número previsto de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos en la obra. 8
1.3. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA 8
1.3.1. Condiciones del entorno donde se va a realizar la Obra 8
1.3.1.1. Descripción del lugar donde se va a realizar la Obra 8
1.3.1.2. Características del Terreno 9
1.3.1.3. Suministro de Energía Eléctrica, Agua y Disponibilidad de Saneamiento 9
1.3.1.4. Estudio Climático 9
1.3.1.5. Tráfico Rodado, Acceso de Vehículos y Peatones 10
1.3.1.6. Posibles Interferencias con elementos y/o instalaciones urbanas existentes en la Zona de Obra. 10
1.3.2. Modificaciones del entorno adaptado a la ejecución de la obra 11
1.3.2.1. Accesos a la Obra 11
1.3.2.2. Accesos al puesto de trabajo y vías o zonas de desplazamiento o Circulación. 11
1.3.2.3. Delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósitos de los distintos materiales 12
1.3.2.4. Almacenamiento y evacuación de residuos o Escombros 12
1.3.2.5. Interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se dé en la Obra o cerca del lugar de la Obra. 12
1.3.3. Plan de ejecución. 12
1.3.3.1. Actividades a realizar: 12

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 69/628

1.3.3.2. Plan de ejecución de obra 14
2. PREVENCIÓN 16
2.1. ACTIVIDAD EN LA UNIDAD DE SUMINISTRO: RIESGOS, PROTECCIONES TÉCNICAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS 17
2.2. ENTORNO Y LA IMPLANTACIÓN: RIESGOS, PROTECCIONES TÉCNICAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS 25
2.3. FASES CONSTRUCTIVAS: RIESGOS, PROTECCIONES TÉCNICAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS 29
2.4. MAQUINARIA: RIESGOS, PROTECCIONES TÉCNICAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS 71
2.5. MEDIOS AUXILIARES: RIESGOS, PROTECCIONES TÉCNICAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS 98
2.6. TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL 113
2.7. INFORMACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS ALMACENADOS 115
2.7.1. Información sobre la gasolina 115
2.7.2. Información toxicológica y de primeros auxilios 116
2.8. PREVISIONES E INFORMACIONES PARA LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES (ART. 5.6 R.D. 1627/1997) 116
2.9. FORMACIÓN A LOS TRABAJADORES (ART. 19 LEY 31/1995) 116
2.10. INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES (ART. 18 LEY 31/1995 Y ART. 15 R.D. 1627/1997) 117
2.11. VIGILANCIA DE LA SALUD (ART. 22 LEY 31/1995) 117
2.12. MEDIDAS DE EMERGENCIA (ART. 20 LEY 31/1995) 118
3. RECURSOS PREVENTIVOS. IMPLANTACIÓN DE LA PREVENCIÓN 118
3.1. GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES 118
3.2. CUMPLIMIENTO CON NORMATIVA 119
3.3. RECURSOS PREVENTIVOS (R.D. 604/2006) 119

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Visado Nº: 052202228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052202228000864

1. OBRA

1.1. OBJETO

El principal objetivo de este Estudio de Seguridad y salud (en adelante ESS) es anticipar desde el mismo proyecto de ejecución las adecuadas medidas preventivas de seguridad y salud para conseguir efectuar en óptimas condiciones todas las actividades de la obra, así como:

- Informar a los trabajadores de las medidas a adoptar en casos de emergencia, los posibles riesgos laborales, así como de las acciones preventivas necesarias para evitarlos o reducirlos a un nivel aceptable.
- Definir la implantación en obra de una gestión preventiva eficaz.
- Es definir por tanto un nivel de seguridad para el proceso constructivo elegido permita, mediante la correcta actuación de los intervinientes en la obra, salvaguardar la seguridad y salud de los trabajadores.

Cada contratista elaborará, a partir de este ESS, un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo (en adelante PSS), adaptándolo a los medios técnicos, humanos y materiales que posea, y lo presentará al autor de este Estudio para su aprobación y posterior control y supervisión de la Dirección Facultativa. En ningún caso, el PSS supondrá una disminución de los niveles de protección contenidos en este ESS.

1.2. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

1.2.1. Tipo de Obra y situación

Se trata de la implantación de una Unidad de Suministro (U.S.) de combustible, definida a través de una edificación auxiliar con una superficie construida de 19,84 m², una marquesina rectangular de protección al usuario con una superficie total de cubrición de 280 m² y tres (3) isletas donde se sitúan los aparatos surtidores.

En la parcela, también se proyecta la colocación de un Tótem para la colocación de un cartel informativo de servicios y precios de la U.S.

En la actualidad, los accesos a la parcela no están ejecutados y su ejecución se desarrollará en un proyecto independiente, fuera de objeto de este proyecto.

El Totem tiene una altura total de 8,20 metros y está formado por una estructura monoposte de base cuadrada de 5,20 metros de altura (no superando la altura de cornisa del edificio) y en la cabeza se ubica el cartel informativo de dimensiones 3,00 metros de longitud y 2,93 metros de ancho.

El perímetro de la parcela de la zona de actuación de la U.S. se cercará con valla metálica de 2,00 metros de altura, formada por malla de simple torsión y postes de acero galvanizado anclados a cimientos de hormigón. También se colocará en el perímetro de la US, un bordillo tipo C5 en las zonas indicadas en planos.

La nueva unidad de suministro se ubicará en:

- Dirección: Partida el Rebentó, Polígono 21, Parcela 312 y 313
- Municipio: 03610, Petrer
- Provincia: Alicante

1.2.2. Identificación del Promotor

Nombre: PLENOIL S.L. CIF: B93275394

Dirección: Calle Duque de Sesto, nº 40 bajo, 28009 Madrid.

1.2.3. Identificación del Constructor

En el momento de redactar este ESS se desconoce el contratista adjudicatario de la obra. Este dato se incluirá en el PSS.

1.2.4. Identificación del autor del proyecto de Obra

Nombre: Joaquín Rocamora Sigüenza

Titulación: Ingeniero Técnico Industrial

Empresa: Ingeniería Joaquín Rocamora, S.L.P.

Dirección: Avda. de la Universidad de Elche, 64, AC, Local 3

Municipio: 03202 Elche (Alicante)

CIF: B- 53.742.557

1.2.5. Identificación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de Obra

No es necesaria su designación ya que sólo hay un proyectista.

1.2.6. Identificación del autor del Estudio de Seguridad y Salud

Nombre: Joaquín Rocamora Sigüenza

Titulación: Ingeniero Técnico Industrial

Empresa: Ingeniería Joaquín Rocamora, S.L.P.

Dirección: Avda. de la Universidad de Elche, 64, AC, Local 3

Municipio: 03202 Elche (Alicante)

CIF: B- 53.742.557

COLEGIO OFICIAL INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 72/621

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

1.2.7. Identificación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra

Esta información deberá incluirse en el Plan de Seguridad y Salud.

1.2.8. Datos económicos de la Obra

En el **documento IV** del presente proyecto se incluye el presupuesto y las mediciones de ejecución material de la obra y en el presente anejo, se incluye en el documento III, el presupuesto correspondiente de seguridad y salud.

1.2.9. Fecha prevista para el comienzo de la Obra

En el momento de redactar este ESS se desconoce la fecha prevista de inicio. Este dato se incluirá en el PSS.

1.2.10. Número estimado de trabajadores en la obra

En el momento de redactar este ESS se desconoce el número estimado de trabajadores en la obra. Este dato se incluirá en el PSS.

1.2.11. Número previsto de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos en la obra

En el momento de redactar este ESS se desconoce el número previsto de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra. Este dato se incluirá en el PSS.

1.3. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

1.3.1. Condiciones del entorno donde se va a realizar la Obra

1.3.1.1. Descripción del lugar donde se va a realizar la Obra

La parcela donde se desarrolla la actividad, vinculada al DIC, tiene una superficie de 28.758 m², de los cuales con la actividad objeto de proyecto se ocupará una superficie de 691 m² del total de la parcela. La zona de la parcela en la que se realiza la U.S. objeto de proyecto, se trata de una parcela con forma rectangular irregular, en la cual existe una diferencia de cota de hasta 4 metros, existiendo una caída de aguas hacia el norte de la parcela.

La cota interior de la parcela se encuentra por debajo de la cota del vial de acceso a la implantación (el cual se desarrollará en un proyecto independiente, fuera de objeto de proyecto), llegando existir un desnivel de hasta 4 metros en su extremo norte, por lo que será necesario realizar un terraplenado. En el extremo sur, será necesario realizar un desmonte hasta alcanzar la cota de la explanada de la unidad de suministro, que quedará aproximadamente a 400,00 m.s.n.m.

Actualmente la parcela, está ocupada en su mayor parte por cultivos frutales y vegetación, extiendo también una edificación en desuso, una piscina y una edificación auxiliar. Las edificaciones existentes se encuentran fuera de la zona de actuación objeto del presente proyecto. El frente de la parcela se encuentra vallado en su totalidad con valla metálica anclada sobre muro de fábrica, existiendo un acceso a la edificación existente, formado por un muro de mampostería, con una cubierta de teja en el acceso y puerta metálica. En interior de la parcela existe un vial privado de acceso asfaltado.

1.3.1.2. Características del Terreno

El estudio geotécnico nos revela la presencia de gravas arcillosas con la presencia de yesos hasta una profundidad de 5,40 metros.

Así mismo, como la cota de la parcela está deprimida aproximadamente 4 m variables con respecto a los niveles del vial adyacente, habrá que rellenar la parcela para alcanzar en la Unidad de Suministro una cota superior a la del vial a excepción del extremo sur donde habrá que realizar un desmonte.

Referente a la presencia de agua, no se ha detectado la presencia del nivel freático, por que no se esperan afecciones por esta causa.

1.3.1.3. Suministro de Energía Eléctrica, Agua y Disponibilidad de Saneamiento

Características y situación de los servicios existentes:

- **Accesos/pavimentaciones:** El acceso a la parcela se realiza a través del lindero principal de la parcela, lindero Oeste, con entrada desde la Avda. Mediterráneo y salida a la carretera CV-83 independientes, con una longitud de 21,06 m y 18,43 m respectivamente. En la actualidad, los accesos a la parcela no están ejecutados y su ejecución se desarrollará en un proyecto independiente, fuera de objeto de este proyecto.
- **Agua potable y riego:** La parcela no dispone de red de conducción de agua potable en servicio de la empresa municipal de aguas Hidraqua, por lo que será necesaria su ejecución que se desarrollará en un proyecto independiente, fuera de objeto de este proyecto.
- **Saneamiento:** La red de saneamiento municipal es mediante un sistema separativo. La parcela no dispone de red de conducción de saneamiento en servicio de la empresa municipal de aguas. Por tanto, será necesaria la ejecución de un depósito enterrado estanco para el almacenamiento de las aguas fecales y tratadas, y su posterior gestión por un gestor autorizado.

Visado Nº: 00520220228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=00520220228000864
Página 74/621

- **Electricidad:** la parcela dispone de suministro eléctrico, donde será necesario solicitar punto de suministro a la compañía eléctrica distribuidora.

1.3.1.4. Estudio Climático

Actualmente, no se conoce la fecha de realización de la obra. El contratista debe considerar en el PSS los posibles riesgos asociados a factores climáticos en función de la estación del año en que se vaya a llevar a cabo cada fase de las obras.

En la ficha EN2 se detallan los posibles riesgos asociados a la climatología, así como sus acciones preventivas correspondientes.

1.3.1.5. Tráfico Rodado, Acceso de Vehículos y Peatones

Dado que la Unidad de Suministro se encuentra en zona rural con un grado de circulación elevado tanto de vehículos como de peatones, se extremarán los condicionantes de acceso a la obra. Se realizarán entradas a la obra independientes, controladas y señalizadas para vehículos y peatones.

El Jefe de obra controlará y dará las instrucciones necesarias para que las circulaciones interiores de máquinas se realicen por lugares destinados para ello y no afecten a la seguridad de los trabajadores en tajos abiertos.

El Jefe de obra controlará, acotará y señalizará las circulaciones de personas o vehículos en el exterior de la obra, cuando éstas se vean afectadas por los trabajos que se realizan en la Unidad de Suministro y en especial en los trabajos de demolición y extracción de tanques. En un principio, no se estima necesario realizar cortes de tráfico.

1.3.1.6. Posibles Interferencias con elementos y/o instalaciones urbanas existentes en la Zona de Obra.

En la zona de actuación de la Unidad de suministro, no se aprecian signos externos que denoten la existencia de instalaciones subterráneas ni se contemplan en la documentación del proyecto, por lo que no se efectuará ninguna actuación específica. No obstante, si durante el proceso de excavación del vaciado del foso de los tanques u otro tipo de excavaciones surgiera alguna instalación oculta no prevista, se comunicará inmediatamente para tomar las medidas oportunas.

Dado que la Unidad de Suministro se encuentra en zona rural, se hace necesario obtener los planos correspondientes de las posibles instalaciones municipales afectadas, para poder realizar una correcta acotación y señalización de las mismas y evitar así riesgos a personas y vehículos que transiten por la zona.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864
Página 75/621

1.3.2. Modificaciones del entorno adaptado a la ejecución de la obra

1.3.2.1. Accesos a la Obra

El contratista en su PSS deberá especificar un procedimiento para el control de acceso a obra y en el que deberá indicar al menos:

- La persona o personas encargadas de ejecutarlo en cualquier circunstancia
- El modo de ejecutarlo

Antes del comienzo el CSS adoptará las medidas necesarias para que solo el personal autorizado pueda acceder a la obra. Entre ellas está que sólo estarán autorizados los trabajadores de empresas figuren en el Aviso Previo o en el Libro de la subcontratación, dispongan del pasaporte de seguridad y cuya participación en la obra haya sido notific con anterioridad por dichas empresas.

Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables. Los accesos, permanecerán cerrados para impedir que personal ajeno a las obras entre dentro del recinto. Para evitar que esto ocurra, la per designada para el control, verificará el acceso a la obra realizando un registro diario entrada y salida de la misma, tanto de trabajadores como de cualquier tipo de visitantes.

Existen accesos independientes para vehículos y personas.

En el plano de ordenación general de la parcela se detalla la ubicación de las zonas de acceso y de salida, tanto para vehículos como para peatones.

1.3.2.2. Accesos al puesto de trabajo y vías o zonas de desplazamiento o Circulación.

Por el escaso número de trabajadores previsto en la obra será suficiente adoptar las siguientes medidas preventivas:

- Orden y limpieza de la obra
- Orden en los materiales acopiados
- No trabajar en zonas bajo la vertical donde se están realizando otros trabajos.

El encargado de obra o de seguridad indicará a cada trabajador cuál es su puesto de trabajo, así como los accesos y zonas de circulación que debe utilizar dentro de la obra. De los TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL (Ver apartado 2.6), se informará a los trabajadores sobre las medidas preventivas a adoptar.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 76/621

El puesto de trabajo reunirá las condiciones físicas y ambientales mínimas que permitan desarrollar el trabajo en condiciones de seguridad e higiene.

1.3.2.3. Delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósitos de los distintos materiales

El contratista especificará en su PSS la delimitación de las zonas de acopio y almacenamiento de los distintos materiales y equipos durante el proceso de ejecución de la obra.

Para que los materiales estén apilados de forma segura, se deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Su acceso será seguro y libre de obstáculos.
- Estarán señalizados.
- La descarga de los materiales, su apilamiento y su traslado se hará de forma segura.
- Los combustibles líquidos se almacenarán de forma aislada en lugares bien ventilados.
- Los acopios de materiales se harán lejos de cualquier instalación eléctrica y se prohibirá la utilización en su proximidad de fuentes de calor.

1.3.2.4. Almacenamiento y evacuación de residuos o Escombros

Para el almacenamiento de residuos o escombros se utilizarán contenedores metálicos situados en lugares que dejen paso suficiente a los trabajadores y no supongan interferencias en el desarrollo normal de la obra. El contratista especificará en su PSS su ubicación.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Su acceso será seguro y libre de obstáculos.
- Estarán señalizados.
- Los residuos o escombros estarán situados en recipientes adecuados, no superarán la capacidad lógica de los mismos, y estarán almacenados separadamente cuando su naturaleza así lo exija.

1.3.2.5. Interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se dé en la Obra o cerca del lugar de la Obra.

El contratista indicará en su PSS cómo se van a cumplir este apartado.

No se prevén interacciones e incompatibilidades con ningún trabajo o actividad de las proximidades.

1.3.3. Plan de ejecución.

1.3.3.1. Actividades a realizar:

La actuación que nos ocupa contemplará las siguientes fases y actividades de obra:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 05202022800064
Fecha: 08/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202022800064
Página 77/621

FASES	ACTIVIDADES
Trabajos previos	*Colocación de vallado perimetral, señalización y casetas de obra.*
Desmantelamientos y demoliciones	*Demolición parcial de pavimento* de aglomerado asfáltico existente, *y de muro y escaleras de mampostería.* *Desmantelamiento de instalaciones* *Demolición de firmes, aceras y bordillos*
Movimiento de tierras	*Excavación y relleno.* *Excavaciones para cimentación, foso de tanques, zanjas y pozos.*
Cimentación y estructuras	*Hormigonado en cimentaciones y muros de cont losa de tanques y estructura metálica de edific marquesina.*
Instalaciones: Red de saneamiento	*Colocación de conducciones, accesorios y equipos y depósito estanco.*
Instalaciones: Red de abastecimiento de agua y aire	*Colocación de tuberías, accesorios y equipos.*
Instalación mecánica	*Colocación de tanques, tuberías y accesorios. Prueba de presión y estanqueidad.* *Colocación de aparatos surtidores y equipos.*
Instalación eléctrica	*Colocación de cuadros, canalizaciones, cableado y mecanismos.*
Cubiertas	*Colocación de chapa de acero en marquesina y plana en edificio.*
Urbanización	*Firme rígido, aceras, bordillos, etc.*
Albañilería y cerramientos	*Cerramientos exteriores y tabiquería interior. Carpinterías exteriores e interiores.*
Instalaciones interiores	*Fontanería, saneamiento, informática y sistemas de seguridad en interior de edificio.*
Acabados	*Exteriores (enfoscados, revestimientos hidrófugos, pinturas)* *Interiores (solados, falso techo, pintura plástica).*
Mobiliario	*Instalación de equipamiento interior de mobiliario en edificación.*
Imagen	*Montaje de monolito, minimonolitos, rótulos, adhesivos, focos y falso techo de marquesina.*

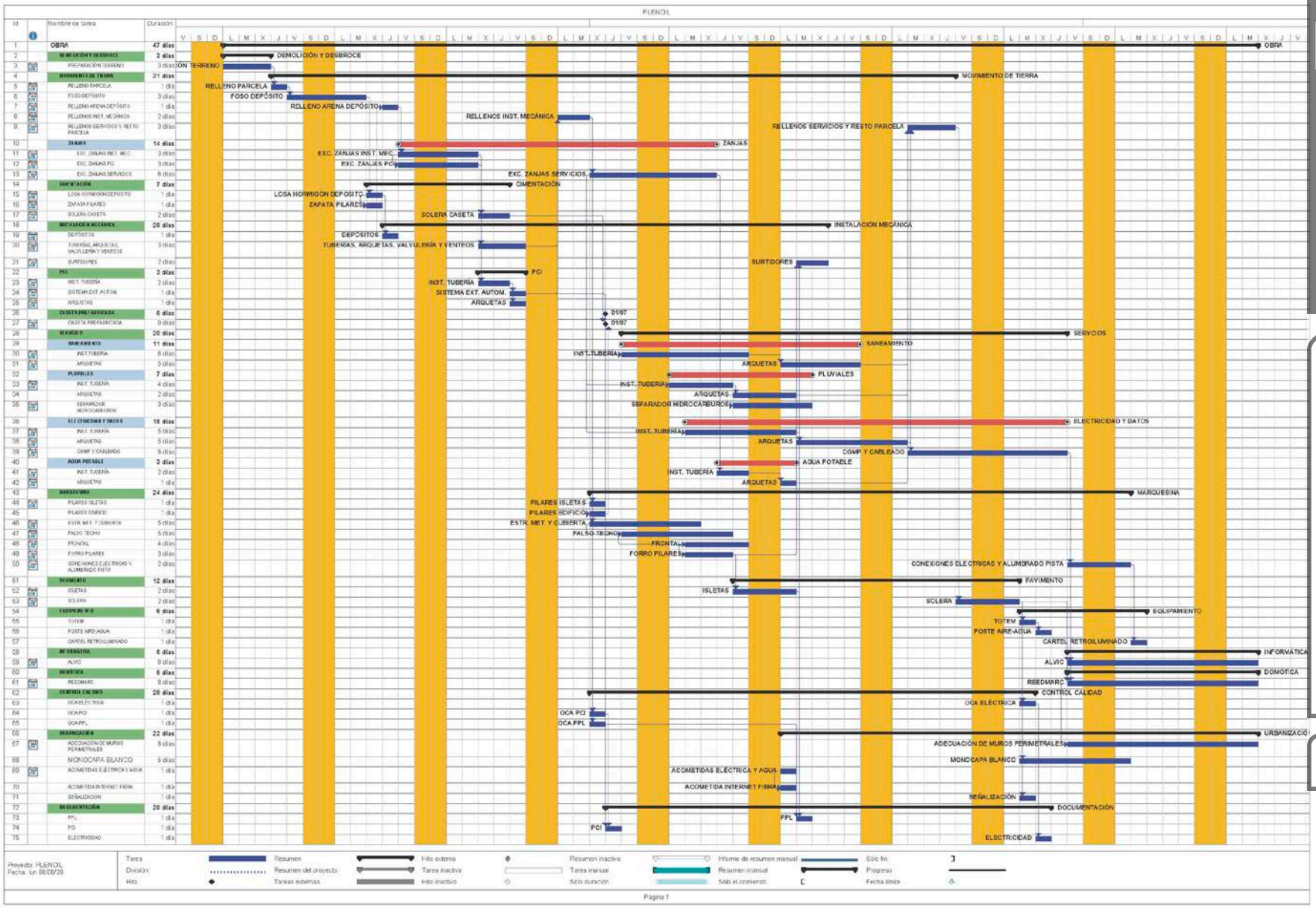
Visado Nº: 05220228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 74/621

1.3.3.2. Plan de ejecución de obra

La duración estimada de las obras es de **47 días** desde la firma del acta de replanteo.

A continuación se adjunta el diagrama de barras correspondiente al plan de ejecución temporal de las obras de la Unidad de Suministro.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864



Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV https://csv.coitilicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

2. PREVENCIÓN

De conformidad con el pto. 2 del art 5 del RD 1627/97 en este capítulo se tratarán las protecciones técnicas y medidas preventivas tendentes a controlar y reducir los riesgos.

Las acciones preventivas tienen como objetivo minimizar los riesgos para poder realizar el trabajo de forma segura. Se han clasificado de la siguiente manera:

ACCIONES PREVENTIVAS	PROTECCIONES TÉCNICAS	PROTECCIONES COLECTIVAS
		PROTECCIONES INDIVIDUALES
	MEDIDAS PREVENTIVAS	

Las acciones preventivas, están reflejados en una ficha de riesgos, la cual dispone de un código para su fácil utilización y se aplicarán a todos los riesgos que se detecten en los siguientes apartados:

- Actividad en la Unidad de Suministro
- El entorno y la implantación
- Fases constructivas
- Maquinaria utilizada
- Medios auxiliares
- Trabajos de riesgo especial (Espacios Confinados, Trabajos en Altura, Trabajos en Caliente, Trabajos Bajo Tensión y Excavaciones)

A cada riesgo identificado, por separado hay que asignarle unas protecciones técnicas y unas medidas preventivas. Una vez determinadas las acciones preventivas que le corresponderán a cada riesgo será el encargado de la seguridad en Obra (ver pto. 3 Recursos preventivos) quién facilitará a cada trabajador las orientaciones y aclaraciones necesarias para que en cada momento se utilicen las protecciones colectivas, EPI y medidas preventivas adecuadas a la actividad que desarrollen.

Visado Nº: 052022022800086 4
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitalicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800086 4
Página 31/620

2.1. ACTIVIDAD EN LA UNIDAD DE SUMINISTRO: RIESGOS, PROTECCIONES TÉCNICAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Los riesgos de una Unidad de Suministro son los siguientes:

FICHA DE RIESGOS DE LA ACTIVIDAD UNIDAD DE SUMINISTRO		
RIESGOS	**Protección Colectiva**	**Protección Individual**
Incendio	▪ Extintores ▪ BIEs ▪ Toma de Tierra	▪ Calzado de seguridad ▪ Ropa de algodón o antiestática
Explosión	▪ Extintores ▪ BIEs ▪ Detector de COVs	▪ Calzado de seguridad ▪ Ropa de algodón o antiestática
Atropellos, golpes, choques, contra o con vehículos	▪ Señales de advertencia	▪ Chalecos o prendas reflectantes ▪ Calzado de seguridad

MEDIDAS PREVENTIVAS
▪ Evitar fuentes de ignición: No fumar, apagar motor y luces del vehículo, puesta a tierra ▪ Controlar la concentración de vapores: explosímetro, ventilación ▪ Evitar contacto con los hidrocarburos en estado líquido, o vapor ▪ Evitar fugas y derrames ▪ Zonas ordenadas y limpias

Esta ficha se tendrá en cuenta cuando:

- la Unidad de Suministro esté operativa
- estando cerrada la estación, exista producto en los tanques.
- la instalación mecánica no haya sido desgasificada.

ACCIONES PREVENTIVAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
REQUISITOS NECESARIOS PARA CUALQUIER PERSONA	
PROTECCIÓN INDIVIDUAL	**MEDIDAS PREVENTIVAS**
▪ Usar chaleco reflectante ▪ Usar casco de seguridad ▪ Usar Calzado de seguridad. Todos los EPI tendrán marcado CE.	▪ No fumar ▪ No utilizar teléfono móvil ▪ Detener los trabajos durante la descarga de combustible ▪ Disponer de pasaporte de seguridad
MEDIDAS PREVENTIVAS ADICIONALES PARA CONTRATISTAS	

Visado Nº: 05202022800086 4
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 82/621

- Colocar cartel señalizador a distancia suficiente advirtiendo de la presencia de obras en la estación para evitar que clientes de la Unidad de Suministro o personal no autorizado pase andando o con su vehículo por la zona de trabajo.
- Mantener limpia y ordenada tanto la zona de trabajo como la zona de almacenamiento de material durante la ejecución de los trabajos y después de los mismos.
- Colocar al menos un extintor próximo a la zona de trabajo.
- Antes de retirarse, informar al encargado de la estación del estado en que se deja las instalaciones.
- Documentación Presente en Obra:
  - Plan de Seguridad y Salud específico de la Obra
  - Plan de Emergencia y Evacuación
  - Copia del Aviso Previo a la autoridad laboral
  - Copia de la Apertura del Centro de Trabajo
  - Libro de la Subcontratación
  - Aceptación del Plan de Seguridad y Salud por parte de los Subcontratistas.
- Contenido del Vehículo:
  - Conos de señalización y cinta de balizamiento en número y cantidad suficiente.
  - Cartel señalizador de la presencia de obras en la estación
  - Un extintor de polvo seco cargado, revisado y retimbrado.
  - Un botiquín de primeros auxilios
  - Herramientas adecuadas y en buen estado
  - EPI's y medios necesarios para cumplir con las medidas preventivas específicas de cada trabajo (arneses, mantas ignífugas, material antideflagrante,...)

Nota: En unidades de suministro nuevas o cerradas y desgasificadas, no es necesario el uso de material antideflagrante.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 83/621

2.2. ENTORNO Y LA IMPLANTACIÓN: RIESGOS, PROTECCIONES TÉCNICAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Existen ciertos riesgos en la obra cuyo origen está en el entorno de la Unidad de Suministro y en trabajos previos o adicionales a las unidades constructivas de la obra.

Se han elaborado fichas de los riesgos con origen en el entorno o en los trabajos previos indicados en la tabla siguiente:

Origen del riesgo	Denominación	Código
El entorno	Redes existentes (electricidad, gas, agua y saneamiento)	EN1
	La climatología	EN2
Trabajos previos o adicionales a las unidades constructivas	Señalización y vallado de obra	PR1
	Recepción y/o retirada de maquinaria, caseta de la obra y contenedores	PR2
	Instalaciones eléctricas provisionales	PR3
	Descarga y/o retirada de material de obra	PR4

FICHA DE RIESGOS ESPECÍFICOS	EN1

***ORIGEN DEL RIESGO*: REDES EXISTENTES (ELECTRICIDAD, GAS, AGUA, SANEAMIENTO)**

DESCRIPCIÓN:Líneas eléctricas aéreas de alta tensión, líneas enterradas, centros de transformación y cuadros eléctricos.
Centros de almacenamiento de GLP próximos a la estación y acometidas enterradas o aéreas.
Red de suministro de agua sanitaria y recogida de vertidos de aguas residuales y de lluvia.

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección individual
Explosión e incendio	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Extintores	▪ Ropa de algodón antiestática ▪ Chaleco de algodón antiestático ▪ Calzado de segu antiestático
Contactos eléctricos	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación. ▪ Vallas y cinta de balizamiento	▪ Guantes aislantes ▪ Calzado de segu (aislante eléctrico)
Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas	▪ Explosímetro y medidor de O_2	▪ Guantes para trabajos mecánicos

MEDIDAS PREVENTIVAS

Visado Nº: 052022028000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022028000864
Página 84/621

- En caso de excavaciones o perforaciones:
  - Comprobar la existencia de canalizaciones subterráneas mediante planos, consultas a las compañías suministradoras, inspecciones visuales u otros medios.
  - Mantener una distancia de seguridad respecto a las instalaciones enterradas
  - Cortar el suministro de la línea eléctrica, de gas y de agua (localizando las llaves de acometida correspondientes)
  - Mantener especial precaución en los primeros 60 cm. de la excavación, para evitar posibles roturas de la línea
  - En caso de rotura con maquinaria, retirar el contacto con la línea eléctrica y desconectar la máquina. Si no se tiene la certeza de no haber contacto entre máquina y línea, saltar de la maquina lo más lejos posible.
  - En caso de rotura, cortar el suministro de gas y de agua (si no se ha hecho antes)
- Ejecutar una cata manual previa en caso de no tener certeza de la existencia en su proximidad de canalizaciones.
- Todas aquellas que sean de aplicación de maquinaria y herramientas (FICHAS M), y de medios auxiliares (FICHAS MA) que se utilicen en esta fase.

ESPECÍFICAS DE LA RED DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EXISTENTE

- Si es posible, desconectar la línea o centro de transformación próximo a la zona de trabajo.
- No acceder a instalaciones de media y alta tensión.
- En presencia de líneas eléctricas de alta tensión y centros de transformación aéreos, mantener una distancia de 5 metros, especialmente en caso de utilización de andamios, escaleras y maquinaria. Colocar obstáculos para no poder reducir dicha distancia.
- Realizar una comprobación de la existencia de canalizaciones subterráneas mediante sistema detector de canalizaciones
- En caso de cuadros eléctricos y centros de transformación a nivel del suelo, no abrir. Si es necesario algún suministro para alimentación de aparatos, debe ser conectado por instalador electricista autorizado o personal cualificado y con la autorización correspondiente.

ESPECÍFICAS DE LA INTALACIÓN DE SUMINISTRO DE GAS EXISTENTE

- En acometidas aéreas y centros de almacenamiento de GLP:
  - No realizar trabajos en caliente en sus proximidades o cortes con radial en dirección a estas instalaciones. Considerar la dirección del viento
  - Si se ha de trabajar a poca distancia, limitar la zona de trabajo y colocar señales de advertencia, prohibición y obligación

ESPECÍFICAS DE LA INTALACIÓN DE SUMINISTRO DE AGUA Y SANEAMIENTO EXISTENTE

- En arquetas de la red de saneamiento:
  - Debido a la posible acumulación de vapores de hidrocarburos, antes de realizar cualquier intervención se medirá la explosividad en: las arquetas del túnel de lavado, del separador de hidrocarburos y, dentro de pista, en las tuberías asociadas a la red de saneamiento y de recogida de aguas pluviales de pista.

Visado Nº: 052202228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 85/621

FICHA DE RIESGOS ESPECÍFICOS	EN2

***ORIGEN DEL RIESGO*: LA CLIMATOLOGÍA**

DESCRIPCIÓN: Condiciones climáticas de la zona de trabajo que pueden potenciar los riesgos descritos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- En presencia de viento fuerte:
  - No realizar trabajos en altura a la intemperie
  - Fijar de forma estable el material instalado, retirado o almacenado
- Cuando cambia el sentido del viento:
  - Alejar equipos no antideflagrantes o realizar actividades que provocan chispas o trabajos en caliente lejos de zonas clasificadas y no a favor del viento
  - Valorar si los trabajos y los aparatos utilizados entrañan riesgo de explosión por aproximación a posibles gases de hidrocarburos a equipos no antideflagrantes
- En presencia de hielo y nieve:
  - No realizar trabajos en altura a la intemperie
  - Extremar precauciones para evitar resbalar
  - Aumentar la señalización de la obra, especialmente con advertencias a posibles conductores que lleguen a la estación a gran velocidad y poca visibilidad
- En caso de lluvia:
  - Si es posible, realizar trabajos que se permita estar a cubierto
  - Si es posible, no realizar trabajos en altura. Si tienen que realizarse trabajos en altura, que sean desde plataforma, cesta o andamio homologado
  - Aumentar la señalización de la obra, especialmente con advertencias a posibles conductores que lleguen a la estación a gran velocidad y poca visibilidad
  - No dejar equipos eléctricos, cajas de conexión ni tendidos de cables a la intemperie, excepto si están preparados para trabajar en locales húmedos o mojados.
- Cuando la lluvia es muy intensa, detener los trabajos en altura a la intemperie hasta que amaine la lluvia

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052202228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052202228000864

FICHA DE RIESGOS ESPECÍFICOS	PR1

***ORIGEN DEL RIESGO*: SEÑALIZACIÓN Y VALLADO DE OBRA**

DESCRIPCIÓN: Colocación del vallado de obra, elementos de señalización, elementos indicativos de vías de circulación, de vías de emergencia, zonas con riesgos especiales, etc.

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección individual
Caídas de personas al mismo nivel	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Choques, golpes y cortes	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Cartelería de obra ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Chaleco reflectante
Sobreesfuerzos		▪ Faja de protección lumbar

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Colocar carteles de indicación de peligro por obras en la zona de acceso a la U.S.
- Colocar carteles de stop, peligro indefinido, peligro por salida de camiones en los accesos de la obra a carreteras, calles, avenidas, etc.
- Cercar todo el perímetro de la obra o zona de trabajo, de ubicación de material, herramientas y residuos con vallas y/o cinta de balizamiento.
- Si se utiliza vallado perimetral de obra, ésta debe cubrir el perímetro de la misma con una altura mínima de 1,50 m, recomendándose 2 m, fijándose al suelo con aglomeraciones o hincando sus soportes.
- Cerrar las calles de la Unidad de Suministro próximas a la zona de trabajo y si es necesario toda la estación.
- Se asegurará el cierre de los accesos a la obra fuera de horarios de trabajo.
- Si la obra está situada dentro de casco urbano y ocupa la acera, será necesario crear un paso protegido para los peatones, que es imprescindible se encuentre señalizado y balizado durante las horas nocturnas con luces rojas situadas cada 10 m y en las esquinas.
- Colocar la señalización permanente que limita la obra fuera de las zonas clasificadas afectadas.
- Colocar las señales en sitios bien visibles tanto para el personal de obra como de vehículos.
- Señalizar el paso de vehículos pesados y maquinaria de obra.
- Señalizar claramente el flujo de circulación, nuevas direcciones de circulación y los desvíos durante las obras.
- Asegurar que la señalización es detectada claramente tanto en periodo diurno como nocturno, no viéndose disminuida por obstáculos u otros factores.
- Cuando se cierre la Unidad de Suministro, los accesos deben señalizarse con balizas luminosas eléctricas de intemperie.
- Utilizar señales normalizadas de tráfico y conformes con Real Decreto 485/97 de señalización en los lugares de trabajo.
- Mantener el orden y la limpieza en la zona de trabajo, retirando de esta las herramientas y materiales que no se van a emplear, hasta su zona de acopio.
- El almacenamiento de sustancias peligrosas como los residuos de combustible extraídos de un tanque deben señalizarse con Señales de advertencia, prohibición y obligación de peligro en general y etiquetarse adecuadamente.
- El transporte y la colocación de vallas metálicas se realizará entre dos personas en caso de ser necesario y para transportar los aglomerados se emplearán carretillas manuales.
- En cualquier caso para manipulación manual de cargas el trabajador usará una faja de protección lumbar
- Si es posible, realizar los trabajos alejados de zonas clasificadas en unidades de suministro abiertas o con producto. En caso contrario, tomar medidas contra riesgos de incendio o explosión
- Todas aquellas que sean de aplicación de maquinaria y herramientas (FICHAS M), y de medios auxiliares (FICHAS MA) que se utilicen en esta fase.

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 87/621

FICHA DE RIESGOS ESPECÍFICOS | **PR2**

***ORIGEN DEL RIESGO*: RECEPCIÓN Y/O RETIRADA DE MAQUINARIA, CASETA DE OBRA Y CONTENEDORES**

DESCRIPCIÓN: Descarga/Carga desde vehículos y colocación de maquinaria y vehículos de trabajo, casetas de obra, contenedores, etc.

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección individual
Caídas de personas al mismo nivel	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Conos de señalización	▪ Calzado de seguridad
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Choques, golpes y cortes	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Casco de seguridad ▪ Calzado de seguridad
Caídas de objetos	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco de seguridad ▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos.	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Cartelería de obra ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Chaleco reflectante
Atrapamiento	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Sobreesfuerzos		▪ Faja de protección lumbar

Visado Nº: 0202202280006864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=0520202280006864
Página 88/621

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Señalizar la zona de trabajo en la recepción de la maquinaria, así como la zona de paso de la misma.
- Establecer una zona de acceso de vehículos a la obra independiente de la de acceso de los trabajadores o peatones
- Un trabajador debe señalizar la entrada y salida de vehículos de la obra
- El vehículo o maquinaria se desplazará dentro de la Unidad de Suministro a velocidad lenta.
- No transportar personas en el cazo de la máquina o del vehículo ni en otra zona de la misma
- Durante las operaciones de descarga:
  - No mantener la máquina encendida
  - Un trabajador asistirá a la misma, manteniéndose a suficiente distancia del vehículo y maquinaria
  - La caja del vehículo debe estar totalmente bajada antes de reanudar la marcha.
  - Respetar una distancia mínima de seguridad de 5 m. respecto a líneas áreas de alta tensión considerando el brazo o cazo del vehículo o maquinaria completamente estirado
- Ubicar la maquinaria, la caseta, el contenedor y el módulo de remediación de suelos:
  - Dentro de la zona balizada y señalizada
  - En zona donde no exista pendiente
  - Calzar y bloquear las partes móviles de la maquinaria que pudieran ponerse en funcionam inesperadamente, excepto si el fabricante de la misma recomienda otras opciones
- Asegurar la completa estabilidad de la maquinaria mediante la extensión completa de los apoyos y la colocación de placas de reparto de cargas.
- Asegurar la sujeción y estabilidad de las casetas de obra y contenedores
- Si se tiene que realizar trabajos en altura, utilizar plataforma o cesta elevadora. Sólo utilizar escalera de mano para acceder a ciertas zonas o para trabajos de corta duración.
- Todas aquellas que sean de aplicación de maquinaria y herramientas (FICHAS M), y de medios auxiliares (FICHAS MA) que se utilicen en esta fase.

FICHA DE RIESGOS ESPECÍFICOS | PR32

***ORIGEN DEL RIESGO*: INSTALACIONES ELÉCTRICAS PROVISIONALES**

DESCRIPCIÓN: Instalaciones eléctricas para suministro temporal durante la obra y no destinadas a permanecer en la estación de servicio una vez finalizados los trabajos.

Visado Nº: 0520220228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=0520220228000864

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección individual
Explosión e incendio	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Extintores	▪ Ropa de algodón o antiestática ▪ Chaleco de algodón antiestático ▪ Calzado de seguridad antiestático
Contactos eléctricos	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Protecciones diferenciales ▪ Pica de toma de tierra	▪ Guantes aislantes ▪ Calzado de seguridad (aislante eléctrico)

MEDIDAS PREVENTIVAS

- La instalación eléctrica debe cumplir el Reglamento de Baja Tensión (Real Decreto 842/2002)
- Las nuevas instalaciones, revisiones reparaciones, conexiones y otras intervenciones serán realizadas por electricistas autorizados
- Ubicar las instalaciones en zonas no clasificadas o no peligrosas, si es posible, en caso contrario requerirán un permiso de trabajo en caliente.
- Aquellos equipos adecuados para utilizarse en zonas clasificadas deben llevar su marcado correspondiente a la tipo de zona, en caso contrario no se permitirá su utilización.
- Disponer del esquema eléctrico de la instalación eléctrica provisional y nombre o logotipo de la empresa propietaria
- Antes de realizar intervenciones en la instalación, cortar la tensión cerrando los interruptores automáticos y colocar un cartel en el cuadro advirtiendo de no conectar

- Todas aquellas que sean de aplicación de maquinaria y herramientas (FICHAS M), y de medios auxiliares (FICHAS MA) que se utilicen en esta fase.
- Cuadros eléctricos:
  - o Grado de protección IP-45
  - o Instalar un interruptor general automático de corte omnipolar a la entrada para todas las fases y neutro y de potencia adecuada
  - o Instalar interruptores magnetotérmicos adecuados e interruptores diferenciales que protejan todos los circuitos
  - o Instalar toma de tierra de sección ≥35 mm2 e independiente del neutro
  - o Utilizar conductores de aislamiento 1000V.
  - o Asegurar que todas las partes metálicas no activas estén puestas a tierra
  - o Asegurar que esté fijado sobre pared o tableros de material aislante
  - o Disponer de cierre de seguridad para no abrirlo, excepto por instalador electricista autorizado o personal cualificado y con la autorización correspondiente
  - o Disponer en la puerta una señal de peligro eléctrico
  - o Ubicarse lo más lejos posible de zonas clasificadas
- Tendido de cables:
  - o No realizar el tendido de cables por zonas clasificadas, al menos que el cable esté destin… trabajar en dichas zonas
  - o Asegurar que el tendido de cables no obstruye el paso de vehículos
  - o Asegurar que el tendido de cables de forma estable y segura
  - o No realizar empalmes en el cableado. Si fuese necesario realizarlos, se utilizarán cajas estancas a la humedad y lejos de zonas clasificadas
  - o No utilizar cables en mal estado, deshilachados o con
  - o Utilizar el cable de toma de tierra en las conexiones y tomas de corriente
  - o Utilizar cables en buen estado de aislamiento y adecuados para la carga a soportar y estancos a la humedad
  - o El tendido dentro del edificio irá colgado y fijado a puntos de sujeción
  - o El cable de máquinas de soldar, recocido, generadores o grupos y prolongadores debe ser de goma/PVC y ≥750V. con conductor de tierra integrado.
  - o El cable que alimenta al cuadro no debe tener empalmes, ser armado o bajo bandeja, tubo, etc y tener aislamiento ≥1000V.
- Interruptores automáticos y diferenciales:
  - o Asegurarse que las conexiones se realicen a circuitos con interruptores automáticos cuyo calibre proteja a todos los cables de su carga máxima
  - o Asegurarse que las conexiones se realicen a circuitos con interruptores diferenciales que cumplan la ITC-BT-24 con tensión de contacto inferior a 24 V y que las bases de toma de corriente están protegidas mediante un interruptor diferencial de 30 mA (según ITC-BT-33).
- Cajas de conexión y tomas de corriente:
  - o Grado de protección IP-45
  - o Cajas de conexión, prolongadores, tomas de corriente, juntas y tornillos de las mismas deben estar buen estado y con todas sus piezas y tornillos.
  - o La entrada del cable a las clavijas o maquinaria debe permitir que la cubierta del cable esté sujeta en el interior de la clavija o máquina.
  - o Los prolongadores sólo dispondrán de una única base y clavija.
  - o Utilizar prensaestopas adecuados al diámetro del cable y con igual o mayor grado de protección que la caja de conexión a la que se acoplan.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 08/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14586/27756
Página 90/621

- Toma de tierra:
  - Todo equipo debe conectarse a la toma de tierra de la instalación o, en su defecto, a una pica de tierra (excepto herramienta eléctrica de mano con doble aislamiento
  - Cualquier conexión, debe realizarse con toma de tierra
  - Si se utiliza pica de tierra, debe señalizarse correctamente y regarse periódicamente con agua
  - El cable de protección conectado a tierra debe estar recubierto de material aislante amarillo y verde. No debe utilizarse este tipo de cable para cualquier otra finalidad
  - Para trabajos dentro de tanques u otros recipientes, utilizar tensiones de alimentación de 24V. Sólo en caso de ser necesario, se permitirán hasta 230V. si se utiliza un transformador con separación de circuitos con potencia ≤10.000VA, tensión del secundario ≤250V., con las masas interconectadas entre sí y conectadas a tierra, y que soporte 5000V. entre primario y secundario durante 1 minuto.
  - No tomar masa para equipos de soldadura sobre cuadros eléctricos ni partes metálicas de los mismos. Hacedlo sobre partes metálicas accesibles a una distancia máxima de 8 m. o sobre cables de puesta a tierra adecuados.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 91/621

FICHA DE RIESGOS ESPECÍFICOS	PR4

***ORIGEN DEL RIESGO*: DESCARGA Y/O RETIRADA DEL MATERIAL DE OBRA**

DESCRIPCIÓN: Descarga desde el camión o furgoneta de material de obra para almacenarlo en la zona habilitada para ello.Retirada del material sobrante de la obra.

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección individual
Caídas de objetos	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco de seguridad ▪ Guantes de seguridad ▪ Calzado de seguridad
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Caídas de personas al mismo nivel	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Choques, golpes y cortes	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Chaleco reflectante ▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos	▪ Conos de señalización ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Cartelería de obra ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Chaleco reflectante
Sobreesfuerzos	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Faja de protección lumbar

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 92/621

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Señalizar con vallas y cinta de balizamiento toda la zona de trabajo, de ubicación de material, herramientas y residuos, recepción de contenedores, así como la zona de paso para el trabajo.
- Si es posible, realizar los trabajos alejados de zonas clasificadas en unidades de suministro abiertas o con producto. En caso contrario, tomar medidas contra riesgos de incendio o explosión.
- Evitar el paso de personal alguno a la zona de realización de los trabajos.
- Todas aquellas que sean de aplicación de maquinaria y herramientas (FICHAS M), y de medios auxiliares (FICHAS MA) que se utilicen en esta fase.

ESPECÍFICAS DE LA DESCARGA DE MATERIAL DE OBRA

- El vehículo de transporte se desplazará dentro de la obra a velocidad lenta.
- Revisar el material a descargar antes de iniciar este proceso para evitar cortes producidos por mal acabado, rebabas, etc.
- Durante las operaciones de descarga:
  - Un trabajador asistirá a la misma, manteniéndose a suficiente distancia del vehículo de transporte o maquinaria
  - La caja del vehículo debe estar totalmente bajada antes de reanudar la marcha.
  - Respetar una distancia mínima de seguridad de 5 m. respecto a líneas áreas de alta tensión considerando el brazo o caja del vehículo o maquinaria completamente estirado
- No manipular manualmente cargas superiores a 35 Kg, realizando el transporte entre dos o más personas cuando las dimensiones o peso de dicha carga así lo requieran.
- Revisar el material a descargar antes de iniciar este proceso para evitar cortes producidos por mal acabado, rebabas, etc.

ESPECÍFICAS DE LA RETIRADA DE MATERIAL

- Mediante maquinaria específica para la retirada de materiales pesados (camión equipado con pulpo) ,se retirarán a camión dichos materiales.
- El operario del camión de retirada de materiales, deberá usar en todo momento el casco de seguridad para proteger ante la posible caída de materiales durante su manipulación.
- Se separarán los materiales según el tipo, previo a su retirada, para su traslado a vertederos autorizados.

Visado Nº: 05202022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202022800864

2.3. FASES CONSTRUCTIVAS: RIESGOS, PROTECCIONES TÉCNICAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

A continuación se presentan las fichas de riesgos de los trabajos que se puedan dar en la obra.
A la hora de elaborar el PSS se deberá especificar en la ficha de riesgos si el trabajo se realiza con la Unidad de Suministro abierta o cerrada y en todos los casos se especificará si es necesario permiso de trabajo.

En caso que un trabajo que conlleve riesgo y no esté contemplado en esta relación, el redactor del PSS deberá elaborar la ficha de riesgos correspondiente a ese trabajo.

CAPÍTULOS	FASES CONSTRUCTIVAS	CÓDIGO FICHA RIESGOS
DERRIBOS Y DEMOLICIONES (DE)	Derribos y demoliciones por medios manuales o mecánicos	DE1
MOVIMIENTO DE TIERRAS (MT)	Limpieza y desbroce	MT1
	Excavaciones en vaciados, zanjas y cimentaciones	MT2
	Relleno y compactación	MT3
HORMIGONADO (HO)	Encofrado y desencofrado	HO1
	Ferrallado	HO2
	Vertido de Hormigón	HO3
URBANIZACIÓN (UR)	Bordillos, aceras, isletas	UR1
TRABAJOS COMUNES (TC)	Estructuras	TC1
	Corte y preparación de materiales	TC2
	Soldadura en zona clasificada	TC3
	Soldadura en zona no clasificada	TC4
	Tuberías y canalizaciones	TC5
INSTALACIÓN MECÁNICA (ME)	Instalación de depósitos enterrados	ME1
	Tapa del tanque (montaje y mecanizado)	ME2
	Sondas (colocación y pruebas)	ME3
	Pruebas de estanqueidad (tanques y tuberías)	ME4
	Instalación de AA.SS	ME5
RED DE SANEAMIENTO (RS)	Colocación de elementos de la red y equipo para tratamiento de aguas residuales	RS1
INSTALACIÓN ELÉCTRICA (EL)	Tendido de líneas, mecanismos, conexionado y puesta a tierra	EL1

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 94/621

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD: DESMANTELAMIENTOS, DERRIBOS Y DEMOLICIONES | **DEL**

***FASE CONSTRUCTIVA*: DERRIBOS Y DEMOLICIONES CON MEDIOS MANUALES O MECÁNICOS**

DESCRIPCIÓN: Trabajos de derribos / demoliciones mediante procedimientos manuales o mecánicos de elementos de obra:

- *Desmontaje de estructura de tótem existente.*
- *Cubiertas y elementos estructurales que forman parte de la cubierta.*
- *Cerramiento exterior de edificio y carpinterías.*
- *Estructura de marquesina, edificio (vigas, falso techo, forjados, etc.).*
- *solados, tabiquería interior de la tienda.*
- *Bordillos, aceras, isletas.*
- *Pavimento con firme rígido, cimentaciones de hormigón.*
- *Otras unidades de obras asimilables a las anteriores (árboles, vallas, mobiliario urbano, etc.).*

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individu
Contactos eléctricos	▪ Sistema anti manipulación de automáticos en cuadro eléctrico	▪ Guantes aislantes ▪ Calzado de seguridad aislante
Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas.	▪ Equipos de ventilación o turbinas de extracción conectados a tierra ▪ Explosímetro y medidor de oxígeno	▪ Guantes de protección mecánica ▪ Mascarillas antipolvo
Caídas de personas al mismo nivel	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización	▪ Calzado de seguridad
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	▪ Vallas y cinta de balizamiento	▪ Calzado de seguridad
Caídas de altura de personas (>2m)	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Plataforma elevadora o andamio	▪ Arnés de seguridad
Choques, golpes y cortes	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos.	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Cartelería de obra	▪ Chaleco reflectante
Proyección de fragmentos o partículas.	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Gafas de protección
Agentes físicos	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Cascos o tapones de protección auditiva ▪ Muñequeras antivibración
Aplastamiento y sepultamiento	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización	
Caídas de objetos	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Red de seguridad en fachadas	▪ Calzado de seguridad ▪ Casco de seguridad
Sobreesfuerzos		▪ Faja de protección lumbar
En unidades de suministro abiertas o con producto: **Explosión e incendio**	▪ Explosímetro ▪ Extintores ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Ropa de algodón o antiestática ▪ Chaleco de algodón antiestático ▪ Calzado de seguridad antiestático

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864
Página 95/621

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Señalizar con vallas y cinta de balizamiento toda la zona de trabajo, de ubicación de material y herramientas. La estación se encontrará cerrada por completo al público.
- Conocer el edificio o elemento a derribar y sus consecuencias sobre los adyacentes, incluye el reconocimiento de las instalaciones (agua, gas, electricidad) antes de iniciar los trabajos.
- El derribo se realizará desde la cubierta por planos horizontales hasta la planta baja.
- Vigilar continuamente la estabilidad de la construcción.
- Realizar apuntalamientos y refuerzos.
- Asegurarse de que no existe personal alguno en niveles inferiores al nivel de demolición / derribo.
- No existirán tajos bajo zonas en las que se utilicen martillos rompedores en prevención de golpes por objetos o fragmentos.
- Instalar dispositivos de protección para los viandantes.
- Tener en todo momento localizado a las personas que participen en la demolición.
- Utilizar andamios o plataformas como plataforma de trabajo evitando que los trabajadores estén empl[illegible]bre las partes de la estructura a derribar, también servirá como soporte de las lonas de protección para evit[illegible] de cascotes a zonas no acotadas
- En caso de tener que desplazarse sobre la estructura, hacerlo atado mediante arnés de seguridad.
- Utilizar las protecciones auditivas cuando se proceda a trabajar con radiales, martillos rompedores y en general siempre que se superen los 85 dB(A)
- Es recomendable usarlos cuando el ruido ocasione molestias al oído y cuando sea necesario alzar la voz para mantener conversaciones con otras personas.
- Asegurarse que está desconectada toda la instalación eléctrica, así como agua, gas, etc., asociada a las instalaciones a demoler, sobre todo cuando se trabaje cerca de zonas clasificadas en U.S. en funcionamiento.
- Colocar carteles indicativos en el cuadro eléctrico avisando del corte eléctrico, incluso colocar un sistema que evite la nueva manipulación de los automáticos.
- Verificar el correcto funcionamiento del interruptor diferencial al que están conectadas todas las herramientas y equipos eléctricos, mediante su botón de test.
- En caso de fallo de corriente pulsar el botón de parada para evitar un arranque imprevisto.
- Si es posible, realizar los trabajos alejados de zonas clasificadas en unidades de suministro abiertas o con riesgo de explosión. En caso contrario, tomar medidas contra riesgos de incendio o explosión.
- Aligerar de peso las plantas eliminando tabiques que no sustenten y otros elementos.
- No demoler edificios que superen los 2 m. de altura con retroexcavadora o que superen la altura del cazo.
- En el caso de demoler empleando una máquina retroexcavadora o cualquier otra máquina de demolición, se balizará la zona de trabajo de la misma y se prohibirá el acceso a todo el personal de la obra, al interior de la zona de trabajo de la máquina.
- Colocar la maquinaria de trabajo dentro de la zona balizada, asegurando que el área de alcance de los elementos móviles de la misma no rebasan los límites del área de trabajo.
- El operador de la maquinaria que realice la demolición / derribo, no podrá bajarse de la máquina mientras esta se encuentre dentro del recinto a demoler.
- Bajo ningún concepto el operador de la maquinaria se bajará de esta encontrándose el motor en marcha aunque sea por un breve periodo de tiempo.
- Se utilizarán conducciones cerradas y estarán firmemente ancladas al edificio. En la parte inferior se situará una tolva de recogida fija o un contenedor móvil.
- Señalizar las conducciones y colocar barreras a una distancia prudencial de las conducciones subterráneas o vistas.
- Para evitar la formación de polvo se regarán los escombros y los materiales a demoler y en caso necesario se utilizarán mascarillas antipolvo.
- Cuando se trabaje con martillos rompedores o la retroexcavadora trabaje con su útil de martillo rompedor, se utilizarán las gafas de protección facial.
- Cuando no se conozca la ubicación de la instalación mecánica, realizar una cata previa o excavación manual.
- Asegurar que la marquesina se encuentra sujeta por la estructura a las eslingas de la/s grúas móviles autopropulsadas
- Atar cuerdas en al menos dos puntos de la estructura de la marquesina para controlar desde el suelo el desplazamiento de la marquesina durante su descenso con las grúas móviles autopropulsadas.
- Asegurar la completa estabilidad de las grúas móviles autopropulsadas maquinaria mediante la extensión completa de los apoyos y la colocación de placas de reparto de cargas.
- Los paneles de prefabricado a cargar en el camión no deben ser soltados de la eslinga hasta que se encuentren apilados en la caja del camión.
- En el caso de que el cerramiento sea de obra, se cargarán los escombros mediante una pala excavadora al camión, para lo cual toda la zona de trabajo de la misma se encontrará previamente balizada.
- Cortar la calle en la que se esté trabajando, retirando las partes metálicas sin dejarlas caer al suelo desde la plataforma o andamio.

Visado Nº: 152022220004864
Fecha: 28/04/2022
Colegiado Nº: 14886
Expediente Nº: 14686/27756
Página 86/621

- Las estructuras metálicas a cargar en el camión no deben ser soltadas de la eslinga hasta que se encuentren aplados en la caja del camión.

- En caso de ser necesario cortar estructuras metálicas para su posterior manipulación, se realizará el corte alejado de zonas clasificadas.
- Seguir las normas básicas de manipulación de cargas, para evitar los sobreesfuerzos.
- Mantener limpia y ordenada la zona de trabajo.
- Si se encuentra amianto durante los trabajos, éstos se pararán inmediatamente y se seguirá lo indicado en la FICHA DE5: TRABAJOS CON FIBROCEMENTO.
- Todas aquellas que sean de aplicación de maquinaria y herramientas -en especial plataformas elevadoras- (FICHAS M), y de medios auxiliares -en especial andamios- (FICHAS MA), que se utilicen en esta fase.
- Todas aquellas que sean de aplicación por TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL (FICHAS RE) en especial TRABAJOS EN ALTURA.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Página
97/621

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD: MOVIMIENTO DE TIERRAS	MT

***FASE CONSTRUCTIVA*: LIMPIEZA Y DESBROCE**

DESCRIPCIÓN: Desbroce de la zona de apertura de zanjas, cimentación o canalización.

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Contactos eléctricos	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Sistema anti manipulación de automáticos en cuadro eléctrico	▪ Calzado de seguridad aislante ▪ Guantes aislantes
Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas.	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Mascarilla antipolvo
Caídas de personas al mismo nivel	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Choques, golpes y cortes	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos.	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Cartelería de obra ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Chaleco reflectante
Proyección de fragmentos o partículas.	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Gafas de protección
Agentes físicos	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Cascos o tapones de protección auditiva

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Señalizar con vallas, conos y cinta de balizamiento toda la zona de trabajo.
- El operario que realice las tareas con cualquier tipo de maquinaría, apagará el motor y/o la desconectará de su fuente de energía, cuando deje de trabajar con ella aunque sea por un breve periodo de tiempo.
- Utilizar las protecciones auditivas, cuando se trabaje con sierras o cualquier otra máquina de corte mecánico y en general siempre que se superen los 85 dBA
- Es recomendable usarlos cuando el ruido ocasione molestias al oído y cuando sea necesario alzar la voz para mantener conversaciones con otras personas.
- Verificar que todas las protecciones auditivas tienen marcado CE, que estén en buen estado y que son adecuadas para el nivel de ruido.
- Verificar el correcto funcionamiento del interruptor diferencial al que están conectadas todas las herramientas y equipos eléctricos, mediante su botón de test.
- En caso de fallo de corriente pulsar el botón de parada para evitar un arranque imprevisto.
- Las reparaciones se realizarán con la desconexión eléctrica realizada.
- Si durante el empleo de herramientas de corte mecánicas se producen partículas en suspensión, se emplearán mascarillas antipolvo.
- Si es posible, realizar los trabajos alejados de zonas clasificadas en unidades de suministro abiertas o con producto. En caso contrario, tomar medidas contra riesgos de incendio o explosión
- Realizar todos los trabajos anteriormente descritos por personal autorizado y cualificado.
- Todas aquellas que sean de aplicación de la maquinaria y herramientas (FICHAS M), y medios auxiliares (FICHAS MA) que se utilicen en esta fase.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 98/624

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD: DESMONTAJES, DERRIBOS Y DEMOLICIONES	MT2

FASE CONSTRUCTIVA*: EXCAVACIONES EN VACIADOS, ZANJAS Y CIMENTACIONES (RIESGO ESPECIAL)

DESCRIPCIÓN: Excavaciones de:

- *Terreno y sus cimentaciones y depósitos.*
- *Apertura de zanjas, canalizaciones y cimentaciones hasta 5 m de profundidad mediante medios manuales o mecánicos.*
- *Movimiento de tierras contaminadas / no contaminadas en trabajos de descontaminación de suelos.*

Nota: Cuando haya riesgo de sepultamiento o hundimiento estos trabajos estarán considerados como de RIESGO ESPECIAL; deberán realizarse bajo la supervisión de recursos preventivos y vigilancia de seguri

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
En unidades de suministro abiertas o con producto: **Explosión e incendio**	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Ropa de algodón o antiestática ▪ Chaleco de algodón antiestático ▪ Calzado de seguridad antiestático
Contactos eléctricos	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Sistema anti manipulación de automáticos en cuadro eléctrico	▪ Calzado de seguridad aislante
Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Mascarilla antipolvo
Caídas de altura de personas (>2m)	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Arnés de seguridad ▪ Calzado de seguridad
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Malla plástica tipo Stopper	▪ Calzado de seguridad
Aplastamiento y sepultamiento	▪ Plataformas de paso y barandillas ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	
Caídas de objetos	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco de seguridad ▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos
Caídas de personas al mismo nivel	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864
Página 99/621

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Choques, golpes y cortes	▪ Setas antipunzonamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos.	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Cartelería de obra ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Chaleco reflectante
Proyección de fragmentos o partículas.	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Gafas de protección
Atrapamiento	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de segur ▪ Guantes para tra mecánicos
Sobreesfuerzos		▪ Faja de protección lumbar
Agentes físicos	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Cascos o tapones de protección auditiva ▪ Muñequeras antivibración.

Visado Nº: 052022022800086 4
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800086 4

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Señalizar la zona de excavación para delimitar las conducciones subterráneas. Colocar barreras para mantener una distancia prudencial respecto a las conducciones vistas.
- Señalizar con vallas, conos y cinta de balizamiento toda la zona de trabajo. La estación se cerrará al público en caso de ser necesario.
- Asegurarse que está desconectada toda la instalación eléctrica asociada a los aparatos cercanos al área de trabajo, sobre todo cuando se trabaje cerca de zonas clasificadas en U.S. en funcionamiento.
- Comprobación de la existencia de canalizaciones subterráneas mediante planos, consultas al responsable de la U.S. u otros medios en U.S. en funcionamiento (por ejemplo: hacer comprobación mediante un sistema detector de canalizaciones).
- Desgasificar las tuberías mecánicas de producto cuando éstas sean afectadas.
- Si en caso de vertido accidental de combustible la ropa del operario queda impregnada de él, aunque sea en pequeñas cantidades, se sustituirá inmediatamente la prenda impregnada por otra limpia.
- Permanecer fuera del área de alcance de la maquinaria mientras ésta esté trabajando.
- Asegurar la completa estabilidad de la maquinaria mediante la extensión completa de los apoyos y colocación de placas de reparto de cargas.
- No permitir que existan vías de circulación de vehículos a menos de 2 m del borde de la excavación.
- Los bordes de las excavaciones con profundidad >2 m, o bien cuando se ejecuten en zona con tráfico próximo, permanecerán con vallado metálico de protección en todo su perímetro y situadas a 1-1,5 m del borde de la zanja.
- Los bordes de las excavaciones con profundidad <2 m y sin tráfico próximo, permanecerán con señalización a base de cinta de balizamiento o malla plástica tipo STOPPER, sobre redondos de acero de 16 mm.
- Colocar setas de seguridad antipunzonamiento en todos los redondos cuyos extremos salientes puedan producir enganches, cortes, golpes, pinchazos, etc.
- Antes de proceder a la colocación de cintas de balizamiento o vallas metálicas alrededor de la excavación, se retirarán todos los objetos o materiales, con riesgo de caída al interior y/o con riesgo de provocar tropiezos y/o resbalones, de la zona situados entre 1-1,5 m del borde de la misma.
- Cuando la excavación supere 1,2 m de profundidad, utilizar escaleras de mano para bajar o subir. cerrar todo el perímetro de la excavación con vallas metálicas de obra.
- Evitar las excavaciones profundas próximas a edificaciones de forma que no afecten a la estructura de las edificaciones.
- Uso de gafas de protección frente a proyecciones de partículas cuando se usen los martillos eléctricos o neumáticos y/o cuando la máquina mixta emplee el útil de martillo neumático y sea necesario que un operario controle visualmente el trabajo.
- No realizar excavaciones mecánicas a una distancia menor de 50 cm. de canalizaciones eléctricas. Aproximarse a las canalizaciones subterráneas de forma manual.
- No acopiar materiales a menos de 2 m del borde de las excavaciones
- En excavaciones con profundidad mayor a 80 cm., se estudiará previamente la estabilidad del terreno, el ángulo de inclinación del talud natural, sobrecargas estáticas o dinámicas que actúan sobre el terreno y los procedimientos de consolidación que se adoptarán. Teniendo en cuenta este estudio se optará por uno de los siguientes sistemas.
- Corte vertical sin entibación: Admisible hasta 1,30 m. de profundidad cuando se tenga una cierta garantía de la cohesión del terreno y estén controladas las sobrecargas originadas por la circulación de vehículos o maquinaria en sus proximidades, así como los materiales acopiados y vehículos estacionados en sus bordes, suponiendo que la existencia de otros cimientos (de muros, de postes de líneas eléctricas, etc.) no sean afectados por la excavación. Asimismo deberá tenerse en cuenta la existencia de nivel freático en zonas que le permitan aflorar (en este caso, o se rebajará el nivel del acuífero o no será conveniente realizar este tipo de corte).
- Corte con talud: se realizará este sistema cuando no exista limitación en los bordes de la excavación y el terreno ofrezca ciertas garantías de cohesión. El ángulo del talud está relacionado con la calidad del terreno y la profundidad de la excavación.
- Corte vertical con entibación: cuando no sea posible la realización de las excavaciones por alguno de los métodos anteriores, se procederá a la entibación de sus paredes con material de contención en forma repartida.
- En presencia de lluvia o de nivel freático alto se vigilará el comportamiento de las paredes de la excavación en prevención de derrumbamientos sobre los operarios. Se ejecutarán lo antes posible los achique necesarios.
- Realizar todos los trabajos anteriormente descritos por personal autorizado y cualificado.
- Todas aquellas que sean de aplicación de la maquinaria y herramientas (FICHAS M), y medios auxiliares (FICHAS MA) que se utilicen en esta fase.

Visado Nº: 052022280004864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022280004864

ESPECÍFICAS PARA LA EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y CIMENTACIONES

- Se dispondrán de pasarelas cuando sea necesario, para el paso sobre la excavación de las zanjas o cimentaciones, las cuales serán de resistencia adecuada, de un ancho mínimo de 60 cm y dotadas en su contorno de barandillas reglamentarias.
- Cuando los operarios tengan que trabajar dentro de las zanjas su anchura debe ser:

Profundidad	Ancho
Hasta 0.75 m	0,50 m
Hasta 1.00 m	0.60 m
Hasta 1.50 m	0.70 m
Hasta 2.00 m	0.80 m
Hasta 3.00 m	1.00 m
Hasta 4.00 m	1.50 m

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD: MOVIMIENTO DE TIERRAS	MT3

***FASE CONSTRUCTIVA*: RELLENO Y COMPACTACIÓN**

DESCRIPCIÓN: Relleno de la zona de excavación con zahorras o arenas hasta niveles de cota y compactación del terreno mediante medios manuales o mecánicos.

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Caídas de altura de personas (>2m)	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Arnés de seguridad ▪ Calzado de seguridad
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguri
Caídas de objetos	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para tra mecánicos ▪ Calzado de seguridad
RIESGOS ADICIONALES PARA RELLENO		
Caídas de personas al mismo nivel	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Choques, golpes y cortes	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Cartelería de obra ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Chaleco reflectante
Atrapamiento	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos
Sobreesfuerzos		▪ Faja de protección lumbar
RIESGOS ADICIONALES PARA COMPACTACIÓN		
Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Mascarillas antipolvo
Agentes físicos	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación.	▪ Cascos o tapones de protección auditiva ▪ Muñequeras antivibración.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado: 052022028000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 103/621

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Señalizar con vallas y cinta de balizamiento toda la zona de trabajo, de ubicación de material, herramientas y residuos. Cerrar las calles de la Unidad de Suministro próximas a la zona de trabajo y si es necesario toda la estación.
- Asegurarse que está desconectada toda la instalación eléctrica asociada a los aparatos cercanos al área de trabajo, sobre todo cuando se trabaje cerca de zonas clasificadas en EES en funcionamiento.
- Colocar la maquinaria de trabajo dentro de la zona balizada, asegurando que el área de alcance de los elementos móviles de la misma no rebasan los límites del área de trabajo.
- Realizar todos los trabajos anteriormente descritos por personal autorizado y cualificado.
- Todas aquellas que sean de aplicación de la maquinaria y herramientas (FICHAS M), y medios auxiliares (FICHAS MA) que se utilicen en esta fase.

ESPECÍFICAS PARA RELLENO

- Vallado del perímetro de la zanja, con vallas o cinta de balizamiento.
- Retirar el vallado, cinta de balizar sólo en la zona de trabajo del camión. No dejar partes de excavación abierta sin protección.
- Asegurar la completa estabilidad de la maquinaria mediante la extensión completa de los apoyos y colocación de placas de reparto de cargas.
- Permanecer fuera del área de alcance de la máquina mientras ésta esté trabajando.
- Cuando los trabajos se realicen en zonas clasificadas, se tomarán medidas contra riesgos de incendio o explosión
- En caso de ser necesario trabajar dentro de la zanja o hueco, se tomarán medidas para evitar riesgos de atrapamiento.

ESPECÍFICAS PARA COMPACTACIÓN

- En el caso de emplear un vehículo apisonadora, se balizará toda la zona de trabajo de la máquina, se prohibirá el acceso a los trabajadores al interior de la zona balizada.
- Cuando se utilice la apisonadora neumática manual, no se trabajará apoyándose a horcajadas sobre sus culatas.

Visado Nº: 0520222800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=0520222800864
Página 104/621

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD: HORMIGONADO (CIMENTACIONES, SOLERAS, FIRMES Y OTROS SISTEMAS ESTRUCTURALES	HC1

***FASE CONSTRUCTIVA*: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**

DESCRIPCIÓN: Trabajos de encofrado y desencofrado mediante medios manuales o mecánicos.

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Caídas de altura de personas (>2m)	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Arnés de seguridad ▪ Calzado de seguridad
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Caídas de objetos	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Caídas de personas al mismo nivel	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Choques, golpes y cortes	▪ Setas antipunzonamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Cartelería de obra ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Chaleco reflectante
Sobreesfuerzos		▪ Faja de protección lumbar

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 105/621

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Señalizar con vallas y cinta de balizamiento toda la zona de trabajo, de ubicación de material y herramientas.
- Mantener el orden y la limpieza en la zona de trabajo, retirando de ésta las herramientas y materiales que no se van a emplear, hasta su zona de acopio.
- Asegurarse que está desconectada toda la instalación eléctrica asociada a los aparatos cercanos a área de trabajo, sobre todo cuando se trabaje cerca de zonas clasificadas en U.S. en funcionamiento.
- Antes de proceder a la colocación de cintas de balizamiento o vallas metálicas alrededor de la zanja, se retirarán todos los objetos o materiales, con riesgo de caída al interior y/o con riesgo de provocar tropiezos y/o resbalones, de la zona situados entre 1-1,5 m del borde de la misma.
- Los bordes de las zanjas o excavaciones con profundidad >2 m, o bien cuando se ejecuten en zona con tráfico próximo, permanecerán con vallado metálico de protección en todo su perímetro y situadas a 1-1,5 m del borde de la zanja.
- Los bordes de las zanjas o excavaciones con profundidad <2 m y sin tráfico próximo, permanecerán con señalización a base de cinta de balizamiento o malla plástica tipo STOPPER, sobre redondo de acero de 16 mm.
- Colocar setas de seguridad antipunzonamiento en todos los redondos cuyos extremos salientes puedan producir enganches, cortes, golpes, pinchazos, etc.
- Se dispondrán de pasarelas cuando sea necesario, para el paso sobre las zanjas, las cuales serán de resistencia adecuada, de un ancho mínimo de 60 cm y dotadas en su contorno de barandillas reglamentarias.
- No permitir que existan vías de circulación de vehículos a menos de 2 m del borde de las zanjas o excavaciones.
- Cuando la zanja o excavación supere 1,2 m de profundidad, utilizar escaleras de mano para bajar, subir y cerrar todo el perímetro de la zanja con vallas metálicas de obra.
- Para encofrados en altura, uso debido de andamiaje o plataformas elevadoras en buen estado y con marcado CE, montado de forma estable y con todos sus elementos necesarios (escalerilla interior de acceso, barandillas de seguridad, rodapiés, etc)
- Para grandes enconfrados en los que sea necesario emplear grúas para transportar y colocar las estructuras del encofrado:
  - Asegurar la completa estabilidad de la grúa mediante la extensión completa de los apoyos y la colocación de placas de reparto de cargas.
  - Verificar el correcto estado de los elementos de sustentación (cables, eslingas, etc.) de la grúa.
  - Verificar que el gruísta está capacitado para la realización de las tareas.
  - Balizar la zona de trabajo de la grúa empleando para ello cinta de señalización.
  - Permanecer fuera del área de alcance de la máquina mientras ésta esté trabajando.
  - Está terminantemente prohibido que cualquier trabajador se sitúe bajo las cargas suspendidas de la grúa.
- Para la manipulación manual de las estructuras del encofrado:
  - Las estructuras pesadas se manipularán entre varios trabajadores.
  - Para levantarlas desde el suelo el movimiento se realizará con las piernas flexionadas y manteniendo la columna vertebral lo más vertical posible con respecto al suelo.
  - En cualquier caso se emplearán protecciones lumbares (fajas) para la manipulación manual de cargas.
- Si es posible, realizar los trabajos alejados de zonas clasificadas en unidades de suministro abiertas o con producto. En caso contrario, tomar medidas contra riesgos de incendio o explosión
- Realizar todos los trabajos anteriormente descritos por personal autorizado y cualificado.
- Todas aquellas que sean de aplicación indicadas en la ficha RE3: TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL: TRABAJOS EN ALTURA.
- Todas aquellas que sean de aplicación de la maquinaria y herramientas (FICHAS M), y medios auxiliares (FICHAS MA) que se utilicen en esta fase.

Visado Nº: 05202202200864 Fecha: 22/02/2022 Colegiado Nº: 1285 Expediente Nº: 14686/27756 Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202200864 Página 106/621

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD: HORMIGONADO (CIMENTACIONES, SOLERAS, FIRMES Y OTROS SISTEMAS ESTRUCTURALES	HC2

***FASE CONSTRUCTIVA*: FERRALLADO**

DESCRIPCIÓN: Elaboración y manipulación de armaduras de ferrallas y placas de anclajes, tanto con taller de ferrralla en obra o sin él.

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Contactos eléctricos	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad (aislante eléctrico) ▪ Guantes aislantes
Caídas de altura de personas (>2m)	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Arnés de seguridad ▪ Calzado de seguridad
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Caídas de objetos	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Caídas de personas al mismo nivel	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Choques, golpes y cortes	▪ Setas antipunzonamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos.	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Cartelería de obra ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Chaleco reflectante
Sobreesfuerzos		▪ Faja de protección lumbar

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 05202202280864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 102/621

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Señalizar con vallas y cinta de balizamiento toda la zona de trabajo, de ubicación de material y herramientas.
- Mantener el orden y la limpieza en la zona de trabajo, retirando de esta las herramientas y materiales que no se van a emplear, hasta su zona de acopio.
- Se establecerá en la obra una zona exclusiva y claramente delimitada para acopio y clasificación de acero, colocándolo en posición horizontal sobre durmientes de madera evitando el desplome de paquete o pilada. También se destinará un lugar, en las mismas condiciones, para la ferralla montada.
- Antes de proceder a la colocación de cintas de balizamiento o vallas metálicas alrededor de la zanja, se retirarán todos los objetos o materiales, con riesgo de caída al interior y/o con riesgo de provocar tropiezos y/o resbalones, de la zona situados entre 1-1,5 m del borde de la misma.
- Los bordes de las zanjas o excavaciones con profundidad >2 m, o bien cuando se ejecuten en zona con tráfico próximo, permanecerán con vallado metálico de protección en todo su perímetro situadas a 1-1,5 m del borde de la zanja.
- Los bordes de las zanjas o excavaciones con profundidad <2 m y sin tráfico próximo, permanecerán con señalización a base de cinta de balizamiento o malla plástica tipo STOPPER, sobre redondos de acero de 16 mm.
- Colocar setas de seguridad antipunzonamiento en todos los redondos cuyos extremos salientes puedan producir enganches, cortes, golpes, pinchazos, etc.
- Se dispondrán de pasarelas cuando sea necesario, para el paso sobre las zanjas, las cuales serán de resistencia adecuada, de un ancho mínimo de 60 cm y dotadas en su contorno de barandillas reglamentarias.
- Cuando la zanja o excavación supere 1,2 m de profundidad, utilizar escaleras de mano para bajar, subir y cerrar todo el perímetro de la zanja con vallas metálicas de obra.
- Transportar la ferrallla montada suspendida del gancho de la grúa mediante eslingas que la sujeten al menos en dos puntos. Esta operación será guiada mediante sogas suficientemente largas para que las personas que las manipulen no puedan ser atrapadas en caso de desprendimiento de la carga.
- Transportar la ferrallas montada siempre en posición horizontal.
- No trepar bajo ningún concepto por las armaduras; se emplearán otros medios auxiliares adecuados para los fines pretendidos.
- Para grandes enconfrados en los que sea necesario emplear grúas para transportar y colocar la ferrallas:
  - Asegurar la completa estabilidad de la grúa mediante la extensión completa de los apoyos y la colocación de placas de reparto de cargas.
  - Verificar el correcto estado de los elementos de sustentación (cables, eslingas, etc.) de la grúa.
  - Verificar que el gruísta está capacitado para la realización de las tareas.
  - Balizar la zona de trabajo de la grúa empleando para ello cinta de señalización.
  - Permanecer fuera del área de alcance de la máquina mientras ésta esté trabajando.
  - Está terminantemente prohibido que cualquier trabajador se sitúe bajo las cargas suspendidas de la grúa.
- Para la manipulación manual de la ferrallas:
  - Las ferrallas pesadas se manipularán entre varios trabajadores.
  - Para levantarlas desde el suelo el movimiento se realizará con las piernas flexionadas y manteniendo la columna vertebral lo más vertical posible con respecto al suelo.
  - En cualquier caso se emplearán protecciones lumbares (fajas) para la manipulación manual de ferrallas.
- Si es posible, realizar los trabajos alejados de zonas clasificadas en unidades de suministro abiertas o con producto. En caso contrario, tomar medidas contra riesgos de incendio o explosión.
- Realizar todos los trabajos anteriormente descritos por personal autorizado y cualificado.
- Todas aquellas que sean de aplicación indicadas en la ficha RE3: TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL: TRABAJOS EN ALTURA.
- Todas aquellas que sean de aplicación de la maquinaria y herramientas (FICHAS M), y medios auxiliares (FICHAS MA) que se utilicen en esta fase.

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864
Página 108/621

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD: HORMIGONADO (CIMENTACIONES, SOLERAS, FIRMES Y OTROS SISTEMAS ESTRUCTURALES	HC3

***FASE CONSTRUCTIVA*: VERTIDO DE HORMIGÓN**

DESCRIPCIÓN: Hormigonado de unidades constructivas mediante bomba y de forma manual

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Botas altas impermeables
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguri
Caídas de objetos	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Caídas de personas al mismo nivel	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguri ▪ Botas impermeables
Choques y golpes	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización • Cartelería de obra ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Chaleco reflectante ▪ Calzado de seguridad
Atrapamiento	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Sobreesfuerzos		▪ Faja de protección lumbar
Agentes físicos	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación.	▪ Muñequeras antivibración (para manipulación manual de vibrador)

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864
Página 109/621

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Señalizar con vallas y cinta de balizamiento toda la zona de trabajo, de ubicación de material, herramientas y residuos. Cerrar las calles de la Unidad de Suministro próximas a la zona de trabajo y si es necesario toda la estación.
- Asegurarse que está desconectada toda la instalación eléctrica asociada a los aparatos cercanos al área de trabajo, sobre todo cuando se trabaje cerca de zonas clasificadas en EES en funcionamiento.
- Colocar la maquinaria de trabajo dentro de la zona balizada, asegurando que el área de alcance de los elementos móviles de la misma no rebasan los límites del área de trabajo.
- Mantener el orden y la limpieza en la zona de trabajo, retirando de ésta las herramientas y materiales que no se van a emplear, hasta su zona de acopio.
- Permanecer fuera del área de alcance de vertido de hormigón. Ninguna persona permanecerá dentro de la zona mientras se vierte el hormigón.
- Estudiar el estado del terreno y las pendientes, evitando el acceso de maquinaria cuando su estado pueda provocar deslizamientos o vuelcos de la maquinaria. No acceder a desniveles superiores al 20%
- No permitir el acceso de personal a la zona de trabajo y radio de acción de la maquinaria.
- Establecer una zona de acceso de vehículos a la obra independiente de la de acceso de trabajadores o peatones
- Un trabajador debe señalizar la entrada y salida de vehículos de la obra
- El vehículo o maquinaria se desplazará dentro de la Unidad de Suministro a velocidad lenta y con el basculante no levantado
- Bascular en terreno horizontal y con el freno puesto
- Estacionar con la marcha puesta contraria al sentido de la pendiente
- No aproximar el vehículo o maquinaria a menos de 2 m. de zanjas o huecos, o a una distancia mayor dependiendo de la compactación del terreno y de la estabilidad de los taludes
- Los operarios que manejen las canaletas desde la parte superior de las zanjas evitarán en lo posible permanecer a una distancia inferior a los 60 cm del borde de la zanja.
- No mover el vehículo al mismo tiempo que se vierte el hormigón
- Cuando hubiese que descargar en los bordes de zanjas o taludes, colocar topes
- Cuando hubiese que descargar en puntos con riesgo de caída en altura, instalar cables de seguridad fijado a puntos sólidos
- Cuando existan zanjas o huecos próximos a las zonas de paso o de trabajo del vehículo:
  - Colocar palastros continuos resistentes que imposibiliten la caída a la zanja o hueco
  - Dirigir al operario de la máquina en el caso en que tenga que maniobrar marcha atrás
- Uso de faja protección lumbar para el extendido del hormigón con pala o rastrillo y para la nivelación con llana.
- Vallado del perímetro de la zona de vertido, con vallas o cinta de balizamiento. Este vallado se mantendrá durante el fraguado del hormigón.
- Retirar el vallado, cinta de balizar sólo en la zona de trabajo del camión. No dejar partes de la zona de vertido abiertas y sin protección.
- Si es posible, realizar los trabajos alejados de zonas clasificadas en unidades de suministro abiertas o con producto. En caso contrario, tomar medidas contra riesgos de incendio o explosión
- Realizar todos los trabajos anteriormente descritos por personal autorizado y cualificado.
- Todas aquellas que sean de aplicación de la maquinaria y herramientas (FICHAS M), y medios auxiliares (FICHAS MA) que se utilicen en esta fase.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 110/621

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD: URBANIZACIÓN | UR1

***FASE CONSTRUCTIVA*: BORDILLOS, ACERAS, ISLETAS**

DESCRIPCIÓN: Colocación de bordillos y construcción de aceras e isletas de la U.S.

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección individual
Contactos eléctricos	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Sistema anti manipulación de automáticos en cuadro eléctrico	▪ Calzado de seguridad (aislante eléctrico)
Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Guantes para tra mecánicos
Caídas de personas al mismo nivel	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Choques, golpes y cortes	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos.	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Cartelería de obra	▪ Chaleco reflectante
Sobreesfuerzos		▪ Faja de protección lumbar

Visado Nº: 05202202280864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 111/621

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Señalizar con vallas, conos y cinta de balizamiento toda la zona de trabajo.
- Asegurarse que está desconectada toda la instalación eléctrica asociada a los aparatos cercanos al área de trabajo, sobre todo cuando se trabaje cerca de zonas clasificadas en U.S. en funcionamiento.
- Mantener el orden y la limpieza en la zona de trabajo, retirando de ésta las herramientas y materiales que no se van a emplear, hasta su zona de acopio.
- Si para el hormigonado se emplease una hormigonera eléctrica, esta se situará alejada de cualquier zona clasificada.
- Si el hormigonado se realiza con camión hormigonera, se balizará la zona de trabajo del mismo.
- El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda para evitar la emisión de polvo en las operaciones de corte.
- El corte de piezas de pavimento en vía seca con sierra circular, se efectuará situándose la máquina a sotavento del cortador para evitar en lo posible respirar los productos del corte en suspensión.
- Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de la obra, cerrará el acceso indicándose itinerarios alternativos.
- Permanecer fuera del área de alcance de la maquinaria mientras ésta esté trabajando.
- El operario que realice las tareas con cualquier tipo de maquinaria, apagará el motor y desconectará de su fuente de energía, cuando deje de trabajar con ella aunque sea por un breve periodo de tiempo.
- Colocar la maquinaria de trabajo dentro de la zona balizada, asegurando que el área de alcance de los elementos móviles de la misma no rebasan los límites del área de trabajo.
- Para manipulación de cargas se recomienda el uso de fajas que protejan la espalda ante los sobreesfuerzos
- Utilizar las protecciones auditivas si se emplean radiales y en general siempre que se superen los 85 dB (A)
- Es recomendable usarlos cuando el ruido ocasione molestias al oído y cuando sea necesario alzar la voz para mantener conversaciones con otras personas.
- Verificar que todas las protecciones auditivas tienen marcado CE, que estén en buen estado y que son adecuadas para el nivel de ruido.
- Si se realizan cortes de material mediante radial, estos se realizarán a ser posible fuera de las zonas clasificadas y en caso de ser necesario realizarlos dentro de estas:
  - Medir explosividad (LIE < 1%)
  - Colocar un extintor en la zona
  - Colocar mantas ignífugas tapando totalmente los surtidores afectados, tapas de arquetas de bocas de hombre, bocas de descarga, venteos.
  - Cerrar la estación y no permitir repostar a los vehículos (Deben paralizarse los trabajos cuando un vehículo esté repostando)
  - Observar el lugar de caída de las chispas, limpiándolo previamente en caso de existencia de derrame de combustible
  - Regar la zona de caída de chispas antes y durante los trabajos
  - Desconectar los surtidores afectados
- Realizar todos los trabajos anteriormente descritos por personal autorizado y cualificado.
- Todas aquellas que sean de aplicación de la maquinaria y herramientas (FICHAS M), y medios auxiliares (FICHAS MA) que se utilicen en esta fase.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 112/621

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD: TRABAJOS COMUNES	TC01
***FASE CONSTRUCTIVA*: ESTRUCTURAS**	
DESCRIPCIÓN: Corte, montaje y levantamiento de estructuras (pilares, vigas, etc.) en marquesina, edificios, etc.	

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
En unidades de suministro abiertas o con producto: **Explosión e incendio**	▪ Explosímetro ▪ Extintores ▪ Mantas ignífugas ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación.	▪ Ropa de algodón antiestática ▪ Chaleco de algodón antiestático ▪ Calzado de seguridad antiestático
Contactos térmicos	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	Para oxicorte: ▪ Pantalla y petaca soldador ▪ Manguitos y polainas ▪ Buzo de trabajo para soldadura
Contactos eléctricos	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Sistema anti manipulación de automáticos en cuadro eléctrico	▪ Calzado de seguridad (aislante eléctrico) ▪ Guantes aislantes
Caídas de altura de personas (>2m)	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Plataforma elevadora o andamio	▪ Arnés de seguridad ▪ Calzado de seguridad
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Caídas de personas al mismo nivel	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Caída de objetos	▪ Conos de señalización ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco de seguridad ▪ Guantes de seguridad ▪ Calzado de seguridad
Choques, golpes y cortes	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos	▪ Conos de señalización ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Cartelería de obra	▪ Chaleco reflectante
Proyección de fragmentos o partículas	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Gafas de seguridad
Sobreesfuerzos		▪ Faja de protección lumbar

Visado Nº: 05202022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 113/621

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Señalizar con vallas y cinta de balizamiento toda la zona de trabajo, de ubicación de material, herramientas y residuos. Cerrar las calles de la Unidad de Suministro próximas a la zona de trabajo y si es necesario la estación completa.
- Mantener el orden y la limpieza en la zona de trabajo, retirando de ésta las herramientas y materiales que no se van a emplear, hasta su zona de acopio.
- Se establecerá en la obra una zona exclusiva y claramente delimitada para acopio del acero. Esta zona dispondrá de suelo estable para evitar el vuelco de las pilas, o en su defecto se compactará.
- Asegurarse que está desconectada toda la instalación eléctrica asociada a la estructura.
- Colocar carteles indicativos en el cuadro eléctrico avisando del corte eléctrico
- Colocar un extintor cerca de la zona donde se va a realizar la intervención.
- Evitar el paso de personal alguno bajo la zona de realización de los trabajos.
- Utilizar las protecciones auditivas adecuadas para el nivel de ruido si se emplean radiales y en general siempre que se superen los 85 dB (A)
- Uso de gafas de resistencia a proyecciones para trabajos de corte y EPI's adecuados para trabajos de soldadura
- Realizar todos los trabajos anteriormente descritos por personal autorizado y cualificado.
- Todas aquellas que sean de aplicación indicadas en la ficha RE2: TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL: TRABAJOS EN CALIENTE
- Todas aquellas que sean de aplicación indicadas en la ficha RE3: TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL: TRABAJOS EN ALTURA.
- Todas aquellas que sean de aplicación indicadas en las fichas TC3 y TC4: SOLDADURA EN ZONA CLASIFICADA y NO CLASIFICADA
- Todas aquellas que sean de aplicación de la maquinaria y herramientas -en especial de equipos de soldadura y plataforma elevadora- (FICHAS M), y medios auxiliares (FICHAS MA) que se utilicen en esta fase.

Visado Nº: 05202202800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280086 4

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD: TRABAJOS COMUNES	TC2

***FASE CONSTRUCTIVA*: CORTE Y PREPARACIÓN DE MATERIALES**

DESCRIPCIÓN: Todas aquellas operaciones que necesiten ajuste en obra

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
En unidades de suministro abiertas o con producto: **Explosión e incendio**	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Extintor	▪ Ropa de algodón o antiestática
Contactos eléctricos.	▪ Sistema anti manipulación de automáticos en cuadro eléctrico	▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes aislantes
Caídas de personas al mismo nivel	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Choques, golpes y cortes	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos	▪ Conos de señalización ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Cartelería de obra	▪ Chaleco reflectante
Proyección de fragmentos o partículas.	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Gafas de protección ▪ Mascarilla anti-polvo

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Señalizar con vallas y cinta de balizamiento toda la zona de trabajo, de ubicación de material, herramientas y residuos. Colocar extintor cerca de la zona donde se va a realizar la intervención.
- Mantener el orden y la limpieza en la zona de trabajo, retirando de ésta las herramientas y materiales que no se van a emplear, hasta su zona de acopio.
- Cuando se vaya a realizar trabajos en caliente (p.e., corte o taladro), alejarse de las zonas clasificadas, asegurándose que no vayan a caer chispas en dichas zonas.
- Si es posible, realizar los trabajos alejados de zonas clasificadas en unidades de suministro abiertas o con producto. En caso contrario, tomar medidas contra riesgos de incendio o explosión.
- Todas aquellas que sean de aplicación de la maquinaria y herramientas (FICHAS M), y medios auxiliares (FICHAS MA) que se utilicen en esta fase.

Visado Nº: 05202202280000864 Fecha: 28/02/2022 Colegiado Nº: 1485 Expediente Nº: 14686/27756
Página 115/621

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD: TRABAJOS COMUNES	TCS

***FASE CONSTRUCTIVA*: SOLDADURA EN ZONA CLASIFICADA**

DESCRIPCIÓN: Trabajos de Soldadura / Oxicorte y Termosoldadura

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
En unidades de suministro abiertas o con producto: **Explosión e incendio**	▪ Explosímetro ▪ Extintores ▪ Mantas ignífugas ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Ropa de algodón o antiestática ▪ Chaleco de algodón antiestático ▪ Calzado de seguridad antiestático
Contactos térmicos.	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Pantalla y peto soldador ▪ Manguitos, Manopias y Polainas ▪ Buzo de trabajo para soldadura
Contactos eléctricos.	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad (aislante eléctrico) ▪ Guantes aislantes
Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Máscara con filtro presión de aire positiva ▪ Guantes protección resistente a hidrocarburos ▪ Botas impermeables altas
Caídas de altura de personas (>2m)	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Plataforma elevadora*	▪ Arnés de seguridad ▪ Calzado de seguridad
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Caídas de objetos	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco de seguridad ▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos
Caídas de personas al mismo nivel	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Choques, golpes y cortes	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Cartelería de obra	▪ Chaleco reflectante

Visado Nº: 0520220228000864
Fecha: 28/03/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 116/621

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Señalizar con vallas y cinta de balizamiento toda la zona de trabajo, de ubicación de material, herramientas y residuos. Cerrar las calles de la Unidad de Suministro próximas a la zona de trabajo y si es necesario toda la estación.
- Uso de gafas de resistencia a proyecciones para trabajos de corte y EPI's adecuados para trabajos de soldadura
- Asegurarse que está desconectada toda la instalación eléctrica asociada al surtidor y a la boca de hombre y a los aparatos cercanos al área de trabajo.
- Colocar el extintor de 50Kg. de la estación cerca de la zona donde se va a realizar la intervención
- No entrar en boca de hombre hasta que se detecte un nivel de explosividad <1% y nivel de oxígeno entre 20,5 y 21%
- Medir explosividad y nivel de oxígeno en la boca de hombre durante toda la intervención.
- En caso de soldadura dentro de un tanque, ventilar el tanque antes de entrar dentro del mismo y durante los trabajos
- En caso de soldadura en pista observar el lugar de caída de chispas , limpiándolo previamente en caso de existencia de derrame de combustible.
- Regar la zona de caída de chispas antes y durante los trabajos.
- Colocar mantas ignífugas tapando totalmente los surtidores afectados
- Cuando el nivel de explosividad sea <1%, se permitirá acceder a la boca de hombre enganchado a Trípode de salvamento y realizar los trabajos
- Vigilar al equipo de trabajo dentro de la boca de hombre por un trabajador que se mantendrá en el exterior
- No dejar la pinza con el electrodo, mechero o material caliente en el suelo
- No tomar masa para equipos de soldadura sobre cuadros eléctricos ni partes metálicas de los mismos. Hacedlo sobre partes metálicas accesibles a una distancia máxima de 8 m. o sobre cables de puesta a tierra adecuados
- Realizar los trabajos de soldadura en lugares bien ventilados, si no es posible, utilizar equipo de respiración
- Los trabajos de soldadura se realizarán únicamente por personal homologado y cumpliendo la normativa específica de este tipo de trabajos
- Todas aquellas que sean de aplicación indicadas en la ficha RE1: TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL: TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS.
- Todas aquellas que sean de aplicación indicadas en la ficha RE2: TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL: TRABAJOS EN CALIENTE.
- Todas aquellas que sean de aplicación indicadas en la ficha RE3: TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL: TRABAJOS EN ALTURA.
- Todas aquellas que sean de aplicación de la maquinaria y herramientas –en especial equipos de soldadura- (FICHAS M), y medios auxiliares (FICHAS MA) que se utilicen en esta fase.

***Nota:** Sólo se permite el uso de andamio para trabajos a >2m. de altura en casos justificados en que una plataforma elevadora extensible no permita acceder al punto de trabajo, y con el arnés enganchado a un punto fijo estable.

Visado Nº: 05202202280864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 117/621

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD: TRABAJOS COMUNES	TC4
***FASE CONSTRUCTIVA*: SOLDADURA EN ZONA NO CLASIFICADA**	
DESCRIPCIÓN: Trabajos de Soldadura / Oxicorte y Termosoldadura	

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Contactos térmicos.	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Pantalla y peto de soldador ▪ Manguitos, Manoplas y Polainas ▪ Buzo de trabajo para soldadura
Contactos eléctricos.	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de segu (aislante eléctrico) ▪ Guantes aislantes
Caídas de altura de personas (>2m)	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Plataforma elevadora*	▪ Arnés de seguridad ▪ Calzado de seguridad
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Caídas de objetos	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco de seguridad ▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos
Caídas de personas al mismo nivel	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Choques, golpes y cortes	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Cartelería de obra	▪ Chaleco reflectante

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 118/621

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Señalizar con vallas y cinta de balizamiento toda la zona de trabajo, de ubicación de material, herramientas y residuos.
- Uso de gafas de resistencia a proyecciones para trabajos de corte y EPI's adecuados para trabajos de soldadura
- Asegurarse que está desconectada toda la instalación eléctrica asociada al surtidor y a la boca de hombre y a los aparatos cercanos al área de trabajo.
- Colocar el extintor de 50Kg. de la estación cerca de la zona donde se va a realizar la intervención
- En caso de tener que desplazarse sobre la estructura, hacerlo atado mediante arnés de seguridad
- Colocar la maquinaria de trabajo dentro de la zona balizada, asegurando que el área de alcance de los elementos móviles de la misma no rebasa los límites del área de trabajo.
- No tomar masa para equipos de soldadura sobre cuadros eléctricos ni partes metálicas de los mismos. Hacedlo sobre partes metálicas accesibles a una distancia máxima de 8 m o sobre cables de puesta a tierra adecuados
- Asegurar la estabilidad de la grúa utilizando placas de reparto de carga bajo los apoyos totalmente extendidos
- La estructura a soldar no debe ser soltada de la eslinga hasta que se encuentre soldada totalmen
- Permanecer fuera del área de alcance de la maquina mientras ésta esté trabajando.
- Cuando se realicen trabajos en unidades de suministro abiertas o con producto, tomar medidas contra riesgos de incendio o explosión
- Realizar los trabajos de soldadura en lugares bien ventilados, si no es posible, utilizar equipo de respiración
- Los trabajos de soldadura se realizarán únicamente por personal homologado y cumpliendo la normativa específica de este tipo de trabajos
- Todas aquellas que sean de aplicación indicadas en la ficha RE2: TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL: TRABAJOS EN CALIENTE
- Todas aquellas que sean de aplicación indicadas en la ficha RE3: TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL: TRABAJOS EN ALTURA.
- Todas aquellas que sean de aplicación de la maquinaria y herramientas –en especial equipos de soldadura- (FICHAS M), y medios auxiliares (FICHAS MA) que se utilicen en esta fase.

***Nota:** Sólo se permite el uso de andamio para trabajos a >2m. de altura en casos justificados en que una plataforma elevadora extensible no permita acceder al punto de trabajo, y con el arnés enganchado a un punto fijo estable.

Visado Nº: 052202202800064
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 119/621

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD: TRABAJOS COMUNES	TC5

***FASE CONSTRUCTIVA*:INSTALACIÓNTUBERÍAS Y CANALIZACIONES**

DESCRIPCIÓN: Colocación de tuberías y canalizaciones incluso valvulería y accesorios asociados. para las redes de saneamiento, aire comprimido en pista (incluida instalación del compresor) , agua en pista, electricidad bajo pista o en falso techo del edificio y mecánica;

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Caídas de objetos	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco de seguridad ▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos
Caídas de personas al mismo nivel	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Choques, golpes y cortes	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Cartelería de obra	▪ Chaleco reflectante
Sobreesfuerzos		▪ Faja de protección lumbar
Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Máscara con filtro y presión de aire positiva ▪ Guantes de protección resistentes a hidrocarburos ▪ Mono de trabajo
En unidades de suministro abiertas o con producto: **Explosión e incendio**	▪ Explosímetro ▪ Extintores ▪ Mantas ignífugas ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Ropa de algodón o antiestática ▪ Chaleco de algodón antiestático ▪ Calzado de seguridad antiestático

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 23/02/2022
Colegiado Nº: 1435
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 120/621

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Señalizar con vallas y cinta de balizamiento toda la zona de trabajo, de ubicación de material, herramientas y residuos. Cerrar las calles de la Unidad de Suministro próximas a la zona de trabajo y si es necesario toda la estación.
- Mantener el orden y la limpieza en la zona de trabajo, retirando de ésta las herramientas y materiales que no se van a emplear, hasta su zona de acopio.
- Si es posible, realizar los trabajos alejados de zonas clasificadas o de tuberías sin desgasificar en unidades de suministro abiertas o con producto. En caso contrario, tomar medidas contra riesgos de incendio o explosión.
- Colocar el extintor de 50Kg. de la estación cerca de la zona donde se va a realizar la intervención.
- Realizar cortes de materiales alejado de zonas clasificadas.
- Durante la manipulación de materiales, hacerlo de acuerdo a las normas básicas de levantamiento manual de cargas para evitar los sobreesfuerzos.
- Desconectar las herramientas eléctricas cuando no se utilicen y alejarlas de zonas de posible influencia del agua.
- Para trabajos eléctricos o mecánicos en arquetas de boca de hombre, se adoptarán todas las medidas preventivas indicadas en la ficha RE1: TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL: ESPACIOS CONFINADOS.
- Todas aquellas que sean de aplicación de la maquinaria y herramientas (FICHAS M), y medios auxiliares (FICHAS MA) que se utilicen en esta fase.

ESPECÍFICAS DE LA INSTALACIÓN DE TUBERÍAS DE AIRE COMPRIMIDO

- Asegurarse que el compresor está completamente montado, fijado al suelo de forma estable y con todas las protecciones establecidas por el fabricante.
- Sellar el canalizado eléctrico del compresor.

ESPECÍFICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA CANALIZACIÓN ELÉCTRICA

- Si la estación continúa en funcionamiento y no se realiza el tendido de cables, sellar el canalizado y rellenar la arqueta con arena o sepiolita.
- Ventilar la zona y medir explosividad cuando se realicen trabajos en arquetas eléctricas.
- Para trabajos prolongados de cableado en falso techo, utilizar andamio en buen estado y con marcado CE, montado de forma estable y con todos sus elementos necesarios (escalerilla interior de acceso, barandillas de seguridad, rodapiés, etc.) siguiendo las indicaciones del fabricante.
- Sólo se permite el uso de escaleras para trabajos puntuales.

ESPECÍFICAS DE LA INSTALACIÓN DE TUBERÍAS MECÁNICAS

- Si la tubería se encuentra en bobinas, asegurar la fijación de las bobinas para evitar movimientos o vuelcos.
- Aplicar agua a las tuercas y conexiones mecánicas que por rozamiento se pudiesen calentar.
- Si se utiliza compresor, debe ubicase lo más lejos posible de la zona de trabajo y fuera de zonas clasificadas.
- Asegurarse que está desconectada toda la instalación eléctrica asociada a la boca de hombre y a los aparatos cercanos al área de trabajo.
- Comprobar la conexión a tierra del equipo de ventilación antes de iniciar el trabajo.

Visado Nº: 052022022800064
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 121/621

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD: INSTALACIÓN MECÁNICA | **MEC**

***FASE CONSTRUCTIVA*: INSTALACIÓN DE DEPÓSITOS ENTERRADOS**

DESCRIPCIÓN: Instalación de los tanques con grúa.

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
En retirada de tanques: **Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas**	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Guantes de protección resistentes hidrocarburos ▪ Botas altas impermeables
Para trabajos en proximidades de líneas de alta tensión: **Contactos eléctricos**	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Vallas y cinta de balizamiento	▪ Calzado de segu (aislante eléctrico)
Caídas de altura de personas (>2m)	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad ▪ Arnés de seguridad
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Cartelería de obra	▪ Calzado de seguridad
Aplastamiento y sepultamiento	▪ Plataformas y barandillas ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Caídas de objetos	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Caídas de personas al mismo nivel	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Choques, golpes y cortes	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco de seguridad ▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Cartelería de obra	▪ Chaleco reflectante
Atrapamiento	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco de seguridad ▪ Calzado de seguridad

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 122/621

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Señalizar con vallas, conos y cinta de balizamiento toda la zona de trabajo. La estación se encontrará cerrada por completo al público.
- Mantener el orden y la limpieza en la zona de trabajo, retirando de esta las herramientas y materiales que no se van a emplear, hasta su zona de acopio.
- Asegurarse que está desconectada toda la instalación eléctrica asociada a los aparatos cercanos al área de trabajo
- Asegurarse que está desgasificado el tanque y las tuberías asociadas antes de su retirada, y que estas han sido taponadas correctamente
- Balizar la zona afectada por el recorrido de las cargas suspendidas prohibiendo el acceso a su interior a todo el personal.
- Permanecer fuera del área de alcance de la máquina mientras ésta esté trabajando.
- Colocar la maquinaria de trabajo dentro de la zona balizada, asegurando que el área de alcance de los elementos móviles de la misma no rebasan los límites del área de trabajo.
- Asegurar la completa estabilidad de la maquinaria mediante la extensión completa de los apoyos y colocación de placas de reparto de cargas.
- No permitir que existan vías de circulación de vehículos o acopio de materiales y herramientas a menos de 2 m del borde de la excavación.
- Respetar una distancia mínima de seguridad de 5 m respecto a líneas áreas de alta tensión considerando la pluma de la grúa completamente estirada.
- En caso de usar plataforma o cesta elevadora para acceder a la parte superior del tanque, asegurar la estabilidad de éstas de acuerdo a lo indicado en las instrucciones de uso en condiciones de viento, terreno desigual, altura de los trabajos.
- En caso de tener que desplazarse sobre la estructura del tanque, hacerlo atado mediante arnés de seguridad.
- Verificar el perfecto estado de los elementos de sujeción de la grúa (eslingas, cables, ganchos, etc.) que son acordes al peso que van a transportar.
- Asistir al operario de la grúa para dirigir la ubicación exacta del tanque, manteniéndose a suficiente distancia del vehículo o maquinaria.
- No permanecer en la zona de trabajo de la grúa, ni bajo cargas suspendidas.
- Mantener la grúa a cierta distancia del foso que debe ser mayor dependiendo de la compactación del terreno.
- En unidades de suministro abiertas o con producto, tomar medidas contra riesgos de incendio o explosión.
- Realizar todos los trabajos anteriormente descritos por personal autorizado y cualificado.
- Todas aquellas que sean de aplicación indicadas en la ficha RE3: TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL: TRABAJOS EN ALTURA.
- Todas aquellas que sean de aplicación de la maquinaria y herramientas (FICHAS M), y medios auxiliares (FICHAS MA) que se utilicen en esta fase.

Visado Nº: 0220220228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es/?servicio=referencia&tipo=visado&numero=0520220228000864
Página 129/621

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD: INSTALACIÓN MECÁNICA	MES

***FASE CONSTRUCTIVA*: TAPA DEL TANQUE (MONTAJE Y MECANIZADO)**

DESCRIPCIÓN: Desmontaje y colocación de la tapa del tanque y sus tuberías asociadas dentro de la boca de hombre
Mecanizado de las tapas de tanque en la misma US para permitir la conexión de nuevas tuberías al tanque (RVV, descargas, aspiraciones, etc.).

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Explosión e incendio	▪ Explosímetro. ▪ Extintores ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Uso de herramientas y equipos antideflagrantes y con tensión de seguridad de 24V	▪ Ropa de algodón o antiestática ▪ Chaleco de alg antiestático ▪ Calzado de segu antiestático
Contactos eléctricos	▪ Protecciones diferenciales	▪ Calzado de seguridad (aislante eléctrico)
Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas	▪ Equipos de ventilación o turbinas de extracción conectados a tierra. ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Explosímetro y medidor de oxígeno	▪ Guantes resistentes a hidrocarburos ▪ Arnés de seguridad ▪ Máscara con filtro y presión de aire positiv ▪ Ropa de trabajo de algodón
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguri con suela antideslizante.
Caídas de objetos	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Gafas de protección ▪ Calzado de seguridad
Caídas de personas al mismo nivel	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad con suela antideslizante.
Choques, golpes y cortes	▪ Señales de advertencia ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización	▪ Casco de seguridad ▪ Calzado de seguridad. ▪ Guantes para trabajos mecánicos
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos.	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Cartelería de obra ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Chaleco reflectante
Sobreesfuerzos		▪ Faja de protección lumbar

Visado Nº: 052202228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 124/621

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Señalizar con vallas y cinta de balizamiento toda la zona de trabajo, de ubicación de material, herramientas y residuos. Cerrar las calles de la Unidad de Suministro próximas a la zona de trabajo.
- Asegurarse que está desconectada toda la instalación eléctrica asociada a la boca de hombre y a los aparatos cercanos al área de trabajo.
- Colocar el extintor de 50Kg. de la estación cerca de la zona donde se va a realizar la intervención
- Ventilar la arqueta antes de iniciar el trabajo y comprobar la conexión a tierra del equipo de ventilación.
- Aplicar agua a las tuercas y conexiones mecánicas que por rozamiento se pudiesen calentar
- Aplicar agua sobre la boca de hombre si es necesario reducir la temperatura de la misma para asegurarse que se mantenga por debajo de 45ºC
- Si se utiliza compresor, debe ubicase lo más lejos posible de la zona de trabajo y fuera de zonas clasificadas
- Uso de herramientas manuales en buen estado y con marcado CE, y antideflagrantes, si se utilizan dentro de la arqueta.
- Mantener el tendido de cables de alimentación de equipos eléctricos fuera de zonas clasificadas
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo o en ma aunque sea con movimiento residual.
- Realizar todos los trabajos anteriormente descritos por personal autorizado y cualificado.
- El mecanizado se realizará fuera de la arqueta y en zona no clasificada de la U.S., incluso realizar la operación fuera del recinto de la U.S. si fuera necesario. En caso de no ser posible, se adoptarán todas las medidas preventivas indicadas en la ficha RE1: TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL: ESPACIOS CONFINADOS.
- Para trabajos eléctricos o mecánicos en arquetas de boca de hombre, se adoptarán todas las medidas preventivas indicadas en la ficha RE1: TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL: ESPACIOS CONFINADOS.
- Todas aquellas que sean de aplicación de la maquinaria y herramientas (FICHAS M), y medios auxiliares (FICHAS MA) que se utilicen en esta fase.

Visado Nº: 0520220228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=0520220228000864

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD: INSTALACIÓN MECÁNICA | **MEC**

***FASE CONSTRUCTIVA*: SONDAS (COLOCACIÓN Y PRUEBAS)**

DESCRIPCIÓN: Colocación de sondas en arquetas de tanque (se pasará la sonda por el mecanizado de la tapa del tanque y se llevará el cableado al centro de control), incluido el tubo de soporte de la sonda y la comprobación de funcionamiento de sondas .

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
En unidades de suministro abiertas o con producto: **Explosión e incendio**	▪ Explosímetro. ▪ Extintores ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Uso de herramientas y equipos antideflagrantes y con tensión de seguridad de 24V	▪ Ropa de algodón o antiestática ▪ Chaleco de alg... antiestático ▪ Calzado de segu... antiestático
Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas	▪ Equipos de ventilación o turbinas de extracción conectados a tierra. ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Explosímetro y medidor de oxígeno ▪ Trípode de salvamento	▪ Guantes resistentes a hidrocarburos ▪ Arnés de seguridad ▪ Máscara con filtro y presión de aire positiva ▪ Ropa de trabajo de algodón
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad con suela antideslizante.
Caídas de personas al mismo nivel	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad con suela antideslizante.
Choques, golpes y cortes	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco de seguridad ▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos.	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Cartelería de obra ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Chaleco reflectante

Visado Nº: 05202202800008644 Fecha: 28/02/2022 Colegiado Nº: 1485 Expediente Nº: 14686/27756
Página 126/621

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Señalizar con vallas y cinta de balizamiento toda la zona de trabajo, de ubicación de material, herramientas y residuos. Cerrar las calles de la Unidad de Suministro próximas a la zona de trabajo.
- Asegurarse que está desconectada toda la instalación eléctrica asociada a la tubería y a la boca de hombre asociados al área de trabajo.
- Colocar el extintor de 50Kg. de la estación cerca de la zona donde se va a realizar la intervención.
- Ventilar la arqueta antes de iniciar el trabajo y comprobar previamente la conexión a tierra del equipo de ventilación
- Uso de herramientas manuales en buen estado y con marcado CE, y antideflagrantes.
- Sellar la canalización para la sonda en el interior de la arqueta de tanque al finalizar los trabajos.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo o en marcha, aunque sea con movimiento residual.
- Asegurarse que toda la instalación de la sonda está correctamente instalada con prensaestopas adecuadamente colocados en zonas clasificadas o entre zonas clasificadas y no clasificadas
- Dejar las arquetas con las canalizaciones selladas y rellenas con arena o sepiolita.
- Realizar todos los trabajos anteriormente descritos por personal autorizado y cualificado.
- Todas aquellas que sean de aplicación indicadas en la ficha RE1: TRABAJOS DE RIESGO ESPE ESPACIOS CONFINADOS.
- Todas aquellas que sean de aplicación de la maquinaria y herramientas (FICHAS M), y medios auxiliares (FICHAS MA) que se utilicen en esta fase.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD: INSTALACIÓN MECÁNICA	MEC

***FASE CONSTRUCTIVA*: PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD (TANQUE Y TUBERÍAS)**

DESCRIPCIÓN: Aplicación de un gas nitrógeno, aire comprimido o una depresión para verificar la estanqueidad de tanques y tuberías.

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
En unidades de suministro abiertas o con producto: **Explosión e incendio**	▪ Explosímetro. ▪ Extintores ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación/prohibición. ▪ Uso de herramientas y equipos antideflagrantes y con tensión de seguridad de 24V	▪ Ropa de algodón o antiestática ▪ Chaleco de alg… antiestático ▪ Calzado de segu… antiestático
Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas	▪ Equipos de ventilación o turbinas de extracción conectados a tierra. ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Explosímetro y medidor de oxígeno ▪ Trípode de salvamento.	▪ Guantes resistentes a hidrocarburos ▪ Calzado de seguridad. ▪ Ropa de trabajo de algodón ▪ Mascarilla antipolvo. ▪ Arnés de seguridad
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	▪ Vallas y cinta de balizamiento. ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad con suela antideslizante
Caídas de personas al mismo nivel	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad con suela antideslizante
Choques, golpes y cortes	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco de seguridad ▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Cartelería de obra ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Chaleco reflectante
Agentes físicos	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación.	▪ Guantes resistentes a hidrocarburos ▪ Gafas de protección. ▪ Botas altas impermeables ▪ Ropa de trabajo de algodón

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 128/621

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Señalizar con vallas y cinta de balizamiento toda la zona de trabajo, de ubicación de material, herramientas y residuos. Cerrar las calles de la Unidad de Suministro próximas a la zona de trabajo.
- Asegurarse que está desconectada toda la instalación eléctrica asociada a la tubería y a la boca de hombre asociados al área de trabajo.
- Colocar el extintor de 50 Kg de la estación cerca de la zona donde se va a realizar la intervención.
- Medir explosividad dentro del tanque durante toda la intervención, permitiendo continuar si LIE <1%. Detener los trabajos y ventilar en caso de superar dicho valor
- Comprobar la conexión a tierra del equipo de ventilación antes de iniciar el trabajo.
- Salir inmediatamente de la arqueta y volver a ventilar cuando no se cumplan los niveles de explosividad y oxígeno.
- Vigilar al equipo de trabajo dentro de la boca de hombre por un trabajador que se mantendrá en el exterior
- Taponar las tuberías para evitar la salida de gases o producto, y especialmente las tuberías de venteo con sistema de recuperación de vapores.
- Aplicar agua a las tuercas y conexiones mecánicas que por rozamiento se pudiesen calentar.
- Verificar que no hay combustible en las tuberías.
- Verificar si existen válvulas de retención, y no mantenerse próximos a ellas durante las pruebas
- No entrar en la arqueta de boca de hombre de profundidad mayor de 1,2 m. sin arnés de seguridad enganchado a Trípode de salvamento.
- Aplicar presión abriendo poco a poco la llave, sin sobrepasar la presión establecida (máxima 2 Kg/cm2).
- Disminuir la presión aplicada, antes de retirar cualquier componente instalado
- Utilizar válvula de alivio de seguridad tarada para no sobrepasar la máxima presión establecida
- Ubicar el compresor lo más lejos posible de la zona de trabajo y fuera de zonas clasificadas
- Si es necesario mecanizar, realizarlo alejado de las zonas clasificadas.
- Ubicar el compresor lo más alejado posible de la zona de trabajo y zonas clasificadas
- Uso de luminarias antideflagrantes alimentados con tensión de seguridad ≤24V.
- Uso de herramientas manuales en buen estado y con marcado CE, y antideflagrantes.
- Asegurarse que tanto los cables eléctricos como las mangueras de aire comprimido o nitrógeno están en buen estado
- Utilizar escalera de aluminio con tacos de goma o de similares características para taponar los venteos.
- Prohibido taponar venteos ubicados sobre marquesinas o que entrañe dificultad su acceso sin evaluar los riesgos que conlleva y disponer de medios de protección adicionales.
- No aplicar aire comprimido en depósitos que no fuesen nuevos
- Realizar todos los trabajos anteriormente descritos por personal autorizado y cualificado.
- Todas aquellas que sean de aplicación indicadas en la ficha RE1: TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL: ESPACIOS CONFINADOS.
- Todas aquellas que sean de aplicación de la maquinaria y herramientas (FICHAS M), y medios auxiliares (FICHAS MA) que se utilicen en esta fase.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 129/621

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD: INSTALACIÓN MECÁNICA	MES

***FASE CONSTRUCTIVA*: INSTALACIÓN DE AA SS**

DESCRIPCIÓN: Carga/descarga y colocación de A S, desconexión/ conexión de instalación mecánica y eléctrica, calibrar y precintar A S.

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Caídas de personas al mismo nivel.	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia	▪ Calzado de seguridad con suela antideslizante.
Pisadas sobre objetos.	▪ Orden y limpieza en la zona de trabajo.	▪ Calzado de seguridad con suela antideslizante.
Choques y golpes contra objetos móviles o inmóviles.	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Orden y limpieza en la zona de trabajo.	▪ Casco de seguridad ▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos
Golpes / cortes con objetos o herramientas.	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Orden y limpieza en la zona de trabajo.	▪ Casco de seguridad ▪ Guantes de trabajo mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Atrapamientos por vuelco de máquinas o entre objetos.	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Uso de útiles para el izado y colocación de AA SS en buen estado.	▪ Guantes para trabajos mecánicos. ▪ Calzado de seguridad
Sobreesfuerzos		▪ Faja de protección lumbar ▪ Cinturón portaherramientas
Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas	▪ Señales de advertencia/obligación ▪ Explosímetro y medidor de oxígeno	▪ Guantes resistentes a hidrocarburos ▪ Calzado de seguridad con suela resistente a hidrocarburos. ▪ Gafas de protección
Contactos eléctricos	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad aislantes. ▪ Guantes aislantes
Explosión e incendio	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Extintores ▪ Uso de herramientas y equipos antideflagrantes y con tensión de seguridad de 24V.	▪ Ropa de trabajo de algodón para protección del cuerpo
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización. ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Chaleco reflectante

Visado Nº: 05202202800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 130/621

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Señalizar con vallas y cinta de balizamiento toda la zona de trabajo, trayecto de descarga, ubicación de material, herramientas y residuos. Cerrar las calles de la Unidad de Suministro próximas a la zona de trabajo y si es necesario toda la estación.
- Colocar al menos un extintor cerca de la zona donde se va a realizar la intervención.
- Asegurarse que está desconectada toda la instalación eléctrica asociada al área de trabajo. Colocar carteles indicativos en el cuadro eléctrico avisando del corte eléctrico, incluso colocar un sistema que evite la nueva manipulación de los automáticos.
- Comprobar mediante el polímetro la falta de tensión en los circuitos a manipular.
- Aislar todos los circuitos de alimentación del surtidor.
- En zonas clasificadas en las que exista riesgo de incendio y explosión, colocar señales que adviertan de la prohibición de: fumar, usar teléfonos móviles, trabajar con herramientas y máquinas que produzcan chispas, utilizar equipos eléctricos no aptos para trabajos en atmósferas explosivas, etc.
- Medir explosividad en la zona de trabajo durante toda la intervención (LIE < 1%).
- Revisar el estado de los útiles de izado y amarre de los equipos utilizados en la carga y descarga.
- Uso de herramientas manuales en buen estado y con marcado CE y antideflagrantes, así como cinturón portaherramientas
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo o en marcha aunque sea con movimiento residual.
- Realizar todos los trabajos anteriormente descritos por personal autorizado y cualificado.
- Todas aquellas que sean de aplicación de la maquinaria y herramientas (FICHAS M), y medios auxiliares (FICHAS MA) que se utilicen en esta fase.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD: RED DE SANEAMIENTO	RSA

***FASE CONSTRUCTIVA*: COLOCACIÓN DE ELEMENTOS DE LA RED Y EQUIPO PARA TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES**

DESCRIPCIÓN: Formación de sumideros, imbornales y canaletas; construcción de arquetas, pozos de registro y conexión a red de aguas residuales; instalación de equipo de tratamiento de aguas residuales y pruebas de funcionamiento

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
En unidades de suministro abiertas o con producto: **Explosión e incendio**	▪ Explosímetro ▪ Extintores ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Ropa de algodón o antiestática ▪ Chaleco de algodón antiestático ▪ Calzado de seguridad antiestático
Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Mascarillas antipolvo
Contactos eléctricos	▪ Protecciones diferenciales	▪ Calzado de seguridad (aislante eléctrico)
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Caídas de objetos	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Caídas de personas al mismo nivel	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Choques, golpes y cortes	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco de seguridad ▪ Guantes de trabajo mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos.	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Cartelería de obra	▪ Chaleco reflectante
Sobreesfuerzos		▪ Faja de protección lumbar

Visado Nº: 052022022800064
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 132/621

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Señalizar con vallas y cinta de balizamiento toda la zona de trabajo, de ubicación de material, herramientas y residuos. Cerrar las calles de la Unidad de Suministro próximas a la zona de trabajo y si es necesario toda la estación. Vallar el perímetro de la zona de vertido, con vallas o cinta de balizamiento. Este vallado se mantendrá durante el fraguado del hormigón.
- Asegurarse que está desconectada toda la instalación eléctrica asociada a los aparatos cercanos al área de trabajo, sobre todo cuando se trabaje cerca de zonas clasificadas en EES en funcionamiento.
- Medir explosividad (LIE < 10%) para trabajos en zonas clasificadas en U.S. en funcionamiento.
- Colocar extintor cerca de la zona donde se va a realizar la intervención
- Colocar la maquinaria de trabajo dentro de la zona balizada, asegurando que el área de alcance de los elementos móviles de la misma no rebasan los límites del área de trabajo.
- Comprobar que la maquinaria trabaja de forma estable, con los apoyos extendidos sobre placas de reparto de cargas.
- Mantener la maquinaria a una distancia suficiente de los tendidos eléctricos que puedan existir en la zona
- Asegurarse que el operador de la grúa tiene la cualificación adecuada, así como la documentación en regla de la maquinaria.
- Permanecer fuera del área de alcance de la máquina mientras ésta esté trabajando.
- Permanecer fuera del área de alcance de vertido de hormigón. Ninguna persona permanecerá dentro de la zona mientras se vierte el hormigón.
- Uso de herramientas manuales en buen estado y con marcado CE y antideflagrantes si se trabaja dentro del foso o en zonas clasificadas.
- Retirar el vallado, cinta de balizar sólo en la zona de trabajo del camión. No dejar partes de la zona de vertido abiertas y sin protección.
- No entrar en el pozo de profundidad mayor de 1,2 m. sin arnés de seguridad enganchado a Trípode de salvamento.
- En unidades de suministro abiertas o con producto, tomar medidas contra riesgos de incendio o explosión por proximidad a zonas clasificadas o debido a gases provenientes del decantador o separador de hidrocarburos.
- Realizar todos los trabajos anteriormente descritos por personal autorizado y cualificado.
- Todas aquellas que sean de aplicación de la maquinaria y herramientas (FICHAS M), y medios auxiliares (FICHAS MA) que se utilicen en esta fase.

Visado Nº: 052202228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052202228000864
Página 133/621

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD: INSTALACIÓN ELÉCTRICA	ELE

***FASE CONSTRUCTIVA*: TENDIDO DE LÍNEAS, MECANISMOS, CONEXIONADO Y PUESTA A TIERRA**

DESCRIPCIÓN: Cableado de la instalación a través de conductos bajo pista o en edificio, instalación de mecanismos y luminarias, conexión al cuadro eléctrico y a los equipos instalados e instalación del cableado y de las picas de tierra

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
En unidades de suministro abiertas o con producto: **Explosión e incendio**	▪ Explosímetro ▪ Extintores ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Ropa de algodón 65 antiestática ▪ Chaleco de algodón antiestático ▪ Calzado de seguridad antiestático
En unidades de suministro abiertas o con producto: **Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas**.	▪ Equipos de ventilación o turbinas de extracción conectados a tierra. ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Explosímetro y medidor de oxígeno ▪ Trípode de salvamento	▪ Guantes resistentes a hidrocarburos ▪ Máscara con filtro y presión de aire positiva ▪ Arnés de seguridad ▪ Ropa de trabajo de algodón
Contactos eléctricos	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación. ▪ Sistema anti manipulación de automáticos en cuadro eléctrico.	▪ Calzado de seguridad (aislante eléctrico) ▪ Guantes aislantes
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	▪ Vallas y cinta de balizamiento. ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco de seguridad ▪ Chaleco reflectante. ▪ Calzado de seguridad
Caídas de objetos	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Caídas de personas al mismo nivel	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Choques, golpes y cortes	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Gafas de protección ▪ Calzado de seguridad
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Cartelería de obra ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Chaleco reflectante.
Sobreesfuerzos		▪ Faja de protección lumbar. ▪ Guantes para trabajos mecánicos

Visado Nº: 052202228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 134/621

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Señalizar con vallas y cinta de balizamiento toda la zona de trabajo, de ubicación de material herramientas y residuos. Cerrar las calles de la Unidad de Suministro próximas a la zona de trabajo.
- Asegurarse de desconectar en el cuadro eléctrico toda la instalación eléctrica asociada. Colocar carteles indicativos en el cuadro eléctrico avisando del corte eléctrico, incluso colocar un sistema que evite la nueva manipulación de los automáticos.
- Colocar la maquinaria de trabajo dentro de la zona balizada, asegurando que el área de alcance de los elementos móviles de la misma no rebasan los límites del área de trabajo.
- Montaje completo de andamios (barandillas, rodapiés, cruces de san Andrés, plintos, escaleras interiores) y frenado de ruedas o barras estabilizadoras
- Se limita el uso de escaleras de mano en condiciones adecuadas (de material aislante, zapatas antideslizantes y sistema antiapertura) para trabajos de corta duración y accesos a zonas de trabajo.
- Para el acceso a los fosos donde se instalarán las picas generales de puesta a tierra, se usarán escaleras de mano en condiciones adecuadas
- Adoptar una postura correcta de trabajo en la manipulación de bobinas, al tirar de los cables para sacarlos de sus conductos, así como uso de guantes para trabajos mecánicos.
- Dejar las arquetas con las canalizaciones selladas y rellenas con arena o sepiolita.
- Realizar todos los trabajos anteriormente descritos por personal autorizado y cualificado.
- En unidades de suministro abiertas o con producto, cuando se vaya a acceder a las arquetas se adoptarán todas las medidas preventivas indicadas en la ficha RE1: TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL: ESPACIOS CONFINADOS.
- Todas aquellas que sean de aplicación indicadas en la ficha RE4: TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL: TRABAJOS BAJO TENSIÓN.
- Todas aquellas que sean de aplicación de la maquinaria y herramientas (FICHAS M), y medios auxiliares (FICHAS MA) que se utilicen en esta fase.

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864
Página 135/621

2.4. MAQUINARIA: RIESGOS, PROTECCIONES TÉCNICAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

A continuación se presentan las posibles fichas de riesgos de la maquinaria que se puedan dar en la obra.

En caso que se utilice alguna máquina o medio auxiliar no contemplado en esta relación, el redactor del PSS deberá elaborar la ficha de riesgos correspondiente.

Código Maquinaria	Actividad de la Maquinaria	Código Ficha	Maquinaria
M1	Movimiento de tierras	M1.1	Excavadora, Retroexcavadora Miniexcavadora, Pala cargadora, Minicargadora y asimilables
		M1.2	Motoniveladora , Compactadora, Compactador manual y asimilables
		M1.3	Máquina de sondeos
M2	Transporte	M2.1	Motovolquete, Dúmper, Dúmper articulado, Camión volquete, Camión hormigonera y asimilables
M3	Elevación	M3.1	Grúa móvil autopropulsada, Cabrestante mecánico
		M3.2	Plataforma o cesta elevadora, carro elevador
M4	Cimentaciones y estructuras	M4.1	Hormigonera eléctrica
		M4.2	Vibrador manual
		M4.3	Martillo neumático
		M4.4	Equipo de soldadura por arco eléctrico
		M4.5	Equipo de soldadura oxiacetilénica - oxicorte
M5	Maquinaria y equipos auxiliares	M5.1	Grupo electrógeno, compresor
		M5.2	Bomba
		M5.3	Herramientas manuales
		M5.4	Herramientas eléctricas manuales
		M5.5	Lámparas portátiles
		M5.6	Extractor hidráulico

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 136/621

RIESGOS DE LA MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS	M11

***DENOMINACIÓN*: EXCAVADORA, RETROEXCAVADORA, MINIEXCAVADORA, PALA CARGADORA, MINICARGADORA y asimilables**

UTILIZACIÓN: Desbroce, vaciados, apertura de zanjas y pozos, levantamiento de pista, demolición

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Contactos eléctricos	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Sistema anti manipulación de automáticos en cuadro eléctrico	▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes aislantes
Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Mascarillas antipolvo
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Aplastamiento y sepultamiento	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	
Choques, golpes y cortes	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Chaleco reflectante ▪ Casco de seguridad ▪ Calzado de seguridad
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos.	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Cartelería de obra ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Chaleco reflectante
Atrapamiento	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Agentes físicos	▪ Señalización	▪ Casco o tapones de protección auditiva

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 05202022800064
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 137/621

MEDIDAS PREVENTIVAS

- No permitir el acceso de personal a la zona de trabajo y radio de acción de la maquinaria.
- Establecer una zona de acceso de vehículos a la obra independiente de la de acceso de los trabajadores o peatones
- Un trabajador debe señalizar la entrada y salida de vehículos de la obra
- Colocar la maquinaria de trabajo dentro de la zona balizada, asegurando que el área de alcance de los elementos móviles de la misma no rebasan los límites del área de trabajo.
- Permanecer fuera del área de alcance de la maquina mientras ésta esté trabajando.
- El vehículo o maquinaria se desplazará dentro de obra a velocidad lenta.
- En excavaciones:
    - Comprobar la existencia de canalizaciones subterráneas mediante planos, consultas, otros medios en U.S. en funcionamiento.
    - Retroceder la máquina cuando la cuchara comienza a excavar por debajo del chasis. Nunca se excavará por debajo de la máquina pues puede volcar en la excavación.
- En demoliciones:
    - Limitar el acceso a las zonas a demoler manteniendo una distancia mayor a la altu la zona a demoler
    - No demoler edificios que superen los 2 metros de altura con retroexcavadora c superen la altura del cazo
- En operaciones de descarga:
    - Un trabajador asistirá a la misma, manteniéndose a suficiente distancia del vehículo o maquinaria
    - La caja del vehículo debe estar totalmente bajada antes de reanudar la marcha.
- Evitar realizar operaciones en zonas con pendiente, cuando no se pueda evitar:
    - No permanecer próximo a la máquina ni en su radio de acción
    - Calzar y bloquear las partes móviles que pudieran ponerse en funcionamiento inesperadamente
    - Extender completamente los apoyos de la máquina, según instrucciones del fabricante
- No aproximar el vehículo o maquinaria a menos de 2 m de zanjas o huecos, o a una distancia mayor dependiendo de la compactación del terreno y de la estabilidad de los taludes
- Cuando existan zanjas o huecos próximos a las zonas de paso o de trabajo del vehículo:
    - Colocar palastros continuos resistentes que imposibiliten la caída a la zanja o hueco
    - Señalizar a una distancia de seguridad de las zanjas o huecos
    - Dirigir al operario de la máquina en el caso en que tenga que maniobrar marcha atrás
- Respetar una distancia mínima de seguridad de 5 m respecto a líneas áreas de alta tensión considerando el brazo o cazo del vehículo o maquinaria completamente estirado. Colocar obstáculos para no poder reducir dicha distancia.
- En caso de contacto con cable en tensión, se permanecerá en la cabina hasta que no exista tensión o no haya contacto eléctrico. Si fuese necesario abandonar la cabina, saltar lo más lejos posible y con los pies juntos
- No transportar personas en el cazo de la máquina ni en otra zona de la misma al menos que existan asientos especialmente acondicionados para ello. No subirse o bajarse de la máquina cuando esta esté en marcha
- Utilizar la maquinaria siguiendo las instrucciones de seguridad en su manejo indicadas por el fabricante, así como las limitaciones que establezca.
- Revisar la maquinaria periódicamente en conformidad con la legislación
- Apagar los motores de la maquinaria cuando no se utilice.
- Utilizar maquinaria con dispositivos sonoros y luminosos de marcha atrás y con marcado CE.
- Utilizar la maquinaria por operarios con permiso de conducir y especializados en su manejo
- Realizar todos los trabajos anteriormente descritos por personal autorizado y cualificado.

Visado: 052022022800864
Fecha: 8/02/2022
Colegiado Nº: 1435
Expediente Nº: 14686/27756
Página 138/621

RIESGOS DE LA MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS	M12

***DENOMINACIÓN*: MOTONIVELADORA, COMPACTADORA, COMPACTADOR MANUAL y asimilables**

UTILIZACIÓN: Compactación del terreno

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Mascarillas antipolvo
Choques, golpes y cortes	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Chaleco reflectante ▪ Casco de seguridad ▪ Calzado de seguridad
Atrapamiento	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Agentes físicos	▪ Señalización	▪ Casco o tapones de protección auditiva ▪ Muñequeras antivibración
RIESGOS ADICIONALES EN CASO DE UNA MOTONIVELADORA O UNA COMPACTADORA		
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos.	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Cartelería de obra ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Chaleco reflectante
Aplastamiento y sepultamiento	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 139/621

MEDIDAS PREVENTIVAS

- No permitir el acceso de personal a la zona de trabajo y radio de acción de la maquinaria.
- Establecer una zona de acceso de vehículos a la obra independiente de la de acceso de los trabajadores o peatones
- Un trabajador debe señalizar la entrada y salida de vehículos de la obra
- Colocar la maquinaria de trabajo dentro de la zona balizada, asegurando que el área de alcance de los elementos móviles de la misma no rebasan los límites del área de trabajo.
- Permanecer fuera del área de alcance de la maquina mientras ésta esté trabajando.
- El vehículo o maquinaria se desplazará dentro de obra a velocidad lenta.
- Los operarios que manejen las canaletas desde la parte superior de las zanjas evitarán en lo posible permanecer a una distancia inferior a los 60 cm del borde de la zanja
- No subirse o bajarse de la máquina cuando esta esté en marcha
- Utilizar la maquinaria siguiendo las instrucciones de seguridad en su manejo indicadas por el fabricante, así como las limitaciones que establezca.
- Revisar la maquinaria periódicamente en conformidad con la legislación
- Apagar los motores de la maquinaria cuando no se utilice.
- Utilizar maquinaria con dispositivos sonoros y luminosos de marcha atrás y con marcado CE.
- Utilizar la maquinaria por operarios con permiso de conducir y especializados en su manejo
- Realizar todos los trabajos anteriormente descritos por personal autorizado y cualificado.

ESPECÍFICAS DE LA MOTONIVELADORA O COMPACTADORA

- Cuando existan zanjas o huecos próximos a las zonas de paso o de trabajo del vehículo:
  - Colocar palastros continuos resistentes que imposibiliten la caída a la zanja o hueco
  - Señalizar a una distancia de seguridad de las zanjas o huecos
  - Dirigir al operario de la máquina en el caso en que tenga que maniobrar marcha atrás
- Estudiar el estado del terreno y las pendientes, evitando el acceso de maquinaria cuando su estado pueda provocar deslizamientos o vuelcos de la maquinaria. No acceder a desniveles superiores a 2,00 m.
- No aproximar el vehículo o maquinaria a menos de 2 m. de zanjas o huecos, o a una distancia mayor dependiendo de la compactación del terreno y de la estabilidad de los taludes

Visado Nº: 052022280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitalicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022280000864
Página 140/621

RIESGOS DE LA MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS	M13

***DENOMINACIÓN*: MÁQUINA DE SONDEOS**

UTILIZACIÓN: Realización de sondeos en subsuelo.

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Explosión e incendio	▪ Explosímetro ▪ Extintores ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Ropa de algodón o antiestática ▪ Chaleco de algodón antiestático ▪ Calzado de seguridad antiestático
Contactos eléctricos	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Sistema anti manipulación de automáticos en cuadro eléctrico	▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes aislantes
Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas		▪ Mascarillas antipolvo
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Aplastamiento y sepultamiento	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	
Caídas de objetos	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco de seguridad ▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos
Caídas de personas al mismo nivel	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Choques, golpes y cortes	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Chaleco reflectante ▪ Casco de seguridad ▪ Calzado de seguridad
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos.	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Cartelería de obra ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Chaleco reflectante
Atrapamiento	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos
Agentes físicos	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco o tapones de protección auditiva

Visado Nº: 052022012800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 141/621

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Señalizar la zona de trabajo y radio de acción de la maquinaria, así como la zona de paso.
- Colocar la maquinaria de trabajo dentro de la zona balizada, asegurando que el área de alcance de los elementos móviles de la misma no rebasan los límites del área de trabajo.
- Permanecer fuera del área de alcance de la maquina mientras ésta esté trabajando. Se ha de colocar una barrera física que impida el contacto con las partes móviles de la máquina mientras el eje del rotor está en funcionamiento.
- No permitir el acceso de personal a la zona de trabajo y radio de acción de la maquinaria.
- El trabajador que dirige la maquinaria debe tener total visibilidad sobre la misma.
- Siempre han de estar presentes dos trabajadores y SIEMPRE uno de ellos a los mandos.
- El vehículo o maquinaria se desplazará dentro de la Unidad de Suministro a velocidad lenta.
- Asegurar la completa estabilidad de la maquinaria mediante la extensión completa de los apoyos necesarios.
- Asegurarse que está desconectada toda la instalación eléctrica con canalización próxima a la zona de sondeo.
- Comprobar la existencia de canalizaciones subterráneas mediante planos, consultas a la compañía suministradora del servicio, inspección visual en la estación, u otros medios.
- Mantener una distancia de seguridad respecto a tanques, tuberías y líneas eléctricas enterradas.
- Utilizar medidas de referencia de las dimensiones de los tanques suministrados por el fabricante, para respetar distancias de seguridad de al menos 1 m.
- Ejecutar una cata manual previa en caso de no tener certeza de la existencia en su proximidad de canalizaciones
- Realizar una comprobación de la existencia de canalizaciones subterráneas mediante sistema detector de canalizaciones
- Respetar una distancia mínima de seguridad de 5 m respecto a líneas áreas de alta tensión considerando el brazo del vehículo o maquinaria completamente estirado. Colocar obstáculos a no poder reducir dicha distancia.
- No realizar sondeos sobre suelos inclinados y poco estables
- Evitar realizar operaciones en zonas con pendiente, cuando no se pueda evitar:
    - No permanecer próximo a la máquina si en su radio de acción
    - Calzar y bloquear las partes móviles que pudieran ponerse en funcionamiento inesperadamente
    - Extender completamente los apoyos de la máquina, según instrucciones del fabricante
    - Colocar las placas de reparto de cargas, según instrucciones del fabricante
    - Asegurarse que la máquina dispone de indicador de estabilidad y no sobrepasar el límite de advertencia sonora del mismo
    - Cumplir con las instrucciones del fabricante, así como las limitaciones que establezca
- No aproximar el vehículo o maquinaria a menos de 1 m de zanjas o huecos, o a una distancia mayor dependiendo de la compactación del terreno y de la estabilidad de los taludes.
- Cuando existan zanjas o huecos próximos a las zonas de paso o de trabajo de la maquinaria:
    - Colocar palastros continuos resistentes que imposibiliten la caída a la zanja o hueco
    - Señalizar a una distancia de seguridad de las zanjas o huecos
    - Dirigir al operario de la máquina en el caso en que tenga que maniobrar marcha atrás
- Los desplazamientos de la maquina se realizarán con los elementos móviles bajados y en reposo
- Cuando se tengan que realizar operaciones debajo de la marquesina, los elementos móviles estarán en su posición más inferior, teniendo especial cuidado de no elevarlo excesivamente en el momento del sondeo
- Si se utiliza en zonas clasificadas, en sus proximidades o en suelos con alto grado de contaminación con hidrocarburos, regar continuamente con abundante agua
- Utilizar la maquinaria siguiendo las instrucciones de seguridad en su manejo indicadas por el fabricante, así como las limitaciones que establezca.
- Los operarios deben utilizar ropa de trabajo adecuada, evitando el uso de prendas u otros complementos que puedan engancharse en las partes móviles de la maquinaria.
- No dejar la máquina sola estando en funcionamiento.
- Apagar los motores de la maquinaria cuando no se utilice.
- Mantener todas las protecciones de las partes móviles y engranajes colocados
- Cuando se requiera el apoyo de un compresor, aplicar las medidas preventivas del mismo.
- Desconectar la alimentación de la maquinaria cuando no se utilice y cuando se realice la limpieza y mantenimiento
- Utilizar maquinaria con marcado CE.
- Utilizar la maquinaria operarios especializados en su manejo
- Realizar todos los trabajos anteriormente descritos por personal autorizado y cualificado.

Visado Nº: 052022028000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 142/621

RIESGOS DE LA MAQUINARIA PARA EL TRANSPORTE	M2.1
***DENOMINACIÓN*: MOTOVOLQUETE, DÚMPER, DÚMPER ARTICULADO, CAMIÓN VOLQUETE, CAMIÓN HORMIGONERA y asimilables**	
UTILIZACIÓN: Desplazamiento de material y descarga de hormigón	

RIESGOS DE LA MAQUINARIA PARA EL TRANSPORTE	M2.1
***DENOMINACIÓN*: MOTOVOLQUETE, DÚMPER, DÚMPER ARTICULADO, CAMIÓN VOLQUETE, CAMIÓN HORMIGONERA y asimilables**	
UTILIZACIÓN: Desplazamiento de material y descarga de hormigón	

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas.:	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Mascarillas antipolvo
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Aplastamiento y sepultamiento	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	
Choques, golpes y cortes	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación.	▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos.	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Cartelería de obra ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Chaleco reflectante
Proyección de fragmentos o partículas.	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Gafas de protección
Atrapamiento	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Agentes físicos	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Faja de protección lumbar

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 143/621

MEDIDAS PREVENTIVAS

- No permitir el acceso de personal a la zona de trabajo y radio de acción de la maquinaria.
- Establecer una zona de acceso de vehículos a la obra independiente de la de acceso de los trabajadores o peatones
- Un trabajador debe señalizar la entrada y salida de vehículos de la obra
- Colocar la maquinaria de trabajo dentro de la zona balizada, asegurando que el área de alcance de los elementos móviles de la misma no rebasan los límites del área de trabajo.
- Permanecer fuera del área de alcance de la maquina mientras ésta esté trabajando.
- El vehículo o maquinaria se desplazará dentro de la Unidad de Suministro a velocidad lenta.
- Cuando existan zanjas o huecos próximos a las zonas de paso o de trabajo del vehículo:
    - Colocar palastros continuos resistentes que imposibiliten la caída a la zanja o hueco
    - Señalizar a una distancia de seguridad de las zanjas o huecos
    - Dirigir al operario de la máquina en el caso en que tenga que maniobrar marcha atrás
- Utilizar maquinaria con dispositivos sonoros y luminosos de marcha atrás.
- Estudiar el estado del terreno y las pendientes, evitando el acceso de maquinaria cuando su estado pueda provocar deslizamientos o vuelcos de la maquinaria. No acceder a desniveles superiores al 20%
- No transportar personas en el cazo de la máquina ni en otra zona de la misma al menos que existan asientos especialmente acondicionados para ello.
- No subirse o bajarse de la máquina cuando esta esté en marcha
- No aproximar el vehículo o maquinaria a menos de 2 m. de zanjas o huecos, o a una distancia mayor dependiendo de la compactación del terreno y de la estabilidad de los taludes
- Utilizar la maquinaria siguiendo las instrucciones de seguridad en su manejo indicadas por el fabricante, así como las limitaciones que establezca.
- Revisar la maquinaria periódicamente en conformidad con la legislación
- Apagar los motores de la maquinaria cuando no se utilice.
- Utilizar maquinaria con dispositivos sonoros y luminosos de marcha atrás y con marcado CE.
- Utilizar la maquinaria por operarios con permiso de conducir y especializados en su manejo
- Realizar todos los trabajos anteriormente descritos por personal autorizado y cualificado.

Visado Nº: 052202228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052202228000864
Página 144/621

RIESGOS DE LA MAQUINARIA DE ELEVACIÓN	M3.1
***DENOMINACIÓN*: GRÚA MÓVIL AUTOPROPULSADA, CABRESTANTE MECÁNICO**	
UTILIZACIÓN: Elevación y desplazamiento de cargas.	

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Aplastamiento y sepultamiento	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	
Caídas de objetos	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Choques, golpes y cortes	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Atrapamiento	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
RIESGOS ADICIONALES DE GRÚA MÓVIL		
Contactos eléctricos	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad aislante
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos.	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Cartelería de obra ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Chaleco reflectante
RIESGOS ADICIONALES DE CABRESTANTE MECÁNICO.		
Caídas de altura de personas (>2m)	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Arnés de seguridad ▪ Calzado de seguridad

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 145/621

MEDIDAS PREVENTIVAS

- No permitir el acceso de personal a la zona de trabajo y radio de acción de la maquinaria.
- Colocar la maquinaria de trabajo dentro de la zona balizada, asegurando que el área de alcance de los elementos móviles de la misma no rebasan los límites del área de trabajo.
- Permanecer fuera del área de alcance de la maquina mientras ésta esté trabajando.
- Un trabajador debe dirigir al operador de la maquinaria cuando éste no tenga visibilidad
- En operaciones de izado y desplazamiento de cargas:
    - Un trabajador asistirá a la misma, manteniéndose a suficiente distancia del vehículo o maquinaria
    - No se permite personas bajo cargas suspendidas
    - El peso de la carga izada y la distancia de izado debe cumplir con las especificaciones del fabricante
    - Rechazar eslingas y ganchos de seguridad si no están en perfectas condiciones para su uso
    - Fijar las eslingas y los ganchos de seguridad a la carga de forma que no exista riesgo de rotura de las eslingas o la carga y, consecuentemente, la caída de la misma
- Asegurar la completa estabilidad de la maquinaria mediante la extensión completa de los apoyos y colocación de placas de reparto de cargas.
- No utilizar las grúas para realizar esfuerzos horizontales u oblicuos
- Utilizar la maquinaria siguiendo las instrucciones de seguridad en su manejo indicadas por el fabricante, así como las limitaciones que establezca.
- Revisar la maquinaria periódicamente en conformidad con la legislación
- Revisar y sustituir los cables que no estén en buen estado
- Apagar los motores de la maquinaria cuando no se utilice.
- Utilizar maquinaria con marcado CE.
- Realizar todos los trabajos anteriormente descritos por personal autorizado y cualificado.

ESPECÍFICAS DE LA GRÚA MÓVIL AUTOPROPULSADA

- Establecer una zona de acceso de vehículos a la obra independiente de la de acceso de trabajadores o peatones
- Un trabajador debe señalizar la entrada y salida de vehículos de la obra
- El vehículo o maquinaria se desplazará dentro de la Unidad de Suministro a velocidad lenta.
- En operaciones de izado y desplazamiento de cargas:
    - Activar la alarma sonora antes de poner la grúa o la carga en movimiento
    - La caja del vehículo debe estar totalmente bajada antes de reanudar la marcha
- Evitar realizar operaciones en zonas con pendiente, cuando no se pueda evitar:
    - No permanecer próximo a la máquina si en su radio de acción
    - Calzar y bloquear las partes móviles que pudieran ponerse en funcionamiento inesperadamente
    - Extender completamente los apoyos de la máquina, según instrucciones del fabricante
    - Colocar las placas de reparto de cargas, según instrucciones del fabricante
    - Asegurarse que la máquina dispone de indicador de estabilidad y no sobrepasar el límite de advertencia sonora del mismo
- No aproximar el vehículo o maquinaria a menos de 1 m de zanjas o huecos, o a una distancia mayor dependiendo de la compactación del terreno
- Cuando existan zanjas o huecos próximos a las zonas de paso o de trabajo del vehículo:
    - Colocar palastros continuos resistentes que imposibiliten la caída a la zanja o hueco
    - Señalizar a una distancia de seguridad de las zanjas o huecos
    - Dirigir al operario de la máquina en el caso en que tenga que maniobrar marcha atrás
- Respetar una distancia mínima de seguridad de 5 m respecto a líneas áreas de alta tensión considerando el brazo o cazo del vehículo o maquinaria completamente estirado. Colocar obstáculos para no poder reducir dicha distancia.
- En caso de contacto con cable en tensión, se permanecerá en la cabina hasta que no exista tensión o no haya contacto eléctrico. Si fuese necesario abandonar la cabina, saltar lo más lejos posible y con los pies juntos
- Utilizar ganchos con pestillo de seguridad en buen estado
- Utilizar maquinaria con dispositivos sonoros y luminosos de marcha atrás
- Utilizar la maquinaria operarios con permiso de conducir y especializados en su manejo

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 146/621

RIESGOS DE LA MAQUINARIA DE ELEVACIÓN	M32
***DENOMINACIÓN*: PLATAFORMA O CESTA ELEVADORA, CARRO ELEVADOR**	
UTILIZACIÓN: Plataforma para trabajos en altura y vehículo para elevación de cargas.	

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Caídas de objetos	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Choques, golpes y cortes	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos.	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Cartelería de obra ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Chaleco reflectante
Aplastamiento y sepultamiento	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	
Atrapamiento	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos
RIESGOS ADICIONALES DE PLATAFORMA O CESTA ELEVADORA		
Contactos eléctricos	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad aislante
Caídas de altura de personas (>2m)	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Arnés de seguridad ▪ Calzado de seguridad
RIESGOS ADICIONALES DE CARRO ELEVADOR		
Sobreesfuerzos		▪ Faja de protección lumbar
Agentes físicos	▪ Señalización	▪ Casco o tapones de protección auditiva

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 147/621

MEDIDAS PREVENTIVAS

- No permitir el acceso de personal a la zona de trabajo y radio de acción de la maquinaria.
- Establecer una zona de acceso de vehículos a la obra independiente de la de acceso de los trabajadores o peatones
- Un trabajador debe señalizar la entrada y salida de vehículos de la obra
- Colocar la maquinaria de trabajo dentro de la zona balizada, asegurando que el área de alcance de los elementos móviles de la misma no rebasan los límites del área de trabajo.
- Permanecer fuera del área de alcance de la maquina mientras ésta esté trabajando.
- El vehículo o maquinaria se desplazará dentro de la Unidad de Suministro a velocidad lenta.
- No aproximar el vehículo o maquinaria a menos de 1 m de zanjas o huecos, o a una distancia mayor dependiendo de la compactación del terreno
- Cuando existan zanjas o huecos próximos a las zonas de paso o de trabajo del vehículo:
    - Colocar palastros continuos resistentes que imposibiliten la caída a la zanja o hueco
    - Señalizar a una distancia de seguridad de las zanjas o huecos
    - Dirigir al operario de la máquina en el caso en que tenga que maniobrar marcha atrás
- Respetar una distancia mínima de seguridad de 5 m. respecto a líneas áreas de alta te considerando el brazo o cazo del vehículo o maquinaria completamente estirado. Colocar obstá para no poder reducir dicha distancia.
- En caso de contacto con cable en tensión, se permanecerá en la cabina hasta que no exista tensión o no haya contacto eléctrico. Si fuese necesario abandonar la cabina, saltar lo más lejos posible y con los pies juntos
- Utilizar maquinaria con dispositivos sonoros y luminosos de marcha atrás
- Utilizar la maquinaria siguiendo las instrucciones de seguridad en su manejo indicadas por el fabricante, así como las limitaciones que establezca.
- Revisar la maquinaria periódicamente en conformidad con la legislación
- Apagar los motores de la maquinaria cuando no se utilice.
- Realizar todos los trabajos anteriormente descritos por personal autorizado y cualificado.
- Está prohibido trabajar en caso de viento o condiciones meteorológicas adversas.
- Un trabajador debe dirigir al operador de la maquinaria cuando éste no tenga visibilidad
- Utilizar la maquinaria por operarios con permiso de conducir , autorizados y especializados en manejo
- Utilizar maquinaria homologada con marcado CE con instrucciones de uso y montaje
- Todas aquellas que sean de aplicación indicadas en la ficha RE3: TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL: TRABAJOS EN ALTURA.

ESPECÍFICAS DE LA PLATAFORMA O CESTA ELEVADORA

- Debe haber barandillas en todo el perímetro de la plataforma a una altura mínima de 0.90m y disponer de punto de anclaje para arnés de seguridad.
- La puerta de acceso a la plataforma tiene que tener la abertura hacia el interior y contar con un cierre o bloqueo automático
- No emplear la plataforma como grúa ni sobrecargarla ni sujetarla a estructuras fijas
- No utilizar medios auxiliares para incrementar la altura de la plataforma.
- No abandonar en la plataforma o cesta tanto herramientas como materiales.
- No subirse ni bajarse hasta que la cesta esté a nivel del suelo.
- Evitar realizar operaciones en zonas con pendiente, cuando no se pueda evitar:
    - No permanecer próximo a la máquina si en su radio de acción
    - Calzar y bloquear las partes móviles que pudieran ponerse en funcionamiento inesperadamente
    - Asegurarse que la máquina dispone de indicador de estabilidad y no sobrepasar el límite de advertencia sonora del mismo
    - Cumplir con las instrucciones del fabricante, así como las limitaciones que establezca
- Utilizar arnés de seguridad
- Utilizar maquinaria con control desde la plataforma o cesta elevadora

ESPECÍFICAS DEL CARRO ELEVADOR

- No situarse bajo las partes móviles de la máquina en sus desplazamientos verticales.
- Respetar la zona de exclusión para los trabajos de izado y transporte de cargas
- Asegurar la estabilidad de la carga sobre las uñas del carro elevador antes de su desplazamiento
- Asegurar que el peso de carga izada no supera los límites
- En caso de izado de cargas para apilar en altura, asegurarse que dichas cargas no se amontonan a más de una altura que comprometa su estabilidad

Visado Nº: 052022022800084
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 148/621

RIESGOS DE LA MAQUINARIA PARA CIMENTACIONES Y ESTRUCTURAS	M41

***DENOMINACIÓN*: HORMIGONERA ELÉCTRICA**

UTILIZACIÓN: Realización de la mezcla para cemento

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Contactos eléctricos	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes de seguridad
Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas.:	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Mascarillas antipolvo
Choques, golpes y cortes	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Guantes de seguridad ▪ Calzado de seguridad
Proyección de fragmentos o partículas.	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Gafas de protección
Atrapamiento	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Mantener todas las protecciones de las partes móviles y engranajes colocados
- Mantener en buen estado el freno de basculamiento del combo
- Conectar a una toma eléctrica con interruptor diferencial y conductor de protección a tierra.
- Utilizar en zona estable alejada de desniveles, y a 3 m. de fosos o zanjas
- No utilizar en zonas clasificadas de unidades de suministro con producto o sin desgasificar
- No utilizar en zonas de tránsito de vehículos o de paso de cargas suspendidas
- Utilizar la maquinaria siguiendo las instrucciones de seguridad en su manejo indicadas por el fabricante, así como las limitaciones que establezca.
- Asegurar que el tendido de cables no pasa por zonas clasificadas
- Revisar y sustituir los cables que no estén en buen estado
- Desconectar de la red la maquinaria cuando no se utilice y cuando se realice la limpieza y mantenimiento.
- Utilizar maquinaria con marcado CE.
- Realizar todos los trabajos anteriormente descritos por personal autorizado y cualificado.

Visado Nº: 052022022800864 Fecha: 28/02/2022 Colegiado Nº: 1485 Expediente Nº: 14686/27756
Página 149/621

RIESGOS DE LA MAQUINARIA PARA CIMENTACIONES Y ESTRUCTURAS	M42

***DENOMINACIÓN*: VIBRADOR MANUAL**

UTILIZACIÓN: Vibrar el cemento para su adecuada distribución

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Contactos eléctricos	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas.	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Mascarillas antipolvo
Choques, golpes y cortes	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Proyección de fragmentos o partículas.	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Gafas de protección
Agentes físicos	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Cinturón antivibratorio

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Señalizar con vallas y cinta de balizamiento toda la zona de trabajo, de ubicación de materiales, herramientas y residuos. Cerrar las calles de la Unidad de Suministro próximas a la zona de trabajo y así es necesario toda la estación.
- Vallado del perímetro de la zanja, con vallas o cinta de balizamiento.
- Señalizar la zona de trabajo y radio de acción de la maquinaria, así como la zona de paso de la misma.
- No permitir el acceso de personal a la zona de trabajo y radio de acción de la maquinaria.
- Colocar la maquinaria de trabajo dentro de la zona balizada, asegurando que el área de alcance de los elementos móviles de la misma no rebasan los límites del área de trabajo.
- Permanecer fuera del área de alcance de la máquina mientras ésta esté trabajando.
- Utilizar la maquinaria operarios con permiso de conducir y especializados en su manejo
- Utilizar la maquinaria siguiendo las instrucciones de seguridad en su manejo indicadas por el fabricante, así como las limitaciones que establezca.
- Revisar la maquinaria periódicamente en conformidad con la legislación
- No utilizar en zonas clasificadas sin haber desgasificado antes.
- Utilizar maquinaria con marcado CE.
- Realizar todos los trabajos anteriormente descritos por personal autorizado y cualificado.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 16/03/2022
Colegiado Nº: 14485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 150/621

RIESGOS DE LA MAQUINARIA PARA CIMENTACIONES Y ESTRUCTURAS	M403

***DENOMINACIÓN*: MARTILLO NEUMÁTICO**

UTILIZACIÓN: Demoliciones, levantamiento del pavimento, desmontaje de arquetas, etc.

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Contactos eléctricos	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes de seguridad
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Choques, golpes y cortes	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Chaleco reflectante ▪ Casco de seguridad
Atrapamiento	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Agentes físicos		▪ Muñequeras antivibración

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Señalizar las conducciones y colocar barreras a una distancia prudencial de las conducciones subterráneas o vistas
- Permanecer fuera del área de alcance de la máquina mientras ésta esté trabajando.
- Asegurarse que está desconectada toda la instalación eléctrica asociada a los aparatos cercanos a área de trabajo, sobre todo cuando se trabaje cerca de zonas clasificadas en U.S. en funcionamiento.
- Comprobación de la existencia de canalizaciones subterráneas mediante planos, consultas al responsable de la U.S. u otros medios en U.S. en funcionamiento.
- Desgasificar las tuberías mecánicas de producto cuando éstas sean afectadas
- Colocar extintor cerca de la zona donde se va a realizar la intervención
- Colocar el compresor alejado de la zona de trabajo y de zonas clasificadas
- No se trabajará apoyándose a horcajadas sobre las culatas de los martillos
- No se dejará el martillo hincado ni se abandonará estando conectado al circuito de presión o eléctrico
- En las arquetas eléctricas de conexión entre el edificio y la zona de suministro, se mantendrá el sellado de las conducciones con el fin de evitar el paso de vapores de hidrocarburos. En caso de no existir éste, se sellará al efecto.
- Cuando el ambiente es pulvígeno, el material debe humedecerse
- Antes de iniciar los trabajos y durante los mismos, revisar el estado de las mangueras a presión o los cables eléctricos
- Revisar el estado del puntero y que su diámetro es el adecuado a la herramienta y que está sólidamente fijado
- Mantener el tendido de cables de alimentación de equipos eléctricos fuera de zonas clasificadas y fuera de la zona de los trabajos.
- Desconectar las herramientas eléctricas cuando no se utilicen
- Desconectar la maquinaria de su fuente de alimentación cuando no se utilice.
- Utilizar la maquinaria siguiendo las instrucciones de seguridad en su manejo indicadas por el fabricante, así como las limitaciones que establezca.
- Uso de herramientas en buen estado y con marcado CE.
- Realizar todos los trabajos anteriormente descritos por personal autorizado y cualificado.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 151/621

RIESGOS DE LA MAQUINARIA PARA CIMENTACIONES Y ESTRUCTURAS	M4.4

***DENOMINACIÓN*: EQUIPO DE SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO**

UTILIZACIÓN: Soldadura por arco eléctrico

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Explosión e incendio	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Extintor ▪ Explosímetro (para Zonas Clasificadas en U.S. abiertas) ▪ Manta ignífuga	▪ Ropa de algodón antiestática ▪ Chaleco de algodón antiestático ▪ Calzado de seguridad antiestático
Contactos térmicos	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Pantalla y peto soldador ▪ Manguitos, Manopias y Polainas ▪ Buzo de trabajo para soldadura
Contactos eléctricos	▪ Sistema anti manipulación de automáticos en cuadro eléctrico	▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes aislantes
Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Mascarillas antipolvo
Caídas de personas al mismo nivel	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos	▪ Conos de señalización ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Cartelería de obra	▪ Chaleco reflectante
Agentes físicos	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Pantalla de soldador

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 152/621

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Poner a tierra las masas de cada aparato de soldadura, así como uno de los conductores del circuido de utilización para la soldadura.
- Será admisible la conexión de uno de los polos de circuito de soldeo a estas masas cuando por su puesta a tierra no se provoquen corrientes vagabundas de intensidad peligrosa; en caso contrario el circuito de soldeo estará puesto a tierra en el lugar de trabajo.
- La superficie exterior de los portaelectrodos a mano, y en lo posible sus mandíbulas, estarán aislados
- Los bornes de conexión para los circuitos de alimentación de los aparatos manuales de soldadura estarán cuidadosamente aislados
- Cuando los trabajos de soldadura se efectúan en locales muy conductores (por ej.: túneles de lavado) no se emplearán tensiones superiores a 50 V o, en otro caso, la tensión de vacío entre el electrodo y la pieza de soldar no superará los 90 V en corriente alterna y los 150 V. en corriente continua, se dispondrá para ello de limitador de tensión de vacío. El equipo de soldadura debe estar colocado en el exterior del recinto en que opera el trabajador
- Ubicar el equipo de soldadura fuera de zonas clasificadas
- Comprobar donde caerán las chispas para protegerlos adecuadamente (con mantas ignífugas, chorros de agua, etc.)
- Los trabajos se deberán realizar siempre sin combustible ni restos de combustible en las tuberías o accesorios
- En caso de que los elementos hayan contenido previamente combustible se tomarán especiales medidas (desgasificación, medida de la explosividad, aislamiento de los materiales, etc.)
- Mantener instalada la protección de las clemas del grupo de soldadura
- Desconectar totalmente el grupo de soldadura cada vez que se realice una pausa de consideración durante la realización de los trabajos
- Los equipos de soldadura eléctricos deben conectarse a un circuito con automático y diferencial de cuadro eléctrico
- No dejar la pinza con el electrodo, mechero o material caliente en el suelo
- Mantener el tendido de cables de alimentación de equipos eléctricos fuera de zonas clasificadas
- Utilizar conectores estancos de intemperie, o fundas termosoldadas para empalmar cables. Evitar el empalme directo (con protección de cinta aislante)
- No utilizar cables deteriorados, con cortes y empalmes debidos a envejecimiento por uso o descuido
- Desconectar el equipo de soldadura cuando no se utilice.
- Uso de equipo de soldadura en buen estado y con marcado CE.
- Los trabajos de soldadura se realizarán únicamente por personal homologado y cumpliendo la normativa específica de este tipo de trabajos.
- Todas aquellas que sean de aplicación indicadas en la ficha RE2: TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL: TRABAJOS EN CALIENTE.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 153/621

RIESGOS DE LA MAQUINARIA PARA CIMENTACIONES Y ESTRUCTURAS	M405

***DENOMINACIÓN*: EQUIPO DE SOLDADURA OXIACETILÉNICA - OXICORTE**

UTILIZACIÓN: Soldadura oxiacetilénica u oxicorte.

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Explosión e incendio	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Extintor ▪ Explosímetro (para Zonas Clasificadas en U.S. abiertas) ▪ Manta ignífuga	▪ Ropa de algodón antiestática ▪ Chaleco de algodón antiestático ▪ Calzado de seguridad antiestático
Contactos térmicos	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Pantalla y peto soldador ▪ Manguitos, Manopias y Polainas ▪ Buzo de trabajo para soldadura
Contactos eléctricos.	▪ Sistema anti manipulación de automáticos en cuadro eléctrico	▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes aislantes
Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas.:	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Mascarillas antipolvo
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Arnés de seguridad ▪ Calzado de seguridad
Caídas de personas al mismo nivel	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos	▪ Conos de señalización ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Cartelería de obra	▪ Chaleco reflectante
Agentes físicos	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Pantalla de soldador

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800064
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 154/621

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Trasladar las botellas siempre sobre carro porta botellas y con su correspondiente caperuza colocada, para evitar posibles deterioros del grifo.
- Se prohíbe acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol.
- Se prohíbe la utilización de botellas de gases licuados en posición inclinada, siempre se utilizarán en posición vertical.
- Acopiar separadas, en posición de pie, sujetas para evitar vuelcos y a la sombra, las botellas de gases licuados (oxígeno, acetileno, butano, propano), con distinción expresa de lugares de almacenamiento para las agotadas y las llenas. Cuando no se utilicen tendrán la caperuza puesta.
- No apilar tendidas en el suelo las botellas vacías ya utilizadas (incluso de forma ordenada).
- El almacén de gases licuados se ubicará en el exterior de la obra, con ventilación constante y directa. Sobre la puerta de acceso, se instalarán señales de “Peligro explosión” y “Prohibido fumar”.
- Evitar que se golpeen las botellas.
- Antes de encender el mechero, comprobar que están bien hechas las conexiones de las mangueras y que están instaladas las válvulas antirretroceso.
- No inclinar las botellas de acetileno para agotarlas. No utilizar las botellas de oxígeno tumbadas.
- Unir entre sí las mangueras de ambos gases mediante cinta adhesiva, se manejarán con mayor seguridad y comodidad.
- No engrasar jamás ninguna parte del equipo.
- No utilizar mangueras de color igual para gases diferentes. En caso de emergencia, la diferencia de coloración le ayudará a controlar la situación.
- La longitud mínima de las mangueras será de 6 m. y la distancia de las botellas al lugar de la soldadura será como mínimo de 3 m.
- No utilizar acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre, se producirá una reacción química y se formará un compuesto explosivo, el acetileno de cobre.
- No fumar cuando se esté soldando o cortando, ni cuando manipule los mecheros y botellas; tampoco cuando se encuentre en el almacén de botellas.
- En evitación de incendios, no existirán materiales combustibles en las proximidades de la zona de trabajo, ni en su vertical.
- En caso de incendio de las mangueras, la primera operación a realizar es cerrar las botellas. Hay que tener en cuenta que el riesgo de explosión no existe cuando la botella no ha llegado a calentarse
- No dejar directamente en el suelo los mecheros.
- No dejar el soplete encendido colgando de las botellas, ya que el incendio o la explosión serían inmediatos
- Vigilar la posible existencia de fugas en mangueras, grifos, o sopletes
- Abrir siempre antes la válvula del manorreductor que la de la botella
- Cerrar primero la llave del acetileno y después la del oxígeno
- Ubicar el equipo de soldadura fuera de zonas clasificadas
- Comprobar donde caerán las chispas para protegerlos adecuadamente (con mantas ignífugas, chorros de agua, etc.)
- No emplear el oxígeno para fines distintos a su utilización en el soplete.
- Desconectar el equipo de soldadura cuando no se utilice.
- Uso de equipo de soldadura en buen estado y con marcado CE.
- Los trabajos se deberán realizar siempre sin combustible ni restos de combustible en las tuberías o accesorios
- Todas aquellas que sean de aplicación indicadas en la ficha RE2: TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL: TRABAJOS EN CALIENTE.

Visado Nº: 05220220280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 155/621

RIESGOS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPOS AUXILIARES	M51

***DENOMINACIÓN*: GRUPO ELECTRÓGENO, COMPRESOR**

UTILIZACIÓN: Suministro de luz de obra y de aire comprimido a maquinaria y herramientas

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Contactos térmicos	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Guantes para trabajos mecánicos
Contactos eléctricos	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Pica de toma de tierra	▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes aislantes
Choques , golpes y cortes	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Atrapamiento	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Agentes físicos	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Protectores auditivos (cascos, tapones, etc.)

MEDIDAS PREVENTIVAS

- El transporte en suspensión se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos de la maquinaria, tal forma que quede garantizada la seguridad de la carga.
- No permitir el acceso de personal a la zona de trabajo y radio de acción de la maquinaria.
- Colocar la maquinaria de trabajo dentro de la zona balizada.
- Permanecer fuera del área de alcance de la maquina mientras ésta esté trabajando.
- Utilizar la maquinaria operarios especializados en su manejo
- Utilizar la maquinaria siguiendo las instrucciones de seguridad en su manejo indicadas por el fabricante, así como las limitaciones que establezca. Revisar la maquinaria periódicamente en conformidad con la legislación
- No utilizar en zonas clasificadas sin haber desgasificado antes.
- Las carcasas de protección estarán siempre cerradas, en prevención de posibles atrapamientos o ruido.
- Controlar el estado de las mangueras, comunicando los deterioros detectados diariamente.
- Apagar los motores de la maquinaria cuando no se utilice.
- Desconectar la maquinaria, de su fuente de alimentación, cuando no se utilice.
- El compresor quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal, con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos.
- El compresor será de los llamados “silenciosos” con la intención de disminuir la contaminación acústica.
- Utilizar maquinaria con marcado CE.
- Realizar todos los trabajos anteriormente descritos por personal autorizado y cualificado.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 156/621

RIESGOS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPOS AUXILIARES	M52

***DENOMINACIÓN*: BOMBA**

UTILIZACIÓN: Retirada de grandes cantidades de líquidos (agua, hidrocarburos, etc) alojados en zonas inaccesibles.

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Contactos eléctricos	▪ Protecciones diferenciales ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Guantes para trabajos eléctricos ▪ Calzado de seguridad aislante eléctrico
Caídas de objetos	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco de seguridad ▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos
Caídas de personas al mismo nivel	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Choques, golpes y cortes	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Atrapamiento	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Guantes para trabajos mecánicos
Sobreesfuerzos		▪ Faja de protección lumbar
Agentes físicos	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Tapones auditivos / Cascos

MEDIDAS PREVENTIVAS

- No permitir el acceso de personal a la zona de trabajo y radio de acción de la maquinaria.
- Establecer una zona de acceso de vehículos a la obra independiente de la de acceso de los trabajadores o peatones
- Colocar la maquinaria de bombeo dentro de la zona balizada, asegurando que el área de alcance de los elementos móviles de la misma no rebasan los límites del área de trabajo.
- En operaciones de ubicación del equipo de bombeo, un trabajador asistirá a la misma, manteniéndose a suficiente distancia del vehículo o maquinaria
- Evitar realizar operaciones en zonas con pendiente
- Cuando existan zanjas o huecos próximos a las zonas de paso o de trabajo del vehículo:
  - Colocar palastros continuos resistentes que imposibiliten la caída a la zanja o hueco
  - Señalizar a una distancia de seguridad de las zanjas o huecos
  - Dirigir al operario de la máquina en el caso en que tenga que maniobrar marcha atrás
- Utilizar la maquinaria operarios especializados en su manejo
- Utilizar la maquinaria siguiendo las instrucciones de seguridad en su manejo indicadas por el fabricante, así como las limitaciones que establezca.
- Revisar la maquinaria periódicamente en conformidad con la legislación
- Revisar y sustituir los cables que no estén en buen estado
- Apagar los motores de la maquinaria cuando no se utilice.
- Mantenerse alejado de las partes móviles de la maquinaria.
- En caso de tener que manipular la bomba, desconectar previamente la misma del suministro eléctrico
- Utilizar maquinaria con marcado CE.
- Realizar todos los trabajos anteriormente descritos por personal autorizado y cualificado.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 157/621

RIESGOS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPOS AUXILIARES	M53

***DENOMINACIÓN*: HERRAMIENTAS MANUALES**

UTILIZACIÓN: Trabajos de rotura por golpeo de elementos de dureza superior (martillo, mazo, cincel, etc.), de corte (sierra sable, tenazas, alicates, tijeras, cuchillos, etc.), de torsión (destornilladores, llaves, etc.)

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Caídas de personas al mismo nivel	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Choques, golpes y cortes	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Proyección de fragmentos o partículas.	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Gafas de protección
Atrapamiento	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Sobreesfuerzos	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Faja de protección lumbar

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Uso de herramientas manuales en buen estado y con marcado CE
- Transportar las herramientas en cinturones especialmente diseñados para ello, bolsas o cajas.
- No llevar en los bolsillos ningún tipo de herramientas, sean punzante, cortantes o no.
- No utilizar las herramientas con otros fines que los suyos específicos, ni sobrepasar las prestaciones para las que técnicamente han sido concebidas.
- Utilizar la herramienta adecuada para cada tipo de operación.
- No trabajar con herramientas estropeadas.
- Utilizar los elementos auxiliares o accesorios que cada operación exija para realizarla en las mejores condiciones de seguridad.
- Prohibido dejar las herramientas abandonadas en el suelo.
- Disponer de instrucciones de seguridad en el manejo de las herramientas.
- Revisar periódicamente las herramientas, sustituyéndolas cuando presenten desperfectos.
- Utilizar y mantener la herramienta según las instrucciones del fabricante
- Buscar una postura cómoda para utilizar las herramientas, evitando sobreesfuerzos
- La reparación de cada herramienta la deberá realizar personal especializado, evitando en todo caso efectuar reparaciones provisionales.
- Cuando se deban subir escaleras o realizar maniobras de ascenso o descenso, las herramientas se llevarán de forma que las manos queden libres.
- Realizar todos los trabajos por personal adiestrado en el correcto uso de cada herramienta a emplear en su trabajo.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 05202022000864 Fecha: 28/02/2022 Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 158/621

RIESGOS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPOS AUXILIARES	M5.4

***DENOMINACIÓN*: HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS MANUALES**

UTILIZACIÓN: Según tipo de herramienta, (sierra circular, radial, cortadora de juntas, cortadora de material cerámico, dobladora mecánica, microtorno, pistola clavadora, taladro, y asimilables) se realizan cortes de materiales, doblados, torneados, pulidos, fijaciones, perforaciones, etc.

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Contactos eléctricos	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes de seguridad
Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas:	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Mascarillas antipolv
Caídas de personas al mismo nivel	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Choques, golpes y cortes	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Proyección de fragmentos o partículas.	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Gafas de protección
Atrapamiento	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Agentes físicos	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco o tapones de protección auditiva
Sobreesfuerzos	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Faja de protección lumbar

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 05202202280864 Fecha: 28/02/2022 Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 159/621

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Uso de herramientas eléctricas manuales en buen estado y con marcado CE
- Si es posible, utilizar herramientas con alimentación neumática cuando se trabaje en zonas clasificadas de alto riesgo como interior de tanques, arquetas de boca de hombre, etc.
- Mantener el tendido de cables de alimentación de equipos eléctricos fuera de zonas clasificadas.
- Prohibido dejar las herramientas eléctricas abandonadas en el suelo o en marcha aunque sea con movimiento residual para evitar accidentes
- Todas las máquinas eléctricas estarán dotadas de toma de tierra y se verificará que estén conectadas a la tierra general de la U.S. y a interruptores diferenciales.
- Mantener siempre colocados los resguardos y carcasas propios de cada aparato
- Si es posible, utilizar aparatos a pilas con tensión no superior a 24V.
- Asegurar que el tendido de cables no pasa por zonas clasificadas
- Asegurarse que los cables están en buen estado, en caso contrario sustituirlos.
- Verificar el correcto estado del tendido eléctrico, desechando los cables con empalmes y conexiones defectuosas.
- Desconectar la herramienta de la red eléctrica cuando no se utilice y cuando se realice la limpi el mantenimiento.
- El operario debe de utilizar ropa de trabajo adecuada, evitando el uso de prendas u otros complementos que puedan engancharse en las partes móviles de la maquinaria.
- Utilizar el útil adecuado (disco, brocas, etc.) al material a cortar, tornear, taladrar, etc
- Las máquinas/herramientas con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa y habrá que considerar:
    - La dirección de las chispas para que estas no caigan en zona clasificadas
    - La dirección del viento.
- Si se utiliza mesa de sierra circular irá provista de una señal de “Peligro” y otra de “Prohibido el uso personal no autorizado”
- Buscar una postura cómoda para utilizar la maquinaria, evitando sobreesfuerzos
- Transportar la herramienta con medios de desplazamiento adecuados
- Revisar periódicamente los útiles de trabajo (discos, etc), sustituyéndolos cuando presenten grietas estén recalentados
- Apagar el motor de la herramienta eléctrica cuando no se utilice.
- Utilizar la maquinaria siguiendo las instrucciones de seguridad en su manejo indicadas por el fabricante, así como las limitaciones que establezca Aplicar los productos indicados por el fabricante para reducir el calentamiento por rozamiento.
- Prohibido el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado y no cualificado para evitar accidentes por imprudencia
- Realizar todos los trabajos por personal adiestrado en el correcto uso de cada herramienta a emplear en su trabajo.

Visado Nº: 052022022800086 4
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1435
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800086 4
Página 160/621

RIESGOS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPOS AUXILIARES	M55

***DENOMINACIÓN*: LÁMPARAS PORTÁTILES**

UTILIZACIÓN: Iluminar la zona de trabajo.

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Contactos térmicos	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Guantes para trabajos mecánicos
Contactos eléctricos	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Pica de toma de tierra	▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes aislantes

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Utilizar lámparas portátiles a pilas o con tensión máxima de funcionamiento 24V para trabaj proximidades de zonas clasificadas o zonas húmedas como equipos de lavado.
- La iluminación mediante lámparas portátiles efectuarla utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla.
- En zonas clasificadas, utilizar lámparas portátiles antideflagrantes
- En caso de ser utilizadas luminarias alimentadas directamente desde el cuadro eléctrico:
- Comprobar la conexión a tierra del equipo antes de iniciar el trabajo.
- Conectar a una toma eléctrica con interruptor diferencial de 30 mA y conductor de protección a tierra.
- Asegurar que el tendido de cables y sus conexiones están en buen estado no pasan por zonas clasificadas
- Desconectar de la red la lámpara cuando no se utilice
- Utilizar lámparas en buen estado y con marcado CE.
- Realizar todos los trabajos anteriormente descritos por personal autorizado y cualificado.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 161/621

RIESGOS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPOS AUXILIARES	M526

***DENOMINACIÓN*: EXTRACTOR HIDRAÚLICO**

UTILIZACIÓN: Trabajos de extracción de muestras

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Caídas de objetos	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Cartelería de obra	▪ Casco de seguridad ▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos
Caídas de personas al mismo nivel	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Choques y golpes	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Atrapamiento	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Guantes para trabajos mecánicos
Sobreesfuerzos		▪ Faja de protección lumbar
Agentes físicos	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco o tapones de protección auditiva

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Señalizar con vallas y cinta de balizamiento toda la zona de trabajo, de ubicación de material herramientas y residuos. Cerrar las calles de la Unidad de Suministro próximas a la zona de trabajo y si es necesario toda la estación.
- Señalizar la zona de trabajo y radio de acción de los equipos, así como la zona de paso de la misma.
- Colocar los equipos de extracción dentro de la zona balizada, asegurando que el área de alcance de los elementos móviles de la misma no rebasan los límites del área de trabajo.
- Utilizar equipos con marcado CE.
- Utilizar los equipos por operarios con permiso de conducir y especializados en su manejo
- Disponer de instrucciones de seguridad en el manejo de los equipos
- Utilizar los equipos siguiendo las recomendaciones del fabricante
- Revisar los equipos periódicamente en conformidad con la legislación
- Mantenerse alejado de las partes móviles de los equipos de extracción.
- Realizar todos los trabajos anteriormente descritos por personal autorizado y cualificado.
- En caso de tener que manipular el equipo de extracción, desconectar previamente la misma del suministro eléctrico

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052202280864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 162/631

2.5. MEDIOS AUXILIARES: RIESGOS, PROTECCIONES TÉCNICAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

A continuación se presentan las posibles fichas de riesgos de los medios auxiliares que se utilizar en la obra.

Capítulos	Denominación	Código Ficha Riesgos
MEDIOS AUXILIARES (MA)	Escaleras de mano	MA1
	Andamios tubulares	MA2
	Andamios sobre borriquetas	MA3

RIESGOS DE LOS MEDIOS AUXILIARES	MA

***DENOMINACIÓN*: ESCALERA DE MANO**

UTILIZACIÓN: Trabajos en altura de corta duración.

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Contactos eléctricos.	▪ Sistema anti manipulación de automáticos en cuadro eléctrico ▪ Zapatas aislantes	▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes aislantes
Caídas de altura de personas (>2m)	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Arnés de seguridad ▪ Calzado de seguridad
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Arnés de seguridad ▪ Calzado de seguridad
Choques y golpes	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad ▪ Casco de seguridad
Atrapamiento	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad

Visado Nº: 052022022000864 Fecha: 28/02/2022 Colegiado Nº: 1485 Expediente Nº: 14686/27756 Página 163/621

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Utilizar escaleras homologadas
- Serán metálicas de aluminio con zapatas de goma, excepto para trabajos eléctricos que serán de material aislante.
- Cuando sean de madera, los peldaños serán ensamblados, y los largueros serán de una sola pieza, y en caso de pintarse se hará con barnices transparentes
- Utilizar escaleras con zapatas o dispositivos antideslizantes en su base
- Apoyar la escalera sobre una base perfectamente horizontal y estable
- Evitar apoyar la escalera sobre zonas pintadas de la pista, ya que en contacto con el carburante son muy resbaladizas
- El final de la escalera debe sobresalir del nivel de desembarco al menos 1 metro
- Subir ayudándose con las manos, por lo que éstas deben estar libres de objetos o herramientas(utilizar cinturones porta herramientas)
- No se utilizarán transportando a mano y al mismo tiempo pesos superiores a 25 kg.
- Tendrán el tamaño o la altura necesaria para su uso. No se utilizarán si la posición sobre ellas para realizar un determinado trabajo obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños
- Tanto el descenso como el ascenso se efectuará de frente a la misma, nunca de espaldas
- Sólo subirá, permanecerá o descenderá por la escalera una única persona
- Para evitar posibles separaciones, se sujetará la escalera en su parte superior o zona de desembarco
- Utilizar sólo escaleras con resistencia adecuada, en función de la altura
- Empalmar sólo escaleras que lleven dispositivos especiales preparados para ello
- Para alturas superiores a 3 m las escaleras llevarán elementos de sujeción en su parte superior, siendo obligatorio el uso del cinturón de seguridad o arnés de seguridad anclado a una parte sólida del edificio
- En el caso en que sea necesario utilizar cinturones de seguridad, éstos nunca se sujetarán a la escalera
- Las escaleras de mano no podrán salvar más de 5 m.
- Desechar las escaleras que se observen deterioradas por el uso o con peldaños en mal estado
- Asegurarse que la distancia de la base de la escalera al paramento vertical de apoyo no será inferior a ¼ de la altura de la misma respecto al punto de apoyo en la zona de desembarco
- Su inclinación será tal que la separación del punto de apoyo inferior será 1/4 de la altura a salvar
- Si la escalera es de tipo tijera, deberá llevar una cadena que evite su involuntaria apertura o un tope de seguridad en su articulación superior.
- Desplazar la escalera totalmente plegada y de forma horizontal
- Las escaleras de mano utilizadas en postes se sujetarán a los mismos con abrazaderas
- No realizar el empalme de dos escaleras
- Utilizar la escalera para acceder a zonas o realizar tareas de muy corta duración.
- Revisarlas periódicamente.
- Todas aquellas que sean de aplicación indicadas en la ficha RE3: TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL: TRABAJOS EN ALTURA

Visado Nº: 1452022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=0520220222800864
Página 164/621

RIESGOS DE LOS MEDIOS AUXILIARES	MA2

***DENOMINACIÓN*: ANDAMIOS TUBULARES**

UTILIZACIÓN: Trabajos en altura.

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Contactos eléctricos.	▪ Distancias de seguridad a líneaseléctricas	▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes aislantes
Caídas de altura de personas (>2m)	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Arnés de seguridad ▪ Calzado de seguridad
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Arnés de seguridad ▪ Calzado de seguridad
Caídas de objetos	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Cartelería de obra	▪ Casco de seguridad ▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos
Choques, golpes y cortes	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad ▪ Casco de seguridad
Atrapamiento	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 165/621

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Utilizar andamios certificados u homologados (HD-1000 "andamios europeos") con instrucciones de uso y montaje con:
  - Barandillas perimetrales con listón intermedio o plinto y rodapié de 15 cm. en todo su perímetro para evitar la caída de objetos al plano inferior. La altura de las barandillas a la bandeja de trabajo no debe ser inferior de 90 cm.
  - Bandejas homologadas de 60 cm. de ancho con trampilla de acceso.
  - Escalera interior de acceso a los distintos niveles de trabajo.
- Durante el montaje/desmontaje de los andamios:
  - No instalar los andamios próximos a líneas eléctricas.
  - Señalizar las zonas de influencia mientras duren las operaciones de montaje y desmontaje de los andamios.
  - Antes de iniciar su montaje se hará un reconocimiento del terreno, a fin de determinar el tipo de apoyo idóneo
  - Subir las barras con cuerdas, nudos de tipo marinero y garruchas, y los operarios adoptarán las protecciones necesarias para evitar su caída y obligatoriamente usarán el cinturón de seguridad, que sujetarán a elementos sólidos de la estructura.
  - Se prohíbe el montaje de forma parcial, esto es, omitiendo el uso de alguno o varios de los componentes con los que se comercializan para su función.
  - Cuidar el buen asiento y nivelación en los arranques. Los tramos verticales (módulos o pies derechos) dispondrán de husillos de nivelación para garantizar la estabilidad. Las placas de apoyo de los husillos se fijarán con clavos a los durmientes que serán de madera.
  - No apoyar los andamios sobre bidones, pilas de materiales diversos, torretas de madera, etc.
  - No iniciar un nuevo nivel sin haber concluido el nivel anterior con todos los elementos de estabilidad y seguridad.
  - Arriostrar a la estructura o la fachada con elementos rígidos, como mínimo cada 8 m horizontal y cada 6 m en vertical.
  - Arriostrar la estructura tubular en cada cara externa y en las diagonales espaciales, mediante cruces de San Andrés y mordazas de aprieto o rótulas.
  - Los andamios tubulares de tipo escalerilla se montarán siempre con ésta hacia el lado contrario del paramento sobre el que se trabaja.
  - Acceder siempre a las estructuras tubulares por medio de escaleras interiores.
  - Los andamios deberán ser capaces de soportar cuatro veces la carga máxima prevista.
  - Desmontar los elementos del andamio de inmediato para su reparación o sustitución en el caso en que se denote algún fallo técnico o mal comportamiento
- Durante el uso de los andamios:
  - Revisar el andamio antes del comienzo de cada tajo.
  - Delimitar la zona de trabajo, evitando el paso de personal por debajo. Se protegerá el riesgo de caída de objetos sobre la vía pública, mediante redes verticales.
  - No depositar pesos violentamente ni se realizarán movimientos violentos sobre los andamios.
  - Se prohíbe expresamente correr o saltar sobre los andamios evitando así accidentes por caída y saltar de la plataforma andamiada al interior del edificio.
  - No sobrecargar el andamio con materiales. Tampoco habrá en el andamio más personal que el estrictamente necesario.
  - Se prohíbe abandonar en las plataformas sobre los andamios los materiales y herramientas.
  - Se prohíbe arrojar materiales directamente sobre los andamios
  - Se prohíbe fabricar morteros directamente sobre las plataformas de los andamios.
  - Mantener la distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no superior a 30 cm.
  - Utilizar arnés de seguridad anclado a una parte sólida del edificio para trabajos en alturas superiores a 2 m, y sólo en el caso en que no fuera posible, anclarlo a una parte sólida y segura del andamio
  - No trabajar sobre el andamio en régimen de fuertes vientos, lluvia intensa o nieve.
  - No trabajar sobre el andamio un solo operario, siempre habrá otro fuera del andamio que controle los trabajos y pueda ayudar en caso de accidente.
  - Trabajar con todos los frenos echados siempre que se trabaje en andamios con ruedas.
  - No realizar trabajos simultáneos a distinto nivel y en la misma vertical.
  - Mantener una perfecta limpieza de las plataformas de trabajo.
- Todas aquellas que sean de aplicación indicadas en la ficha RE3: TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL: TRABAJOS EN ALTURA

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 166/621

RIESGOS DE LOS MEDIOS AUXILIARES	MAS

***DENOMINACIÓN*: ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS**

UTILIZACIÓN: Trabajos interiores de albañilería y acabados en altura.

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Contactos eléctricos.	▪ Distancias de seguridad a líneaseléctricas	▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes aislantes
Caídas de altura de personas (>2m)	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Arnés de seguridad ▪ Calzado de seguridad
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Arnés de seguridad ▪ Calzado de seguri
Caídas de objetos	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Cartelería de obra	▪ Casco de seguridad ▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos
Choques, golpes y cortes	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad ▪ Casco de seguridad
Atrapamiento	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguri

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Hasta 3 m. de altura se podrán emplear andamios de borriquetas fijas, sin arriostraminento.
- Entre 3 y 6 m., máxima altura permitida en este tipo de andamios, se podrán emplear borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.
- A más de 2 m. de altura, disponer de barandilla de protección de 90 cm. de altura con listón intermedio y rodapié.
- Utilizar arnés de seguridad anclado a una parte sólida del edificio para trabajos en alturas superiores a 2 m,
- Utilizar plataformas de trabajo con una anchura mínima de 60 cm. y en caso de ser formadas por tablones de madera, éstos estarán unidos entre sí y tendrán un espesor mínimo de 7,50 cm.
- Dotar a las borriquetas metálicas de tipo tijera de cadenas o cables que impidan que éstas puedan abrirse al utilizarse.
- Las borriquetas de madera, estarán sanas y perfectamente encoladas y ensambladas.
- Montar siempre estos andamios sobre un mínimo de dos borriquetas y prohibir expresamente la sustitución de éstas por bidones, pilas de materiales y asimilables.
- Emplear tres caballetes en las longitudes de más de 3,50 m.
- Las plataformas de trabajo sobresaldrán de las borriquetas un máximo de 20 cm. para evitar vuelcos por basculamiento (nunca se trabajará sobre estos vuelos) y un mínimo de 10 cm.
- Montar siempre las borriquetas perfectamente niveladas.
- Anclar las plataformas de trabajo a las borriquetas, en evitación de movimientos indeseables.
- No acumular demasiada carga, ni demasiadas personas en un mismo punto.
- Se prohíbe suplementar la plataforma de trabajo con otros elementos extraños para aumentar su altura, así como la colocación de andamios de borriquetas apoyados, a su vez, en otros andamios de borriquetas.
- Los andamios estarán libres de obstáculos.
- Realizar cualquier trabajo en las proximidades de líneas eléctricas con conductores desnudos guardando la distancia mínima de seguridad. De no ser posible, solicitará oportunamente de la compañía de electricidad el corte de tensión en el tramo de línea correspondiente durante la realización del trabajo.
- Todasaquellas que sean de aplicación indicadas en la ficha RE3: TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL: TRABAJOS EN ALTURA

Visado Nº: 052202202800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 167/621

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 168/621

2.6. TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL

Se consideran trabajos de alto riesgo o riesgo especial los siguientes:

- Espacios Confinados
- Trabajos en Caliente
- Trabajos en Altura
- Excavaciones
- Trabajos bajo tensión

Tanto los riesgos como las protecciones y medidas preventivas asociadas a estos trabajos con riesgo especial están definidos en las fichas (RE) que a continuación se detallan:

Denominación	Código
Espacios confinados	RE1
Trabajos en caliente	RE2
Trabajos en altura	RE3
Excavaciones	**(*)Nota**
Trabajos bajo tensión	RE4

(*) Nota: No se considera en este apartado del ESS el riesgo especial de las excavaciones, ya se han considerado en la Ficha MT2, correspondiente a la fase constructiva. MOVIMIENTO TIERRAS: Excavaciones en vaciados, zanjas y cimentaciones

Trabajos en espacios confinados

Es cualquier espacio con aberturas limitadas de entrada y salida y/o cuya ventilación natural sea o pueda ser desfavorable y que pueda contener o haber contenido en su interior productos peligrosos de cualquier tipo (asfixiantes, inflamables o tóxicos), o en el que puedan acumularse contaminantes tóxicos inflamables, o tener una atmósfera deficiente en oxígeno, y que no está concebido para una ocupación continuada por parte del trabajador.

A continuación se presenta una relación no exhaustiva de espacios confinados que pueden existir en una U.S.:

- Tanques de almacenamiento de combustible
- Aljibes
- Arquetas: Toma de muestras; bocas de hombre, separadoras de grasa, recuperadoras de agua lavados de vehículos
- Excavaciones / zanjas
- Pozos

Visado Nº: 05202022280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202022280000864
Página 169/621

Trabajos en caliente

Se considera cualquier trabajo que pueda crear una fuente de ignición (llama abierta y herramientas o equipos que pueden producir chispas o calor) para materias inflamables o combustibles presentes en la zona donde se realiza el trabajo. Se incluyen al menos:

- Trabajo en caliente en zonas 1 y 2 en espacios abiertos tales como:
    - Trabajo que implique una llama desnuda en espacios abiertos.
    - Trabajo que implique chispas (corte, cincelado, taladrado de metal, hormigón, mampostería, etc.) en espacios abiertos.
    - Trabajos con equipos eléctricos no protegidos en espacio abierto.
- Cualquier Trabajo en Caliente sobre suelos contaminados o potencialmente contaminados.
- Cualquier Trabajo en Caliente en los tanques y tuberías si están presentes combustibles o vapores.
- Trabajos en zona 0.
- Trabajos con equipos con motores de combustión interna (incluyendo automóviles).
- Chorro de arena y proyección de cemento.
- Fotografía con Flash.
- Apertura de equipos eléctricos bajo tensión.
- Aquellos que estimen el Solicitante o el Autorizante que deben ser considerados como tales.

Se consideran de manera no exhaustiva, además de las definidas en la ITC MI-IP 04, las siguientes zonas con riesgo de atmósfera explosiva:

- Zona situada debajo de los extremos de los venteos de depósitos
- Sótanos y recintos cuyo nivel de suelo esté por debajo del nivel de pista
- Excavaciones que se realicen en lugares donde existan o hayan existido instalaciones de combustible.
- Zanjas abiertas por donde transcurran tuberías de la instalación mecánica
- En general, cualquier arqueta, zanja abierta o cavidad situada en la zona de pista, depósitos, bocas de carga o en la proximidad de los venteos.
- Suelos contaminados
- Separadores de hidrocarburos.
- Areneros de lavado de vehículos.

En las zonas definidas, sus alrededores, así como en aquellas que reúnan las condiciones mencionadas, debe procurarse no utilizar equipos eléctricos o que puedan producir arcos, chispas o calentamientos superficiales. Si fuera imprescindible su uso, se controlará el grado de

explosividad de la atmósfera antes de iniciar cualquier tipo de trabajo, y se continuará midiendo de forma continua mientras duren los trabajos, emitiéndose el preceptivo permiso de trabajo en caliente antes de iniciar cualquier trabajo.

Cuando se esté trabajando en una Unidad de Suministro, siempre deberá tenerse en cuenta la posible presencia de vapores en el ambiente, y por lo tanto todo el área deberá clasificarse como zona restringida, donde no deberá permitirse la presencia de fuentes de ignición, es decir, cigarrillos encendidos, llamas desnudas o mecheros, motores de combustión o eléctricos, aparatos que produzcan chispas o superficies calientes, salvo en áreas autorizadas que estén directamente controladas por el Coordinador de Seguridad y Salud, o salvo que el área en la que esté trabajando se haya declarado zona segura, al haber realizado los correspondientes controles de explosividad.

Trabajos en altura

Se consideran todos aquellos trabajos que se desarrollen a más de 2 metros de altura desde el nivel del suelo

Trabajos bajo tensión

Se consideran todos aquellos trabajos que para su desarrollo justificadamente requieran mantener la instalación bajo tensión.

Visado Nº: 052022022800086
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800086
Página 170/621

RIESGOS ESPECIALES	RE

***ACTIVIDAD*: TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS**

DESCRIPCIÓN: Trabajos en espacios confinados según el alcance y definición anterior

No entrar bajo ningún concepto en un recinto confinado si no se dispone de la correspondiente autorización de trabajos especiales (FICHA DE COORDINACIÓN Y LISTA DE COMPROBACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS)

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Explosión e incendio	▪ Explosímetro. ▪ Extintores ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Uso de herramientas y equipos antideflagrantes y con tensión de seguridad de 24V	▪ Ropa de algodón o antiestática ▪ Chaleco de algodón antiestático ▪ Calzado de seguridad antiestático
Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas	▪ Equipos de ventilación o turbinas de extracción conectados a tierra. ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Explosímetro y medidor de oxígeno ▪ Trípode de salvamento	▪ Guantes resistentes a hidrocarburos ▪ Botas altas impermeables ▪ Equipo autónomo o semiautónomo de respiración. ▪ Máscara con filtro y presión de positiva ▪ Ropa de trabajo de algodón protección total del cuerpo (recintos confinados) ▪ Arnés de seguridad

MEDIDAS PREVENTIVAS

Obligatoriedad de Formación y Adiestramiento: Para evitar accidentes por falta de conocimiento del riesgo, es fundamental formar a los trabajadores para que sean capaces de identificar lo que es un recinto confinado y la gravedad de los riesgos existentes. Es esencial realizar prácticas y simulaciones periódicas de situaciones de emergencia y rescate. Para estos trabajos debe elegirse personal apropiado, deberán ser instruidos y adiestrados en:

- Riesgos que puedan encontrar (atmósferas asfixiantes, tóxicas, inflamables o explosivas) y las precauciones necesarias.
- Procedimientos de rescate y evacuación de víctimas así como de primeros auxilios.
- Utilización de equipos de salvamento y de protección respiratoria
- Sistemas de comunicación entre interior y exterior con instrucciones detalladas sobre su utilización
- Equipos de protección personal a utilizar
- Tipos adecuados de equipos para la lucha contra el fuego y como utilizarlos.

Autorización de entrada en espacio confinado: Con ella se pretende garantizar que se han adoptado una serie de medidas fundamentales para que se pueda intervenir en el recinto.

- Debe cumplimentar un check-list de revisión y control de las medidas preventivas mínimas de seguridad para entrar en espacios confinados, según modelo adjunto a continuación de esta ficha. Todos los operarios deberán cumplimentar dicho checklist previo a la entrada del espacio confinado.
- En caso de ejecutarse la entrada al espacio confinado con la instalación en operación o parcialmente en operación, debe disponerse debidamente cumplimentada la FICHA DE COORDINACIÓN y la LISTA DE COMPROBACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS. Estos documentos no eximen al operario del cumplimiento del check-list de seguridad en espacios confinados.

Medición y Evaluación de la atmósfera interior: Las mediciones deben efectuarse previamente a la realización de los trabajos y de forma continuada mientras se realicen éstos y sea susceptible de producirse variaciones de la atmósfera interior.

Dichas mediciones previas deben efectuarse desde el exterior o desde zona segura. En el caso que no

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864

pueda alcanzarse desde el exterior la totalidad del especio deberá ir avanzando paulatinamente y con las medidas preventiva necesarias desde zonas totalmente controladas.

Medición de Oxígeno: El porcentaje de oxígeno no debe ser inferior al 20,5%. Es de obligado cumplimiento que los equipos de detección de atmósferas inflamables (explosímetros) que sean utilizados tengan sistema de medición del nivel de oxígeno.

Medición de atmósferas inflamables o explosivas: La medición de sustancias inflamables en aire se ha de efectuar mediante explosímetros calibrados respecto a una sustancia inflamable patrón. Dichos equipos han de disponer de sensor regulado para señalizar visual y acústicamente cuando se alcanza el 10% y el 20-25 % del límite inferior de inflamabilidad.

Si en el espacio confinado pudiese existir otro tipo de atmósfera tóxica, se deberá utilizar detectores específicos según el gas o vapor tóxico que se espera encontrar.

Para permitir una entrada sin protección respiratoria (o cualquier otra protección necesaria), en un espacio confinado es necesario asegurar que no existe en ningún momento del trabajo una atmósfera peligrosa o potencialmente peligrosa de acuerdo a la definición.

Donde hay un riesgo de atmósfera inflamable o explosiva en un espacio confinado, se debe ejercer un control estricto sobre todas las fuentes de ignición. Todo el equipo eléctrico: alumbrado, equipos de herramientas de mano, debe ser el adecuado para el uso de atmósfera explosiva.

Ventilar el recinto. La ventilación es una de las medidas preventivas fundamentales para asegurar la inocuidad de la atmósfera interior, tanto previa a la realización de los trabajos caso de encontrarse el ambiente contaminado o irrespirable o durante los trabajos por requerir una renovación continuada del ambiente interior.

En ningún caso el oxígeno será utilizado para ventilar espacio confinado.

Si se utiliza un ventilador, éste y el recipiente deben ser conectados a tierra para reducir la electricidad estática. Todo el equipo de ventilación debe responder a la clasificación correcta de zona de peligro para el área de trabajo (ej: Zona 0, 1 o 2).

Aislamiento del espacio confinado frente a riesgos diversos: Mientras se realizan trabajos en el interior de espacios confinados debe asegurarse que éstos van a estar totalmente aislados y bloqueados frente a dos tipos de riesgos: suministro energético o aporte de sustancias contaminantes por pérdidas o fugas en las tuberías conectadas al recinto.

Complementariamente a tales medidas preventivas es necesario señalizar con información clara y permanente que se están realizando trabajos en el interior de espacios confinados

Vigilancia externa continuada: Es necesario un control total desde el exterior de las operaciones, en especial el control de la atmósfera interior cuando ello sea conveniente y asegurar la posibilidad de rescate. La persona que permanezca en el exterior debe estar perfectamente instruida para mantener contacto continuo visual o por otro medio de comunicación eficaz con el trabajador que ocupe el espacio interior.

Se deberá establecer los medios para que los trabajadores en un espacio confinado pueda ser informado rápidamente si en el exterior ocurre una situación de emergencia que los pueda poner en peligro, como por ejemplo problemas con el sistema de suministro de aire o sistema de ventilación, etc.

Dicha persona tiene la responsabilidad de actuar en casos de emergencia. El personal del interior estará sujeto con cuerda de seguridad y arnés, desde el exterior, en donde se dispondrá de medios de sujeción y rescate adecuados, así como equipos de protección respiratoria frente a emergencias y elementos de primera intervención contra el fuego.

Se deberán definir las instrucciones a seguir en una operación de rescate.

Señalización: Todas las entradas y salidas de los espacios confinados deben señalizarse convenientemente, así como la zona de trabajo.

Interior de tanques y arquetas de boca de hombre: Además, en caso de acceso al interior de un tanque de combustible:

1. Conectar a tierra el tanque y tuberías asociadas, o asegurarse que están conectadas a tierra
2. Bloquear y señalizar la boca de descarga del tanque afectado
3. Limpiar y desgasificar tanque y tuberías asociadas
4. Desconectar y /o bloqueas con placas o bridas ciegas, todas las líneas de entrada y de salida de productos del tanque.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 172/621

Visado Nº: 05202022800086 4
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800086 4

COMPROBACIONES PREVIAS A LA ENTRADA EN ESPACIOS CONFINADOS

OBRA	
Dirección (E.S/Localidad/ Provincia)	
Contratista/ Subcontratista	
Fecha:	
Realizada por:	

A cumplimentar por el operario que entra en el Espacio Confinado	**SI**	**NO**	**NA**
1. Se han despejado los accesos de entrada y salida del espacio confinado			
2. Existen medidas de lucha contraincendios en buen estado y próximos			
3. Está acotada la zona de seguridad y debidamente señalizada			
4. Están aislados los circuitos de alimentación			
5. Están conectadas las tomas de tierra de los equipos			
6. La iluminación interior es antideflagrante			
7. Se ha comprobado la explosividad, toxicidad y nivel de oxígeno			
8. Se aporta desde el exterior al interior suficiente aire fresco			
9. El explosímetro está calibrado			
10. Dispone de equipos de protección individual			
11. Dispone de buzo de algodón o neopreno			
12. Dispone de arneses de seguridad con cabo de rescate			
13. Existe un operario encargado de las medidas de vigilancia en el exterior			
Otros:			

Para poder entrar y trabajar en el interior del espacio confinado se ha de verificar que los puntos detallados son afirmativos.

RIESGOS ESPECIALES	RE.2

***ACTIVIDAD*: TRABAJOS EN CALIENTE**

DESCRIPCIÓN: Trabajos que puedan crear una fuente de ignición sobre combustibles, según el alcance y definición anterior.

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Explosión e incendio	▪ Explosímetro ▪ Extintores ▪ Mantas ignífugas ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Uso de herramientas y equipos antideflagrantes adecuados a la zona	▪ Ropa de algodón o antiestática ▪ Chaleco de alg antiestático ▪ Calzado de segu antiestático

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 174/621

MEDIDAS PREVENTIVAS

- No realizar trabajos en caliente en áreas próximas a zonas clasificadas al menos que sea absolutamente necesario
- Colocar extintor cerca de la zona donde se va a realizar la intervención, preferiblemente el extintor de 50Kg. de la estación
- Medir explosividad para trabajos antes y durante los trabajos
- Colocar mantas ignífugas sobre posibles fuentes de ignición (surtidores, tapas de bocas de hombre, bocas de descarga, venteos, arquetas)
- En caso de soldadura en pista observar el lugar de caída de chispas , limpiándolo previamente en caso de existencia de derrame de combustible.
- Regar la zona de caída de chispas antes y durante los trabajos.
- Colocar mantas ignífugas tapando totalmente los surtidores afectados, tapas de arquetas de bocas de hombre, bocas de carga y venteo
- Retirarse a realizar cortes con radial lejos de las zonas clasificadas e incluso de la Unidad de Suministro, manteniendo la precaución de que las chispas no caigan próximas a zonas clasificadas, bien por el sentido del corte, bien por la dirección del viento
- Comprobación de la existencia de canalizaciones subterráneas mediante planos, consult responsable de la estación u otros medios, antes de comenzar cualquier excavación
- Localizar las conducciones enterradas por medios manuales y con precaución, hasta visualizar las conducciones
- Desmontar las tuberías, depósitos u elementos mecánicos sin utilizar radial ni oxicorte
- Asegurarse que está desconectada toda la instalación eléctrica asociada a los aparatos cercanos al área de trabajo, sobre todo cuando se trabaje cerca de zonas clasificadas en EES en funcionamiento
- Uso de equipos eléctricos antideflagrantes en zonas clasificadas y con tensión máxima de 24V., asegurándose que están conectados a tierra antes de iniciar el trabajo
- Uso en zonas clasificadas de herramientas manuales en buen estado y antideflagrantes
- Mantener el tendido de cables de alimentación de equipos eléctricos fuera de zonas clasificadas
- Utilizar ropa de algodón o material antiestático que no provoque descargas electrostáticas, vestirse ni desvestirse en zonas clasificadas ni en sus proximidades
- Antes de comenzar los trabajos, conectar a la tierra de la instalación donde se va a intervenir los equipos eléctricos con que se va a trabajar en zonas clasificadas y sus proximidades realizando la última conexión fuera de zonas clasificadas o por interruptores antideflagrantes. Para trabajos en bocas de descarga, conectar a la toma de tierra de la descarga. En desgasificación y trasvase de combustible del depósito a un recipiente, conectar el recipiente y las mangueras a la misma tierra que el depósito
- Cuando no se localice las tomas de tierra de la Unidad de Suministro o estas no sean accesibles, instalar una pica de toma de tierra y conectar a la misma la instalación afectada y los equipos eléctricos a utilizar
- Durante la ejecución de los trabajos, asegurarse que la conexión a tierra se sigue manteniendo
- Para trabajos en zona 0 como interior de tanques o bocas de hombre:
  - Utilizar buzo o mono de trabajo de algodón o material antiestático como las prendas entre el mono y el cuerpo del trabajador
  - No llevar consigo instrumentos que puedan provocar chispas como elementos metálicos, llaveros, cadenas, teléfonos móviles, mecheros,...
  - No vestirse ni desvestirse en zonas clasificadas ni en sus proximidades
  - Al utilizar luminarias antideflagrantes, encender las mismas fuera de las zonas clasificadas
  - Desgasificación de la instalación mecánica, bocas de hombre, tanques y tuberías afectadas
  - Para acceder al interior de los tanques o bocas de hombre, utilizar escaleras de aluminio con topes de goma o similar, que no puedan provocar chispas.
  - Al retirar la tapa de acceso a la boca de hombre, la boca de hombre de acceso al tanque o cualquier tubería mecánica de acceso al tanque, ventilar la arqueta.
- Se utilizará explosímetro para medir el nivel de explosividad, siempre que se trabaje en zonas clasificadas, o en zonas que no estén clasificadas pero sea posible la existencia de gases. De forma general se usará explosímetro, siempre que se realicen trabajos en lugares cerrados o semicerrados y situados bajo el nivel del terreno donde haya probabilidad de existencia de vapores de hidrocarburos.
- Los límites admisibles para cada trabajo de concentración de vapor inflamable medidos en términos de % L.I.E., son los siguientes:

TIPO DE TRABAJO	% L.I.E.
Trabajo en caliente	<1%
Trabajo en frío y entrada en espacio confinado	<10%

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 175/621

RIESGOS ESPECIALES	RE3

***ACTIVIDAD*: TRABAJOS EN ALTURA**

DESCRIPCIÓN: Trabajos que se desarrollen a más de 2 m de altura respecto del nivel del suelo.

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Contactos eléctricos.	▪ Sistema anti manipulación de automáticos en cuadro eléctrico	▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes aislantes
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Caídas de altura de personas (>2m)	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Plataforma elevadora	▪ Arnés de seguridad ▪ Calzado de seguridad
Caídas de objetos	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Casco de seguridad ▪ Guantes de seguridad ▪ Calzado de seguridad
Choques y golpes	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Chaleco reflectante ▪ Casco de seguridad ▪ Calzado de seguridad
Atrapamiento	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Guantes de seguridad ▪ Calzado de seguridad

Expediente Nº: 14686/27756
Visado Nº: 052202228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Página 176/621

MEDIDAS PREVENTIVAS

- No utilizar cinturones de seguridad; en su caso, utilizar arnés de seguridad anticaídas correctamente anclado
- Fijar el arnés a partes sólidas de la estructura y, especialmente, a una línea de vida que se instalará antes de comenzar los trabajos en altura.
- El amarre debe limitar la caída a un máximo de dos metros
- Reemplazar el arnés si se ha sometido a una caída
- Comprobar el estado de los hilos de las costuras del arnés antes de su colocación
- Secar el arnés (si es necesario) antes de proceder a su almacenamiento
- No realizar trabajos en altura cuando se presenten fuertes vientos, lluvia o nieve
- No pisar directamente sobre tejados.
- Señalizar la zona de trabajo impidiendo el paso a toda persona ajena a la obra, así como a los vehículos si dichas labores se llevan a cabo en zona de pista.
- No trabajar o permanecer en zonas debajo de piezas suspendidas
- Utilizar escaleras de mano para accesos o para trabajos puntuales a una altura menor de 2 met hubiera que utilizar la escalera para alturas superiores se seguirán todas las medidas preventiv aplicación indicadas en la ficha MA1: ESCALERAS DE MANO
- No utilizar, siempre que sea posible, andamios de caballetes y tablones, ni borriquetas. Si hubiera que utilizarlos, se seguirán todas las medidas preventivas de aplicación indicadas en la ficha MA3: ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS
- No utilizar grúas para el transporte de personas ni dispositivos no diseñados para dicho fin
- El izado de materiales se realizará con sogas y garruchas, usando eslingas y recipientes que eviten la caída de los mismos
- En el caso de izado de piezas de gran tamaño, se izarán con el gancho de la grúa mediante el auxilio de balancines. La pieza en suspensión será guiada mediante cabos sujetos a los laterales de la misma mediante un equipo formado por tres hombres. Dos de ellos gobernarán la pieza mediante los cabos mientras un tercero guía la maniobra
- Todas aquellas que sean de aplicación indicadas en la ficha M3.2: PLATAFORMA O CESTA ELEVADORA
- Todas aquellas que sean de aplicación indicadas en la ficha MA2: ANDAMIOS TUBULARES

Visado Nº: 0220222800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 177/621

RIESGOS ESPECIALES	REA

***ACTIVIDAD*: TRABAJOS BAJO TENSIÓN**

DESCRIPCIÓN: Trabajos que justificadamente requieran mantener la instalación bajo tensión.

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Explosión e incendio	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Automáticos y diferenciales en cuadro eléctrico	▪ Pértigas aislantes ▪ Banquetas aislantes
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de segu aislante ▪ Guantes aislantes
Caídas de personas al mismo nivel	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de segu aislante ▪ Guantes aislantes
Choques y golpes	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Chaleco reflectante ▪ Casco de seguridad
Contactos térmicos	▪ Alfombras aislantes ▪ Plataformas de trabajo aislantes	▪ Calzado de seguridad aislante ▪ Pértigas aislantes ▪ Banquetas aislantes
Contactos eléctricos	▪ Automáticos y diferenciales en cuadro eléctrico ▪ Alfombras aislantes ▪ Plataformas de trabajo aislantes	▪ Calzado de segu aislante ▪ Guantes aislantes ▪ Pértigas aislantes ▪ Banquetas aislantes

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 178/621

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Siempre que sea posible, desconectar la fuente de energía y enclavar el circuito para realizar los trabajos sin tensión durante la mayor parte del tiempo
- Uso de guantes de protección eléctrica o dieléctricos en buen estado y adecuados a la tensión con la que se va a trabajar
- Utilización de herramientas con material aislante, específicamente diseñadas para trabajos con tensión
- Realización de los trabajos por personal cualificado con la formación adecuada (electricistas autorizados)
- Definir por escrito la secuencia de operaciones a realizar incluyendo las medidas de seguridad a adoptar en cada caso, los materiales y medios de protección, y los casos en que se debe interrumpir el trabajo
- Comprobar el funcionamiento de los automáticos y diferenciales antes de realizar la intervención
- Evitar el contacto directo con partes activas en tensión a través de la colocación de pantallas, cubiertas, vainas, etc.
- No retirar la carcasa de los aparatos antideflagrantes y/o en zonas clasificadas estando est tensión
- Utilizar pértigas aislantes, alfombras aislantes, plataformas de trabajo o banquetas aislantes
- No vestir ropa de trabajo con cremalleras u otros materiales conductores
- Mantener las protecciones existentes
- Utilizar escaleras de mano de material aislante
- No realizar las intervenciones a la intemperie con lluvia o en locales húmedos (interior de las instalaciones de lavado)
- Mantener una distancia de seguridad con líneas de alta tensión tanto aéreas como enterradas de 5 metros. Es obligatorio respetar unas distancias mínimas dependientes de la tensión existente:

Tensión kV)	Distancia (m)	Tensión kV)	Distancia (m)
10	0,80	66	1,40
15	0,90	110	1,80
20	0,95	132	2,00
25	1,00	220	3,00
30	1,10	380	4,00
45	1,20		

- Para instalaciones de media y alta tensión:
  - Realización de los trabajos por personal cualificado (instalador autorizado)
  - Intervenir sobre elementos de alta tensión una vez se conozca la tensión de funcionamiento
  - Uso de casco aislante con barboquejo

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 179/621

2.7. INFORMACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS ALMACENADOS

Los derivados del petróleo almacenados y manipulados en los centros de trabajo de las petroleras son fundamentalmente gasolinas y gasóleos.

Las instalaciones en las que se suministra combustible a los vehículos de los usuarios, son lugares donde los trabajadores tienen la posibilidad de entrar en contacto directo con productos petrolíferos peligrosos.

2.7.1. Información sobre la gasolina

La gasolina es peligrosa si no se manipula adecuadamente. Es un líquido muy volátil desprende vapores inflamables incluso a bajas temperaturas. Los vapores de gasolina incoloros e invisibles.

Tienen un olor característico en todas las concentraciones, pero no se pueden juzgar por el olor si la concentración es peligrosa, y cuando se mezclan con aire, en ciertas proporciones, forman una atmósfera altamente inflamable que se quema con una llama intensa, o puede explotar si se presenta una fuente de ignición.

Los vapores de gasolina son más pesados que el aire y no se disipan con facilidad en atmósferas no ventiladas. Su presencia es más probable en lugares confinados y situados por debajo del nivel del terreno, donde la ventilación es escasa dado que, si el aire está en calma, tienden a acumularse en los niveles más bajos de las zonas circundantes, o sea desagües, pozos de registro y cavidades subterráneas.

Pueden existir atmósferas inflamables en el interior de tanques u otros recipientes que contienen o que han contenido gasolina, aunque haya transcurrido mucho tiempo desde que se ha extrajo la gasolina.

La gasolina puede contaminar también las ropas u otros materiales o sustancias absorbentes (incluidos los suelos o arena). Para manejar o eliminar los tanques, recipientes y sustancias contaminadas hay que adoptar soluciones especiales.

La gasolina flota en agua y, por lo tanto, si se derrama en corrientes de agua, puede ser transportada en la superficie de los desagües, arroyos y ríos durante largos recorridos desde el punto de contaminación. Bajo estas condiciones continuará emitiendo vapores.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022 13:
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página
180/621

2.7.2. Información toxicológica y de primeros auxilios

Vías de entrada: La inhalación es la ruta más frecuente de exposición. Contacto con la piel, ojos e ingestión son otras vías probables de exposición. Efectos agudos y crónicos: La aspiración a los pulmones, como consecuencia de la ingestión o el vómito, es muy peligrosa y puede conducir a edema pulmonar. La inhalación produce irritación intensa de la garganta y los pulmones, también puede provocar somnolencia y vértigo. La ingestión causa vómitos y confusión. Los efectos crónicos a las exposiciones repetidas son irritación del tracto respiratorio y dermatitis.

Condiciones médicas agravadas por la exposición: Problemas respiratorios y afecciones dermatológicas. Evitar el uso de epinefrina debido a posibles efectos adversos sobre el miocardio. No se debe ingerir alcohol dado que promueve la absorción intestinal de las gasolinas.

Inhalación: Trasladar al afectado a una zona de aire fresco. Si la respiración es dificultosa practicar respiración artificial o aplicar oxígeno. Solicitar asistencia médica.
Ingestión: No administrar nada por la boca. NO INDUCIR EL VÓMITO. Solicitar asistencia médica. **Contacto piel**: Quitar inmediatamente la ropa impregnada. Lavar las partes afectadas con agua y jabón. **Contacto ojos**: Lavar abundantemente con agua durante unos 15 minutos. Solicitar asistencia médica **Medidas generales**: Solicitar asistencia médica.

Visado Nº: 520220228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 181/621

2.8. PREVISIONES E INFORMACIONES PARA LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES (ART. 5.6 R.D. 1627/1997)

Se contemplan en este apartado las previsiones e información para efectuar en su día, y en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores a la obra, como pueden ser los de mantenimiento, conservación, limpieza y reparaciones.

Los datos necesarios para estos trabajos se encuentran en los estudios de medidas preventivas elaborados para dichos trabajos por el promotor.

2.9. FORMACIÓN A LOS TRABAJADORES (ART. 19 LEY 31/1995)

La exigencia de formación consiste en que todos los trabajadores que lleguen a la obra han recibido la debida formación en Prevención de Riesgos Laborales. Esta formación debe obedecer a criterios tomados a partir de la evaluación de riesgos del puesto de trabajo que todo empresario tiene la obligación de realizar.

El contratista debe emplear personal entrenado y capacitado que cumpla y comprenda la regulación relativa a sus tareas, siendo capaz de trabajar en todo momento de una forma segura y profesional.
Los certificados de formación deberán estar a disposición del Promotor.

El personal de la obra recibirá la formación siguiente:

- Instrucciones y Recomendaciones del encargado de seguridad en obra.
- Formación On-Line, obteniendo así el pasaporte de seguridad necesario para entrar en la obra
- Formación reglada en función del trabajo que realice en la Obra.

2.10. INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES (ART. 18 LEY 31/1995 Y ART. 15 R.D. 1627/1997)

El contratista entregará a todo el personal de la obra los siguientes documentos:

- Instrucciones básicas de seguridad.
- Fichas de los riesgos específicos para cada oficio con sus protecciones técnicas y medidas preventivas.
- Instrucciones de seguridad de la maquinaria.

El contratista informará a todos los trabajadores sobre las instrucciones de seguridad indicadas en el PSS aprobado por el coordinador de seguridad y salud, así como los métodos de trabajo seguro.

2.11. VIGILANCIA DE LA SALUD (ART. 22 LEY 31/1995)

Todos los contratistas intervinientes y sus subcontratistas han de garantizar a los trabajadores la vigilancia periódica de su estado de salud, en función de los riesgos inherentes al trabajo, existiendo un programa sistemático de reconocimientos o revisiones médicas y un registro de la realización de estas pruebas. Esta vigilancia tiene carácter obligatorio, ya que se considera en el supuesto en que el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro para él, para el resto de trabajadores, para personas relacionadas con la obra, transeúntes o clientes de la Unidad de Suministro.

Además, al trabajar en zonas clasificadas y sus proximidades existe el riesgo de exposición a sustancias químicas.

Los reconocimientos o revisiones deben realizarse antes de comenzar los trabajos por primera vez y, posteriormente, con la periodicidad establecida. Deben ser específicos para el tipo de trabajo a desarrollar. Los resultados de dichas revisiones son registrados y debe garantizarse la

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 05202202280864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280864
Página 182/621

confidencialidad de los datos médicos individuales. Los certificados de aptitud para el puesto de trabajo han de estar a disposición del Promotor.

2.12. MEDIDAS DE EMERGENCIA (ART. 20 LEY 31/1995)

El contratista elaborará medidas de emergencia que deberá incluir al menos los siguientes teléfonos:

- Centro asistencial más cercano
- Teléfonos de urgencias
- Coordinación de Seguridad y Salud
- Servicio de emergencia 112
- Encargado de seguridad del contratista

Adicionalmente, pueden incluirse otros teléfonos de interés como: Mutua Patronal, Bomberos, Protección Civil, Policía Local

Asimismo, el contratista incluirá en su PSS las medidas de emergencia o el procedimiento a seguir en caso de accidente.

Si la UNIDAD DE SUMINISTRO está abierta, debe actuarse en aplicación del Plan de Emergencia de la misma.

Si la Unidad de Suministro está cerrada, el contratista incluirá en su PSS las medidas de emergencia, las secuencias de actuaciones a utilizar para el control de las emergencias, como inundación, incendio, explosión, atraco, dando respuestas a las siguientes preguntas:
¿Qué se hará?
¿Quién lo hará?
¿Cuándo se hará?
¿Cómo se hará?
¿Dónde se hará?

3. RECURSOS PREVENTIVOS. IMPLANTACIÓN DE LA PREVENCIÓN

3.1. GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

El PSS que elabore el contratista incluirá la organización preventiva y su implantación prevista para la Obra. En concreto deberá hacer referencia a lo siguiente:

- Encargado de Seguridad de la Obra del Contratista
- Recurso Preventivo del Contratista
- Coordinador de Seguridad y Salud

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800086 4
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 183/621

- Delegado de Seguridad de cada Subcontrata

3.2. CUMPLIMIENTO CON NORMATIVA

Todo contratista, subcontratista, trabajador autónomo que intervenga en la obra deberán cumplir con la legislación vigente sobre seguridad y salud en obras de construcción.

Deberá estar a disposición del Promotor la siguiente documentación:

- Acreditación de los trabajadores que van a intervenir en la obra y estar al corriente de pago en la Seguridad Social (TC1 y TC2).
- Certificado de aptitud del trabajador al puesto que va a desarrollar.
- Certificado de haber recibido la formación preventiva preceptiva.
- Justificante de entrega de Equipos de Protección Individual.

Y deberá cumplir con el Manual de requisitos aplicables a contratistas.

3.3. RECURSOS PREVENTIVOS (R.D. 604/2006)

En el Artículo Primero, apdo. Ocho del citado R.D. se desarrolla la presencia de recursos preventivos que regula el nuevo art. 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, mediante la introducción de un nuevo art. 22 bis en el Reglamento de los Servicios de Prevención. En él se establece que la presencia en el centro de trabajo (Obra) de los recursos preventivos de cada contratista será necesaria cuando:

a) Los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
b) Se realicen actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales: trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura, con riesgo de sepultamiento o hundimiento, actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de marcado CE, trabajos en espacios confinados, que impliquen la exposición a radiaciones ionizantes, con riesgo de explosión por presencia de atmósferas explosivas, con riesgos eléctricos.
c) Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

La persona o personas consideradas como recursos preventivos deberán contar con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones del nivel básico (Art 34 R.D. 39/ 1997). La preceptiva presencia de recursos preventivos tendrá como objeto vigilar el

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022028000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022028000864
Página 184/621

cumplimiento de las medidas incluidas en el PSS en el trabajo y comprobar la eficacia de las mismas.

El PSS que elabore cada contratista principal incluirá la organización preventiva. La contrata principal nombrará, entre su personal, a un Encargado de seguridad y en cada subcontrata a un Delegado de Seguridad.

La coordinación de las actividades preventivas recae en el coordinador de seguridad en fase de ejecución, con el apoyo de los recursos preventivos existentes.

Dichos recursos preventivos son complementarios al Coordinador de seguridad y salud en de ejecución designado por el promotor en cumplimiento con el R.D. 1627/97.

A continuación, se indican los trabajos considerados como de riesgo especial, con la normativa que le aplica a cada uno de ellos y la necesidad de suministrar por parte del contratista procedimientos escritos de trabajo y permisos de trabajo:

Actividad	Desglose actividad	Ref. normativa	Procedimiento escrito	Permiso de trabajo
Espacios confinados		R.D. 486/97 de 14 de abril sobre lugares de trabajo	X	X
Construcción y mantenimiento	Trabajos con riesgo de caída en altura	R.D. 1627/97 sobre obras de construcción R.D. 2177/04 sobre trabajos temporales en altura	X	---
	Montaje, desmontaje y transformación de andamios	R.D. 2177/04 sobre trabajos temporales en altura	---	---
	Trabajos de demolición	R.D. 1627/97 sobre obras de construcción	X	---
Aparatos y maquinaria de obra	Equipos de trabajo automotores	R.D. 1215/97 sobre equipos de trabajo y R.D. 485/97 sobre señalización	---	---
	Equipos de elevación de cargas	R.D. 1215/97 sobre equipos de trabajo	---	---
Electricidad	Trabajos en proximidad de elementos en tensión	R.D. 614/01 sobre el riesgo eléctrico	---	---

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 185/621

Actividad	Desglose actividad	Ref. normativa	Procedimiento escrito	Permiso de trabajo
	Trabajos de obras y otras actividades en las que se realicen movimientos o desplazamientos de equipos y materiales en proximidad de líneas aéreas, subterráneas u otras instalaciones eléctricas	R.D. 614/01 sobre el riesgo eléctrico	---	---
	Trabajos en emplazamientos con riesgo de incendio y explosión	R.D. 614/01 sobre el riesgo eléctrico	X	
Trabajos en caliente		OM 9/03/71	X	
Trabajos en atmósferas explosivas		R.D. 681/03	X	
Trabajos con amianto		R.D. 396/2006	X	

Reuniones de Coordinación:

Durante la intervención se realizarán reuniones de coordinación. Estas reuniones serán convocadas por el Coordinador de Seguridad y Salud; la primera será previa al inicio de la obra y el resto (de seguimiento) a petición del Coordinador de Seguridad y Salud.

Visado Nº: 05202022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27556
Página 186/621

Elche, Febrero 2022

JOAQUÍN ROCAMORA SIGÜENZA
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Colegiado nº 1.485

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitalicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 187/621

II. PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE

1. CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL 124
   1.1. NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN 124
   1.2. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR 127
   1.3. OBLIGACIONES DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD 128
   1.4. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS 128
   1.5. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES 130
   1.6. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES 131
   1.7. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE 131
2. CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA 132
   2.1. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD 132
   2.2. ESTUDIO DE SEGURIDAD 132
   2.3. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 132
   2.4. LIBRO DE INCIDENCIAS 133
   2.5. LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN 134
   2.6. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS 135
   2.7. PRECIOS CONTRADICTORIOS 135
3. CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA 135
   3.1. CONDICIONES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 135
   3.2. PROTECCIONES COLECTIVAS 136
   3.3. MAQUINARIA 137
   3.4. MEDIOS AUXILIARES 138
   3.5. SEÑALIZACIÓN 138
   3.6. PRODUCTOS Y SUSTANCIAS QUÍMICAS EMPLEADOS EN OBRA 139
   3.7. INSTALACIÓN ELÉCTRICA 141
   3.8. LOCALES DE HIGIENE Y BIENESTAR 145
4. CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA 146

Visado Nº: 05202202280008864 Fecha: 28/02/2022 Colegiado Nº: 14686 Expediente Nº: 14686/27756 Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864 Página 18/321

En el presente Pliego de Condiciones se especifican los criterios que se han tenido en cuenta para la redacción del Estudio de Seguridad y Salud (ESS) correspondiente al proyecto de construcción de la Unidad de Suministro objeto del presente proyecto.

Para ello, se establecen las prescripciones que, en relación con las características, utilización y mantenimiento, habrán de cumplir los sistemas y equipos preventivos, máquinas, útiles herramientas que se utilicen en las obras de dicha Unidad de Suministro, así como las normas legales y reglamentarias aplicables.

1. CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL

1.1. NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN

GENERAL

				B.O.E
Texto refundido del Estatuto de los Trabajadores	RDL 2/2015	23/10/15	MT. Y AS.	24/10/15
Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/95	08/11/95	J. Estado	10/11/95
Reforma del marco normativo de la PRL	Ley 54/03	12/12/03	J. Estado	13/12/03
Modificación art. 24 de la LPRL	RD 171/04	30/01/04	MT.y AS.	31/01/04
Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/97	17/01/97	MT.y AS.	31/01/97
Desarrollo de actividades de PRL	Orden TAS/3623/2006		MT.y AS.	29/11/06
Aprobación del Reglamento de los Servicios de Prevención	Orden TIN/2504/2010		MT.e I	28/09/10
Modificaciones del Reglamento de los servicios de prevención	RD 780/98	30/04/98	MT.y AS.	01/05/98
	RD 688/05	10/06/06	MT.y AS.	11/06/06
	RD 604/06	19/05/06	MT.y AS.	29/05/06
Modificación del RD 39/1997	RD 337/10	19/03/10		23/03/10
Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.	RD 1627/97	24/10/97	M.Presid.	25/10/97
Modificación de las disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.	RD 604/06	19/05/06	MT.y AS.	29/05/06
Modificación del RD 1627/97	RD 337/10	19/03/10		23/03/10
Disposiciones mínimas en materia de señalización de seg. y salud.	RD 485/97	14/04/97	MT.y AS.	23/04/97
Disposiciones mínimas de seg. y salud en los lugares de trabajo.	RD 486/97	14/04/97	MT.y AS.	23/04/97
Modificación y ampliación ámbito de aplicación	RD 2177/04	12/11/04	M.Presid	13/11/04
Disposiciones mínimas de seg. y salud sobre manipulación manual de cargas.	RD 487/97	14/04/97	MT.y AS.	23/04/97
Exposición a agentes biológicos durante el trabajo.	RD 664/97	12/05/97	M.Presid.	24/04/97
Modificación	Orden	25/03/98	M.Presid.	30/03/98
Exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.	RD 665/97	12/05/97	M.Presid.	24/04/97

Visado Nº: 0520220228000864 Fecha: 28/02/2022 Colegiado Nº: 1485 Expediente Nº: 14686/27756 Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=0520220228000864 Página 1/89621

Modificación y ampliación ámbito de aplicación	RD 349/03	21/03/03	MT.y AS.	05/04/03
Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo	RD 374/01	6/04/01	MT.y AS.	01/05/01
Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo de las empresas de trabajo temporal	RD 216/99	5/2/99	MT.y AS.	24/02/99
Ley de Industria.	Ley 21/92	16/07/92	J. Estado	23/07/92
Reglamento del Registro Integrado Industrial	RD 559/10	07/05/10	MIE	22/05/10
Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y Seguridad Industrial.	RD 2200/95	28/12/95	MIE	06/02/96
Modificación	RD 411/97	21/03/97	MIE	24/0
Riesgos inherentes a los accidentes.	RD840/2015	21/09/15	M.Presid.	20/1
Disposiciones mínimas para la protección de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.	RD 614/01	08/06/01	M.Presid.	21/06/01
Protección sanitaria contra radiaciones ionizantes	RD 783/01	06/07/01	M.Presid.	26/07/01
Modelos para la notificación de los accidentes de trabajo.	OrdenTAS/ 2926/02	19/11/02	MT.y AS.	21/11/02
Corrección de errores.	--	--	--	09/12/02
Corrección de errores.	--	--	--	07/02/03
Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.	RD 681/03	12/06/03	M.Presid	18/07/03
Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.	RD 865/03	04/07/03	M San.	18/07/03
Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.	RD 1311/05	04/11/05	MT.y AS.	05/11/05
Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.	RD 286/06	10/03/06	M.Presid.	11/03/06
Corrección de errores.	--	--	--	14/03/06
Código Técnico de la Edificación	RD 314/06	17/03/06	M. Viv.	28/03/06
Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto	RD 396/06	31/03/06	M.Presid.	11/04/06
Libro de visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.	Resolución	11/04/06	MT.y AS.	19/04/06
Corrección de errores.	--	--	--	26/04/06

Visado Nº: 05202202280000864 Fecha: 28/02/2022 Colegiado Nº: 1485 Expediente Nº: 14686/27756 Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864

Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción	Ley 32/06	19/10/06	Jefatura Estado	19/10/06
Desarrollo de la Ley 32/2006.	RD 1109/07	25/08/07	MT.y AS.	24/08/07
Modificación del RD 1107/2007	RD 337/10	19/03/10		23/03/10

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)

Condiciones comerciales y libre circulación de EPI	RD 542/2020	26/05/20	MRCor.	20/06/20
(Directiva 89/686/CEE).	RD 159/95	03/02/95		08/03/95
Modificación RD 159/95.	Orden	20/02/97		26/03/97
Disposiciones mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual.	RD 773/97	30/05/97	MT.y AS.	12/06/97

INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA

Disposiciones mínimas de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo.	RD 1215/97	18/07/97	MT.y AS.	07/08
Modificación y ampliación ámbito de aplicación	RD 2177/04	12/11/04	M.Presid	13/11/04
Reglamento de aparatos a presión	RD 2060/08	12/12/08	MIE	05/02/09
Normas armonizadas	Resolución	22/02/01	M. C y T	05/04/01
Recipientes a presión simples.	RD108/2016	18/03/06	MIE	22/03/16
Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.	RD 842/02	02/08/02	M. C y T	18/09/02
Reglamento de seguridad contra incendios en establecimientos industriales	RD 2267/04	3/12/04	MITyC	17/12/04
Aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas.	RD144/2016	8/04/16	MIE	14/04/16
Normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas	RD 1644/08	10/10/08	M.Presid.	11/10/08
ITC-MI-IP04. Instalaciones fijas para distribución al por menor de carburantes y combustibles petrolíferos en instalaciones de venta al público	RD 706/2017	7/07/17	MIE	02/08/17
ITC-MIE-AEM 1. Normas de seg. para construcción e instalación de ascensores electromecánicos.	RD88/2013	08/02/13	MIE	22/02/13
ITC-MIE-AEM 2. Grúas-Torre para obra u otras aplicaciones.	R.D. 836/03	27/06/03	M. C y T	17/07/03
ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención.	Orden	26/05/89	MIE	09/06/89
ITC-MIE-AEM 4. Grúas móviles autopropulsadas usadas.	R.D. 837/03	27/06/03	M. C y T	17/07/03

Resto de disposiciones Oficiales, de disposiciones Autonómicas y Municipales, relativas a Seguridad y Salud que afecten a los trabajos que se han de realizar.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 191/621

1.2. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

El R.D.1627/97 de 24 de octubre se ocupa de las obligaciones del Promotor, reflejadas en los Art. 3 y 4.

a) Nombrar, si es el caso, al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto.

b) Nombrar al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

c) Hacer que se elabore, en la fase de redacción del proyecto, un Estudio de Seguridad y Salud o un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

d) Elección de contratista o contratistas para la ejecución de la obra.

e) Informar a aquellos otros (distintos del empresario titular) que desarrollen actividades en el centro de trabajo sobre los riesgos y las medidas de protección, prevención y emergencia.

f) Informar a aquellos otros (distintos del empresario titular) que desarrollen actividades en el centro de trabajo sobre los riesgos y las medidas de protección, prevención y emergencia, especialmente cuando se trate de actividades reglamentariamente consideradas como peligrosas o con riesgos especiales (trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída en altura, etc.).

g) Abonar las partidas presupuestarias del PSS a la empresa constructora, previa certificación del Técnico responsable del control y seguimiento del Plan. No serán abonables y por tanto no se incluyen en el ESS, los costes producidos por la correcta ejecución profesional de los trabajos, conforme a las normas reglamentarias en vigor y los criterios técnicos generalmente admitidos, emanados de organismos especializados.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 192/621

1.3. OBLIGACIONES DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

El Art. 9 del R.D. 1627/97 regula las obligaciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o reforma.

El coordinador de obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

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

1º.- Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.

2º.- Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

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

Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el art. 10 de este R.D.

c) Aprobar el PSS elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del art. 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el art. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

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

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

g) Cumplir y hacer cumplir el manual de requisitos de seguridad de la Subdirección de Ingeniería de Red

Cuando el coordinador de obra o cualquier otra persona integrada en la Dirección Facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello dejando constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, cuando éste exista, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 1 del art. 13, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y la salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Visado Nº: 052022028000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022028000864
Página 193/621

1.4. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

Las obligaciones del Contratista se reflejan en los Artículos 7, 11, 15 y 16 del Real Decreto 1627/97, así como las correspondientes a los Subcontratistas en los Artículos 11, 15 y 16 y las de los Trabajadores Autónomos en el Artículo 12.

Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a:

a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:

- Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- Elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de accesos, y la determinación de vías, zonas de desplazamientos y circulación.
- Manipulación de distintos materiales y utilización de medios auxiliares.

- Mantenimiento, control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- Delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
- Almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- Recogida de materiales peligrosos utilizados.
- Adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- Cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
- Interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

b) Elaborar, cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el PSS (una vez que haya sido aprobado), al que se refiere el art. 7 del presente R.D.

c) 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 el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del R.D. 1627/1997, durante la ejecución de la obra.

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

e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, o en su caso, de la Dirección Facultativa.

f) Los contratistas y subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el PSS en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

g) Asignar los recursos preventivos necesarios.

h) Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud, y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente, o en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Las responsabilidades del coordinador, Dirección Facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052202228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 194/621

i) Los contratistas y subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas del presente plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Asimismo serán responsables de cumplir y de hacer cumplir el Manual de Requisitos de Subdirección de Ingeniería de Red.

1.5. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES

Las obligaciones de los trabajadores son, "de conformidad con su Formación y las instrucciones del empresario":

1. Velar por su propia salud y por la de las personas a quienes pueda afectar su trabajo (acción u omisión). Usar adecuadamente máquinas, herramientas, sustancias peligr medios y equipos de protección y cualquier otro elemento que utilicen en su trabajo.
2. Utilizar correctamente y no poner fuera de funcionamiento los dispositivos de seguridad.
3. Informar de inmediato a su superior jerárquico directo y al Servicio de Prevención, o personas con funciones equivalentes, acerca de cualquier situación que, a su juicio y por motivos razonables, entrañe un riesgo.
4. Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente en materia preventiva.
5. Cooperar con el empresario, para que este pueda garantizar unas condiciones de trabajo seguras.

El incumplimiento de los trabajadores de sus obligaciones en materia de Prevención de Riesgos, tiene la consideración de incumplimiento laboral, a los efectos previstos en el Estatuto de los Trabajadores.

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
   - Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza
   - Almacenamiento y evacuación de residuos y escombros
   - Recogida de materiales peligrosos utilizados.
   - Adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
   - Cooperación entre todos los intervinientes en la obra
   - Interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/1997.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1435
Expediente Nº: 14686/27756
Página 195/621

3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el art. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el art. 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el R.D. 1215/1997.
6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el R.D. 773/1997.
7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud.

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

1.6. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

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

Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

Visado Nº: 052202228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 196/621

1.7. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional. Asimismo, el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hecho nacidos de culpa o negligencia, imputables al mismo

El contratista viene obligado a la contratación de un Seguro en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de la ejecución de la obra con ampliación a un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra o contrato.

Visado Nº: 0520220228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=0520220228000864

2. CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA

2.1. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

Será un técnico competente integrado en la Dirección Facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las tareas que se mencionan en el apartado 1.3. de este pliego de condiciones.

En el Art. 9 del R.D. 1627/97 se regula la figura de los Coordinadores en materia de seguridad y salud.

2.2. ESTUDIO DE SEGURIDAD

En los Art. 5 y 6 del R.D. 1627/97 se define el contenido mínimo de los documentos que forman parte de los estudios de seguridad y salud.

El ESS será elaborado por el técnico competente que designe el promotor. Cuando deba existir un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución del proyecto de obra, le corresponderá a éste elaborar o hacer que se elabore, bajo su responsabilidad, dicho estudio.

El Art. 4 del R.D. 1627/97 indica los supuestos en los que se requiere el estudio de seguridad y salud:

1 Obras con presupuesto de ejecución por contrata igual o superior a 450.760 €
2 Obras de duración estimada en días laborables superior a 30 días, empleándose en algún momento más de 20 trabajadores simultáneamente
3 Volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo total de los trabajadores de la obra, es superior a 500
4 Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

2.3. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El Art. 7 del R.D. 1627/97 indica que cada Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo. Este Plan deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra o reforma, por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o reforma.

En dicho plan de seguridad y salud en el trabajo se analizan, estudian, desarrollan y complementan las previsiones contenidas en el estudio de seguridad y salud y en función de su propio sistema de ejecución de 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, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio.

Durante la ejecución de la obra, este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del coordinador en materia de seguridad y salud. Cuando no fuera necesaria la designación del coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

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

Visado Nº: 052022228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022228000864
Página 198/621

2.4. LIBRO DE INCIDENCIAS

El Art. 13 del R.D. 1627/97 regula las funciones de este documento pero el R.D. 1109/07 introduce modificaciones en el apartado 4 de dicho artículo en cuanto a las anotaciones en el libro.

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, un libro de incidencias que constará de hojas duplicado y que será facilitado por el colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el PSS.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del coordinador. Tendrán acceso al libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones Públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el CSS durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la Dirección Facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de 24 horas. En todo caso, deberá especificarse si la

anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

2.5. LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN

El Cap. IV del R.D. 1109/07 desarrolla reglamentariamente este documento.

Cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo de parte de la obra que tenga contratada, deberá obtener un Libro de Subcontratación habilitado que se ajuste al modelo que se inserta como anexo III del citado R.D.

El Libro de Subcontratación será habilitado por la autoridad laboral correspondiente al territorio en que se ejecute la obra.

El contratista deberá llevar el Libro de Subcontratación en orden, al día y con arreglo a las disposiciones contenidas en la Ley 32/2006, de 18 de octubre, y en este R.D. Deberá reflejar por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, y con anterioridad al inicio de éstos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en la obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, conteniendo todos los datos que se establecen en el modelo de anexo III.

El contratista deberá conservar el Libro de Subcontratación en la obra de construcción hasta la completa terminación del encargo recibido del promotor. Asimismo, deberá conservarlo durante los cinco años posteriores a la finalización de su participación en la obra.

Con ocasión de cada subcontratación, el contratista deberá comunicar la subcontratación anotada al CSS, con objeto de que éste disponga de la información y la transmita a las demás empresas contratistas de la obra, en caso de existir, a efectos de que, entre otras actividades de coordinación, éstas puedan dar cumplimiento a lo dispuesto en artículo 9.1 de la Ley 32/2006, en cuanto a la información a los representantes de los trabajadores de las empresas de sus respectivas cadenas de subcontratación.

Cuando la anotación efectuada suponga la ampliación excepcional de la subcontratación prevista en el artículo 5.3 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, además de lo anterior, el contratista deberá ponerlo en conocimiento de la autoridad laboral competente mediante la remisión, en el plazo de los cinco días hábiles siguientes a su aprobación por la dirección

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 199/621

facultativa, de un informe de ésta en el que se indiquen las circunstancias de su necesidad y de una copia de la anotación efectuada en el Libro de Subcontratación.

En las obras de edificación a las que se refiere la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, una vez finalizada la obra, el contratista entregará al director de obra una copia del Libro de Subcontratación debidamente cumplimentado, para que incorpore al Libro del Edificio. El contratista conservará en su poder el original.

2.6. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el CSS durante la ejecución de las obras, observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos, o en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados por la paralización a los representantes de los trabajadores.

2.7. PRECIOS CONTRADICTORIOS

En el supuesto de aparición de riesgos no evaluados en el Plan de Seguridad y salud que precisaran medidas de prevención con precios contradictorios, para su puesta en la obra o reforma, éstos deberán previamente ser autorizados por parte del Coordinador de Seguridad y salud o por la Dirección Facultativa en su caso.

3. CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA

3.1. CONDICIONES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Todo elemento de protección personal se ajustará al R.D. 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Presidencia sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 200/621

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en un determinado equipo o prenda, se repondrá el mismo, independientemente de la duración prevista o de la fecha de entrega.

Toda prenda o equipo que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por accidente), será desechado y/o repuesto.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas de inmediato.

El uso de una prenda o equipo de protección no representará un riesgo en sí mismo.

3.2. PROTECCIONES COLECTIVAS

Las protecciones colectivas que se emplearán en esta obra cumplirán con las siguientes condiciones generales:

1º. Las protecciones colectivas de esta obra, estarán en acopio disponible para uso inmediato, dos días antes de la fecha decidida para su montaje.

2º. Se encontrarán en perfecto estado de utilización.

3º. Antes de ser necesario su uso, estarán en acopio real en la obra con las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación.

4º. Serán instaladas previamente antes de iniciar cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibido el comienzo de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.

5º. Se desmontará de inmediato, toda protección colectiva en uso en la que se aprecien deterioros con merma efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema. Entre tanto se realiza esta operación, se suspenderán los trabajos protegidos por el tramo deteriorado y se aislará eficazmente la zona para evitar accidentes. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual. En cualquier caso, estas situaciones se evalúan como riesgo intolerable.

6º. Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista en este plan de seguridad y salud. Si esto ocurre, la nueva situación será definida en los planos de seguridad y salud en colaboración con el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución

Visado Nº: 052022022800086 4
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800086 4
Página 201/621

de la obra. De estas variaciones, se dejará constancia en el libro de órdenes y asistencia de la obra.

7º. Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra; es decir: trabajadores de la empresa principal, los de las empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos y visitas de los técnicos de dirección de obra, de la Propiedad; visitas de las inspecciones de organismos oficiales, o de invitados por diversas causas.

8º. La contrata principal realizará el montaje, mantenimiento en buen estado y retirada de la protección colectiva por sus medios, mediante subcontratación o traslado de obligación a otra contrata o trabajador autónomo interviniente.

9º. El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo; en consecuencia, la Jefatura de Obra no admitirá el cambio de uso de protección colectiva prevista, por el de equipos de protección individual, ni a nuestros trabajadores ni a los dependientes de las diversas subcontratas o a los trabajadores autónomos.

3.3. MAQUINARIA

La maquinaria que se empleará en esta obra cumplirá con las siguientes condiciones generales:

1º. La maquinaria utilizada en la obra cumplirá con los requisitos del RD 1627/1997:

- Estar bien proyectados y construidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
- Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
- Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.
- Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.

2º. La maquinaria utilizada en la obra cumplirá con los requisitos del RD 1644/2008 en cuanto a las normas para su comercialización y puesta en servicio.

3º. El Marcado de la máquina deberá cumplir con las siguientes condiciones:

- Será de forma legible e indeleble.
- Nombre y dirección del fabricante.
- Marca CE y año.
- Marca o modelo de la máquina.
- Número de serie.
- Carga nominal (sólo un valor).
- Carga nominal según configuración.

Visado Nº: 052022022800864 Fecha: 28/02/2022 Colegiado Nº: 1485 Expediente Nº: 14686/27756 Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 202/621

- Indicaciones.

4º. El Manual de instrucciones deberá tener el siguiente contenido:

- Recordar las condiciones del marcado CE.
- Indicaciones para facilitar el mantenimiento.
- Condiciones previstas de utilización, según los "principios de la integración de la máquina" por los que el fabricante debe prever el uso normal de la máquina y el que pueda esperarse de forma razonable del usuario.
- Indicaciones sobre los puestos de trabajo de los operadores.
- Instrucciones sobre utilización, montaje, desmontaje, reglaje, mantenimiento, uso y consejos de utilización.

3.4. MEDIOS AUXILIARES

Los medios auxiliares que se empleen en esta obra cumplirán con las siguientes condiciones generales:

1º. Se prohíbe el montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos, de forma parcial, es decir, omitiendo el uso de alguno o varios de los componentes con los que se comercializan para su función.

2º. El uso, montaje y conservación de los medios auxiliares se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso editado por su fabricante.

3º. Todos los medios auxiliares a utilizar en esta obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se prohíbe expresamente, la introducción en el recinto de la obra de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.

4º. Si el mercado de los medios auxiliares ofrece productos con la marca "CE", utilizaremos estos equipos.

3.5. SEÑALIZACIÓN

La señalización de esta obra cumplirá con las siguientes condiciones generales:

1º. Cumplirá con los requisitos del RD 485 /1997 de 14 de abril (BOE del 23 de abril de 1997), que establece las disposiciones mínimas para la señalización de seguridad y salud en los centros de trabajo.

2º. Las señales serán de un material apto para su utilización en exteriores y resistente a los posibles cambios meteorológicos.

3º. Las características de las señales garantizarán su estabilidad y buena visibilidad.

Visado Nº: 05202202280000864 Fecha: 28/02/2022 Colegiado Nº: 1485 Expediente Nº: 14686/27756 Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864
Página 203/621

4º. Las señales se situarán en una posición y a una altura adecuadas para su correcta percepción.

5º. El emplazamiento de la señal proporcionará a esta una iluminación suficiente. En caso de no ser así se empleará una iluminación adicional que no desvirtúe los colores.

6º. Las señales deberán ser retiradas cuando desaparezca la situación que las justificaba.

3.6. PRODUCTOS Y SUSTANCIAS QUÍMICAS EMPLEADOS EN OBRA

Los productos y sustancias químicas de utilización en el trabajo estarán debidamente envasados y etiquetados, de manera que su conservación y manipulación se realice en condiciones de seguridad.

Si se descubriesen materiales peligrosos inesperados, el contratista, subcontratista o trabajadores autónomos, informarán al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, que procederá según la legislación vigente específica para cada material peligroso identificado.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 204 de 221

ENVASADO DE SUSTANCIAS Y PREPARADOS PELIGROSOS

Las sustancias y preparados peligrosos sólo podrán comercializarse cuando los envases se ajusten, entre otras, a las condiciones siguientes:

- Estarán diseñados y fabricados de forma que no sean posibles pérdidas de contenido.
- Los materiales de que estén fabricados los envases y sus cierres no deberán ser atacables por el contenido, ni formar con este último, combinaciones peligrosas.
- Los envases y los cierres habrán de ser fuertes y sólidos con el fin de impedir aflojamientos y deberán responder de forma fiable a las exigencias de mantenimiento.
- Los recipientes con un sistema de cierre reutilizable habrán de estar diseñados de forma que pueda cerrarse el envase varias veces sin pérdida de su contenido.
- Cualquiera que sea su capacidad, los recipientes que contengan sustancias vendidas al público en general o puestas a disposición de éste, etiquetados como "muy tóxicos", "tóxicos" o "corrosivos", deberán disponer de un cierre de seguridad para niños y llevar una indicación de peligro detectable por el tacto.
- Cualquiera que sea su capacidad, los recipientes que contengan sustancias vendidas al público en general o puestas a disposición de éste, etiquetados como "nocivos", "extremadamente inflamables" o "fácilmente inflamables", deberán llevar una indicación de peligro detectable al tacto.

ETIQUETADO DE LAS SUSTANCIAS Y PREPARADOS PELIGROSOS

Los productos químicos peligrosos sólo podrán ser comercializados cuando el etiquetado de sus envases ostente de manera legible e indeleble, entre otras, las condiciones siguientes:

- Nombre de la sustancia o en su defecto se le dará el nombre utilizado en una nomenclatura internacionalmente reconocida. En el caso de preparados figurará su nombre comercial.
- El nombre y la dirección completa, incluido el número de teléfono, del responsable de la comercialización, bien sea el fabricante, el importador o el distribuidor.
- Los símbolos o las indicaciones de peligro. Los símbolos irán impresos en negro sobre fondo amarillo anaranjado.
- Las frases tipo que indican los riesgos específicos derivados de los peligros de la sustancia (frases R).
- Las frases tipo que indican los consejos de prudencia en relación con el uso de la sustancia (frases S).
- El número CEE, en caso de estar asignado.

FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD

Con el fin de adoptar un sistema de información que permita tomar las medidas necesarias para la protección de la salud y de la seguridad en el lugar de trabajo y la protección del medio ambiente, el responsable de la comercialización de un producto químico deberá facilitar la correspondiente ficha de datos de seguridad, que deberá incluir:

- Identificación de la sustancia o preparado y del responsable de su comercialización.
- Composición/información sobre los componentes.
- Identificación de los peligros.
- Primeros auxilios.
- Medidas de lucha contra incendio.
- Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental.
- Manipulación y almacenamiento.
- Controles de exposición/protección individual.
- Propiedades físico-químicas.
- Estabilidad y reactividad.
- Información toxicológica.
- Informaciones ecológicas.
- Consideraciones relativas a la eliminación.
- Informaciones relativas al transporte.
- Informaciones reglamentarias.
- Otras informaciones.

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 205/621

3.7. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La instalación eléctrica provisional de obra se realizará por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y Norma UNE 21.027.

Todas las líneas estarán formadas por cables tetrapolares con conductores de cobre y aislados con goma o policloruro de vinilo, para una tensión nominal de 1.000 voltios.

Cables y empalmes:

Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, s rechazados.

La funda de los hilos será perfectamente aislante, despreciando las que apareciesen repeladas, empalmadas o con sospecha de estar rotas.

Los calibres de los cables serán los adecuados para la carga que han de soportar.

Los conductores de protección serán de cobre electrolítico y presentaran el mismo aislamiento que los conductores activos. Sus secciones mínimas se establecerán de acuerdo con la tabla V de la Instrucción MI.BT 017, en función de las secciones de los conductores de fase de la instalación.

Para los trabajos eléctricos en zonas clasificadas, se utilizarán cables con la protección adecuada.

Los conductores de la instalación se identificaran por los colores de su aislamiento, a saber:

Azul claro: Para el conductor neutro.

Amarillo/Verde: Para el conductor de tierra y protección.

Marrón/Negro/Gris: Para los conductores activos o de fase.

Los empalmes provisionales se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad para intemperie.

Si es posible, enterrar los cables eléctricos en los pasos de vehículos. Si no es posible, se cubrirá los cables con tablones u otros medios para protegerlos del paso de vehículos mediante reparto de cargas, y señalando la existencia del "paso eléctrico" a los vehículos.

Visado Nº: 052022022800864 Fecha: 28/02/2022 Colegiado Nº: 1485 Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 206/621

Siempre que sea posible, los cables del interior del edificio irán colgados, los puntos de sujeción estarán perfectamente aislados. Si han de estar tendidas por el suelo, debe evitarse que sean obstáculos para el tránsito normal de trabajadores y clientes de la Unidad de Suministro.

Cuadros eléctricos:

Los cuadros, tanto principales como secundarios, serán de intemperie y se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobreintensidades (sobrecarga y corte circuitos) y contra contactos directos e indirectos (diferenciales) para todos los circuitos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.

Los cuadros serán montados sobre tableros de material aislante, dentro de una caja que los aísle, montados sobre soportes o colgados de la pared, con puerta y cierre de seguridad

Los cuadros se instalarán en los orígenes de los circuitos así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.

La alimentación eléctrica de máquinas y herramientas, así como de alumbrado, se hará por medio de cuadros de distribución de intemperie.

Su puerta estará dotada de enclavamiento y tendrá adherida sobre la puerta una señal normalizada de “Peligro, electricidad”.

Los cuadros eléctricos se colocarán fuera de las zonas clasificadas y lo más alejados posible de ellas.

Cada cuadro eléctrico irá provisto de su toma de tierra correspondiente, a través del cuadro eléctrico general. El sistema de apertura del cuadro asegurará la continuidad de la puesta a tierra también en la tapa de cierre si esta es metálica.

Los aparatos a instalar en el cuadro son los siguientes:

- Un interruptor general automático magnetotérmico de corte omnipolar que permita su accionamiento manual, para cada servicio.
- Dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos. Estos dispositivos son interruptores automáticos magnetotérmico, de corte omnipolar, con curva térmica de corte. La capacidad de corte de estos interruptores será inferior a la intensidad de corto circuitos que pueda presentar en el punto de su instalación.

Visado Nº: 05202202280086
Fecha: 08/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 207/621

- Los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos de los circuitos interiores tendrán los polos que correspondan al número de fases del circuito que protegen y sus características de interrupción estarán de acuerdo con las intensidades máximas admisibles en los conductores del circuito que protegen.
- Dispositivos de protección contra contactos indirectos que al haberse optado por sistema de la clase B, son los interruptores diferenciales sensibles a la intensidad de defecto. Estos dispositivos se complementarán con la unión a una misma toma de tierra de todas las masas metálicas accesibles. Los interruptores diferenciales se instalan entre el interruptor general de cada servicio y los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos, a fin de que estén protegidos por estos dispositivos.
- En los interruptores de los distintos cuadros, se colocarán placas indicadoras de los circuitos a que pertenecen, así como dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y la alimentación directa a los receptores.

En ningún caso realizar una conexión aguas arriba de los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos y de los dispositivos de protección contra contactos indirectos.

<u>Tomas de tierra:</u>

Se dotará de toma de tierra adecuada a la instalación eléctrica, tanto si su suministro es de la red eléctrica directamente, con transformador o a través de un grupo electrógeno.

Tanto el transformador como el grupo electrógeno debe estar puesto a tierra.

La resistencia de puesta a tierra debe ser menor de 20 Ω.

La conductividad del terreno en el que se ha instalado la toma de tierra se aumentará regándola periódicamente con un poco de agua

Señalizar las picas de toma de tierra mediante una señal de riesgo eléctrico sobre un pie derecho.

Con carácter general todos los enclaves, soportes y equipos a emplear deberán estar puestos a tierra

El conductor de toma de tierra, siempre estará protegido con aislante de colores amarillo y verde, no debiéndose utilizar para otros usos.

Visado Nº: 052022022800086 4
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 146867/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800086 4
Página 208/621

La toma de tierra de la maquinaria se hará mediante hilo de toma de tierra específico y por intermedio del cuadro de toma de corriente y cuadro general en combinación con los disyuntores diferenciales generales o selectivos

Tomas de corriente:

Las tomas de corriente serán de tipo intemperie y provistas de una clavija para toma de tierra.

Se emplearán colores distintos en los tomacorrientes para diferenciar el servicio a 220 V del de 380 V

Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato.

Instalación de alumbrado provisional:

El alumbrado de la obra en general y de los tajos en particular será "bueno y suficiente", con la claridad necesaria para permitir la realización de los trabajos, no siendo inferior a 100 lux medidos a 2 m del plano de trabajo. Las zonas del paso de la obra, y principalmente escaleras, estarán iluminadas.

Siempre que sea posible, las instalaciones de alumbrado serán fijas. Cuando sea necesario utilizar portátiles, estos serán portalámparas estancos con mango aislante, rejilla de protección de bombillas y ganchos de cuelgue.

Cuando se utilicen portátiles en condiciones de humedad elevadas, la toma de corriente se hará en un transformador portátil de seguridad a 24 V. Cuando estén destinadas a alumbrar en zonas clasificadas serán antiflagrantes y con tensión de alimentación de 24V.

Cuando se utilicen focos, se situarán sobre pies derechos de madera o sobre otros elementos recubiertos de material aislante y puestos a tierra, colocados a un mínimo de 2 m de altura sobre el pavimento para evitar los deslumbramientos que puedan producir los focos a baja altura

Las nuevas instalaciones, reparaciones, conexiones, etc., únicamente las realizarán los electricistas autorizados

Todo el equipo eléctrico se revisará periódicamente por el electricista instalador de la obra

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 209/621

Las reparaciones jamás se harán bajo corriente. Antes de realizar una reparación se bajarán los interruptores de sobreintensidad, colocando en su lugar una placa o cartel de “No conectar, hombres trabajando en red” o dispositivos de enclavamiento.

3.8. LOCALES DE HIGIENE Y BIENESTAR

La empresa constructora o empresa principal está obligada a establecer los locales sanitarios comunes considerando el número previsto de operarios.

Deberán reunir las siguientes condiciones:

VESTUARIOS:

Para cubrir las necesidades se dispondrá de una superficie (incluida la correspondiente de aseos) adecuada.

La altura libre a techo será de 2,30 metros. Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria. Asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.

Los vestuarios estarán provistos de una taquilla individual con llave para cada trabajador y asientos.

ASEOS:

Se dispondrá de un local con la dotación mínima de los siguientes elementos sanitarios:

- 1 inodoro/25 trabajadores.
- 1 ducha/10 trabajadores.
- 1 lavabo/10 trabajadores.
- 1 espejo/25 trabajadores.

Completándose con los elementos auxiliares necesarios: Toalleros, jaboneras, etc.
Dispondrá de agua caliente en duchas y lavabos.

Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa. La altura libre de suelo a techo no deberá ser inferior a 2,30 metros, teniendo cada uno de los retretes una superficie de 1 x 1,20 metros.

Visado Nº: 05202202280864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitalicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280864
Página 210/621

COMEDOR:

Para cubrir las necesidades se dispondrá en obra de un comedor de capacidad suficiente, con las siguientes características:

- Suelos, paredes y techos lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.
- Iluminación natural y artificial adecuada.
- Ventilación suficiente, independiente y directa.

Disponiendo de mesas y sillas, menaje, calienta comidas, pileta con agua corriente y recipiente para recogida de basuras.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864
Página 211/621

4. CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA

Periódicamente, el contratista extenderá la valoración de las partidas que, en materia de Seguridad, se hubiesen realizado en la obra o contrato; la valoración se hará conforme al Plan y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato.

Se tendrá en cuenta a la hora de redactar el presupuesto del Estudio o Plan, sólo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad y Salud, haciendo omisión de medios auxiliares, sin los cuales la obra no se podría realizar.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presupuesto del Plan, se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente precediéndose para su abono, tal y como se indica en los apartados anteriores.

En caso de plantearse una revisión de precios, el contratista comunicará esta proposición a la propiedad por escrito.

Elche, Febrero 2022

JOAQUÍN ROCAMORA SIGÜENZA
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Colegiado nº 1.485

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitalicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

III. PRESUPUESTO

A continuación se adjunta el presupuesto de seguridad y salud para la Unidad de Suministro:

Presupuesto y mediciones Estudio de Seguridad y Salud

Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 1: PROTECCIONES INDIVIDUALES				
	PROTECTORES DE LA CABEZA			
ud	CASCO DE SEGURIDAD	6	1,80	10,80
ud	GORRO PROTECTOR CONTRA PINTURA	2	3,00	6,00
	PROTECCIÓN OCULAR Y FACIAL			
ud	GAFAS DE PROTECCIÓN	5	2,50	
ud	PANTALLA DE SOLDADOR	2	3,50	7,00
	PROTECCIÓN RESPIRATORIA			
ud	MASCARILLA ANTIPOLVO	6	0,85	5,10
ud	MÁSCARA CON FILTRO Y PRESIÓN DE AIRE POSITIVA	1	12,00	12,00
	PROTECCIÓN DEL OÍDO			
ud	PROTECTOR AUDITIVO (TAPONES)	6	0,80	4,80
ud	PROTECTOR AUDITIVO (CASCOS)	2	5,50	11,00
	PROTECCIÓN DEL TRONCO			
ud	MANDIL DE SOLDADURA	2	8,00	16,00
ud	CINTURÓN ANTIVIBRACIONES	2	3,00	6,00
ud	FAJA DE PROTECCIÓN ANTIVIBRACIONES	2	11,00	22,00
ud	FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR	2	3,50	7,00
	PROTECCIÓN DE MANOS Y BRAZOS			
ud	GUANTES PARA TRABAJOS MECÁNICOS	6	1,50	9,00
ud	GUANTES AISLANTES	6	1,50	9,00
ud	GUANTES RESISTENTES A HIDROCARBUROS	2	1,50	3,00
ud	GUANTES CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	2	22,00	44,00
ud	MUÑEQUERAS ANTIVIBRACIÓN	2	5,00	10,00
ud	MANOPLAS	2	5,00	10,00
ud	MANGUITOS	2	5,00	10,00

Visado Nº: 052022022800086 4
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1483
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800086 4
Página 213/621

Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
	PROTECCIÓN DEL PIÉ			
ud	CALZADO DE SEGURIDAD	6	22,00	132,00
ud	CALZADO DE SEGURIDAD CON SUELA ANTIDESLIZANTE	6	22,00	132,00
ud	CALZADO DE SEGURIDAD AISLANTE ELÉCTRICO	2	22,00	44,00
ud	CALZADO IMPERMEABLE	6	4,00	24,00
ud	BOTAS DE GOMA DE CAÑA ALTA PARA VERTIDO DE HORMIGÓN	2	6,00	12,00
ud	POLAINAS	2	3,00	6,00
	PRENDAS DE TRABAJO			
ud	MONO DE TRABAJO	6	8,00	48,00
ud	MONO DE TRABAJO ANTIESTÁTICO	2	9,00	18,00
ud	ROPA DE TRABAJO DE ALGODÓN O ANTIESTÁTICA	2	9,00	18,00
ud	CHALECO REFLECTANTE	6	1,50	9,00
ud	CHALECO REFLECTANTE ANTIESTÁTICO	2	12,00	24,00
ud	IMPERMEABLE	6	6,00	36,00
ud	ROPA DE ABRIGO	6	12,00	72,00
ud	PETO DE SOLDAR	2	4,00	8,00
	PROTECIÓN CONTRA CAÍDAS			
ud	CINTURÓN DE RECORRIDO	2	8,00	16,00
ud	ARNÉS ANTICAÍDAS	2	8,00	16,00
	OTRAS PROTECCIONES			
ud	CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS	3	11,00	33,00
ud	BANQUETA AISLANTE	2	22,00	44,00
ud	TARIMAS Y PÉRTIGAS AISLANTES	2	42,00	84,00
ud	RODILLERAS	2	2,80	5,60
	TOTAL CAPÍTULO 1: PROTECCIONES INDIVIDUALES			**996,80**
CAPÍTULO 2: PROTECCIONES COLECTIVAS				
	PROTECTORES CONTRA RIESGO DE CAÍDAS DE PERSONAS			
ud	MES DE ALQUILER DE PLATAFORMA ELEVADORA	1	120,00	120,00

Visado Nº: 052022022800086 4
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800086 4
Página 214/621

Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
	PROTECCIÓN CONTRA RIESGO DE EXPLOSIÓN			
ud	MES DE ALQUILER DE MANTAS IGNÍFUGAS	1	3,00	3,00
ud	MES DE ALQUILER DE EXTINTORES	2	2,00	4,00
ud	MES DE ALQUILER DE EXPLOSÍMETRO	1	28,00	28,00
	PROTECCIONES ELÉCTRICAS			
ud	PROTECCIONES INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTÉRMICOS	1	30,00	30,00
ud	PROTECCIONES INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS DIFERENCIALES	4	25,00	
ud	PICA DE TOMA DE TIERRA	1	18,00	18,00
ud	SISTEMA ANTIMANIPULACIÓN DE AUTOMÁTICOS EN CUADRO ELÉCTRICO	1	3,50	3,50
ud	PEQUEÑO INTERRUPTOR AUTOMÁTICO	3	12,00	36,00
ud	TRANSFORMADOR	1	100,00	100,00
ud	COMPROBADOR DE TENSIÓN	1	10,00	10,00
	SEÑALIZACIÓN Y CERRAMIENTOS			
m	VALLAS DE CERRAMIENTO	20	4,50	90,00
ud	ROLLO DE 500 m DE CINTA DE BALIZAMIENTO	2	20,00	40,00
ud	CONOS DE SEÑALIZACIÓN	5	2,00	10,00
ud	CARTELERÍA DE OBRA	2	10,00	20,00
ud	SEÑALES DE ADVERTENCIA	5	4,03	20,15
ud	SEÑALES DE PROHIBICIÓN	5	4,03	20,15
ud	SEÑALES DE OBLIGACIÓN	5	4,03	20,15
ud	SEÑALES DE TRÁFICO	2	23,00	46,00
	OTRAS PROTECCIONES			
ud	MES DE ALQUILER DE TRÍPODE DE SALVAMENTO	1	10,00	10,00
ud	LOTE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS ANTIDEFLAGRANTES Y CON TENSIÓN DE SEGURIDAD DE 24 v.	2	10,00	20,00
			TOTAL CAPÍTULO 2: PROTECCIONES COLECTIVAS	**748,95**

CAPÍTULO 3: MEDIDAS PREVENTIVAS

Visado Nº: 052022028000864 Fecha: 28/02/2022 Colegiado Nº: 1485 Expediente Nº: 14686/27756 Código CSV https://csv.coitalicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022028000864
Página 215/621

Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
	FORMACIÓN E INFORMACIÓN			
ud	Nº DE HORAS DE INFORMACIÓN	1	15,00	15,00
	GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN			
ud	Nº DE HORAS PARA TAREA IN VIGILANDO	5	12,00	60,00
ud	Nº DE HORAS PARA REUNIONES DE COORDINACIÓN PREVIA	1	25,00	25,00
ud	Nº DE HORAS PARA REUNIONES DE COORDINACIÓN DE SEGUIMIENTO	2	15,00	30,00
	INSTALACIONES DE BIENESTAR			
ud	MES DE ALQUILER DE CASETA PROVISIONAL DE 14 M2 PARA VESTUARIOS Y ASEOS	2	98,00	196,00
ud	MES DE ALQUILER DE CASETA PROVISIONAL DE 14 M2 PARA COMEDOR	2	98,00	196,00
ud	ACOMETIDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA LAS INSTALACIONES DE LA CASETA PROVISIONAL	1	20,00	20,00
ud	ACOMETIDA DE INSTALACIÓN DE FONTANERÍA PARA LAS INSTALACIONES DE LA CASETA PROVISIONAL	1	25,00	25,00
ud	ACOMETIDA DE SANEAMIENTO A LA RED DE ALCANTARILLADO PARA LAS INSTALACIONES DE LA CASETA PROVISIONAL	1	25,00	25,00
ud	TAQUILLA INDIVIDUAL METÁLICA CON PERCHAS Y LLAVE	6	10,00	60,00
ud	Nº DE HORAS DE MANO DE OBRA PARA LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL PERSONAL	10	12,00	120,00
ud	Nº DE HORAS DE OBRA DE BRIGADA DE SEGURIDAD, EMPLEADA EN EL MANTENIMIENTO Y REPOSICIÓN DE PROTECCIONES	2	15,00	30,00
	PRIMEROS AUXILIOS			
ud	BOTIQUÍN DE OBRA	1	50,00	50,00
ud	REPOSICIÓN DEL MATERIAL SANITARIO DURANTE EL TRANCURSO DE LA OBRA	1	20,00	20,00
	TOTAL CAPÍTULO 3: MEDIDAS PREVENTIVAS			**872,00**

Visado Nº: 05202203280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 216/621

Resumen de presupuesto

CAPÍTULOS	IMPORTE
CAPÍTULO 1: PROTECCIONES INDIVIDUALES	996,80
CAPÍTULO 2: PROTECCIONES COLECTIVAS	748,95
CAPÍTULO 3: MEDIDAS PREVENTIVAS	872,00
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL DE SEGURIDAD Y SALUD	2.617,75

El presente presupuesto de ejecución material asciende a la cantidad de 2.617,75 € euros (DOS MIL SEISCIENTOS DIECISIETE EUROS, CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS)

Elche, Febrero 2022

JOAQUÍN ROCAMORA SIGÜENZA

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

Colegiado nº 1.485

Visado Nº: 05202202200864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202200864
Página 217/621

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitalicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página
218/621

IV. PLANOS

ÍNDICE

ORDENACIÓN GENERAL DE LA PARCELA
FICHAS DE SEGURIDAD Y SALUD:

1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL
2 PROTECCIÓN INDIVIDUAL
3 PROTECCIÓN INDIVIDUAL
4 PROTECCIÓN INDIVIDUAL
5 SEÑALIZACIÓN
6 SEÑALIZACIÓN
7 SEÑALIZACIÓN
8 SEÑALIZACIÓN
9 SEÑALIZACIÓN
10 ANDAMIOS
11 ANDAMIOS
12 ANDAMIOS
13 ANDAMIOS
14 MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVOS. EXCAVACIONES Y ZANJAS
15 MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVOS. EXCAVACIONES Y ZANJAS
16 PROTECCIÓN GÁLIBO
17 PROTECCIÓN GÁLIBO
18 RIESGOS ELÉCTRICOS. CAUSAS DE ACCIDENTES POR ELECTRICIDAD
19 RIESGOS ELÉCTRICOS. SISTEMAS DE PROTECCIÓN
20 RIESGOS ELÉCTRICOS. ESQUEMA TIPO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE OBRA
21 SOLDADURA ELÉCTRICA
22 SOLDADURA OXIACETILÉNICA Y OXICORTE
23 MAQUINARIA. SIERRA CIRCULAR
24 MAQUINARIA. MAQUINILLO
25 MAQUINARIA. DUMPER
26 LOCALES DE HIGIENE Y BIENESTAR

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 219/621

SIMBOLOGÍA

- VALLADO PERIMETRAL DE LA OBRA
- DELIMITACIÓN DE ZONA IMPLANTACIÓN
- CASETAS DE HIGIENE Y BIENESTAR
- ZONAS DE ACOPIO DE MATERIALES Y DE RESIDUOS
- SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD

CERTIFIED AENOR ER Registrada ER-0441/2004
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
https://cav.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\PLANOS_ANEJOS\1595-OBRA_REAL-SS_RESIDUOS/OGP_ESS/2022-02-28

PROMOTOR: Plenoil

REALIZADO POR:

JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN: PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313

PETRER (ALICANTE)

FECHA FEBRERO 2022
ESCALA 1:150
REF. 1595BE_LA
U.A. 25/02/2022
REV. 01

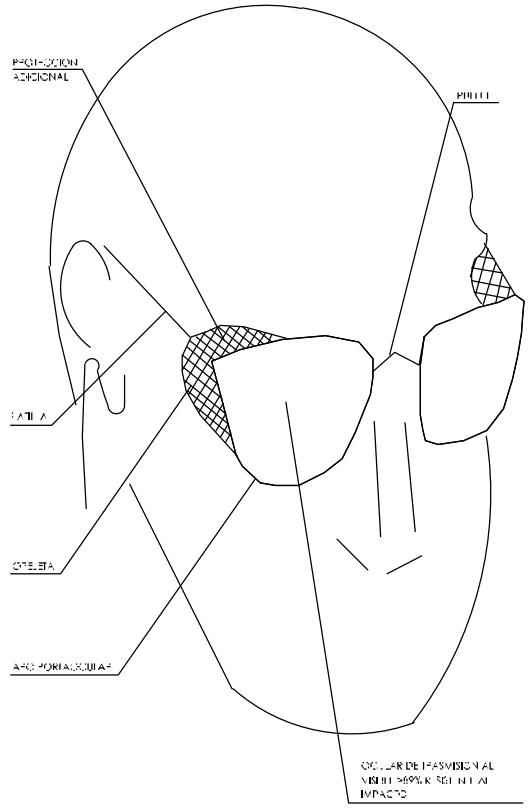
AUTOR DEL PROYECTO
JOAQUIN ROCAMORA SIGÜENZA
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE:: UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

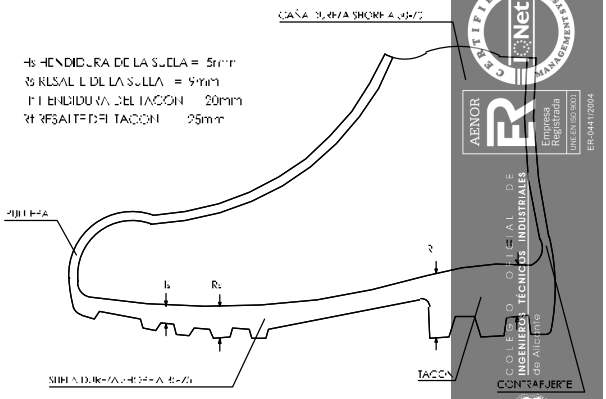
ANEJO Nº1: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLANO: ORDENACIÓN GENERAL DE LA PARCELA

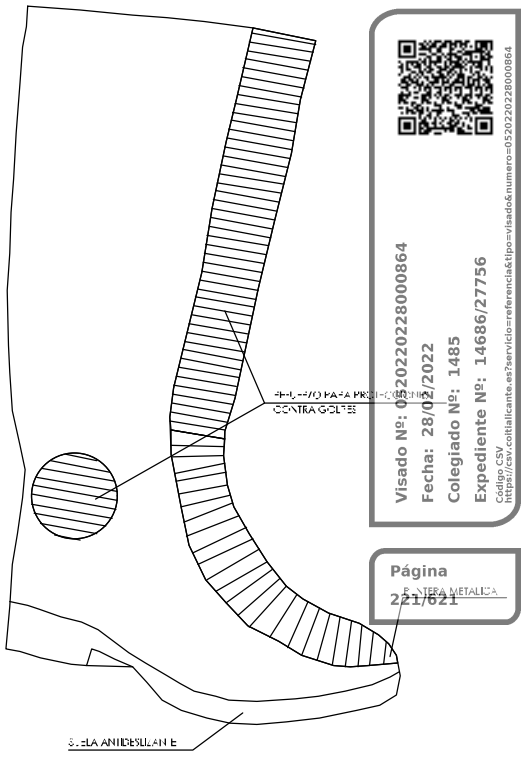
00

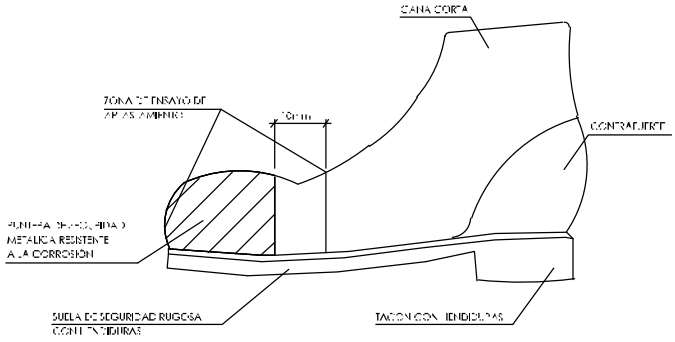


GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS



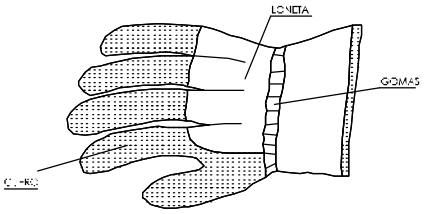
BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD





BOTA DE SEGURIDAD CLASE III

BOTA DE GOMA SEGURIDAD ANTIDESLIZANTE



GUANTES PARA MANIPULACION DE MATERIALES

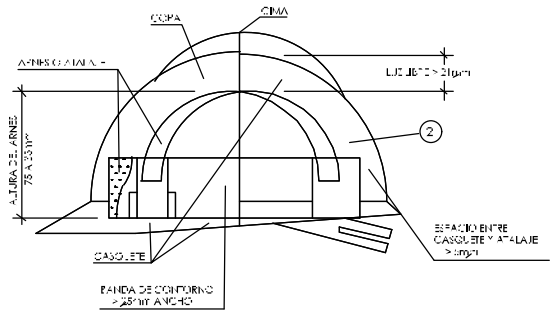
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD CLASE II

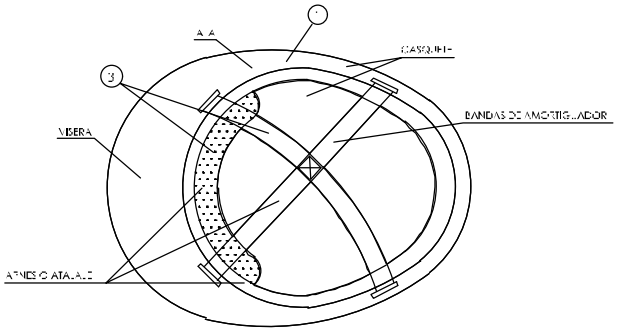
Visado Nº: 0520220228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitlalicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=0520220228000864

JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA	INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P. Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3 03202 Elche (Alicante) Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054 info@ingenieriarocamora.com www.ingenieriarocamora.com	SITUACIÓN: PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELAS 312 Y 313 PETRER (ALICANTE)	FECHA: FEBRERO 2022 ESCALA S/E REF. 1595BE_LA U.A. 25/02/2022 REV. 01

AUTOR DEL PROYECTO JOAQUIN ROCAMORA SICÜENZA INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485	PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE: UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE ANEJO Nº1: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	PLANO: PROTECCIÓN INDIVIDUAL	01

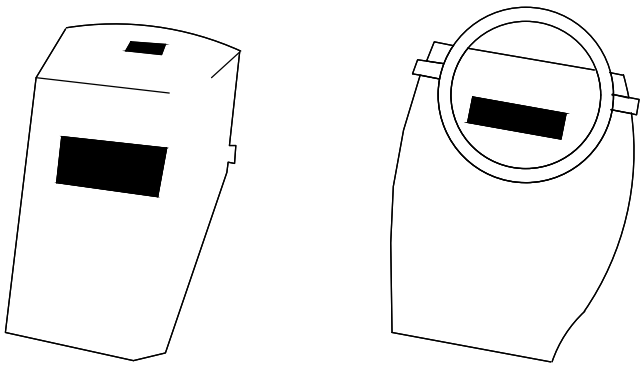
P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\PLANOS_ANEJOS\1595-Seguridad y Salud/SS/2022-02-25



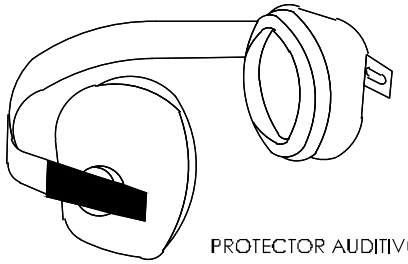


1 MATERIAL INCOMBUSTIBLE RESISTENTE A GRASAS SALES Y AGUA
2 CLASE N AISLANTE A 1.000 V Y CLASE E-AT AISLANTE A 25.000
3 MATERIAL NO RIGIDO, HIDROFUGO FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION

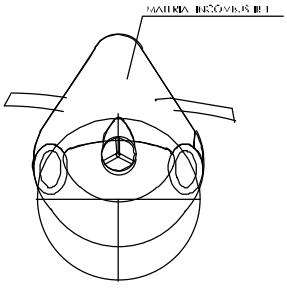
CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO



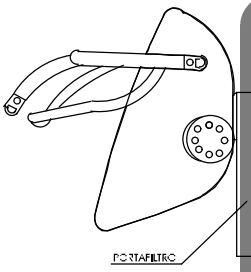
PROTECTOR PANTALLA SOLDADOR

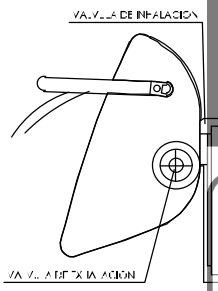


PROTECTOR AUDITIVO

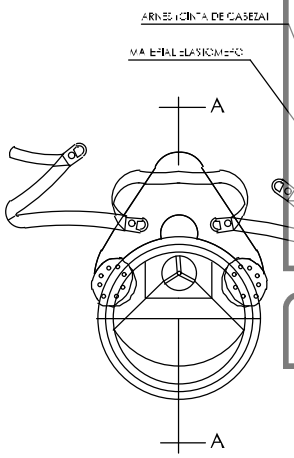


MASCARILLA ANTIPOLVO





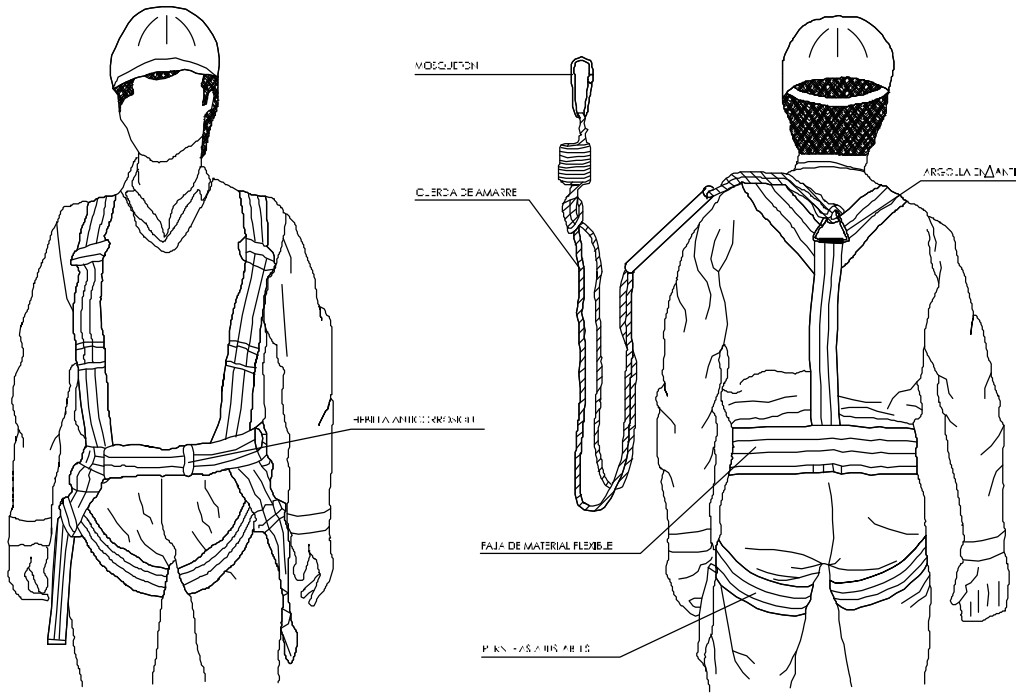
SECCION A-A



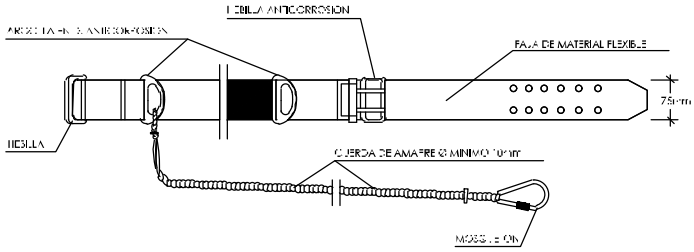
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\PLANOS_ANEJOS\1595-Seguridad y Salud/SS/2022-02-25

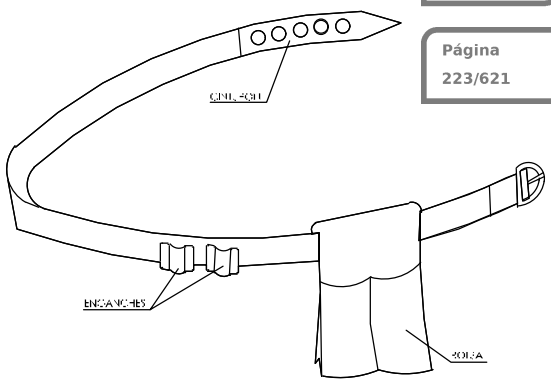
JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA	INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P. Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3 03202 Elche (Alicante) Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054 info@ingenieriarocamora.com www.ingenieriarocamora.com	SITUACIÓN: PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELAS 312 Y 313	FECHA: FEBRERO 2022 ESCALA S/E REF. 1595BE_LA
		PETRER (ALICANTE)	U.A. 25/02/2022 REV. 01
AUTOR DEL PROYECTO JOAQUIN ROCAMORA SICÜENZA INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485	PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE: UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE ANEJO Nº1: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	PLANO: PROTECCIÓN INDIVIDUAL	02



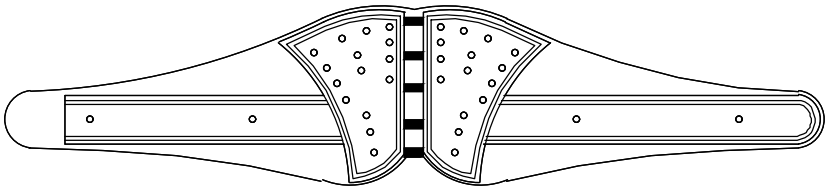
CINTURON DE SEGURIDAD CLASE C



CINTURON DE SEGURIDAD CLASE A. TIPO 2.



PORTAHERRAMIENTAS



FAJA ANTIVIBRATORIA

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN:
PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21,
PARCELAS 312 Y 313

FECHA: FEBRERO 2022
ESCALA S/E

REF.
1595BE_LA

PETRER
(ALICANTE)

U.A. 25/02/2022
REV. 01

AUTOR DEL PROYECTO
JOAQUIN ROCAMORA SICÜENZA
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485

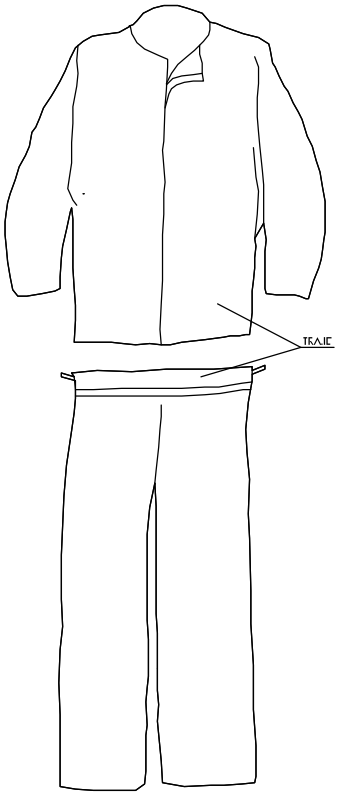
PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE:
UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

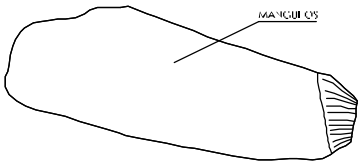
ANEJO Nº1: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

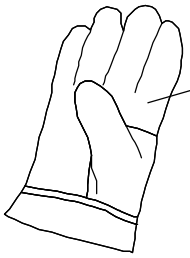
PLANO:
PROTECCIÓN INDIVIDUAL

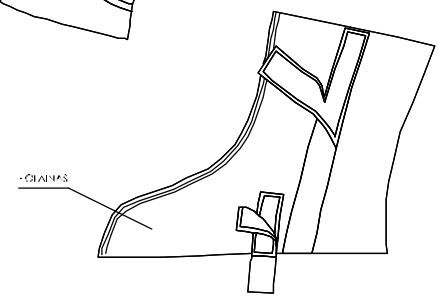
03

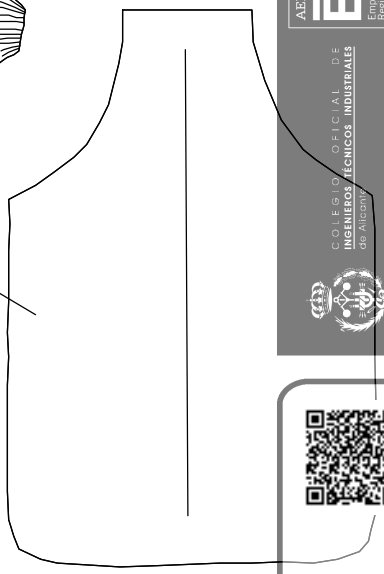
P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\PLANOS_ANEJOS\1595-Seguridad y Salud/SS/2022-02-25



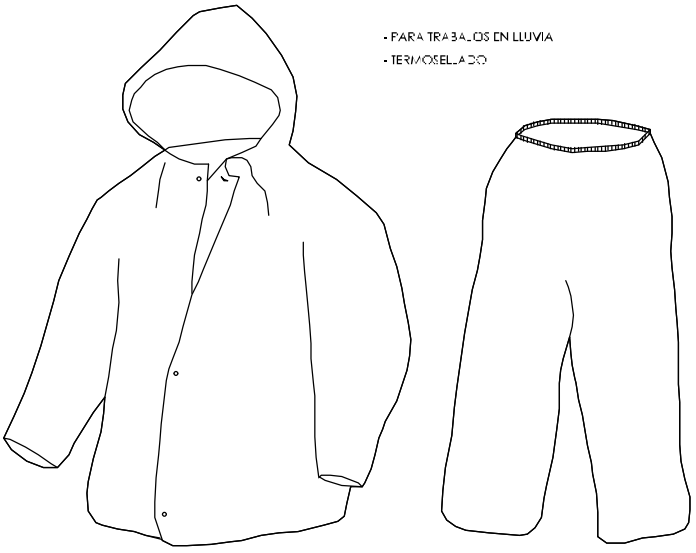




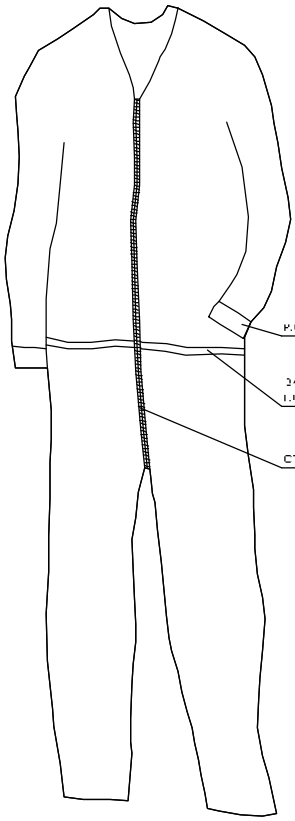




TRAJE SOLDADOR (MAS COMPLEMENTOS)



TRAJE IMPERMEABLE



MONO DE TRABAJO

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitalicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN:
PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21,
PARCELAS 312 Y 313

FECHA: FEBRERO 2022
ESCALA S/E

REF.
1595BE_LA

PETRER
(ALICANTE)

U.A. 25/02/2022
REV. 01

AUTOR DEL PROYECTO
JOAQUIN ROCAMORA SICUENZA
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485

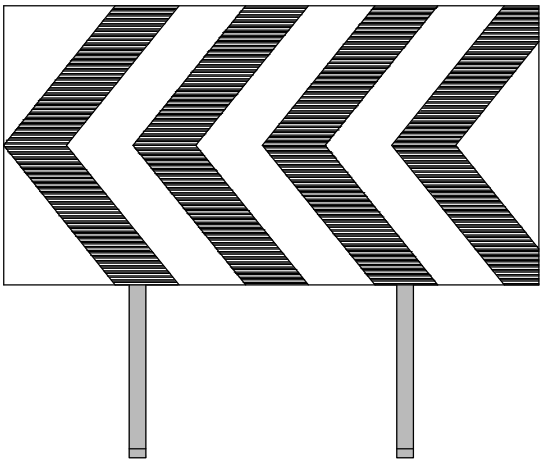
PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE:
UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

ANEJO Nº1: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

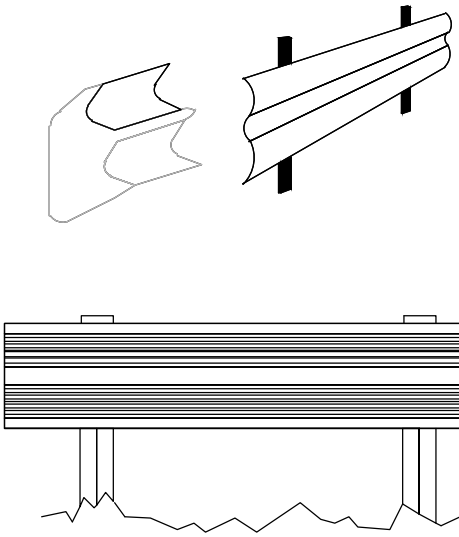
PLANO:
PROTECCIÓN INDIVIDUAL

04

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\PLANOS_ANEJOS\1595-Seguridad y Salud/SS/2022-02-25

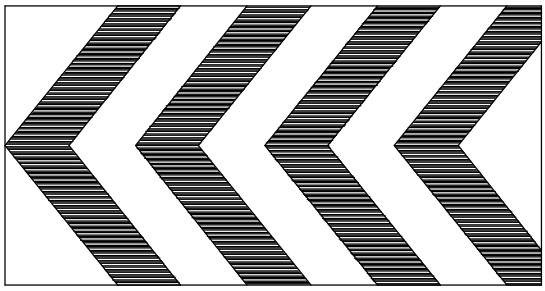


VALLA DESVIO TRAFICO

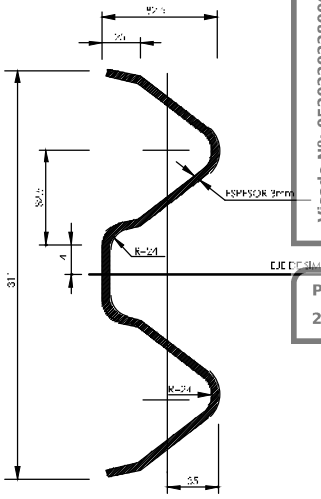


ALZADO BARRERA RIGIDA

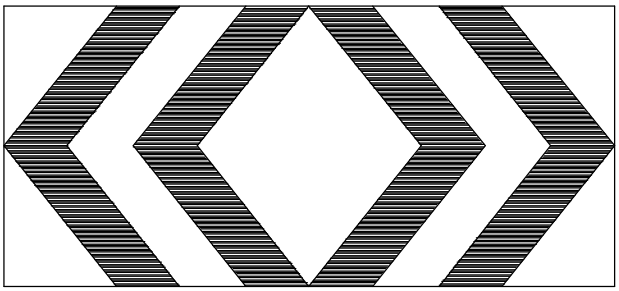
BARRERA RIGIDA



PANEL DIRECCIONAL ALTO



SECCION TRANSVERSAL DEL PERFIL
DE LA BARRERA RIGIDA



PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALTO

AENOR ER Empresa Registrada UNE-EN ISO 9001 ER-0441/2004

CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA

INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN:
PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21,
PARCELAS 312 Y 313

PETRER
(ALICANTE)

FECHA: FEBRERO 2022
ESCALA S/E

REF.
1595BE_LA

U.A. 25/02/2022
REV. 01

AUTOR DEL PROYECTO

JOAQUIN ROCAMORA SICÜENZA
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485

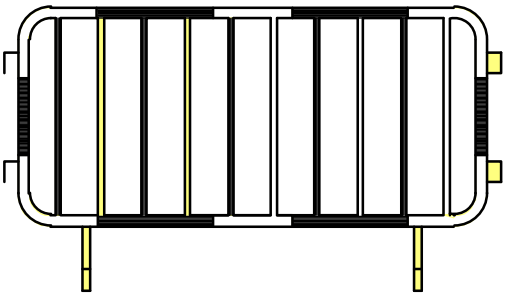
PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE:
UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

ANEJO Nº1: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLANO:
SEÑALIZACIÓN

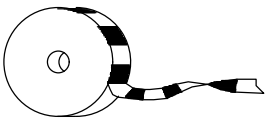
05

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\PLANOS_ANEJOS\1595-Seguridad y Salud/SS/2022-02-25

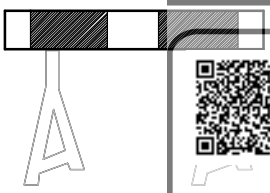


VALLA DESVIO TRAFICO

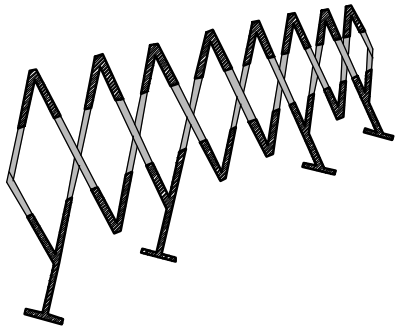
BALIZA DE BORDE DERECHO



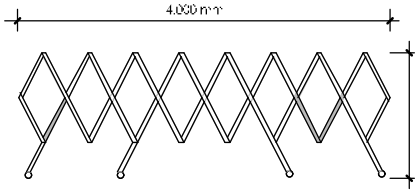
CINTA BALIZAMIENTO

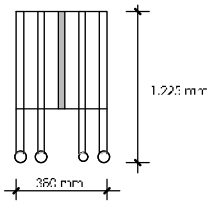


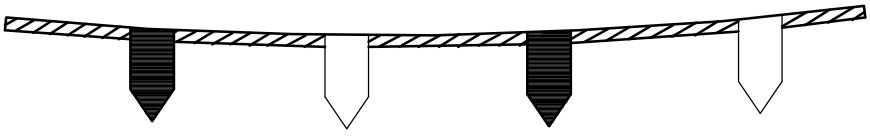
VALLAS DE OBRAS



VALLA EXTENSIBLE
TIPO ACORDEON







CORDON BALIZAMIENTO

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitlalicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN:
PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21,
PARCELAS 312 Y 313

PETRER
(ALICANTE)

FECHA: FEBRERO 2022
ESCALA S/E

REF.
1595BE_LA

U.A. REV.
25/02/2022 01

AUTOR DEL PROYECTO

JOAQUIN ROCAMORA SICÜENZA
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485

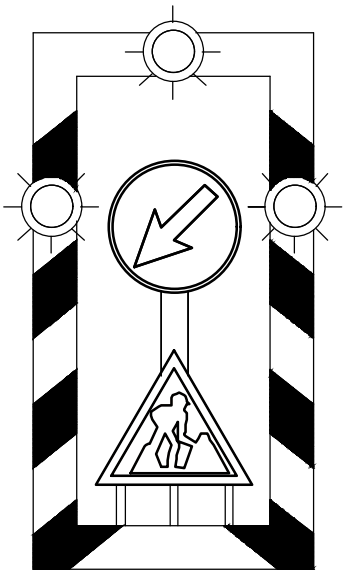
PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE:
UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

ANEJO Nº1: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

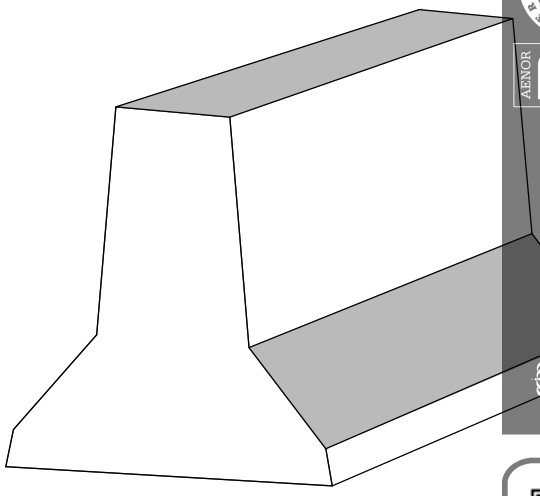
PLANO:
SEÑALIZACIÓN

06

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\PLANOS_ANEJOS\1595-Seguridad y Salud/SS/2022-02-25



BASTIDOR MOVIL



BARRERA DE SEGURIDAD RIGIDA PORTATIL

COLORES DE SEGURIDAD		
COLOR	SIGNIFICADO	INDICACIONES Y PRECISIONES
ROJO	SEÑAL DE PROHIBICION	COMPORTAMIENTOS PELIGROSOS
ROJO	PELIGRO-ALARMA	ALTO, PARADA, DISPOSITIVOS DE DESCONEXION DE EMERGENCIA
ROJO	PELIGRO-ALARMA	EVACUACION
ROJO	MATERIAL Y EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS	IDENTIFICACION Y LOCALIZACION
AMARILLO O AMARILLO ANARANJADO	SEÑAL DE ADVERTENCIA	ATENCION, PRECAUCION, VERIFACION
AZUL	SEÑAL DE OBLIGACION	COMPORTAMIENTO O ACCION ESPECIFICA
AZUL	SEÑAL DE OBLIGACION	OBLIGACION DE UTILIZAR UN EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL
VERDE	SEÑAL DE SALVAMENTO O DE AUXILIO	PUERTAS, SALIDAS, PASAJES, MATERIAL, PUESTOS DE SALVA-MENTO DE SOCORRO, LOCALES.
VERDE	SITUACION DE SEGURIDAD, VUELTA A LA NORMALIDAD	

COLOR DE CONTRASTE	
COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE
ROJO	BLANCO
AMARILLO O AMARILLO ANARANJADO	NEGRO
AZUL	BLANCO
VERDE	BLANCO

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN:
PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELAS 312 Y 313

FECHA: FEBRERO 2022
ESCALA S/E

REF. 1595BE_LA

PETRER (ALICANTE)

U.A. 25/02/2022
REV. 01

AUTOR DEL PROYECTO
JOAQUIN ROCAMORA SICÜENZA
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE:
UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

ANEJO Nº1: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLANO:
SEÑALIZACIÓN

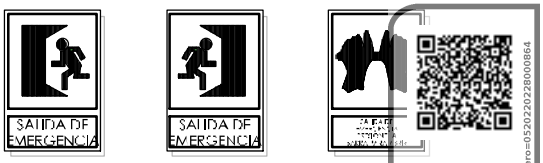
07

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\PLANOS_ANEJOS\1595-Seguridad y Salud/SS/2022-02-25

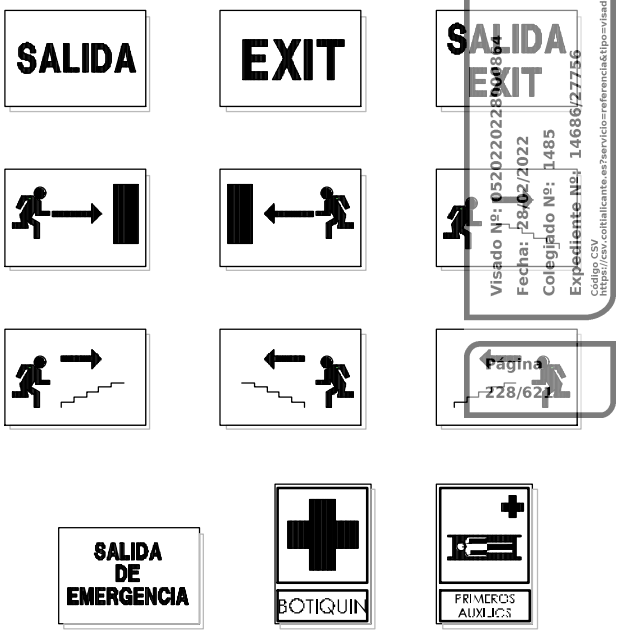
SEÑALES DE ADVERTENCIA

SEÑALES DE PROHIBICION

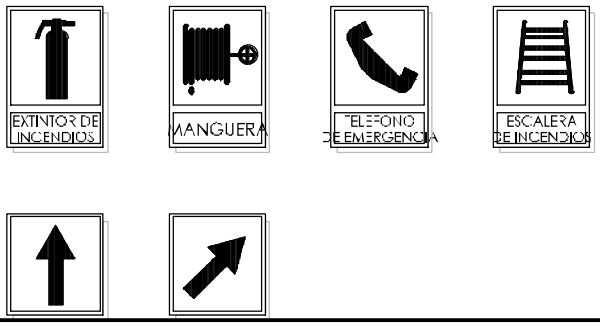
SEÑALES DE EVACUACION

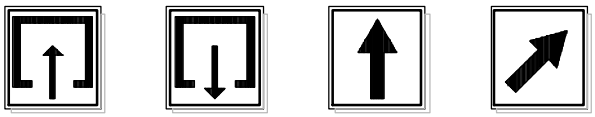


SEÑALES DE OBLIGACION



SEÑALES DE SOCORRO





Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 228/624

JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN:
PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELAS 312 Y 313

PETRER (ALICANTE)

FECHA: FEBRERO 2022
ESCALA S/E

REF. 1595BE_LA

U.A. 25/02/2022
REV. 01

AUTOR DEL PROYECTO
JOAQUIN ROCAMORA SICUENZA
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE:
UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

ANEJO Nº1: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLANO:
SEÑALIZACIÓN

08

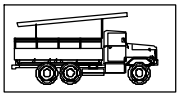
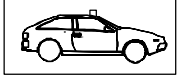
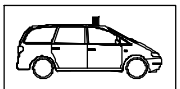
P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\PLANOS_ANEJOS\1595-Seguridad y Salud/SS/2022-02-25

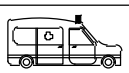
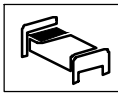
TELEFONOS DE EMERGENCIA

DIRECCION DE LA OBRA

_____

_____

 BOMBEROS	080
 POLICIA NACIONAL	091
 GUARDIA CIVIL	. . .

SERVICIO MEDICO Dr. _____	. . .
MEDICO ASISTENCIAL PARA LA OBRA Dr. _____	. . .
 AMBULANCIAS	061 . . .
 HOSPITALES	. . . . . .

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA

INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN:
PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELAS 312 Y 313

PETRER (ALICANTE)

FECHA: FEBRERO 2022
ESCALA S/E

REF. 1595BE_LA

U.A. 25/02/2022
REV. 01

AUTOR DEL PROYECTO

JOAQUIN ROCAMORA SICÜENZA
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE:
UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

ANEJO Nº1: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

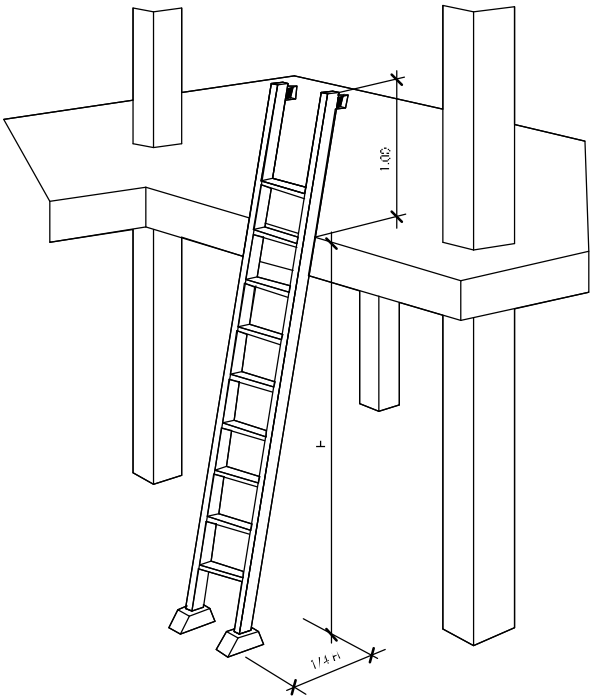
PLANO:
SEÑALIZACIÓN

09

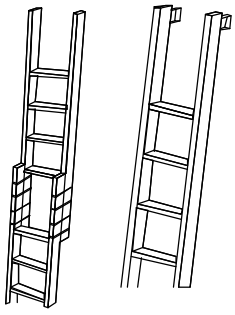
P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\PLANOS_ANEJOS\1595-Seguridad y Salud/SS/2022-02-25

PRECAUCIONES EN EL USO DE ESCALERAS DE MANO

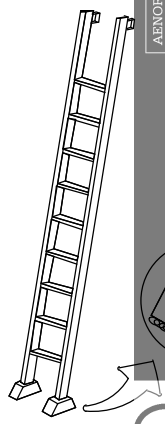
-SOLO SUPERARAN ALTURAS DE HASTA 5 m.
(HASTA 7 m. CON REFUERZOS ESPECIALES EN SU ZONA CENTRAL).
-SUBIR Y BAJAR DE FRENTE A LA ESCALERA.
-NO LLEVAR CARGAS SUPERIORES A 25 Kg.
-COLOCAR LA ESCALERA CON LA INCLINACION ADECUADA.
-SOBREPASARA UN MIN. DE 1 m. LOS PUNTOS SUPERIORES DE APOYO.



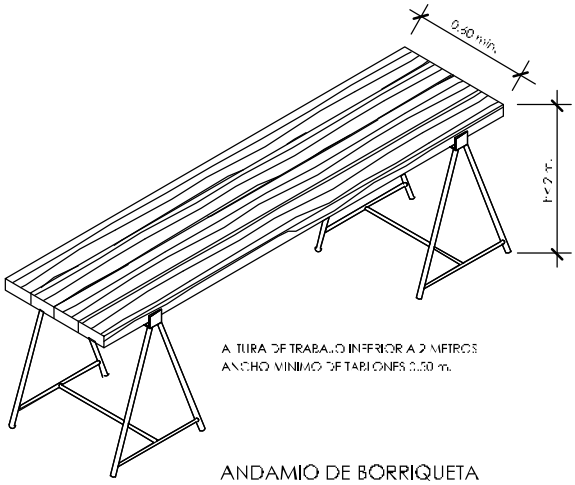
POSICION CORRECTA DE ESCALERAS DE MANO



NO SE DEBE REALIZAR EL EMPALME IMPROVISADO DE DOS ESCALERAS

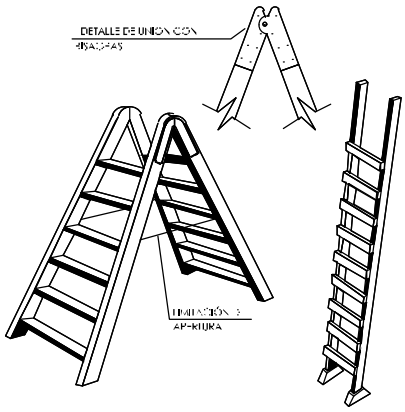


EQUIPAR LAS ESCALERAS POR ATILL ANTIRRESBALADIZAS PARA UNA MC



ALTURA DE TRABAJO INFERIOR A 2 METROS
ANCHO MINIMO DE TABLONES 0,50 m.

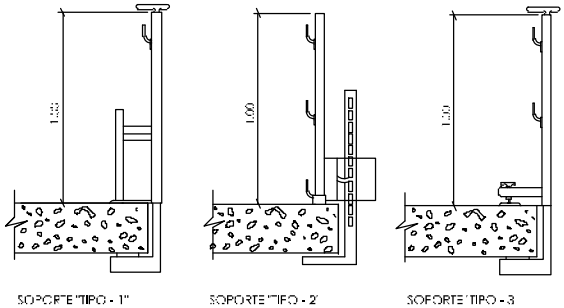
ANDAMIO DE BORRIQUETA



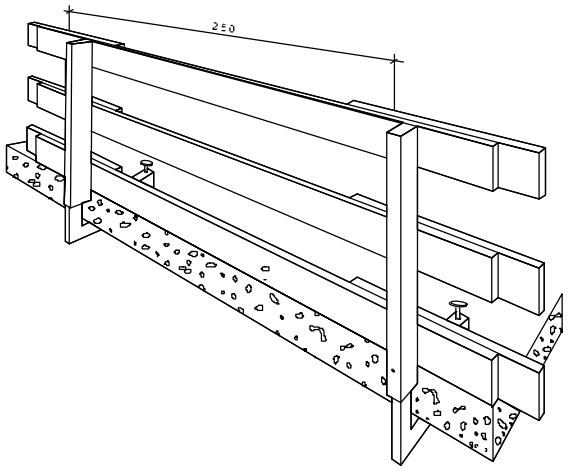
TOPE Y CADENA PARA IMPEDIR LA APERTURA

LOS LARGUEROS SERAN DE UNA SOLA PIEZA Y LOS PELDAÑOS ESTARAN BIEN ENSAMBLADOS Y NO CLAVADOS

ESCALERAS



SOPORTE "TIPO - 1" SOPORTE "TIPO - 2" SOPORTE "TIPO - 3"



BARANDILLA CON SORPORTE TIPO "SARGENTO"

Visado Nº: 0520220228000864
Fecha: 28/04/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=0520220228000864

JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN:
PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELAS 312 Y 313

PETRER (ALICANTE)

FECHA: FEBRERO 2022
ESCALA S/E

REF. 1595BE_LA

U.A. 25/02/2022
REV. 01

AUTOR DEL PROYECTO
JOAQUIN ROCAMORA SICÜENZA
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE:
UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

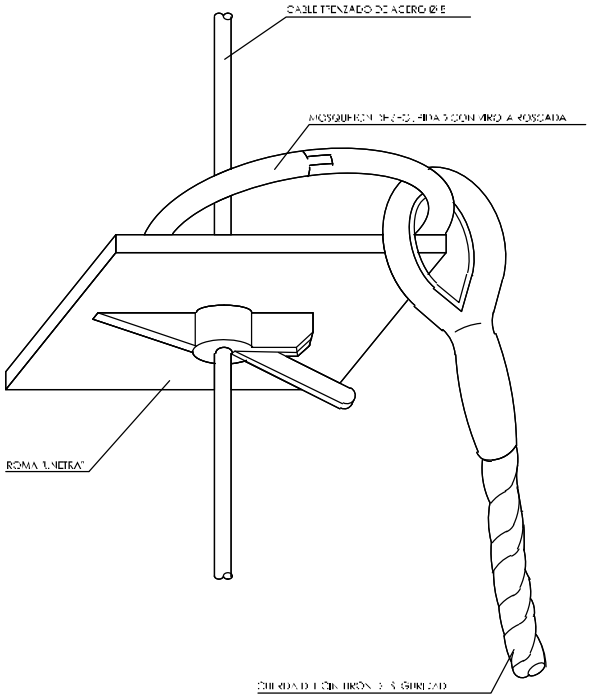
ANEJO Nº1: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLANO:
ANDAMIOS

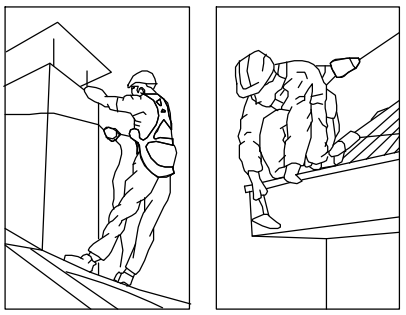
10

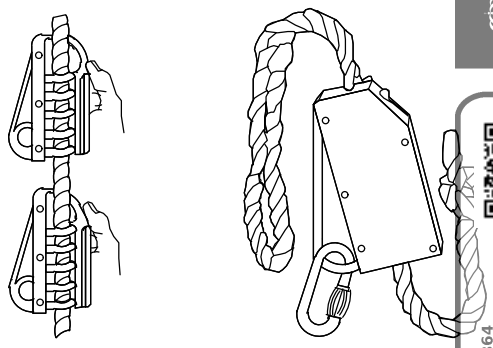
P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\PLANOS_ANEJOS\1595-Seguridad y Salud/SS/2022-02-25

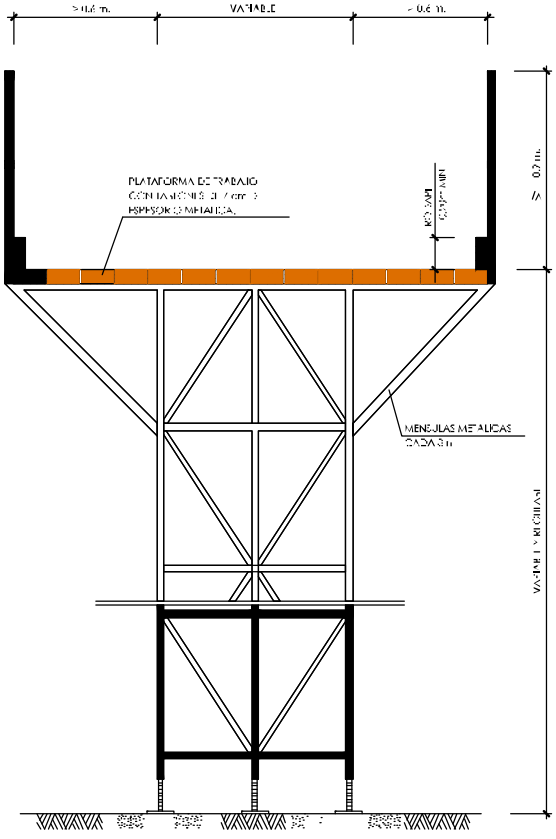
ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD



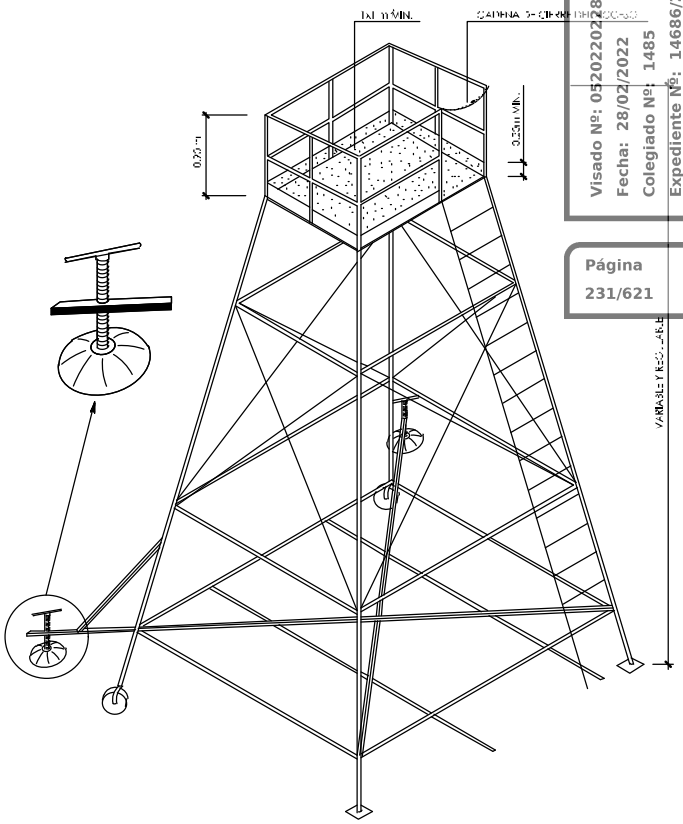
ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD (SEGURO DE ANCLAJE MOV.)







ANDAMIO METALICO



TORRETA

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN:
PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21,
PARCELAS 312 Y 313

FECHA: FEBRERO 2022
ESCALA S/E

REF.
1595BE_LA

PETRER
(ALICANTE)

U.A. 25/02/2022
REV. 01

AUTOR DEL PROYECTO
JOAQUIN ROCAMORA SICÜENZA
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485

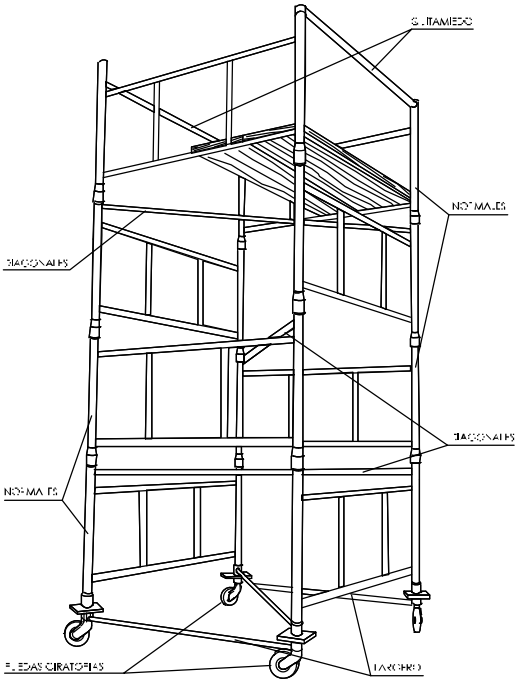
PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE:
UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

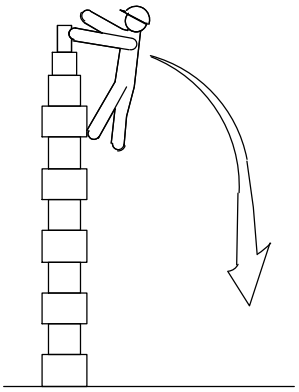
ANEJO Nº1: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLANO:
ANDAMIOS

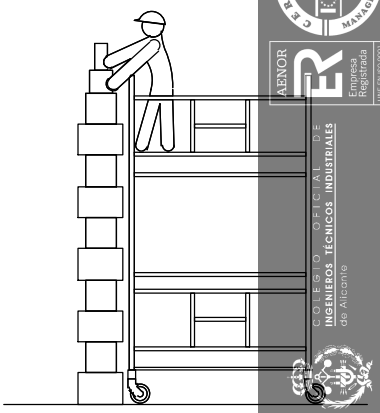
11

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\PLANOS_ANEJOS\1595-Seguridad y Salud/SS/2022-02-25

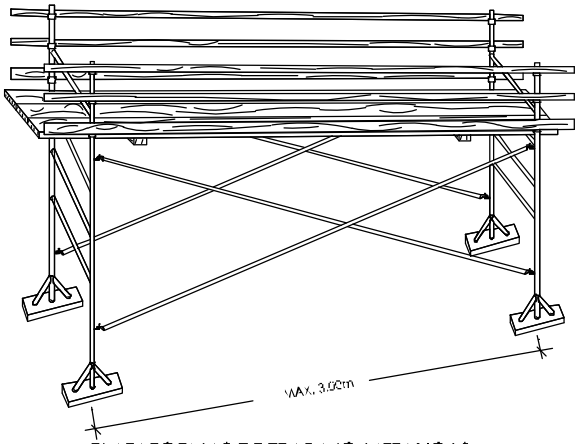




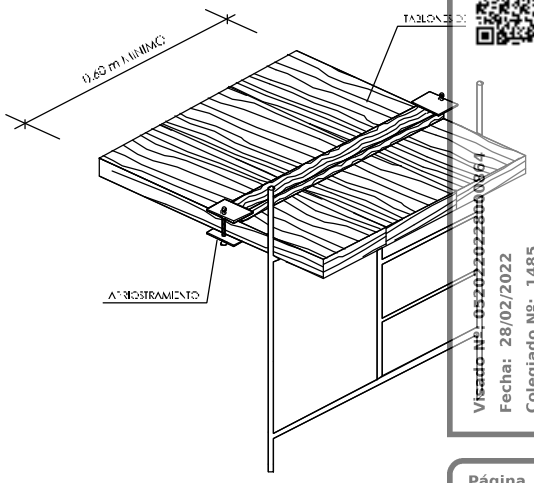
NO



SI



PLATAFORMAS DE TRABAJO METALICAS



PLATAFORMA DE TRABAJO

ALTURAS MAXIMAS Y CARGAS ADMISIBLES
EN TORRES O CASTILLETES

CARGAS ADMISIBLES	
2400 Kg	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
2000 Kg	Para castilletes o torres moviles sobres ruedas de hierro (incluido su peso propio)
1000 Kg	Para castilletes o torres moviles sobres ruedas de goma (incluido su peso propio)
ALTURAS MAXIMAS DE TRABAJO	
4 Veces	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
3 Veces	Para castilletes o torres moviles sobres ruedas de hierro (incluido su peso propio)

Visado nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN:
PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21,
PARCELAS 312 Y 313

PETRER
(ALICANTE)

FECHA: FEBRERO 2022
ESCALA S/E

REF.
1595BE_LA

U.A. 25/02/2022
REV. 01

AUTOR DEL PROYECTO
JOAQUIN ROCAMORA SICÜENZA
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485

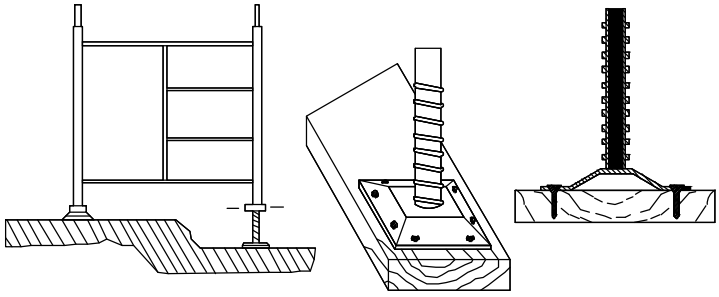
PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE:
UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

ANEJO Nº1: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLANO:
ANDAMIOS

12

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\PLANOS_ANEJOS\1595-Seguridad y Salud/SS/2022-02-25



BIEN

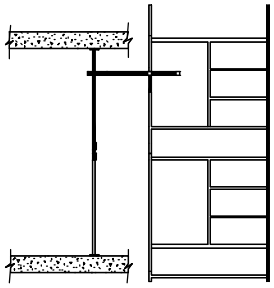
-LOS MODULOS DE BASE APOYARAN SOBRE DURMIENTES A BASE DE TACONES.

-COLOCAR TORNILLOS DE NIVELACION.

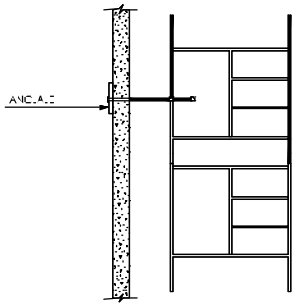
-CLAVAR LAS PLACAS DE APOYO DE LOS TORNILLOS A LOS DURMIENTES.

-NO SE COMENZARA EL NIVEL SUPERIOR SIN QUE EL INFERIOR ESTE DOTADO DE TODOS LOS ELEMENTOS DE ESTABILIDAD.

-NO PERMANECER DEBAJO DEL ANDAMIO DURANTE EL MONTAJE.



ARRIOSTRAMIENTO DE ANDAMIO
A ELEMENTO ESTRUCTURAL HORIZONTAL

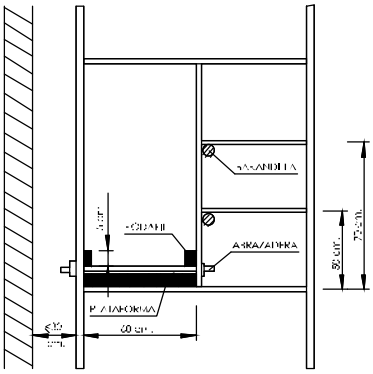


ARRIOSTRAMIENTO DE ANDAMIO
A ELEMENTO ESTRUCTURAL VERTICAL

-LOS ANDAMIOS SE ARRIOSTRARAN A PARAMENTO JUNTO AL QUE ESTAN EJECUTANDO.

-TODAS LAS UNIONES ENTRE PIEZAS SE REALIZARAN CUMPLIENDO LAS NORMAS DE MONTAJE DEL MODELO ESCOGIDO.

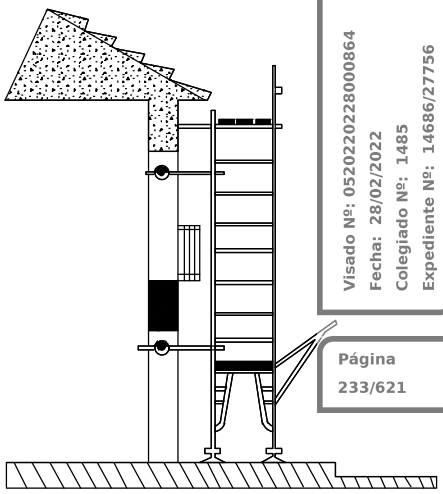
-SE REVISARAN TODOS LOS TORNILLOS DEL NIVEL EJECUTADO OBSERVANDO QUE QUEDAN BIEN APRETADOS ANTES DE CONTINUAR LOS



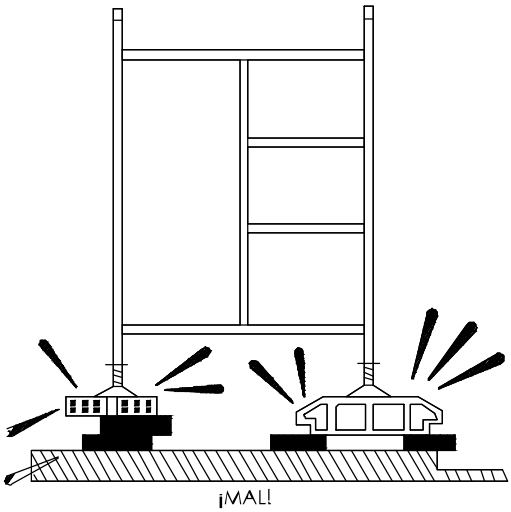
BIEN

-PLATAFORMA: ANCHO MINIMO 60 cm.
-RODAPIE: ALTURA MINIMA 15 cm.
-BARANDILLA:
PASAMANOS: ALTURA MINIMA 90 cm.
ISTON INTERMEDIO: 50 cm
-DISTANCIA AL PARAMENTO IGUAL O MENOR

A 30 cm MONTAR BARANDILLA EN EL LADO DE LA FACHADA SI LA DISTANCIA ES MAYOR.



BIEN



¡MAL!

PROHIBICIONES:

-NO APOYAR EL ANDAMIO EN SUPLEMENTOS COMO LADRILLOS, BIDONES, ETC.

-NO FORMAR PLATAFORMAS DE TRABAJO EN CORONACIONES DE ANDAMIO SIN BARANDILLAS NI RODAPIE.

-DURANTE RACHAS DE FUERTES VIENTOS NO PERMANECER EN EL ANDAMIO.

MANTENIMIENTO:

-EJERCER UN CONTROL CONSTANTE DE TODOS LOS ELEMENTOS DE MONTAJE.

-HACER UNA ESPECIAL REVISION DESPUES DE UNA PROLONGADA INTERRUPCION DEL TRABAJO

-VIGILAR LAS PLATAFORMAS DE TRABAJO Y EVITAR QUE ESTEN RESBALADIZAS POR LOS MATERIALES QUE SE EMPLEAN O POR AGENTES CLIMATICOS ADVERSOS.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN:
PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELAS 312 Y 313

PETRER
(ALICANTE)

FECHA: FEBRERO 2022
ESCALA S/E

REF.
1595BE_LA

U.A. 25/02/2022
REV. 01

AUTOR DEL PROYECTO
JOAQUIN ROCAMORA SICÜENZA
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485

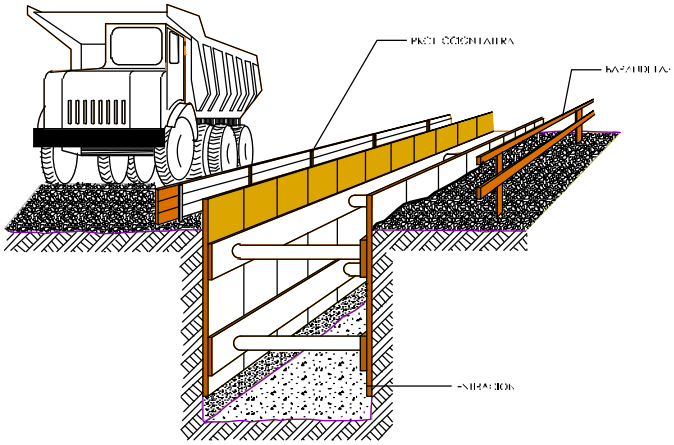
PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE:
UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

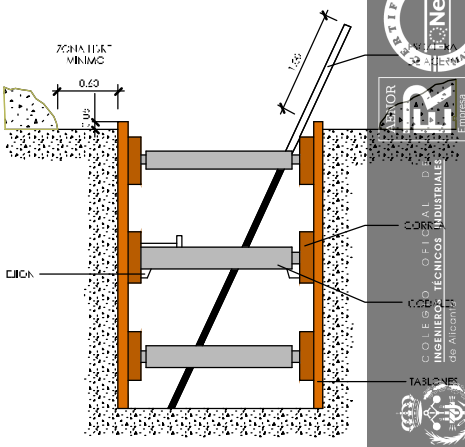
ANEJO Nº1: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLANO:
ANDAMIOS

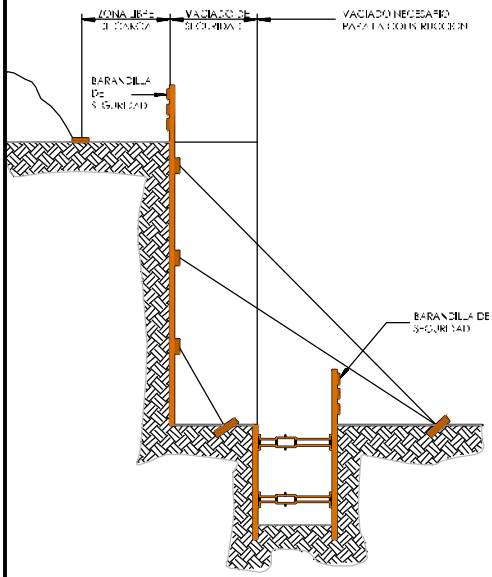
13

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\PLANOS_ANEJOS\1595-Seguridad y Salud/SS/2022-02-25





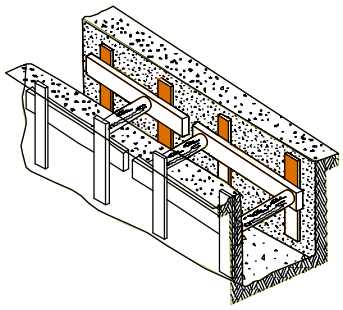
SANEAMIENTO HORIZONTAL



ENTIBACIONES EN FUNCION DEL SUELO Y LA PROFUNDIDAD

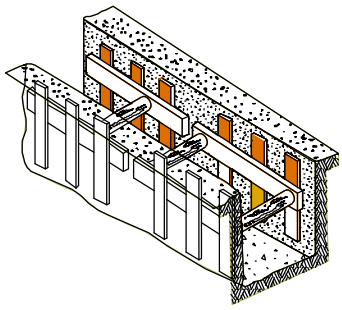
TIPO DE TERRENO	SOLICITACION	TIPO DE CORTE	PROFUNDIDAD DEL CORTE EN m			
			< 1,30	1,30-2,00	2,00-2,50	> 2,50
COHERENTE	SIN SOLICITACION	ZANJA POZO	* *	LIGERA SEMICUAJADA	SEMICUAJADA CUAJADA	CUAJADA ⟸
	SOLICITACION VIAL	ZANJA POZO	LIGERA SEMICUAJADA	SEMICUAJADA CUAJADA	CUAJADA ⟸	⟸
	SOLICITACION DE CIMENTACION	CUALQUIERA	CUAJADA	⟸	⟸	⟸
SUELTO	CUALQUIERA	CUALQUIERA	CUAJADA	⟸	⟸	⟸

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV:
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864



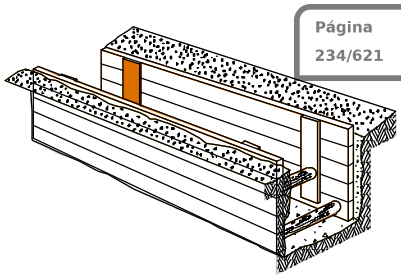
ENTIBACION LIGERA

- SE COLOCA EL MATERIAL DE CONTENCIÓN DE FORMA RETIRADA Y CUBRIENDO MENOS DEL 50% DE LA SUPERFICIE.
- PUEDE UTILIZARSE EN TERRENOS ESTABLES Y CON PROFUNDIDAD DE HASTA 2,00m. SIN SOLICITACIONES.



ENTIBACION SEMICUAJADA

- SE UTILIZARA COMO MINIMO EN TERRENOS SIN SOLICITACION Y HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 2,50m. O CON PROFUNDIDADES INTERIORES SI HAY SOLICITACION.



ENTIBACION CUAJADA

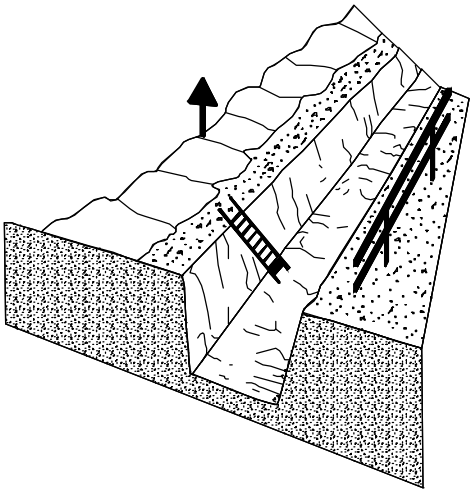
- SE INSTALA PARA CUBRIR TODA LA SUPERFICIE DE LAS PAREDES EXCAVADAS, POR LO QUE ES ADECUADA PARA CASI LA TOTALIDAD DE LAS SITUACIONES Y OFRECE MAYOR PORCENTAJE DE GARANTIAS.

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\PLANOS_ANEJOS\1595-Seguridad y Salud/SS/2022-02-25

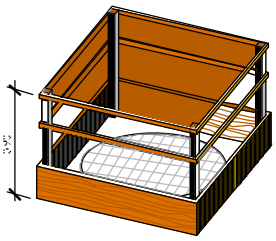
JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA	INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P. Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3 03202 Elche (Alicante) Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054 info@ingenieriarocamora.com www.ingenieriarocamora.com	SITUACIÓN: PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELAS 312 Y 313 PETRER (ALICANTE)
		FECHA: FEBRERO 2022 ESCALA S/E REF. 1595BE_LA U.A. 25/02/2022 REV. 01

AUTOR DEL PROYECTO JOAQUIN ROCAMORA SICUENZA INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485	PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE: UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE ANEJO Nº1: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	PLANO: MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVOS. EXCAVACIONES Y ZANJAS.

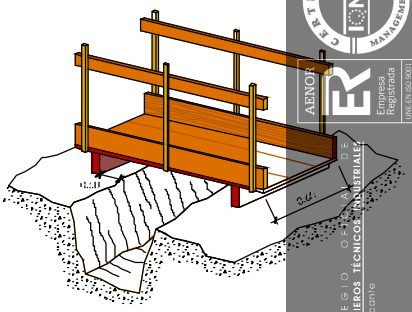
14



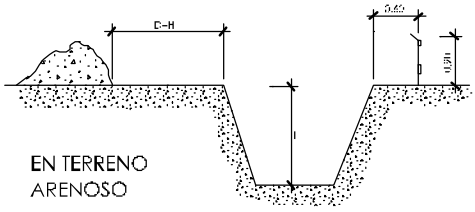
PROTECCION EN ZANJAS



EN HUECOS Y ABERTURAS



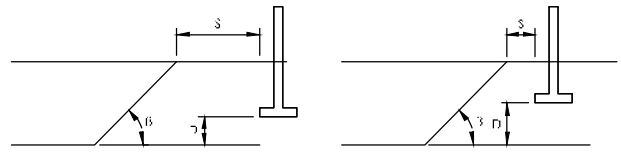
DETALLE DE PASARELA PEATON



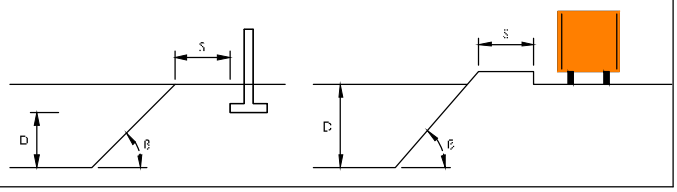
EN TERRENO ARENOSO

DISTANCIA AL TALUD		
TIPO DE SOLICITACION	ANGULO DE TALUD	
	$\beta > 60°$	$\beta \leq 60°$
CIMENTACION	D	D
VIAL O ACOPIOS EVENTUALES	D	D/2

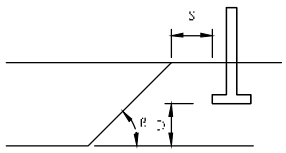
DISTANCIA DEL TALUD EN FUNCION DE LA SOLICITACION



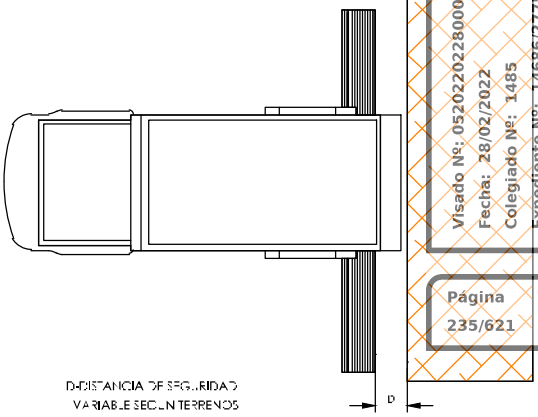
SOLICITACION ESTATICA Y DINAMICA

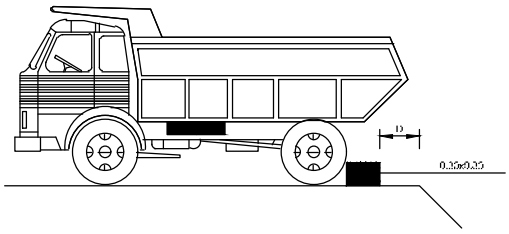


DISTANCIA AL TALUD = ALTURA SOLICITACION



S= DISTANCIA A LA FUERZA, PESO ESTATICO O DINAMICO QUE AFECTA AL TALUD
D= ALTURA HASTA LA FUERZA, PESO ESTATICO O DINAMICO QUE AFECTA AL TALUD
B= ANGULO DEL TERRENO AL TALUD A EXCAVAR





TOPES DE DESLIZAMIENTO DE VEHICULOS

Visado Nº: 052022022800064
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 146867/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800064

JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA

INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN:
PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21,
PARCELAS 312 Y 313

PETRER
(ALICANTE)

FECHA: FEBRERO 2022
ESCALA S/E

REF.
1595BE_LA

U.A. 25/02/2022
REV. 01

AUTOR DEL PROYECTO

JOAQUIN ROCAMORA SICÜENZA
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485

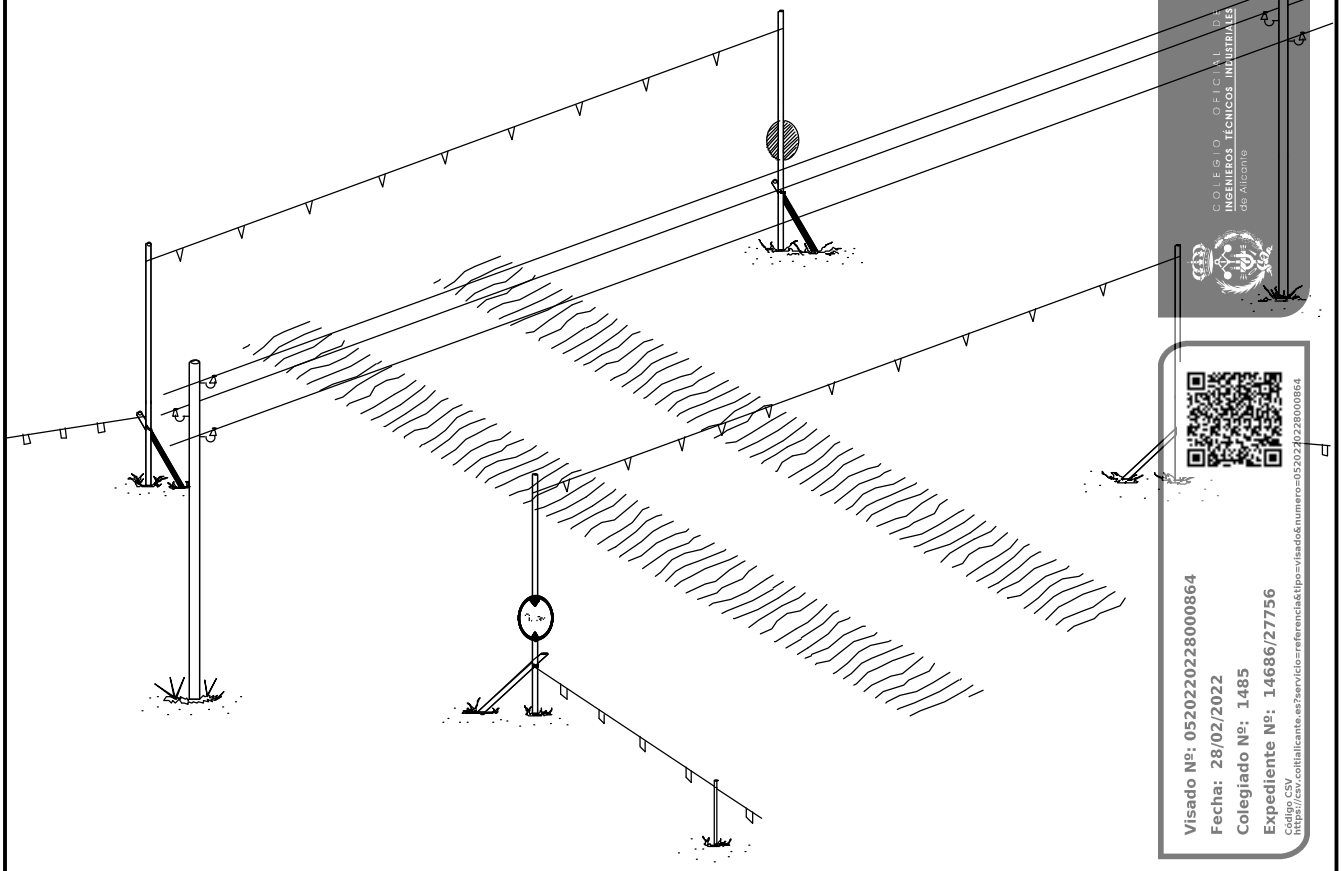
PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE:
UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

ANEJO Nº1: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

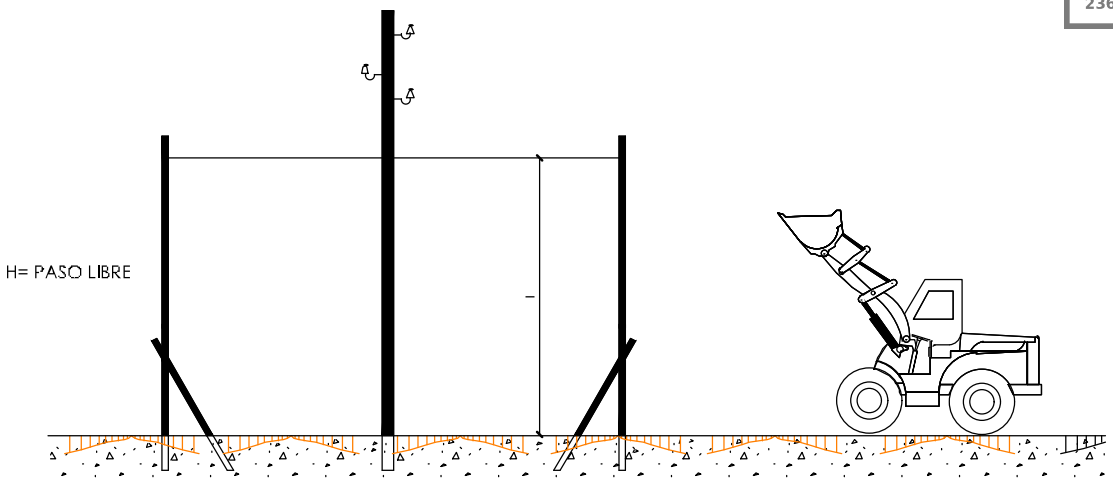
PLANO:
MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVOS.
EXCAVACIONES Y ZANJAS.

15

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\PLANOS_ANEJOS\1595-Seguridad y Salud/SS/2022-02-25



Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864



PÓRTICO PROTECTOR DE LINEA ELECTRICA AEREADE ALTA TENSIÓN Y BAJA TENSIÓN

JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN:
PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21,
PARCELAS 312 Y 313

PETRER
(ALICANTE)

FECHA: FEBRERO 2022
ESCALA S/E

REF.
1595BE_LA

U.A. 25/02/2022
REV. 01

AUTOR DEL PROYECTO

JOAQUIN ROCAMORA SICÜENZA
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485

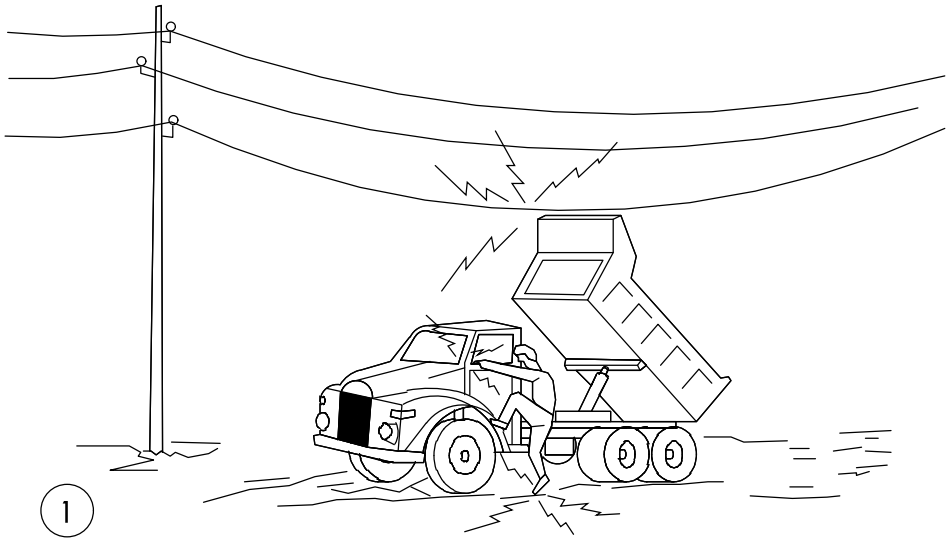
PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE:
UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

ANEJO Nº1: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLANO:
PROTECCIÓN DE GÁLIBO

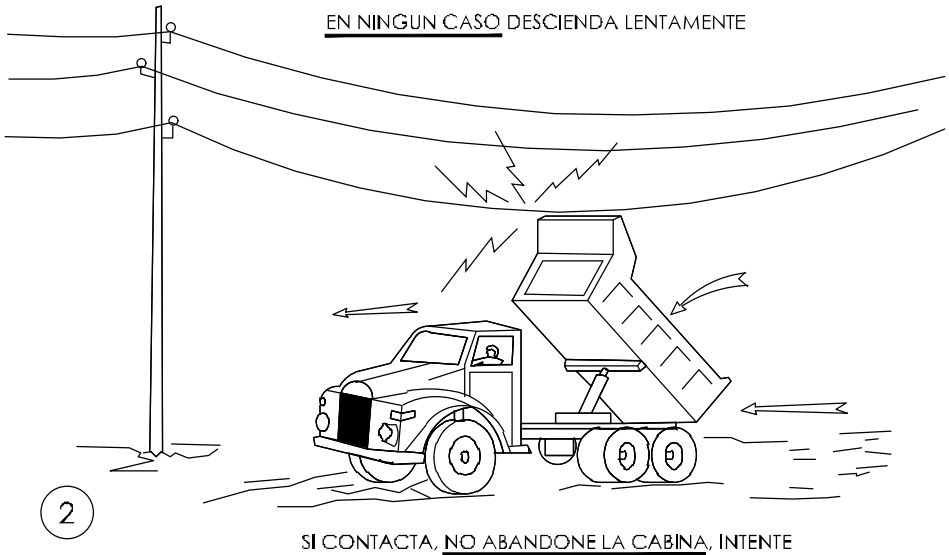
16

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\PLANOS_ANEJOS\1595-Seguridad y Salud/SS/2022-02-25



1

EN NINGUN CASO DESCIENDA LENTAMENTE



2

SI CONTACTA, NO ABANDONE LA CABINA, INTENTE
EN PRIMER LUGAR BAJARLO Y ALEJARSE

3

SI NO CONSIGUE QUE BAJE, SALTE DEL CAMION LO MAS LEJOS POSIBLE

AENOR ER Empresa Registrada UNE-EN ISO 9001 ER-0441/2004
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN:
PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21,
PARCELAS 312 Y 313

PETRER
(ALICANTE)

FECHA: FEBRERO 2022
ESCALA S/E

REF.
1595BE_LA

U.A. 25/02/2022
REV. 01

AUTOR DEL PROYECTO

JOAQUIN ROCAMORA SICÜENZA
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE:
UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

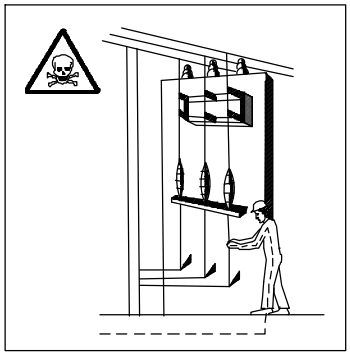
ANEJO Nº1: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLANO:
PROTECCIÓN DE GÁLIBO

17

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\PLANOS_ANEJOS\1595-Seguridad y Salud/SS/2022-02-25

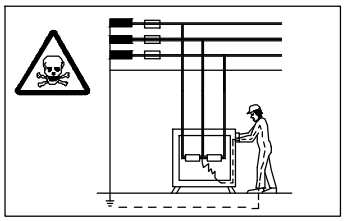
1- CONTACTOS DIRECTOS



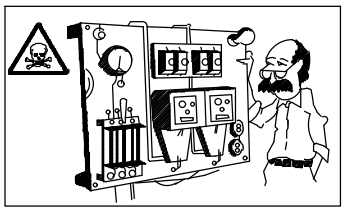
MANIPULACIÓN DE INSTALACIONES

REPARACIÓN DE EQUIPOS BAJO TENSIÓN

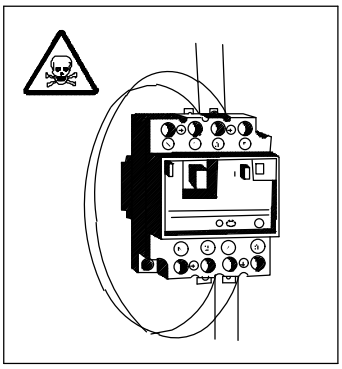
2- CONTACTOS INDIRECTOS



DEFECTOS DE AISLAMIENTO EN MAQUINAS SIN PROTECCION



DEFECTOS DE AISLAMIENTO EN MAQUINAS CUYO SISTEMA DE PROTECCION SE ENCUENTRA MAL CALIBRADO O DISEÑADO



PUENTEADO DE ELEMENTOS DE PROTECCION.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN:
PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELAS 312 Y 313

FECHA: FEBRERO 2022
ESCALA S/E

REF. 1595BE_LA

PETRER (ALICANTE)

U.A. 25/02/2022
REV. 01

AUTOR DEL PROYECTO
JOAQUIN ROCAMORA SICÜENZA
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485

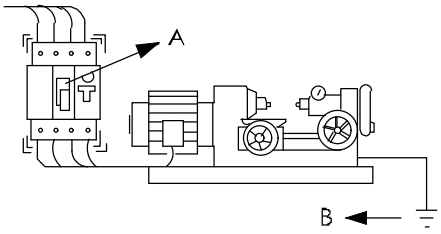
PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE:
UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

ANEJO Nº1: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLANO:
PROTECCIÓN DE GÁLIBO

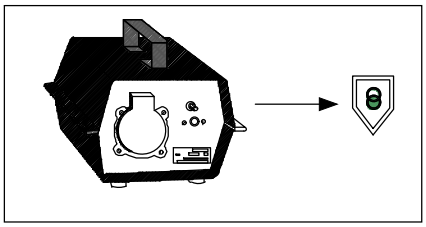
18

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\PLANOS_ANEJOS\1595-Seguridad y Salud/SS/2022-02-25



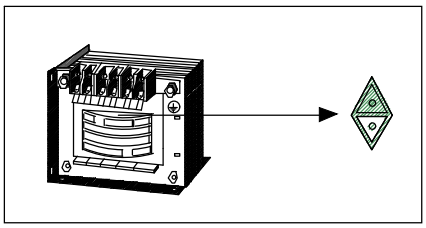
A -EL INTERRUPTOR DIFERENCIAL LIMITA LA INTENSIDAD Y EL TIEMPO, DEL DEFECTO.

B -LA PUESTA A TIERRA NOS LIMITA LA TENSION DE DEFECTO A VALORES DE SEGURIDAD.



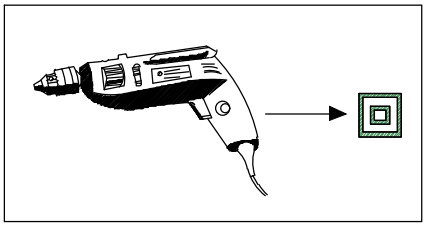
TENSION DE SEGURIDAD:

-CON PEQUEÑAS TENSIONES ES PRACTICAMENTE IMPOSIBLE CAUSAR DAÑO A LAS PERSONAS.



TRANSFORMADOR SEPARADOR DE CIRCUITOS:

-NO EXISTE UNION ELECTRICA ENTRE EL CIRCUITO DE ALIMENTACION Y EL DE UTILIZACION.



DOBLE AISLAMIENTO:

-EL CONTACTO SOLO SE PRODUCIRA EN EL CASO DE FALLO DE LOS DOS AISLAMIENTOS.

- NO MANIPULE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS SIN ESTAR PARADO Y AUTORIZADO PARA ELLO.

- NO UTILICE AGUA PARA APAGAR FUEGOS DE ORIGEN ELECTRICO.

- ANTE UNA PERSONA ELECTRIZADA NO LA TOQUE DIRECTAMENTE.

CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM
AENOR ER Empresa Registrada UNE-EN ISO 9001 ER-0441/2004
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN:
PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELAS 312 Y 313

FECHA: FEBRERO 2022
ESCALA S/E

REF. 1595BE_LA

PETRER (ALICANTE)

U.A. 25/02/2022
REV. 01

AUTOR DEL PROYECTO

JOAQUIN ROCAMORA SIGÜENZA
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485

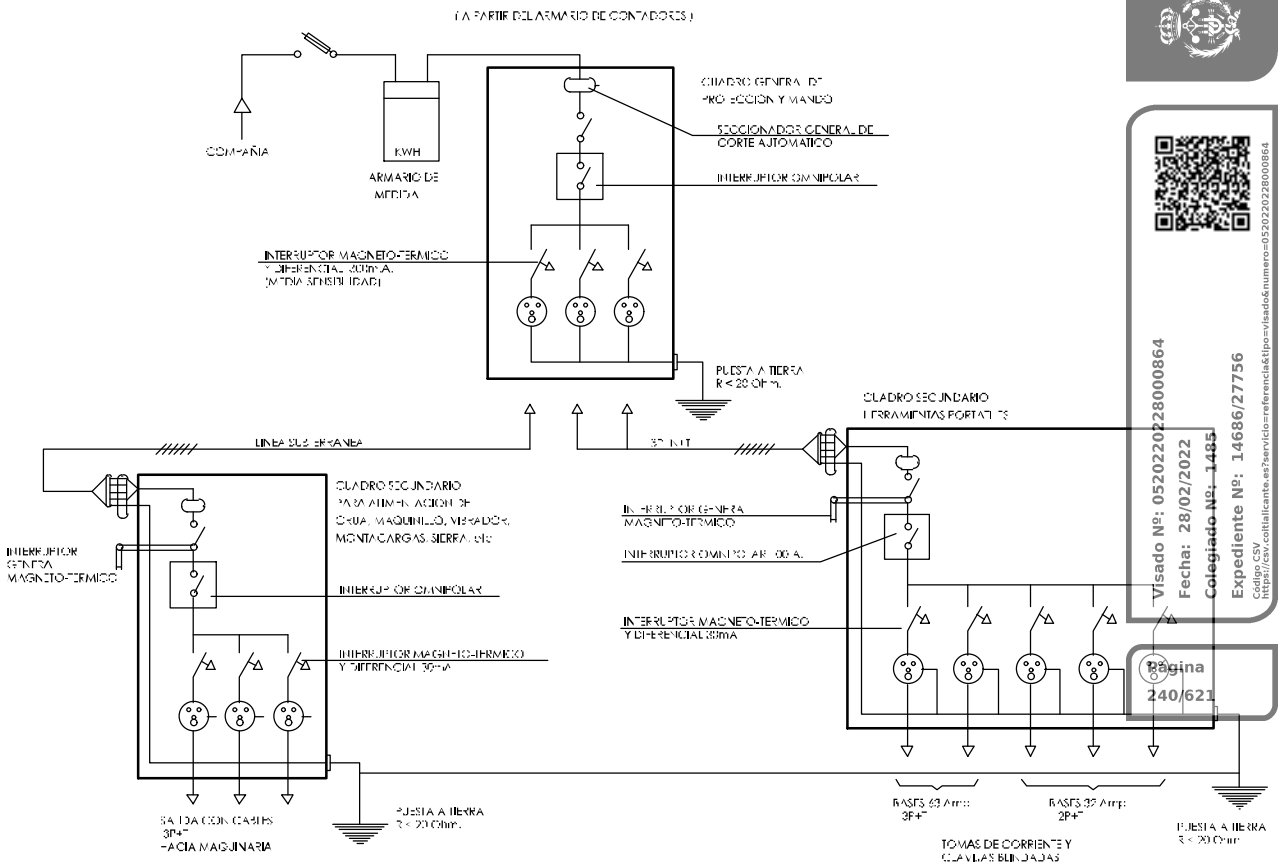
PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE:
UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

ANEJO Nº1: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLANO:
RIESGOS ELÉCTRICOS.
SISTEMAS DE PROTECCIÓN

19

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\PLANOS_ANEJOS\1595-Seguridad y Salud/SS/2022-02-25



Visado Nº: 05202022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitalicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202022800864
Página 240/621

JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN:
PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELAS 312 Y 313

PETRER (ALICANTE)

FECHA: FEBRERO 2022
ESCALA S/E

REF. 1595BE_LA

U.A. 25/02/2022
REV. 01

AUTOR DEL PROYECTO
JOAQUIN ROCAMORA SICÜENZA
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE:
UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

ANEJO Nº1: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

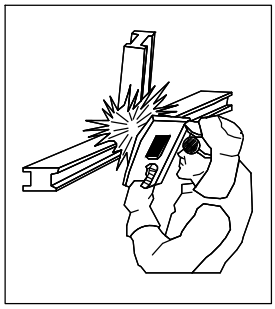
PLANO:
RIESGOS ELÉCTRICOS. ESQUEMA TIPO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE OBRA.

20

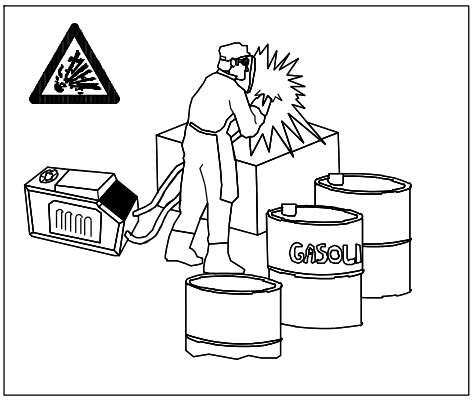
P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\PLANOS_ANEJOS\1595-Seguridad y Salud/SS/2022-02-25

USE MATERIA DE PROTECCION PERSONA :

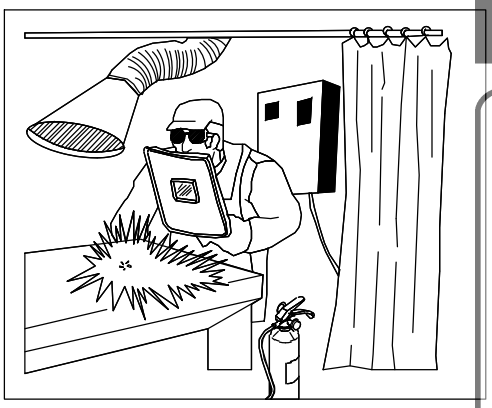
- -PANTALLA DE MANO O DE CABEZA
- -GAFAS DE PROTECCION CONTRA PROYECCIONES
- -MANDIL
- -GUANTES
- -POLAINAS



-ESTE TRABAJO POR ENCIMA DE LA CABEZA ES NECESARIO PROTEGER ADEMAS DE ESTA EL CUELLO Y OIDAS TAL ES QUE PUEDAN QUEDAR EXPUESTAS A LAS PARTICULAS INCANDESCENTES

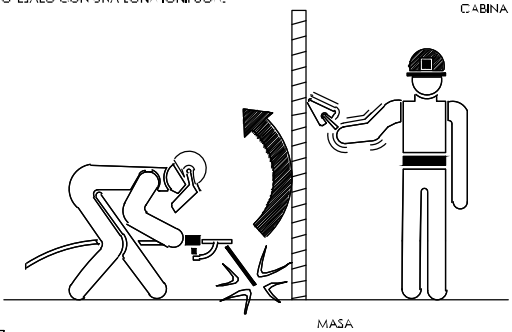


-NO SUELDE CERCA DE RECIPIENTES QUE CONTENGAN O HAYAN CONTENIDO PRODUCTOS INFLAMABLES. PUEDE PROVOCAR UNA EXPLOSION.
-VIGILE SOBRE EL SUELO LAS CHISPAS O MATERIAL FUNDIDO. CUANDO SEA NECESARIO SOLDAR POR ENCIMA DE MATERIAL COMBUSTIBLE TRATELO CON UNA LONA IGNIFUGA.

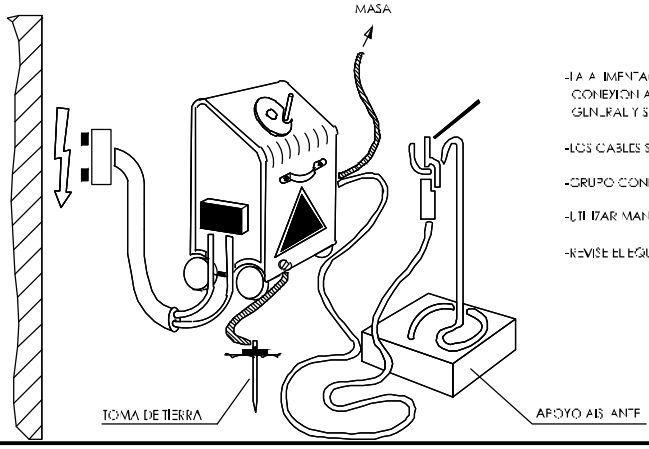


AISLAMIENTO DEL PUESTO DE SOLDADURA:

-CUANDO EL PUESTO ESTE FIJO, SE PROTEGERA POR UNA CORTINA INCANDESCENTE.
-EXTRACCION DE HUMOS.
-SE DISPONDRA DE UN EXTINTOR CERCA DE LA CABINA DE SOLDADURA.



-EVITAR LA EXPOSICION A RADIACIONES DE CUALQUIER OPERARIO QUE NO DISPONGA DE LAS ADECUADAS PROTECCIONES.



-LA ALIMENTACION SE REALIZARA MEDIANTE CONEXION A TRAVES DEL CUADRO ELECTRICO GENERAL Y SUS PROTECCIONES.

-LOS CABLES SERAN DE IGUAL SECCION.

-GRUPO CONECTADO A TOMA DE TIERRA.

-UTILIZAR MANGUERAS EN BUEN ESTADO.

-REVISE EL EQUIPO.

CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM
AENOR ER Empresa Registrada UNE-EN ISO 9001 ER-0441/2004
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN:
PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELAS 312 Y 313

PETRER (ALICANTE)

FECHA: FEBRERO 2022
ESCALA S/E
REF. 1595BE_LA
U.A. 25/02/2022
REV. 01

AUTOR DEL PROYECTO
JOAQUIN ROCAMORA SICÜENZA
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485

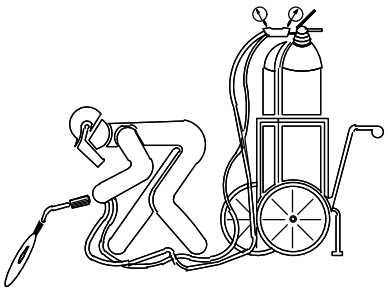
PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE:
UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

ANEJO Nº1: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

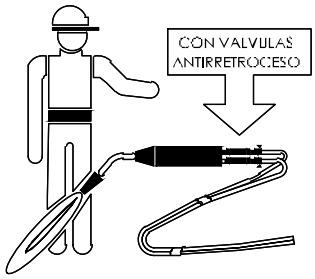
PLANO:
SOLDADURA ELÉCTRICA

21

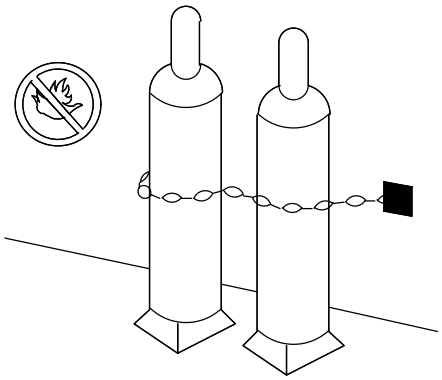
P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\PLANOS_ANEJOS\1595-Seguridad y Salud/SS/2022-02-25



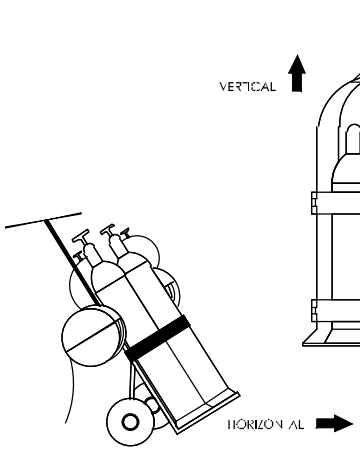
- LAS BOTELLAS DE ACETILENO Y OXIGENO SIEMPRE SE UTILIZARAN EN POSICION VERTICAL.
- SE ASEGURARAN CONTRA CAIDAS Y GOLPES.



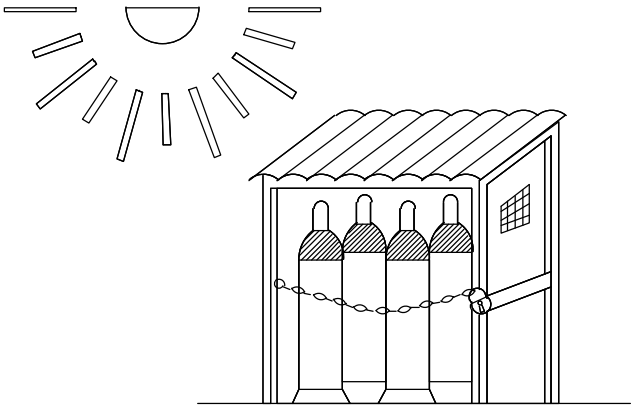
- PARA EVITAR RETROCESOS, ES PRECISO QUE EL EQUIPO VAYA PROVISTO DE VALVULAS ANTIRRETROCESO DE LLAVAS.



- NO EXISTIRAN EN LAS PROXIMIDADES DE LAS BOTELLAS, MATERIALES INFLAMABLES, NI FUENTES DE CALOR.



TRANSPORTE



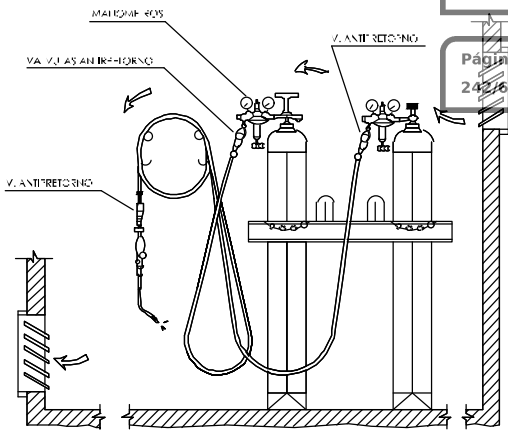
ALMACEN

-ALMACENAR LAS BOTELLAS EN POSICION VERTICAL, EN UN LOCAL VENTILADO Y NO EXPUESTAS AL SOL.

-VIGILAR LA POSIBLE EXISTENCIA DE FUGAS EN MANGUERAS Y GRIFOS.

-LAS MANGUERAS SE RECOGERAN EN CARRETES CIRCULARES.

-LOS MECHEROS IRAN PROVISTOS DE VALVULAS ANTIRRETORNO.

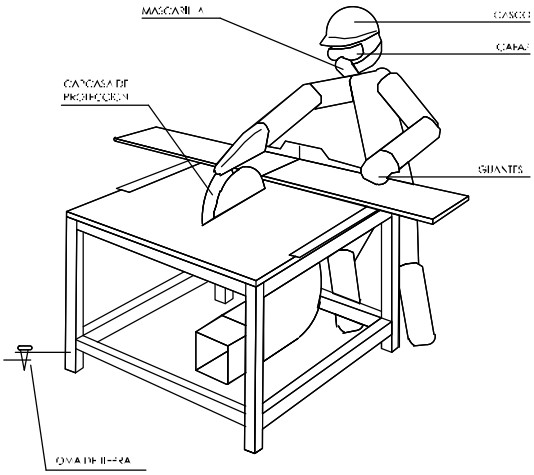


Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\PLANOS_ANEJOS\1595-Seguridad y Salud/SS/2022-02-25

JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA	INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P. Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3 03202 Elche (Alicante) Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054 info@ingenieriarocamora.com www.ingenieriarocamora.com	SITUACIÓN: PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELAS 312 Y 313	FECHA: FEBRERO 2022 ESCALA S/E REF. 1595BE_LA
		PETRER (ALICANTE)	U.A. 25/02/2022 REV. 01

AUTOR DEL PROYECTO JOAQUIN ROCAMORA SIGÜENZA INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485	PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE: UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE ANEJO Nº1: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	PLANO: SOLDADURA OXIACETILÉNICA Y OXICORTE	22



- DEBEN UTILIZARSE EMPUJADORES ADECUADOS EN LOS TRABAJOS EN QUE EL TAMAÑO DE LAS PIEZAS A CORTAR COMPROMETA LA SEGURIDAD DE LAS MANOS DEL OPERARIO.

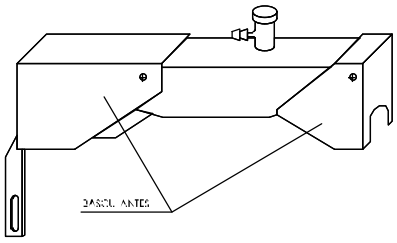
- CON LOS DISCOS DE CARBURO METÁLICO DEBEN EXTREMARSE LAS PRECAUCIONES EN CUANTO AL EQUILIBRADO Y EL MANEJO DE LA PIEZA, YA QUE SON FRÁGILES Y TIENEN GRAN AGILIDAD PARA LA ROTURA.

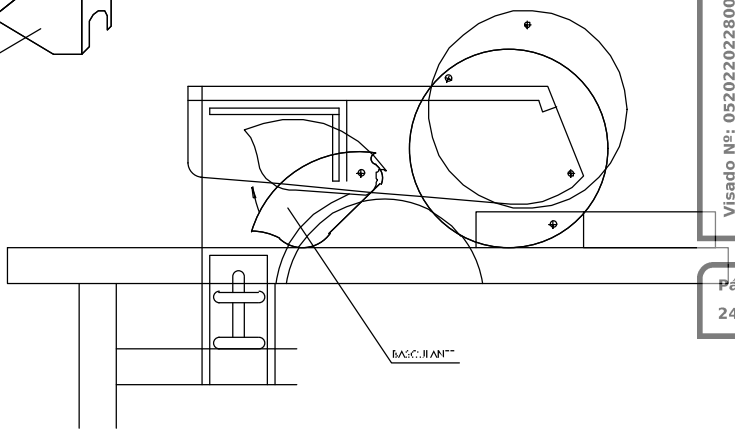
- LA SIERRA CIRCULAR ESTARÁ PROTEGIDA FRENTE A RIESGOS ELÉCTRICOS CON INTERRUPTOR DIFERENCIAL ASOCIADO A TOMA DE TIERRA.

- LA UTILIZACIÓN DE LA SIERRA SE HARÁ SOLO POR EL PERSONAL AUTORIZADO.

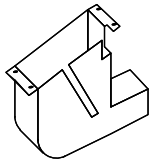
- SE UTILIZARÁN LOS SIGUIENTES EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL: CASCO, GAFAS DE SEGURIDAD, MASCARILLA Y GUANTES.

- EL DISCO POR SU PARTE POSTERIOR DEBE ESTAR TOTALMENTE PROTEGIDO.





CARCASAS PROTECTORAS



RESGUARDO INFERIOR

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864

JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN:
PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELAS 312 Y 313

PETRER (ALICANTE)

FECHA: FEBRERO 2022
ESCALA S/E

REF. 1595BE_LA

U.A. 25/02/2022
REV. 01

AUTOR DEL PROYECTO
JOAQUIN ROCAMORA SIGÜENZA
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE:
UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

ANEJO Nº1: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLANO:
MAQUINÁRIA.
SIERRA CIRCULAR

23

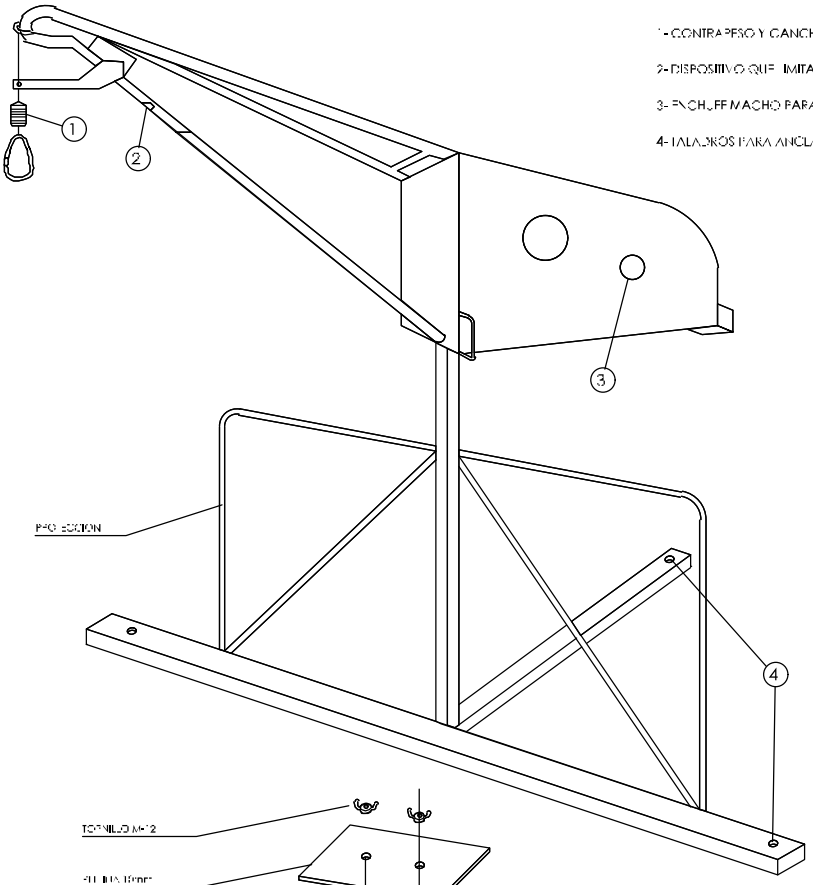
P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\PLANOS_ANEJOS\1595-Seguridad y Salud/SS/2022-02-25

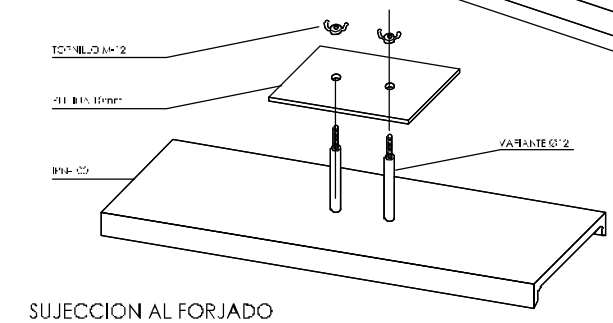
1- CONTRAPESO Y CANCHO DE SEGURIDAD

2- DISPOSITIVO QUE LIMITA LA CARRERA

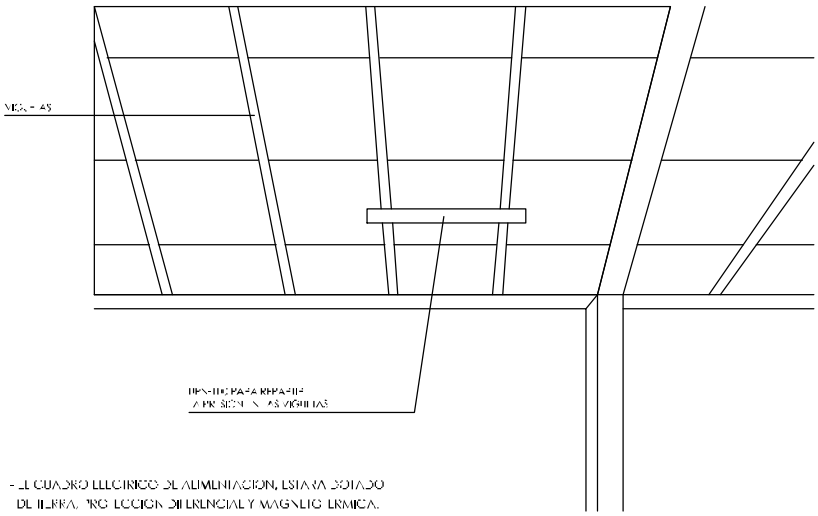
3- ENCHUFE MACHO PARA CONEXIONES

4- TALADROS PARA ANCLAR AL FORJADO





SUJECCION AL FORJADO



- EL CUADRO ELECTRICO DE ALIMENTACION, ESTARA DOTADO DE ELEMENTOS DE PROTECCION DIFERENCIAL Y MAGNETOTERMICA.

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitalicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864

JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA

INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN:
PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELAS 312 Y 313

FECHA: FEBRERO 2022
ESCALA S/E

REF. 1595BE_LA

PETRER (ALICANTE)

U.A. 25/02/2022

REV. 01

AUTOR DEL PROYECTO

JOAQUIN ROCAMORA SICÜENZA
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485

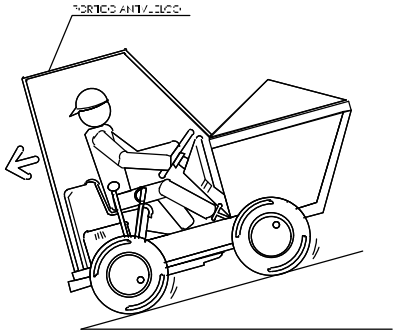
PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE:
UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

ANEJO Nº1: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

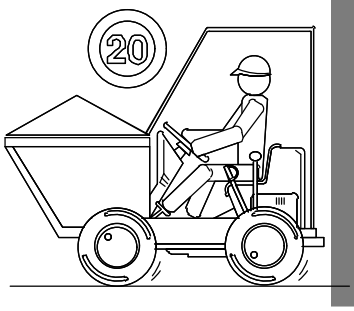
PLANO:
MAQUINÁRIA.
MAQUINILLO

24

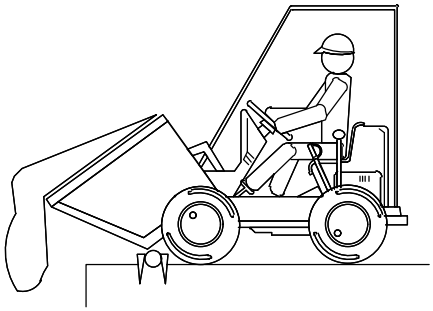
P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\PLANOS_ANEJOS\1595-Seguridad y Salud/SS/2022-02-25



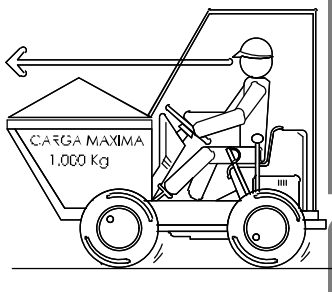
- CON EL VEHICULO CARGADO LAS RAMPAS DEBEN BAJARSE MARCHA ATRAS.



- NO SE DEBE CIRCULAR A MAS DE 20 Km/h.
A CONDUCCION SE HARA DE FORMA PRUDENTE.



- COLOCAR TOPE DE FIN DE RECORRIDO PARA VERTER MATERIALES.



- EN NINGUN CASO SE SUPERARA LA CARGA MAXIMA. SE DISPONDRA LA CARGA DE MANERA QUE GARANTICE LA ESTABILIDAD DE DUMPER.

- LA CARGA NUNCA DIFICULTARA LA VISIBILIDAD DEL CONDUCTOR.

- EL MANEJO DEL DUMPER SOLO LO REALIZARA PERSONAL AUTORIZADO.
- EL CONDUCTOR DEBERA UTILIZAR CINTURON ANTIVIBRATORIO.
- PARA CIRCULAR POR VIAS PUBLICAS ESTARAN PROVISTOS DE LUCES Y DISPOSITIVOS DE AVISO ACUSTICO.
- ESTA ABSOLUTAMENTE PROHIBIDO EL TRANSPORTE DE PERSONAL.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitlalicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

JOAQUÍN ROCAMORA
INGENIERÍA
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN:
PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21,
PARCELAS 312 Y 313

FECHA: FEBRERO 2022
ESCALA S/E

REF.
1595BE_LA

PETRER
(ALICANTE)

U.A. 25/02/2022
REV. 01

AUTOR DEL PROYECTO
JOAQUIN ROCAMORA SICÜENZA
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485

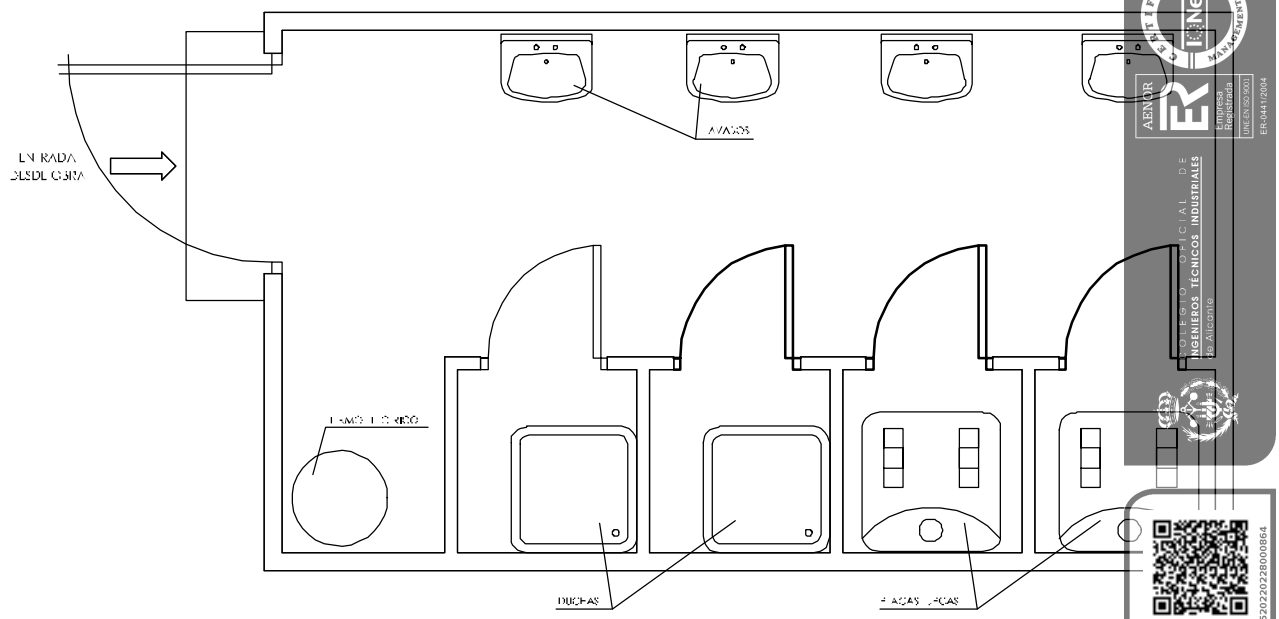
PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE:
UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

ANEJO Nº1: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

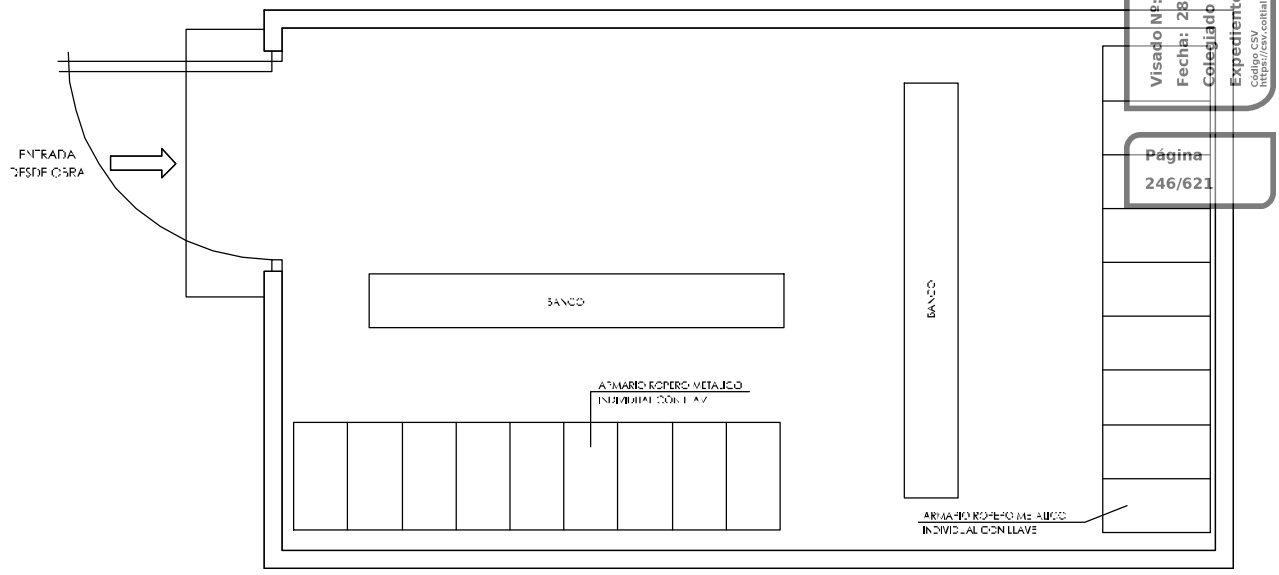
PLANO:
MAQUINÁRIA.
DUMPER

25

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\PLANOS_ANEJOS\1595-Seguridad y Salud/SS/2022-02-25



PLANTA ASEOS



PLANTA VESTUARIOS

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

JOAQUÍN ROCAMORA
INGENIERÍA
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN:
PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21,
PARCELAS 312 Y 313

FECHA: FEBRERO 2022
ESCALA S/E

REF.
1595BE_LA

PETRER
(ALICANTE)

U.A. 25/02/2022
REV. 01

AUTOR DEL PROYECTO

JOAQUIN ROCAMORA SICUENZA
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE:
UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

ANEJO Nº1: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLANO:
LOCALES DE HIGIENE Y BIENESTAR

26

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\PLANOS_ANEJOS\1595-Seguridad y Salud/SS/2022-02-25

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864
Página
247/621

ANEJO Nº2: CUMPLIMIENTO DEL CTE

ÍNDICE

ANEJO Nº 2: CUMPLIMIENTO DEL CTE

2.1. DOCUMENTO BÁSICO SUA: SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

2.2. DOCUMENTO BÁSICO SI: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

2.3. DOCUMENTO BÁSICO HE: AHORRO DE ENERGÍA

2.4. DOCUMENTO BÁSICO HS: SALUBRIDAD

2.5. DOCUMENTO BÁSICO SE: SEGURIDAD ESTRUCTURAL

2.6. DOCUMENTO BÁSICO HR: PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864

Página 248/621

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Página 249/621

DOCUMENTO BÁSICO SUA: SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 5
2. SUA 1: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS 5
   2.1. RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS 5
   2.2. DISCONTINUIDADES EN EL PAVIMENTO 6
   2.3. DESNIVELES 6
   2.4. ESCALERAS Y RAMPAS 7
3. SUA 2: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO 7
4. SUA 3: APRISIONAMIENTO 8
5. SUA 4: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA 9
   5.1. ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN 9
   5.2. ALUMBRADO DE EMERGENCIA 9
6. SUA 5: SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN 10
7. SUA 6: RIESGO DE AHOGAMIENTO 10
8. SUA 7: VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO 10
9. SUA 8: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO 10
10. SUA 9: ACCESIBILIDAD 10

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de ALICANTE
Visado Nº: 052022022800086 4
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800086 4
Página 250/621

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 251/621

1. INTRODUCCIÓN

Este apartado se refiere al cumplimiento del DB SUA en la edificación auxiliar.

Artículo 12. Exigencias básicas de seguridad de utilización (SUA)

1. El objetivo del requisito básico "Seguridad de utilización y accesibilidad" consiste en reducir a límitesaceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos en el uso previsto de los edificios,como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento, asícomo en facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los mismos alas personas con discapacidad.

2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán deforma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

3. El Documento Básico DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad especifica parámetros objetivosy procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superaciónde los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad de utilización yaccesibilidad.

12.1. Exigencia básica SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas

Se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados parafavorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo, se limitará elriesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza delos acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

12.2. Exigencia básica SUA 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos opracticables del edificio.

12. 3. Exigencia básica SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento

Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

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

Se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada enzonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia ode fallo del alumbrado normal.

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

Se limitará el riesgo causado por situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personasy la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.

12.6. Exigencia básica SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

Se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similaresmediante elementos que restrinjan el acceso.

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

Se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y laseñalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.

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

Se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalacionesadecuadas de protección contra el rayo.

12.9. Exigencia básica SUA 9: Accesibilidad

Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a laspersonas con discapacidad.

2. SUA 1: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

2.1. RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS

SUA1.1 Resbaladicidad de los suelos

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

		Clase NORMA	Clase PROY
☒	Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1
☒	Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	2
☒	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%	2	2
☐	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	-
☐	Zonas exteriores, garajes y piscinas	3	

2.2. DISCONTINUIDADES EN EL PAVIMENTO

SUA1.2 Discontinuidades en el pavimento

		NORMA	PROY
☒	El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspiés o de tropiezos	Diferencia de nivel <6 mm	Cumple
☐	Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm Excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25 %	
☐	Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	
☐	Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	Ni
☒	Nº de escalones mínimo en zonas de circulación Excepto en los casos siguientes: • En zonas de uso restringido • En las zonas comunes de los edificios de uso *Residencial Vivienda.* • En los accesos a los edificios, bien desde el exterior, bien desde porches, garajes, etc. (figura 2.1) • En salidas de uso previsto únicamente en caso de emergencia. • En el acceso a un estrado o escenario	3	
☐	Distancia entre la puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo. (excepto en edificios de uso *Residencial Vivienda*) (figura 2.1)	≥ 1.200 mm. y ≥ anchura hoja	-

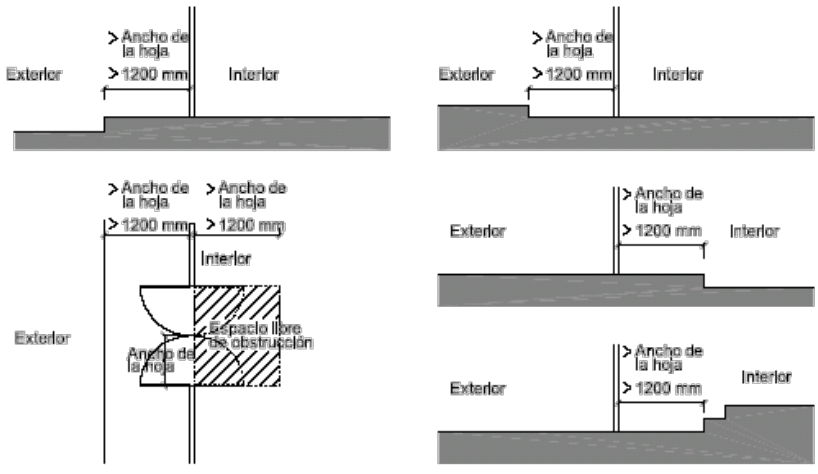


Figura 2.1 Distancia entre la puerta de acceso y el escalón más próximo

Visado Nº: 05202202228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 252/621
0

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864
Página 253/621

2.3. DESNIVELES

No existen desniveles

2.4. ESCALERAS Y RAMPAS

No existen escaleras y rampas

3. SUA 2: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO

SUA2.1 Impacto

con elementos fijos

		NORMA	PROYECTO		NORMA	PROYECTO
Altura libre de paso en zonas de circulación	☒uso restringido	≥ 2.100 mm	2.570 mm	☒resto de zonas	≥ 2.200 mm	2.570 mm

☒	Altura libre en umbrales de puertas	≥ 2.000 mm	2.100 m
☐	Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación	≥ 2.200 mm	-
☐	Vuelo de los elementos en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 150 mm y 2.200 mm medidos a partir del suelo	≤ 150 mm	-
☒	Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2.000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.	elementos fijos	

con elementos practicables

☐	disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a <2,50 m (zonas de uso general)	-
☐	En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo	-

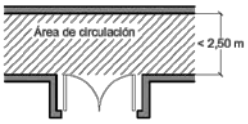


Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación

con elementos frágiles

☐	Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección	DB SUA, apartado 3.2

Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección — Norma UNE EN 2600:2003

☒	diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada 0,55 m ≤ ΔH ≤ 12 m	Resistencia impacto nivel 2
☐	diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada ≥ 12 m	-
☐	resto de casos	-

☐ duchas y bañeras:

partes vidriadas de puertas y cerramientos	-

áreas con riesgo de impacto

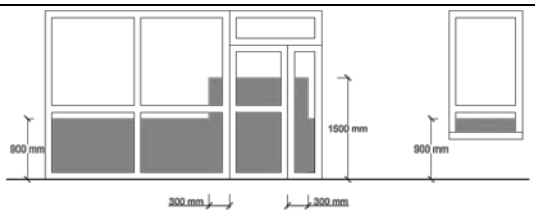


Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas

			NORMA	PROYECTO
☐	señalización:	altura inferior:	850mm<h<1100mm	-
		altura superior:	1500mm<h<1700mm	-
☐	travesaño situado a la altura inferior			NP

	☐ montantes separados a ≥ 600 mm	NP

4. SUA 3: APRISIONAMIENTO

No procede

5. SUA 4: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

5.1. ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN

SUA4.1 Alumbrado normal en zonas de circulación

Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)

Zona			NORMA	PROYECTO
			Iluminancia mínima [lux]	
Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	10	-
		Resto de zonas	5	-
	Para vehículos o mixtas		10	10
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	75	-
		Resto de zonas	50	50
	Para vehículos o mixtas		50	-
factor de uniformidad media			fu ≥ 40%	40%

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864

5.2. ALUMBRADO DE EMERGENCIA

SUA4.2 Alumbrado de emergencia

Dotación

Contarán con alumbrado de emergencia:

- ☒ recorridos de evacuación
- ☐ aparcamientos con S >100 m2
- ☒ locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección
- ☐ locales de riesgo especial
- ☒ lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de instalación de alumbrado
- ☒ las señales de seguridad

Condiciones de las luminarias	NORMA	PROYECTO
altura de colocación	h ≥ 2 m	H ≥ 2,00m

se dispondrá una luminaria en:

- ☒ cada puerta de salida
- ☒ señalando peligro potencial
- ☒ señalando emplazamiento de equipo de seguridad
- ☒ puertas existentes en los recorridos de evacuación
- ☐ escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa
- ☐ en cualquier cambio de nivel
- ☐ en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos

Características de la instalación

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

	Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo)		NORMA	PROY
☐	Vías de evacuación de anchura ≤ 2m	Iluminancia eje central	≥ 1 lux	
		Iluminancia de la banda central	≥0,5 lux	
☒	Vías de evacuación de anchura > 2m	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura ≤ 2m	> 1 lux	

☐	a lo largo de la línea central	relación entre iluminancia máx. y mín	≤ 40:1	-
	puntos donde estén ubicados	- equipos de seguridad - instalaciones protección contraincendios - cuadros de distribución del alumbrado	Iluminancia ≥ 5 luxes	-
	Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra)		Ra ≥ 40	-

Iluminación de las señales de seguridad

			NORMA	PROY
☐	luminancia de cualquier área de color de seguridad		≥ 2 cd/m^2	-
☐	relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad		≤ 10:1	-
☐	relación entre la luminancia L_{blanca} y la luminancia L_{color}>10		≥ 5:1 y ≤ 15:1	-
☐	Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	≥ 50%	→ 5 s	-
		100%	→ 60 s	-

6. SUA 5: SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN

No procede.

Visado Nº: 05202022800864 Fecha: 28/02/2022 Colegiado Nº: 1485 Expediente Nº: 14686/27756 Página 255/621

7. SUA 6: RIESGO DE AHOGAMIENTO

No procede.

8. SUA 7: VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

No procede.

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

SUA8 .Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo

Procedimiento de verificación en referencia a la unidad de suministro

		instalación sistema protección contra rayo
☐	Ne (frecuencia esperada de impactos) >Na (riesgo admisible)	si
☒	Ne (frecuencia esperada de impactos) ≤ Na (riesgo admisible)	no

Determinación de Ne

Ng [nº impactos/año, km^2]	Ae [m^2]	C1		Ne $N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$
densidad de impactos sobre el terreno	superficie de captura equivalente del edificio aislado en m^2, delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado	Coeficiente relacionado con el entorno		
		Situación del edificio	C1	
2,00 (Madrid)	2.439	Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	1	
		Rodeado de edificios más bajos	0,75	
		Aislado	1	
		Aislado sobre colina o promontorio	2	
				Ne = 0,0049

Determinación de Na

C_2 coeficiente en función del tipo de construcción				C_3 contenido del edificio	C_4 uso del edificio	C_5 necesidad de continuidad en las activ. desarrolladas en el edificio	Na $N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$
	Cubierta metálica	Cubierta hormigón	Cubierta de madera	Contenido inflamable	Resto de edificios	Resto de edificios	
Estructura metálica	0,5	1	2	3	1	1	
Estructura hormigón	1	1	2,5				
Estructura de madera	2	2,5	3				Na = 0,0366

10. SUA 9: ACCESIBILIDAD

Las zonas de acceso público son accesibles para personas de movilidad reducida.

Se dispone de aseo accesible con radios de giro interiores a 1,50 m.

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV https://csv.coitiialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864
Página 256/621

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864
Página
257/621

DOCUMENTO BÁSICO SI: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 258/621

ÍNDICE

1. JUSTIFICACIÓN 13

1. JUSTIFICACIÓN

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, martes 28 marzo 2006)

Artículo 11. ***Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI).***

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad en caso de incendio» consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

3. El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el «Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales», en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.

Según Articulo 11 punto 3 del CTE (DB-SI):

El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales", en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.

Según Art. 1 Objeto del RD 2267/2004, Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales:*"se considera que las disposiciones de la Instrucción técnica complementaria MIE APQ-1 del Reglamento de almacenamiento de productos químicos, aprobado por el Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, y las previstas en las instrucciones técnicas del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por el Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, son de completa aplicación para el cumplimiento de los requisitos de seguridad contra incendios."*

A juicio del que suscribe le es de aplicación el RD 2267/2004, Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales, además del cumplimiento del RD 706/2017, de 7 de julio, por el que se aprueba la instrucción técnica complementaria MI-IP 04 «Instalaciones para suministro a vehículos».

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864
Página 2 de 21

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864

DOCUMENTO BÁSICO HE: AHORRO DE ENERGÍA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 16
2. HE1: LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA 17
3. HE2: RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS 17
4. HE3: EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN 19
5. HE4: CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA 25

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 261/621

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 262/621

1. INTRODUCCIÓN

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, martes 28 marzo 2006)

Artículo 15. Exigencias básicas de ahorro de energía (HE).

1. El objetivo del requisito básico «Ahorro de energía » consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, utilizarán y mantendrán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

3. El Documento Básico «DB-HE Ahorro de Energía» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de ahorro de energía.

15.1 Exigencia básica HE 1: *Limitación de demanda energética: los edificios dispondrán de una envolvente de características tales que limite adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de verano y de invierno, así como por sus características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, reduciendo el riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar sus características y tratando adecuadamente los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.*

15.2 Exigencia básica HE 2: *Rendimiento de las instalaciones térmicas: los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.*

15.3 Exigencia básica HE 3: *Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación: los edificios dispondrán de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.*

15.4 Exigencia básica HE 4: *Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria: en los edificios con previsión de demanda de agua caliente sanitaria o de climatización de piscina cubierta, en los que así se establezca en este CTE, una parte de las necesidades energéticas térmicas derivadas de esa demanda se cubrirá mediante la incorporación en los mismos de sistemas de*

captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio. Los valores derivados de esta exigencia básica tendrán la consideración de mínimos, sin perjuicio de valores que puedan ser establecidos por las administraciones competentes y que contribuyan a la sostenibilidad, atendiendo a las características propias de su localización y ámbito territorial.

*15**.5 Exigencia básica HE 5:*** *Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica: en los edificios que así se establezca en este CTE se incorporarán sistemas de captación y transformación de energía solar en energía eléctrica por procedimientos fotovoltaicos para uso propio o suministro a la red. Los valores derivados de esta exigencia básica tendrán la consideración de mínimos, sin perjuicio de valores más estrictos que puedan ser establecidos por las administraciones competentes y que contribuyan a la sostenibilidad, atendiendo a las características propias de su localización y ámbito territorial.*

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864
Página 263/621

2. HE1: LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA

Ámbito de aplicación

1. Esta Sección es de aplicación en:
   a) edificios de nueva construcción;
   b) modificaciones, reformas o rehabilitaciones de edificios existentes con una superficie útil superior a 1000 m² donde se renueve más del 25% del total de sus cerramientos.
2. Se excluyen del campo de aplicación:
   a) aquellas edificaciones que por sus características de utilización deban permanecer abiertas;
   b) edificios y monumentos protegidos oficialmente por ser parte de un entorno decla o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico, cuando el cumplimient tales exigencias pudiese alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto;
   c) edificios utilizados como lugares de culto y para actividades religiosas;
   d) construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años;
   e) instalaciones industriales, talleres y edificios agrícolas no residenciales;
   f) edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m².

Este apartado del DB HE no es de aplicación, al tratarse de una edificación industrial.

3. HE2: RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

Aire interior

Las exigencias impuestas por el RITE sobre calidad del aire interior proceden de la norma UNE-EN 13779, citada en el IT 1.1.4.1, así como del informe CR 1752 del CEN.

Tanto el aire extraído EXR como el aire descargado DES se clasifican en cuatro categorías (las definiciones para ambas son idénticas, evidentemente):

EXR-1 y DES-1: aire con un nivel bajo de contaminación

Aire de recintos en los que las principales fuentes de emisión son el metabolismo humano y los materiales de construcción y decoración de un edificio en el que no se permite fumar.

Ejemplos: oficinas, aulas, escaleras, pasillos, salas de reuniones, espacios comerciales sin fuentes de emisión adicionales y similares.

EXR-2 y DES-2: aire con un nivel de contaminación moderado

Aire de recintos ocupados que contiene más impurezas que la categoría anterior, cuando las fuentes de emisión sean las mismas. Son recintos en los que se permite fumar.

Ejemplos: comedores, cafeterías, bares, almacenes, probadores de ropa y similares.

EXR-3 y DES-3: aire con un nivel de contaminación alto

Aire de recintos en los que el proceso que en ellos se desarrolla, la humedad, los productos químicos, etc. Reducen sustancialmente la calidad del aire.

Ejemplos: cuartos húmedos, cocinas, algunos laboratorios químicos, salas de fumadores y similares.

EXR-4 y DES-4: aire con un nivel de contaminación muy alto

Aire que contiene olores e impurezas perjudiciales para la salud.

Ejemplos: campanas extractoras de cocinas, aparcamientos y laboratorios, salas donde manipulan pinturas y disolventes, salas de almacenamientos de desperdicios y similares.

En nuestro caso clasificamos el recinto como **EXR-1 y DES-1:** estas categorías de aire de extracción pueden ser recirculada y transferida.

Aire exterior

La calidad del aire exterior que se toma para ventilar los locales tiene una gran importancia se clasifica según se indica en esta tabla.

Categoría	Descripción
ODA-1	Aire puro que sólo puede ensuciarse temporalmente (p.e., con polen)
ODA-2	Aire con altas concentraciones de partículas (sólidas y líquidas)
ODA-3	Aire con altas concentraciones de gases contaminantes
ODA-4	Aire con altas concentraciones de partículas y gases contaminantes
ODA-5	Aire con muy altas concentraciones de partículas y gases contaminantes

Clasificaremos el local objeto de estudio como ODA-1.

IT 1.1.4.2.2 Categorías de calidad del aire interior en función del uso de los edificios

La clasificación del aire interior está indicada en la siguiente tabla.

Categoría	Descripción
IDA 1	Calidad alta
IDA 2	Calidad media
IDA 3	Calidad moderada
IDA 4	Calidad baja

Para el presente estudio clasificaremos la calidad del aire interior como **IDA2** (aire de buena calidad): el recinto objeto de cálculo es el "cuarto de instalaciones" donde en condiciones normales no es previsible la presencia humana.

Visado Nº: 05202202228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 264/621

Las categorías del aire interior pueden ser cuantificadas mediante varios métodos, nosotros emplearemos *"Método indirecto de caudal de aire por unidad de superficie"*

Categoría	dm³/s por m²
IDA 1	no aplicable
IDA 2	0,83
IDA 3	0,55
IDA 4	0,28

Con estos parámetros podemos indicar el valor necesario de extracción al exterior para los diversos recintos del establecimiento:

Cuarto de control

IDA2: 0,83 dm³/s x 5,80 m² = 4,81 l/s = 17,32 m³/h

Aseo

IDA2: 0,83 dm3/s x 5,80 m2 = 4,81 l/s = 17,32 m3/h

Para ello se propone la instalación de rejillas de 20 x 20 cm en cada uno de los recintos, lo que genera una superficie de 0,04 m².

Por medio de la ecuación de Darcy-Weisbach (principio de continuidad).

Q = S· v; Q = 0,04 x 0,5 = 0,02 m³/s = 72,00 m³/h que es superior a lo exigido.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 265/621

4. HE3: EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Ámbito de aplicación

Esta sección es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior en: edificios de nueva construcción; rehabilitación de edificios existentes con una superficie útil superior a 1000 m², donde se renueve más del 25% de la superficie iluminada; reformas de locales comerciales y de edificios de uso administrativo en los que se renueve la instalación de iluminación.

Zona de actividad diferenciada: Administrativo en general										
VEEI máximo admisible: 3.00 W/m²										
Plano de planta	Zona	Índice del local	Número de puntos considerados en el proyecto	Factor de mantenimiento previsto	Potencia total instalada en lámparas + equipos aux.	Eficiencia de las lámparas utilizadas en el local	Valor de eficiencia energética de la instalación	Iluminancia media horizontal mantenida	Índice de deslumbramiento unificado	Índice de rendimiento de color de las lámparas
		K	**n**	**Fm**	**P (W)**	**Lm/W**	**VEEI (W/m²)**	**Em (lux)**	**UGR**	**Ra**
Edificación auxiliar	Control	0.64	4	0.86	22.00	48.55	1.8	209.45	0.00	85.00
Edificación auxiliar	Cuarto de equipos)	0.51	4	0.86	22.00	48.55	2.2	250.21	0.00	85.00

Zona de actividad diferenciada: Otros recintos interiores
VEEI máximo admisible: 4.00 W/m²

Plano de planta	Zona	Índice del local	Número de puntos considerados en el proyecto	Factor de mantenimiento previsto	Potencia total instalada en lámparas + equipos aux.	Eficiencia de las lámparas utilizadas en el local	Valor de eficiencia energética de la instalación	Iluminancia media horizontal mantenida	Índice de deslumbramiento unificado	Índice de rendimiento de color de las lámparas
		K	**n**	**Fm**	**P (W)**	**Lm/W**	**VEEI (W/m²)**	**Em (lux)**	**UGR**	**Ra**
Edificación auxiliar	Aseo	0.64	4	0.86	22.00	48.55	1.8	209.06	0.00	85.00

5. HE4: CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

Teniendo en cuenta lo establecido en el ámbito de aplicación de esta Sección, no resulta de aplicación.

6. HE5: CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Teniendo en cuenta lo establecido en el ámbito de aplicación de esta Sección, no resulta de aplicación.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 266/621

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864

DOCUMENTO BÁSICO HS: SALUBRIDAD

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 23
2. HS1: PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD 24
   2.1. SUELOS 24
      2.1.1. Grado de impermeabilidad 24
      2.1.2. Condiciones de las soluciones constructivas 24
   2.2. FACHADAS Y MEDIANERAS DESCUBIERTAS 25
      2.2.1. Grado de impermeabilidad 25
      2.2.2. Condiciones de las soluciones constructivas 25
   2.3. CUBIERTAS INCLINADAS 26
3. HS2: RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS 26
4. HS3: CALIDAD DEL AIRE INTERIOR 26
5. HS4: SUMINISTRO DE AGUA 27
   5.1. CONDICIONES MÍNIMAS DE SUMINISTRO 27
      5.1.1. Presión mínima 27
      5.1.2. Presión máxima 28
   5.2. DISEÑO DE LA INSTALACIÓN 28
   5.3. DIMENSIONADO DE LAS INSTALACIONES Y MATERIALES UTILIZADOS 29
      5.3.1. Reserva de espacio para el contador general 29
      5.3.2. Dimensionado de las redes de distribución 29
6. HS5: EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES 32

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 05202202280008864 Fecha: 28/02/2022 Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864
Página 268/321

1. INTRODUCCIÓN

*REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (*BOE núm. 74, martes 28 marzo 2006)

Artículo 13. Exigencias básicas de salubridad (HS) «Higiene, salud y protección del medio ambiente».

1. *El objetivo del requisito básico «Higiene, salud y protección del medio ambiente», tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.*
2. *Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de tal forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.*
3. *El Documento Básico «DB-HS Salubridad» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de salubridad.*

13.1 Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad: se limitará el *riesgo* previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los *edificios* y en sus *cerramientos* como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

13.2 Exigencia básica HS 2: Recogida y evacuación de residuos: los *edificios* dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

13.3 Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior.

1. Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los *contaminantes* que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.
2. Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá con carácter general por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, y de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

13.4 Exigencia básica HS 4: Suministro de agua.

1. Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las *propiedades* de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua.
2. Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización *tendrán* unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

13.5 Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas: los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

Este apartado se refiere al cumplimiento del DB HS en la edificación auxiliar.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 269/621

2. HS1: PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

Esta sección se aplica a los muros y los suelos que están en contacto con el terreno y a los cerramientos que están en contacto con el aire exterior (fachadas y cubiertas) de todos los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE.

2.1. SUELOS

2.1.1. Grado de impermeabilidad

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos que están en contacto con el terreno se obtiene mediante la tabla 2.3 de CTE DB HS 1, en función de la presencia de agua y del coeficiente de permeabilidad del terreno.

La presencia de agua depende de la posición relativa de cada suelo en contacto con el terreno respecto al nivel freático.

Coeficiente de permeabilidad del terreno: **K_S: 1 x 10^{-4} cm/s[(1)]**

Notas:

[(1)] Este dato se obtiene de estudios semejantes de la zona.

2.1.2. Condiciones de las soluciones constructivas

Solera

Solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-10/B/20/I, con: AISLAMIENTO HORIZONTAL: aislamiento térmico horizontal formado por panel rígido de poliestireno extruido, de 30 mm de espesor, resistencia térmica 0,9 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), cubierto con un film de polietileno de 0,2 mm de espesor; AISLAMIENTO PERIMETRAL: aislamiento térmico vertical formado por panel rígido de poliestireno extruido, de 30 mm de espesor, resistencia térmica 0,9 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), cubierto con un film de polietileno de 0,2 mm de espesor.

Presencia de agua:	**Baja**
Grado de impermeabilidad:	**2[(1)]**
Tipo de suelo:	**Solera[(2)]**
Tipo de intervención en el terreno:	**Subbase[(3)]**

Notas:

[(1)] Este dato se obtiene de la tabla 2.3, apartado 2.2 de DB HS 1 Protección frente a la humedad.

[(2)] Capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.

[(3)] Capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864
Página 20 de 21

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864
Página 271/621

Constitución del suelo:

C2 Cuando el suelo se construya in situ debe utilizarse hormigón de retracción moderada.

C3 Debe realizarse una hidrofugación complementaria del suelo mediante la aplicación de un producto líquido colmatador de poros sobre la superficie terminada del mismo.

2.2. FACHADAS Y MEDIANERAS DESCUBIERTAS

2.2.1. Grado de impermeabilidad

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas se obtiene de la tabla 2.5 de CTE DB HS 1, en función de la zona pluviométrica de promedios y del grado de exposición al viento correspondientes al lugar de ubicación del edificio, según las tablas 2.6 y 2.7 de CTE DB HS 1:

Clase del entorno en el que está situado el edificio:	**E1(1)**
Zona pluviométrica de promedios:	**IV(2)**
Altura de coronación del edificio sobre el terreno:	**2.95 m(3)**
Zona eólica:	**A(4)**
Grado de exposición al viento:	**V3(5)**
Grado de impermeabilidad:	**2(6)**

Notas:

(1) Clase de entorno del edificio E1(Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal).

(2) Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3 de DB HS 1 Protección frente a la humedad.

(3) 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 DB SE-AE.

(4) Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3 de HS1, CTE.

(5) Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3 de HS1, CTE.

(6) Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3 de HS1, CTE.

2.2.2. Condiciones de las soluciones constructivas

Cerramiento de fachada de paneles sándwich aislantes, de acero. **R1+B1+C1+J2**

Cerramiento de fachada con paneles sándwich aislantes, de 60 mm de espesor y 1100 mm de ancho, formados por doble cara metálica de chapa lisa de acero, acabado prelacado, de espesor exterior 0,6 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m³, montados en posición vertical, con sistema de fijación oculto.

Las fachadas se resuelven mediante sistemas tecnológicos basados en panel sándwich, y por tanto no son de aplicación algunas de las consideraciones del CTE en cuanto a espesores de hojas principales o revestimientos de las mismas, ya que la composición del propio panel y su continuidad en fachada garantiza las exigencias del HS-1 más allá de las soluciones tipo que plantea.

2.3. CUBIERTAS INCLINADAS

Cubierta

Formación de pendientes:

Descripción: **Placas galvanizadas nervado pequeño**

Pendiente: **10.0 %**

Aislante térmico[(1)]:

Material aislante térmico: **Sin aislante térmico**
Barrera contra el vapor: **Sin barrera contra el vapor**

Tipo de impermeabilización:

Descripción: **Sistema de placas**

Notas:
[(1)] Según se determine en DB HE 1 Ahorro de energía.

3. HS2: RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

1. Esta sección se aplica a los edificios de viviendas de nueva construcción, tengan o no locales destinados a otros usos, en lo referente a la recogida de los residuos ordinarios generados en ellos.
2. Para los edificios y locales con otros usos la demostración de la conformidad con las exigencias básicas debe realizarse mediante un estudio específico adoptando criterios análogos a los establecidos en esta sección.

Se dispondrá de zona de contenedores de posibles residuos embalaje y orgánicos en el interior de la parcela.

4. HS3: CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Ámbito de aplicación

1. Esta sección se aplica, en los edificios de viviendas, al interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes; y, en los edificios de cualquier otro uso, a los aparcamientos y los garajes. Se considera que forman parte de los aparcamientos y garajes las zonas de circulación de los vehículos.
2. Para locales de cualquier otro tipo se considera que se cumplen las exigencias básicas si se observan las condiciones establecidas en el RITE.

El DB HS-3 tiene un ámbito de aplicación muy concreto que figura en el primer párrafo de su punto 1.1, que no pretende cubrir todos los posibles usos de un edificio de viviendas. Su párrafo segundo parece ser una cautela para que no se deje de ventilar cualquier otro tipo de local, de modo que si no existe un procedimiento explícito se resuelva "adoptando criterios análogos a los que caracterizan las condiciones establecidas en esta sección". Pero el uso que está en cuestión sí tiene una referencia clara en otra normativa: concretamente el reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (DB HE-2).

5. HS4: SUMINISTRO DE AGUA

Esta sección se aplica a la instalación de suministro de agua en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reformas o

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1435
Expediente Nº: 14686/27756
Página 272/621

rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.

5.1. CONDICIONES MÍNIMAS DE SUMINISTRO

Tabla 1.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm³/s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm³/s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

5.1.1. Presión mínima

En los puntos de consumo la presión mínima ha de ser:

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

5.1.2. Presión máxima

Así mismo no se ha de sobrepasar los 500 KPa, según el C.T.E.

5.2. DISEÑO DE LA INSTALACIÓN

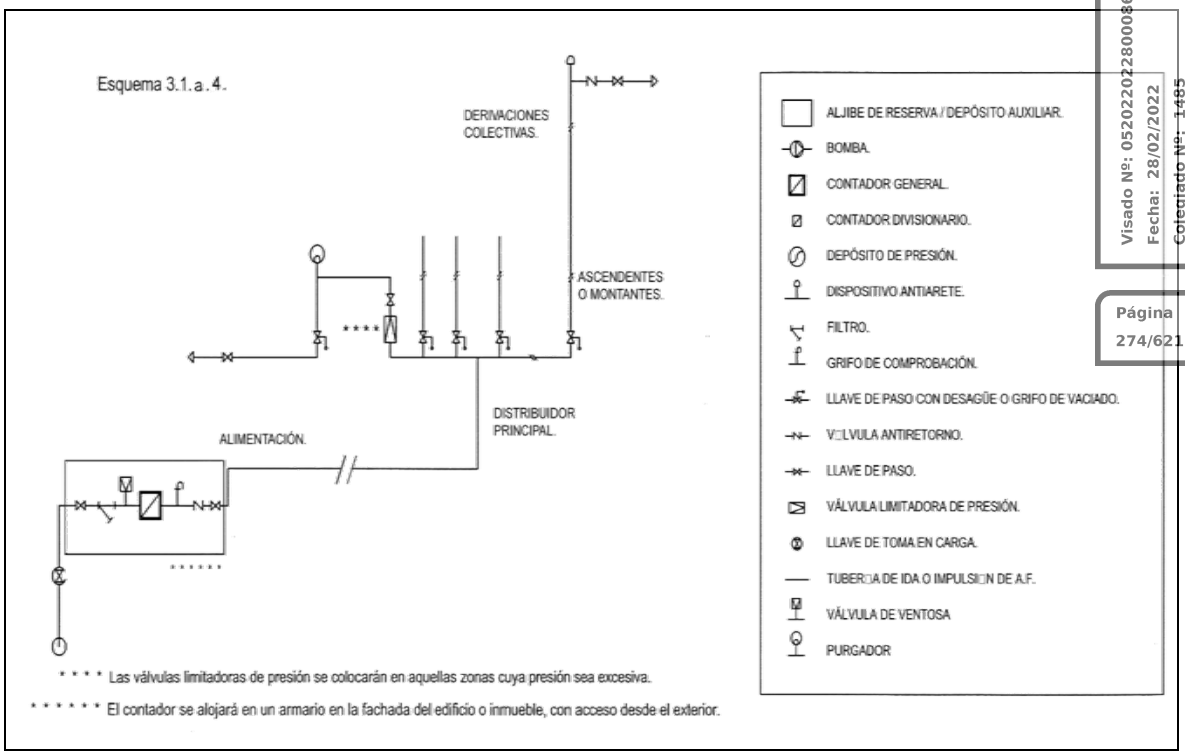
Esquema general de la instalación de agua fría

En función de los parámetros de suministro de caudal (continúo o discontinúo) y presión (suficiente o insuficiente) correspondientes al municipio, localidad o barrio, donde vaya situado el edificio se elegirá alguno de los esquemas que figuran a continuación:

Visado Nº: 0520220228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 273/621

☐ Edificio con un solo titular. ☒ (Coincide en parte la Instalación Interior General con la Instalación Interior Particular).	☐	Aljibe y grupo de presión. (Suministro público discontinúo y presión insuficiente).
	☐	Depósito auxiliar y grupo de presión. (Sólo presión insuficiente).
	☐	Depósito elevado. Presión suficiente y suministro público insuficiente.
	☒	Abastecimiento directo. Suministro público presión suficientes.
☐ Edificio con múltiples titulares.	☐	Aljibe y grupo de presión. Suministro público discontinúo y presión insuficiente.
	☐	Depósito auxiliar y grupo de presión. Sólo pr insuficiente.
	☐	Abastecimiento directo. Suministro pú continúo y presión suficiente.

Abastecimiento directo. Suministro público y presión suficientes.



Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 274/621

5.3. DIMENSIONADO DE LAS INSTALACIONES Y MATERIALES UTILIZADOS

5.3.1. Reserva de espacio para el contador general

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

La parcela dispondrá armario contador, se proyecta ubicación en la alineación frontal de la parcela.

5.3.2. Dimensionado de las redes de distribución

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

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

5.3.2.1. Dimensionado de los tramos

Partiendo del punto de conexión con la red existente desde la que se abastecerá nuestra instalación, se procede a diseñar el trazado de la instalación general, a situar el contador individualy el trazado de la red interior, hasta alcanzar todos los puntos que requieran de suministro de agua.

En este trazado se colocarán todas las llaves y registros complementarios, siguiendo los criterios expuestos en los apartados anteriores.

Caudal máximo de cada tramo de la instalación

Lo primero que realizaremos para el dimensionamiento de la instalación de fontanería será el establecimiento de los puntos de consumo y la asignación de los caudales unitarios según lo expuesto. Los calentadores instantáneos no suponen incremento de caudal instantáneo, pues en el punto de consumo se repartirá el caudal de agua consumido proporcionalmente entre el agua fría o caliente, pero sin superar el máximo establecido.

El caudal máximo de cada tramo será la suma de los caudales de consumo que abastece.

Establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo.

El caudal que realmente circula por la conducción nunca coincide con el máximo instalado, que supondría la apertura simultánea de todos los grifos. Al este caudal máximo se le deberá aplicar un coeficiente de simultaneidad Kv para obtener el caudal realmente circulará por ese tramo, considerando las alternativas de uso.

Este coeficiente de simultaneidad se determinará de acuerdo con las fórmulas siguientes:

Visado Nº: 052022028000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 275/621

EDIFICIOS DE OFICINAS, ESTACIONES, AEROPUERTOS, ETC.:

Para $Q_t > 20$ l/s $\rightarrow$ $Q_c = 0{,}4 \times (Q_t)^{0{,}54} + 0{,}48$ (l/s)

Para $Q_t \leq 20$ l/s, dependiendo de los caudales instantáneos mínimos

Si todo $Q_{min} < 0{,}5$ l/s $\rightarrow$ $Q_c = 0{,}682 \times (Q_t)^{0{,}45} - 0{,}14$ (l/s)

Si algún $Q_{min} \geq 0{,}5$ l/s $\rightarrow$ $\begin{cases} Q_t \leq 1 \text{ l/s} \rightarrow Q_c = Q_t \text{ No simultaneidad} \\ Q_t > 1 \text{ l/s} \rightarrow Q_c = 1{,}7 \times (Q_t)^{0{,}21} - 0{,}7 \text{ (l/s)} \end{cases}$

Determinación del caudal de cálculo en cada tramo

Una vez obtenido el coeficiente de simultaneidad, obtendremos el caudal de cálculo simultáneo previsible mediante la fórmula:

$$Qc = Kv * \sum Qi$$

donde:

Qc = Caudal de cálculo previsible (l/s)

Kv = Coeficiente de simultaneidad

ΣQi = Suma del caudal instantáneo de los aparatos instalados (l/s).

Con este caudal de cálculo Qc se dimensionará el tramo de red correspondiente.

Elección de una velocidad de cálculo en el tramo

En función del tramo de la instalación que estemos calculando estableceremos la velocidad máxima de agua, siempre dentro de los límites establecidos en el apartado HS 4.2.2:

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

Obtención del diámetro de cada tramo en función del caudal y de la velocidad

Obtendremos el diámetro interior basándonos en la ecuación de la continuidad de un líquido, y en base al caudal y velocidad de cada tramo con la siguiente expresión:

$$Q = V \cdot S \Longrightarrow D = \sqrt{\frac{4000 \cdot Q}{\pi \cdot V}}$$

donde:

D = Diámetro interior de la tubería (mm)

Q = Caudal de cálculo del tramo (l/s)

V = Velocidad máxima permitida en el tramo (m/s)

Una vez obtenido el mínimo diámetro teórico necesario, adoptaremos el diámetro normalizado más próximo y superior al obtenido del cálculo.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 276/621

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864
Página 27/62

5.3.2.2. Resultados del dimensionado de la red de A.F.S.

Diámetro de los ramales de enlace a los aparatos sanitarios

Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en la tabla 4.2. del DB HS 4. En el resto, se tomarán en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y se dimensionará en consecuencia.

En la tabla siguiente, acompañamos los diámetros mínimos de los ramales de enlace a los aparatos realizados con tubería de polipropileno (PPR)

Aparato	Diámetro nominal mínimo (mm)	Diámetro PPR (int) (mm)
Lavabo	12	20 (13,2)
Inodoro	12	20 (13,2)

5.3.2.3. Comprobación de la presión

Una vez definidos los diámetros de toda la instalación se comprobará que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera con los valores mínimos indicados en el apartado HS 4.2.3 y que en ningún punto se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con el siguiente procedimiento:

Pérdidas de carga lineales

Consiste obtener el valor de pérdida de carga lineal I, utilizando la fórmula de FLAMANT que es la más adecuada para tuberías de pequeño diámetro con agua a presión, con la siguiente formula:

$$I = \propto \cdot \frac{V^{7/4}}{D^{5/4}}$$

donde:

I = Pérdida de carga lineal, en m/m

V = Velocidad del agua, en m/s

α = Coeficiente de rugosidad de la tubería

D = Diámetro interior de la tubería, en m

Como valores de α, coeficiente de rugosidad, adoptaremos $570 \cdot 10^{-6}$ para tuberías de cobre, $560 \cdot 10^{-6}$ para tuberías de plástico, $700 \cdot 10^{-6}$ para tuberías de acero y $540 \cdot 10^{-6}$ para tuberías de fundición.

Pérdidas de carga secundarias

El sistema empleado es el de la "longitud equivalente" consistente en equiparar las perdidas localizadas en los obstáculos, a una longitud de tubería recta de igual diámetro que el del obstáculo y que produce la misma perdida de carga que él.

Para determinar la longitud equivalente en accesorios, utilizamos la siguiente formula:

$$\mathrm{Le} = \frac{K \cdot V^2}{2 \cdot g}$$

donde:

Le = Longitud en pérdidas por elementos singulares (m)

V = Velocidad de circulación del agua (m/sg)

G = Aceleración de la gravedad (m/s²)

K = Constante a dimensional de coeficiente de resistencia que depende de cada tipo de accesorio que se incluyen en la instalación.

Como simplificación se puede considerar que las pérdidas secundarias son un porcentaj las primarias, en nuestro caso consideraremos según establece el DB HS en un 20% al 30% producida sobre la longitud real del tramo o evaluarse a partir de los elementos de la instalación.

Pérdidas de carga total del tramo

La pérdida total de carga que se produce en el tramo vendrá determinada por la siguiente ecuación:

$$\mathrm{Pr} > Pa - Z - J$$

donde:

Pr = Presión residual en el aparato más desfavorable, en m.c.a

Pa = Presión de acometida (suministrada por la Cia. Suministradora) en m.c.a.

Z = Diferencia de cotas entre acometida y aparato más desfavorable, en metros

J = Perdidas de carga totales (lineales+localizadas), en m.c.a.

Una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se verifica si son sensiblemente iguales a la presión residual que queda después de descontar a la presión inicial en la acometida la altura geométrica y las pérdidas totales hasta el punto de consumo más desfavorable. En el caso de que la presión disponible en el punto de consumo fuera inferior a la presión mínima exigida se podrá re calcular la instalación considerando menores velocidades, lo cual produce mayores diámetros - menores perdidas de carga, y si aún no alcanzamos un mínimo, se deberá recurrir a instalar un grupo de presión.

5.3.2.4. Resultados del cálculo de la presión residual

Punto de consumo más desfavorable

El punto más desfavorable de la instalación, hidráulicamente hablando, será normalmente el más elevado y alejado respecto al punto de acometida desde la red pública. En ese punto de

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 278/621

consumo debemos comprobar que la presión residual disponible es superior a la mínima exigida para el buen funcionamiento de los aparatos conectados al mismo.

En nuestra instalación ese punto se corresponde con el punto de agua (grifo aseo), por tratarse del punto más alejado con respecto al punto de acometida. La presión mínima en ese punto, según se expuso anteriormente en la hipótesis de cálculo, debería ser de al menos 6 m.c.d.a.

En el apartado 3.2.2. de la presente memoria, se ha calculado la perdida de carga en la derivación particular del establecimiento hasta el último punto de consumo.

Si a la presión estimada en la acometida le restamos las pérdidas de carga de la instalac la columna de agua de la diferencia de altura entre la acometida y el último punto de consumo tendremos la presión residual:

- ***Pa Presión estimada en la acometida..... 25,00 mcda***
- ***Hg Altura Geométrica máxima..... 4,00 mcda***
- ***Pc Perdida de carga de la instalación..... 3,34 mcda***
- ***Pr Presión residual en el último punto .....17,66 mcda***

Comprobándose que la presión residual en el punto de consumo más desfavorable de la instalación.

☑ ***CUMPLE con los mínimos establecidos en el Art. 2.1.3. del DB HS4.***

Visado Nº: 05202202280008864 Fecha: 28/02/2022 Colegiado Nº: 1485 Expediente Nº: 14686/27756
Página 279/621

6. HS5: EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

Esta sección se aplica a la instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE.

Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.

El objeto de este apartado es la definición de las instalaciones interiores de evacuación de aguas fecales del establecimiento.

A. Derivaciones individuales

1 La adjudicación de UDs a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en la tabla 3.1 en función del uso privado o público.

Tabla 3.1 UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario		Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual [mm]	
		Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
	Lavabo	1	2	32	40
	Bidé	2	3	32	40
	Ducha	2	3	40	50
	Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoros	Con cisterna	4	5	100	100
	Con fluxómetro	8	10	100	100
Urinario	Pedestal	-	4	-	50
	Suspendido	-	2	-	40
	En batería	-	3.5	-	-
Fregadero	De cocina	3	6	40	50
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-	40
	Lavadero	3	-	40	-
	Vertedero	-	8	-	100
	Fuente para beber	-	0.5	-	25
	Sumidero sifónico	1	3	40	50
	Lavavajillas	3	6	40	50
	Lavadora	3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-

2 Los diámetros indicados en la tabla se considerarán válidos para ramales individuales con una longitud aproximada de 1,5 m. Si se supera esta longitud, se procederá a un cálculo pormenorizado del ramal, en función de la misma, su pendiente y caudal a evacuar.

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

4 Para el cálculo de las UDs de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla anterior, podrán utilizarse los valores que se indican en la tabla 3.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 280/621

Tabla 3.2 UDs de otros aparatos sanitarios y equipos

Diámetro del desagüe, mm	Número de UDs
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

B. Botes sifónicos o sifones individuales

1 Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectad

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

C. Ramales colectores

Se utilizará la tabla 3.3 para el dimensionado de ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Tabla 3.3 UDs en los ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

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

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 281/621

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864

Página
282/621

DOCUMENTO BÁSICO SE: SEGURIDAD ESTRUCTURAL

ÍNDICE

1. OBJETO 33
2. CONCLUSIONES 33

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 283/621

COLEGIO INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº:052022022800064
Fecha: 25/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800064
Página 284/621

1. OBJETO

El objeto del presente estudio es comprobar el cumplimiento del Documento Básico Seguridad Estructural (DB SE) del proyecto, que consiste en asegurar que la edificación auxiliar tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto.

Para satisfacer este objetivo, el edificio se ha proyectado de forma que cumple con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas siguientes:

Exigencia básica SE 1: Resistencia y estabilidad: la resistencia y la estabilidad serán las adecuadas para que no se generen riesgos indebidos, de forma que se mantenga la resistencia y la estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y usos previstos de los edificios, y que un evento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original y se facilite el mantenimiento previsto.

Exigencia básica SE 2: Aptitud al servicio: la aptitud al servicio será conforme con el uso previsto del edificio, de forma que no se produzcan deformaciones inadmisibles, se limite a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico inadmisible y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.

Los Documentos Básicos «DB SE Seguridad Estructural», «DB-SE-AE Acciones en la edificación», «DBSE-C Cimientos», «DB-SE-A Acero», «DB-SE-F Fábrica» y «DB-SE-M Madera», especifican parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad estructural.

Las estructuras de hormigón están reguladas por la Instrucción de Hormigón Estructural vigente.

2. CONCLUSIONES

Los cálculos justificativos del cumplimiento del Documento Básico Seguridad Estructural (DB SE) del proyecto, así como los cálculos de estructuras se muestran en el **anejo Nº6 "Dimensionamiento estructural"**.

El edificio proyectado se adecua a lo establecido en dicha exigencia.

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864
Página
285/621

DOCUMENTO BÁSICO HR: PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

ÍNDICE

1. OBJETO 41

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Página
286/621

1. OBJETO

El objeto del presente estudio es comprobar el cumplimiento del Documento Básico DB HR Protección frente al ruido del edificio proyectado, y por tanto limitar dentro deledificio y en condiciones normales de utilización el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Según la guía de aplicación del DB HR las exigencias de aislamiento acústico del DB HR son aplicables a edificios con los siguientes usos:

- Residencial: uso público o privado
- Sanitario: hospitalario o centros de asistencia ambulatoria.
- Docente
- Administrativo

Dichas exigencias no se aplican a edificios de otros usos, por ejemplo, edificios de uso comercial, pública concurrencia, aparcamiento, etc. En estos edificios deberán identificarse los recintos de uso residencial u hospitalario si los hubiera y se aplicarán las exigencias del DB HR relativas a ruido entre recintos.

La actividad principal a desarrollar en el edificio objeto del estudio es la ligada al "Comercio al por menor de combustible para la automoción en establecimientos especializados" por lo que está comprendido dentro del uso "comercial". Hay que destacar que no existe ningún recinto de uso residencial dentro de ellos, por lo que no será aplicable por tanto las exigencias de aislamiento acústico del DB HR.

Por ello el edificio auxiliar de la unidad de suministro, en relación con la protección contra el ruido, deberá cumplir con lo establecido en la Ley 37/2003 del Ruido, en sus reglamentos complementarios Real Decreto 1513/2005 y Real Decreto 1367/2007 y lo establecido en la Ley 7/2002 de Protección Contra la Contaminación Acústica y el Decreto 266/2004, así como Municipal en materia de Ruidos.

Elche, Febrero 2022

JOAQUÍN ROCAMORA SIGÜENZA
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Colegiado nº 1.485

COLEGIO OFICIAL INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 0520220228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=0520220228000864
Página 287/621

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864

ANEJO Nº3: NORMATIVA URBANÍSTICA

ÍNDICE

1. NORMATIVA URBANÍSTICA APLICABLE 3
2. CUMPLIMIENTO DEL PGOU 4
3. NORMATIVA URBANÍSTICA SEGÚN PLAN GENERAL MUNICIPAL DE ORDENACIÓN URBANA DEL MUNICIPIO DE ALFAZ DEL PI 9
4. CUADRO DE SUPERFICIES 9
5. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA VIGENTE 11
6. CONCLUSIONES 12
7. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA 12

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 289/621

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 260/621

1. NORMATIVA URBANÍSTICA APLICABLE

- **Marco Normativo Estatal:**
  - Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.
  - Ley 38/1999, de 5 de Noviembre, de Ordenación de la Edificación.
  - Normativa Sectorial de aplicación en los trabajos de edificación.

- **Planeamiento Municipal:**
- Plan General de Ordenación Urbana de Petrer, aprobado en fecha 30/01/1998.

- **Ordenanzas Municipales Aplicables:**
  - Ordenanza Municipal de policía de la edificación.
  - Ordenanza Municipal de vertidos a las redes municipales e intermunicipales de alcantarillado.
  - Ordenanza Municipal sobre condiciones de protección contra incendios.
  - Ordenanza Municipal sobre prevención de la contaminación acústica.
  - Ordenanza Reguladora de autorizaciones urbanísticas y de actividades.

- **Legislación autonómica:**
  - Ley 5/2014, de 25 de julio, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunitat Valenciana (incluidas las modificaciones hasta la actualidad)
  - Ley 6/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Prevención, Calidad y Control Ambiental de Actividades en la Comunidad Valenciana.
  - Ley 7/2002, de 3 de Diciembre, de la Generalitat Valenciana, Protección Contra la Contaminación Acústica.
  - Decreto 266/2004, de 3 de diciembre, del Consell de la Generalitat, por el que se establecen normas de prevención y corrección de la contaminación acústica en relación con actividades, instalaciones, edificaciones, obras y servicios.
  - Ley 1/1998, de 5 de Mayo, de la Generalitat Valenciana, de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de Comunicación.
  - Decreto 65/2019, de 26 de abril, del Consell de regulación de la accesibilidad en la edificación y en los espacios públicos.

2. CUMPLIMIENTO DEL PGOU

La actividad que se pretende implantar es la de UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE EN RÉGIMEN DESATENDIDO.

Previa a la presentación del proyecto de ingeniería para la instalación de la Unidad de Suministro de combustible, pasamos a indicar aquellos puntos de nuestro ordenamiento jurídico que han sido modificados recientemente y que permiten la instalación de la misma dentro de la calificación urbanística en la parcela de referencia, en concreto, parcela ubicada en PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313, 03610, PETRER, (ALICANTE) en Suelo No Urbanizable Común tipo D según el Plan General de Ordenación Urbana de Petrer, Declaración de Interés Comunitario (DIC) favorable.

Presentamos por lo tanto el siguiente proyecto de ingeniería basándonos en la normativa actual referente a la actividad al por menor de la venta de carburantes que pasamos, a continuación, a desarrollar:

PRIMERO.- Los artículos 39.2 y 40 del Real Decreto-ley 4/2013, de 22 de febrero, de medidas de apoyo al emprendedor y de estímulo del crecimiento y de la creación de empleo establecen modificaciones sustanciales en la ley de hidrocarburos, destacando de entre estos artículos que las administraciones autonómicas, en el ejercicio de sus competencias, deberán garantizar que los actos de control que afecten a la implantación de estas instalaciones de suministro de carburantes al por menor, se integren en un procedimiento único y ante una única instancia. Es por ello por lo que regularán el procedimiento y determinarán el órgano autonómico o local competente ante la que se realizará y que, en su caso, resolverá el mismo. Este procedimiento coordinará todos los trámites administrativos necesarios para la implantación de dichas instalaciones con base en un proyecto único.

El **plazo máximo** para resolver y notificar la resolución, cumpliendo lo establecido en estos artículos con la mayor pulcritud posible, será de **OCHO MESES**. El transcurso de dicho plazo sin haberse notificado resolución expresa tendrá **efectos ESTIMATORIOS**, en los términos señalados en el artículo 43 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.
Se destaca en esta modificación que los instrumentos de planificación territorial o urbanística, tanto municipal como autonómica, **no podrán regular** aspectos técnicos de las instalaciones o exigir una tecnología concreta. A su vez, se establece que los usos del suelo para actividades comerciales individuales o agrupadas, centros comerciales, parques comerciales, establecimientos de inspección técnica de vehículos y zonas o polígonos industriales, serán

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 26/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864
Página 291/621

compatibles al 100% con la actividad económica de las instalaciones de suministro de combustible al por menor. Estas instalaciones serán asimismo compatibles con los usos que sean aptos para la instalación de actividades con niveles similares de peligrosidad, residuos o impacto ambiental, **sin precisar expresamente la cualificación de apto para Unidad de Suministro.**

Para mayor abundamiento de lo anterior reflejamos que el artículo 40 del Real Decreto-ley 4/2003, de 22 de febrero modifica el artículo 3 del Real Decreto-ley 6/2000, de 23 de junio y establece que los establecimientos comerciales individuales o agrupados, centros comerciales, parques comerciales, establecimientos de inspección técnica de vehículos y zonas o polígonos industriales podrán incorporar entre sus equipamientos, al menos, una instalación de suministro de productos petrolíferos a vehículos.

En los supuestos a que se refiere el apartado anterior, el otorgamiento de las licencias municipales requeridas por el establecimiento llevará implícita la concesión de las que fueran necesarias para la instalación de suministro de productos petrolíferos.

El órgano municipal **NO PODRÁ DENEGAR** la instalación de estaciones de servicio o de unidades de suministro de carburantes a vehículos en los establecimientos y zonas anteriormente señalados **por la mera ausencia de suelo cualificado específicamente para ello.**

SEGUNDO.- En virtud de lo mencionado en este apartado, la Generalitat de Cataluña interpuso recurso de inconstitucionalidad frente al artículo 39.2 y artículo 40 de este Real Decreto-ley 4/2013, de 22 de febrero, al considerar que vulneraba el artículo 86.1 de la CE y que, a su vez, vulneraba las competencias autonómicas.

Respecto a la vulneración del artículo 86.1 de la CE consideraba que no existía una situación de extraordinaria y urgente necesidad.
En relación a la vulneración de las competencias autonómicas consideraba que este Real Decreto-ley no regulaba, en los artículos 39.2 y 40 regulaba materia de régimen energético, sino que regulaba materia de comercio interior que es de competencia autonómica exclusiva.

A esto añade que estos artículos utilizan determinaciones materialmente urbanísticas relativas a las zonas y usos de suelos aptos para el emplazamiento de las estaciones de servicio de carburantes y, por tanto, dicha regulación estatal afecta a materia de urbanismo que es competencia autonómica.

Visado Nº: 05202202280086C
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280086C
Página 292/621

TERCERO.- En relación a la demanda presentada por la Generalitat de Cataluña, el PLENO DEL TRIBUNAL CONSTITUCIONAL dicta la Sentencia 34/2017, de marzo que establece que, en primer lugar que, el Real Decreto-ley 4/2013, de 22 de febrero en sus artículos 39.2 y 40 **no vulnera** el artículo 86.1 de la CE como argumentaba la Generalitat de Cataluña en su recurso interpuesto ante el Tribunal Constitucional, puesto que dichas reformas se llevaron a cabo en unas circunstancias económicas difíciles que tienen la declarada finalidad de incrementar la competencia en la búsqueda de la reducción del precio de los combustibles en beneficio de los consumidores finales, teniendo en cuenta su incidencia en la marcha general de la economía. Hace expresa referencia para justificar esta situación a la STC 170/2012, de 4 de octubre que ya destacó la importancia de medidas de liberalización del sector de hidrocarburos líquidos.

En este aspecto, el Tribunal Constitucional concluye, sin lugar a dudas, que "la importancia del sector energético para el desarrollo de la actividad económica en general determina que su ordenación, introduciendo reformas en el mismo a fin de mejorar el funcionamiento de los distintos subsectores que lo integran, sea susceptible de constituir una necesidad cuya valoración **entra dentro del ámbito de atribuciones que corresponde al Gobierno**, al que corresponde apreciar cual es el momento o la coyuntura económica más apropiada para adoptar sus decisiones en este caso dirigidas a introducir un mayor grado de liberalización de las actividades en el sector petrolero, circunstancia que puede hacer necesaria la aprobación de disposiciones legislativas provisionales y de eficacia inmediata como las contenidas en un decreto-ley excluyendo que se trate de un uso abusivo o arbitrario de dicha facultad".

En relación a la supuesta vulneración que estos artículos producen a las competencias autonómicas, dicha sentencia establece que **dichos artículos se encuentran bajo las competencias estatales otorgadas por el art. 149.1.13 CE**, en relación a la planificación y dirección de la actividad económica, y por el art. 149.1.25 CE, respecto a las bases del régimen energético. Estamos, al igual que en la STC 170/2012, ante un supuesto de ordenación de un subsector energético en el que concurren ambos títulos competenciales estatales sin que, **en ningún momento**, se esté entrando a regular competencias de carácter local o autonómico ya que no se entra a calificar los usos del suelo, puesto que como se explica en la propia sentencia, está dentro de las atribuciones que le corresponden al Gobierno.

La Generalitat se opone a los párrafos quinto y sexto del art. 43.2 de la Ley del Sector de Hidrocarburos (modificados por el artículo 39.2 del Real Decreto-ley 4/2013, de 22 de febrero) relativos al contenido de los instrumentos de planificación y a la compatibilidad de usos del suelo con la actividad propia de la Unidad de Suministro, ya que considera que se incorporan determinaciones materialmente urbanísticas, de manera que vulnerarían las competencias

Visado Nº: 05202202280086
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280086
Página 293/621

autonómicas en la materia. Respecto a este extremo, el pleno del Tribunal Constitucional determina que la queja formulada, centrada en la supuesta vulneración de las competencias autonómicas en materia de urbanismo, **no puede ser apreciada**, pues el precepto **no tiene un contenido materialmente urbanístico**, como reiteran en los párrafos anteriores.

El párrafo quinto del artículo 43.2 puede considerarse como una medida de ordenación del sector petrolero, en la vertiente de distribución de carburantes al por menor, y su finalidad no es otra que la de **evitar las trabas** que podrían ponerse a la instalación de estaciones de servicio como consecuencia de la **imposición de requisitos técnicos o tecnologías** en instrumentos normativos que **no son idóneos ni adecuados** para hacerlo. Por este argumento, tal y como reitera en la sentencia **no vulnera las competencias** autonómicas ni municipales.

Tal es así que se dispone que los instrumentos de planificación territorial o urbanística de los entes locales o autonómicos **no podrán regular aspectos técnicos** de las instalaciones o exigir una tecnología concreta ya que los aspectos técnicos se encuentran **regulados en su totalidad en la normativa estatal.**

El párrafo sexto establece que los usos del suelo para actividades comerciales o agrupadas, centros comerciales, parques comerciales, establecimientos de inspección técnica de vehículos y zonas o polígonos industriales, serán compatibles con la actividad económica de las instalaciones de suministro de combustible al por menor, también establece que ESTAS INSTALACIONES SERÁN ASIMISMO COMPATIBLES con los usos que sean aptos para la instalación de actividades con niveles similares de peligrosidad, residuos o impacto ambiental, sin la necesidad de precisar expresamente la cualificación de apto para la Unidad de Suministro, es decir, no se puede exigir a las Estaciones de Servicio requisitos mayores o superiores a los admitidos para instalaciones con un nivel de peligrosidad similar.

El artículo 40 del Real Decreto-ley 4/2013, de 22 de febrero también modifica el art. 3 del Real Decreto-ley 6/2000, estableciendo que los establecimientos comerciales individuales o agrupados, centros comerciales, parques comerciales, establecimientos de inspección técnica de vehículos y zonas o polígonos industriales podrán incorporar entre sus equipamientos, al menos, una instalación para suministro de productos petrolíferos a vehículos, tal y como se ha especificado en el apartado primero de este documento.

Respecto al artículo anterior, el Tribunal Constitucional sigue la doctrina de la STC 1740/2012, FJ 10, reiterada por la STC 233/2012, de 13 de diciembre que lleva a **desechar la impugnación de este apartado** pues tanto la sentencia como la norma responden a la misma finalidad

Visado Nº: 05202202280086
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280086
Página 294/621

examinada en las referidas Sentencias. El precepto determina la compatibilidad al 100% entre los usos del suelo atribuidos a diferentes instalaciones, aunque lo hace de forma limitada al no obligar sino posibilitar la instalación de estaciones de suministro.

Es por todo lo dispuesto por lo que se declara la conformidad competencial del art 3.1 del Real Decreto- ley 6/2000 explicando claramente porque **no se incorporan aquí determinaciones materialmente urbanísticas** y, por lo tanto, no se puede deducir que este artículo establezca una regla general de compatibilidad de usos de suelo que condicione le planeamiento urbanístico, lo que permite **descartar la queja planteada**.

Estas mismas razones llevan a concluir que el segundo inciso del párrafo sexto del art. 43.1 **tampoco es contrario al orden constitucional** de distribución de competencias. Este precepto se refiere a la compatibilidad de la actividad de las estaciones de servicio con aquellos usos que sean aptos para la instalación de actividades con niveles similares de peligrosidad, residuos o impacto ambiental, sin precisar expresamente la cualificación de apto para Unidad de Suministro. Por lo que tampoco hay aquí una regulación de los usos del suelo.

Esclareciendo aún más todo lo establecido, en esta sentencia, el Tribunal Constitucional establece que, respecto a la queja en la que la Generalitat exponía que, en relación a la modificación del art 3.3 del Real Decreto-ley 6/2000, en la que sostenía que este precepto era contrario a sus competencias en materias de urbanismo y de comercio interior , dicha impugnación debe **ser desestimada** ya que permite considerar que no elimina los controles administrativos específicos requeridos para ambas instalaciones, y mucho menos que la licencia otorgada al establecimiento principal excluya la realización de los actos de control correspondientes a la Unidad de Suministro. Esto establece que se deben cumplir todos los requisitos establecidos en la ley por la cual se dicta esta sentencia.

En la referida sentencia se declara la nulidad del apartado 4 del artículo 3 por lo que se establece que las estaciones de servicio si computan edificabilidad, extremo que **se cumple escrupulosamente** en el proyecto presentado, así como todos los parámetros urbanísticos establecidos en las normas urbanísticas de este municipio.

Por lo tanto, el Tribunal Constitucional, de manera rotunda establece la constitucionalidad de la ley anteriormente reseñada, obligando a que los organismos públicos afectados cumplan la citada ley, sin dilación, favoreciendo de esta manera la competencia en la distribución minorista de productos petrolíferos.

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864
Página 295/621

Basándonos en lo dispuesto en los artículos 39.2 y 40 del Real Decreto-ley 22/2013, de 23 de febrero y en las sentencias mencionadas presentamos el siguiente proyecto a la espera de la obtención, en el plazo legalmente establecido, de las autorizaciones administrativas necesarias.

3. NORMATIVA URBANÍSTICA SEGÚN PLAN GENERAL MUNICIPAL DE ORDENACIÓN URBANA DEL MUNICIPIO DE PETRER

DATOS URBANÍSTICOS	
Planeamiento vigente	Plan General de Ordenación Urbana de Petrer
Fecha de aprobación	30/01/
Clasificación Urbanística	Suelo No Urbanizable Co
Calificación Urbanística	Tipo D Se dispone de Declaración de Interés Comunitario (DIC) aprobada para uso Estación de Servicios

4. CUADRO DE SUPERFICIES

En las tablas mostradas a continuación se resumen las superficies de los principales elementos de la Unidad de Suministro:

SUPERFICIES GENERALES	SUP. OCUPADA (m²)
PARCELA (DIC)	28.758 m²
PARCELA OCUPADA POR LA ACTIVIDAD	691 m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL COMPUTABLE (Inc. Edif. Exist.)	330,84 m²
SUPERFICIE OCUPACIÓN TOTAL (Inc. Edif. Exist.)	458,68 m²

Las **SUPERFICIES CONSTRUIDAS** sobre la parcela con la presente U.S. de combustible son las siguientes:

SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PARCELA	
Marquesina (computa al 50%)	**140,00 m²**
Edificación auxiliar	**19,84 m²**
Edificación existente (uso residencial)	**171,00 m²**
Superficie construida total en parcela	**330,84 m²**

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864
Página 296/621

Las **SUPERFICIES OCUPADAS** sobre la parcela con la presente U.S. de combustible son las siguientes:

SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PARCELA (DIC)	
Marquesina y edificación auxiliar	**287,68 m²**
Edificación existente (uso residencial)	**171,00 m²**
Superficie construida total en parcela	**458,68 m²**

A continuación se detallan las superficies útiles de la actividad, así como las superficie cada una de las dependencias de la edificación auxiliar proyectada:

SUPERFICIES ÚTILES

Exteriores:

Marquesina Surtidores (100%)..... 267,85 m²

Zona de aire y agua ..... 14,00 m²

Edificación auxiliar:

Oficina..... 5,81 m²

Cuarto de instalaciones ..... 4,06 m²

Aseo accesible..... 5,57 m²

Zona de pago ..... 2,90 m²

Superficie útil total en la edificación auxiliar..... .....18,34 m²

TOTAL SUPERFICIE ÚTIL EN LA ACTIVIDAD.....300,19 m²

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864
Página 297/621

5. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA VIGENTE

En la siguiente tabla se reflejan los parámetros exigidos en la normativa urbanística de aplicación y se justifican uno por uno en función de lo proyectado:

TIPO DE SUELO	**Suelo Urbano**	**Suelo Urbanizable**	**Suelo No urbanizable**
			X
Calificación Urbanística	Común. Tipo D. Se dispone de Declaración de Interés Comunitario (DIC) aprobada para uso Estación de Servicios		

	PGOU	**DIC**	**PROYECTO**
Superficie de parcela (m²s)	Planeamiento: ≥ 10.000 m² LSNU ≥ 5.000 m²	28.758 m² vinculados a la actividad	28.758 m²
Superficie construida (m²t) Incluyendo edificación exist.	-	566 m²	330,84 m²
Coeficiente de edificabilidad (m²t/m²s) *Incluyendo edificación exist.*	≤ 0,2 m2t/ m2s	0,0197 m2t/ m2s	0,0115 m2t/ m2s
Superficie ocupada (m²) *Incluyendo edificación exist.*	-	776 m²	458,68 m²
Porcentaje de ocupación por la edificación *Incluyendo edificación exist.*	10%	2,70%	1,59%
Superficie Ocupada por la actividad	-	7.547 m²	691 m²
Superficie libre de parcela (%)	-	73,76 %	97,60 %
Porcentaje de ocupación por la actividad (% de parcela)	-	26,24 %	2,40 %
Número máximo de plantas de la nueva edificación	Planeamiento: 2 plantas ROGTU: 2 plantas	1 planta	1 planta
Altura máxima (m)	7 m	6 m	Marquesina: 5,20 m Edificación auxiliar: 2,95 m Tótem informativo de servicios: 5,20+3 m
Distancia de separación de la nueva edificación a linderos	A linderos: Planeamiento: 20 m ROGTU: 5 m	52 m	> 20 m
	A viales: Planeamiento: 20 m ROGTU: 15 m a eje de camino	56 m	> 20 m

Visado Nº: 0502202228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=0502202228000864
Página 298/621

6. CONCLUSIONES

De todo lo anterior se deduce que son aplicables las condiciones particulares de Suelo no Urbanizable Común Tipo D del Plan General de Ordenación Urbana de Petrer y las expuestas en la Declaración de Interés Comunitario favorable y que la Unidad de Suministro de combustible proyectada cumple con la normativa urbanística vigente.

7. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

A continuación se adjuntan los siguientes documentos:

- Estadística de edificación y vivienda

Elche, Febrero 2022

JOAQUÍN ROCAMORA SIGÜENZA
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Colegiado nº 1.485

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 22/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 299/621

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864

ESTADÍSTICA DE EDIFICACIÓN Y VIVIENDA

Ministerio de Fomento
Subsecretaría
Dirección General de Programación
Económica y Presupuestaria
Subdirección General de Estadística y Estudios

Mod. E.V. - 1

ESTADISTICA DE EDIFICACION Y VIVIENDA

Este cuestionario está sometido al secreto estadístico; sólo podrá publicarse en forma numérica, sin referencia alguna de carácter individual. Su cumplimentación es obligatoria. (Ley 4/90)

Deberá cumplimentarse un cuestionario por cada obra mayor que vaya a efectuarse y se presentará en el Ayuntamiento en el momento de la solicitud de licencia.

No escriba en los espacios sombreados

c.a.	provincia	municipio	mes	año	tipo	número de orden

Visado Nº: 05202022800086 4
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202022800086 4

A: DATOS GENERALES

A.1 DATOS DEL PROMOTOR

NOMBRE O RAZON SOCIAL PLENOIL S.L, con C.I.F. B93275394

DIRECCION POSTAL CALLE DUQUE DE SESTO **Núm.** 40 BAJO

MUNICIPIO MADRID

CODIGO POSTAL 28009 **PROVINCIA** MADRID

A.2 CLASE DE PROMOTOR (Señale con x la casilla que corresponda)

1. SOCIEDAD MERCANTIL
1 [X] **1.1 PRIVADA**
2 [ ] **1.2 PUBLICA (S.G.V. etc.).**
3 [ ] **2. COOPERATIVA**
4 [ ] **3. COMUNIDAD DE PROPIETARIOS**
4. PERSONAS FISICAS
5 [ ] **4.1 PARTICULAR PARA USO PROPIO**
6 [ ] **4.2 PROMOTOR PRIVADO**
7 [ ] **5. ADMINISTRACION DEL ESTADO**
8 [ ] **6. ADMINISTRACION AUTONOMICA**
9 [ ] **7. ADMINISTRACION PROVINCIAL**
10 [ ] **8. ADMINISTRACION MUNICIPAL**
11 [ ] **9. OTROS PROMOTORES** (especifique)

A.3 EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS

DIRECCION POSTAL PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21 **Núm.** 312 Y 313

MUNICIPIO PETRER

PROVINCIA ALICANTE

CLASIFICACION DEL SUELO (Sañale con X la casilla que corresponda)

URBANO	URBANIZABLE	NO URBANIZABLE
[ ] 1	[ ] 5	[X] 9

A.4 REGIMEN LEGAL DE LAS OBRAS

FECHA DE PETICION DE LICENCIA DE OBRA: día, mes y año FEBRERO 2022

¿ SE ACOGERA LA EDIFICACION U OBRA A PROTECCION OFICIAL?
(señale con X la casilla que corresponda)

SI [ ] **1** **NO** [X] **0**

SI LA RESPUESTA ES AFIRMATIVA, INDIQUE EL TIPO DE REGIMEN (Señale con X la casilla que corresponda).

GENERAL	ESPECIAL	NORMATIVA PROPIA DE LA COMUNIDAD AUTONOMA
[ ] 1	[ ] 5	[ ] 9

A.5 DURACION DE LA OBRA

TIEMPO PREVISTO ENTRE LA CONCESION DE LA LICENCIA Y EL INICIO DE LA OBRA, EN MESES. 0 1
(Si fuera inferior a un mes, se indicará 0 0).
DURACION PREVISTA DE LA OBRA, EN MESES 0 3
(Si fuera inferior a un mes, se indicará 0 0).

A.6 NUMERO DE EDIFICIOS A CONSTRUIR O AFECTADOS POR LA OBRA (1)
(según destino final de los edificios, pueden coexistir varios tipos de edifícios)

(Señale con una X la casilla que corresponda)

Obras de / en edificios [X]
Obras que sólo afecten a locales [ ] **Pase directamente al cuadro C. 1**

1. EDIFICIOS RESIDENCIALES

Destinados a vivienda		**Número de edificios**
Con una vivienda	**Aislados**	
	Adosados (2)	
	Pareados (2)	
Con dos o más viviendas		

Destinados a residencia colectiva	**Número de edificios**
Permanente (residencias, conventos, colegios mayores, etc)	
Eventual (hoteles, moteles, etc)	

2. EDIFICIOS NO RESIDENCIALES

DESTINADOS A:	**Número de edificios**
Explotaciones agrarias, ganaderas o pesca	
Industrias	
Transportes y comunicaciones	
Almacenes	
Servicios burocráticos (oficinas)	
Servicios comerciales	
Servicios sanitarios	
Servicios culturales y recreativos	
Servicios educativos	
Iglesias y otros edificios religiosos (no residenc.)	
Otros (se especificará en observaciones)	01GASOLINERA

(1) "Edificio" es una construcción permanente fija sobre el terreno, provista de cubierta y limitada por muros exteriores o medianeros. Son "edificios residenciales" los que tienen más del 50% de su superficie (excluídos bajos y sótanos) destinada a vivienda familiar o residencia colectiva.
(2) En construcciones adosadas o pareadas, se considerarán tantos edificios como portales o entradas principales independientes existan. Son construcciones pareadas, las adosadas de únicamente dos viviendas.

A.7 CLASIFICACION SEGUN TIPO DE OBRA Y SU PRESUPUESTO

1. PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL DE LA OBRA, EN EUROS 225.589,64

2. TIPO DE OBRA PARA LA QUE SE PIDE LICENCIA:

(Señale con una X la casilla que corresponda)

			Deberá cumplimentar los cuadros
DE NUEVA PLANTA (1)			
CON DEMOLICION TOTAL	[ ]	**1**	**B y D**
SIN DEMOLICION	[X]	**2**	**B**
DE REHABILITACION (2) (AMPLIACION, REFORMA Y/O RESTAURACION DE EDIFICIOS)			
CON DEMOLICION PARCIAL	[ ]	**3**	**C y D**
SIN DEMOLICION	[ ]	**4**	**C**
DE DEMOLICION TOTAL EXCLUSIVAMENTE (3)	[ ]	**5**	**D**

(1) Es obra de "nueva planta" la que da lugar a un nuevo edificio, haya habido o no demolición total previa.
(2) Es obra de "rehabilitación" (Ampliación, Reforma y/o Restauración) la que no da lugar a un nuevo edificio haya habido o no demoliciones parciales.
(3) Es obra de "demolición total exclusivamente" la que da lugar a la desaparición de edificios, sin que se solicite, en esa licencia , ninguna nueva construcción sobre el terreno del edificio demolido.

NOTA GENERAL: En todo el cuestionario, cuando se habla de SUPERFICIE (sin ninguna especificación), debe entenderse que la *suma* de todos los metros cuadrados de cada planta, que son afectados por los distintos tipos de obra. Todos los datos se expresarán sin decimales.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864

B: EDIFICACION DE NUEVA PLANTA

B.1 SUPERFICIE AFECTADA Y CARACTERISTICAS DE LOS EDIFICIOS A CONSTRUIR

1. SUPERFICIE SOBRE ELTERRENO QUE OCUPARA(N) LA (S) EDIFICACION (ES), (EN M2) 287,68 m2

2. SUPERFICIE DEL TERRENO, SOLAR 0 PARCELA AFECTADA POR EL PROYECTO (EN M2) 28.758 m2

3. CARACTERISTICAS DE LOS EDIFICIOS A CONSTRUIR (1)

TIPO DE EDIFICIO	G	H	I	J	K
3.1. Nº DE EDIFICIOS	01	01			
3.2. PLANTAS SOBRE RASANTE	01	01			
3.3. PLANTAS BAJO RASANTE	00	00			
3.4. SUPERFICIE TOTAL A CONSTRUIR (M')	140	19,84			
3.5. VOLUMEN TOTAL A CONSTRUIR (M^3)	1.456	58,53			
3.6. Nº TOTAL DE VIVIENDAS					
3.7. Nº TOTAL DE PLAZAS (en residencias colectivas)					
3.8. Nº TOTAL DE PLAZAS DE GARAJE					

(1) Datos según el tipo de edificio: Si la licencia solo comprende un edificio, o varios iguales, se contestará únicamente en la columna
Si la licencia comprende varios edificios con el mismo destino, pero de diferentes características, se agruparán en una columna
tengan las mismas características, por lo que deberán cumplimentae tantas columnas como diferentes tipos de edificios incluya la li
Si la licencia comprende varios edificios con distinto destino, se utilizará el mismo criterio de agrupación por tipo, per
cumplimentar las columnas, se seguirá el mismo orden que tienen los edificios en el cuadro A.6.
Los epígrafes se consignarán: 3.2 y 3.3. por edificio y de 3.4 a 3.8 para todos los edificios que figuran en 3.1.

B.2 TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA

Para los mismos tipos de edificios del cuadro B.1 señale con X, sobre los cuadros correspondiente, la tipología constructiva más usual del tipo de edificio

TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA	G	H	I	J	K
1. ESTRUCTURA VERTICAL					
1.1. HORMIGON ARMADO					
1.2. METALICA	X	X			
1.3. MUROS DE CARGA					
1.4. MIXTA					
1.5. OTROS (*)					
2. ESTRUCTURA HORIZONTAL					
2.1. UNIDIRECCIONAL (viguetas y bovedillas)					
2.2. BIDIRECCIONAL					
2.3. OTROS (*)	X	X			
3. CUBIERTA					
3.1. PLANA (<5%)					
3.2. INCLINADA	X	X			

TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA	G	H	I	J	K
4. CERRAMIENTO					
4.1. CERAMICOS					
4.2. PETREOS					
4.3. FACHADAS LIGERAS	X				
4.4. REVESTIMIENTO CONTINUO					
4.5. OTROS (*)					
5. CARPINTERIA EXTERIOR					
5.1. MADERA					
5.2. ALUMINIO					
5.3. CHAPA DE ACERO		X			
5.4.PLASTICO(P.V.C .,...)					
5.5. OTROS (*)					

(*) Especifique, en observaciones, qué otro tipo es el empleado.

B.3 INSTALACIONES DE LOS EDIFICIOS A CONSTRUIR

INSTALACION POR TIPO DE EDIFICIO	G	H	I	J	K
1. EVACUACION DE AGUAS RESIDUALES	X	X			
2. SUMINISTRO DE AGUA POTABLE		X			
3. AGUA CALIENTE					
4. CALEFACCION					
5. REFRIGERACION		X			
6. ASCENSORES Y MONTACARGAS					
7. TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES					
8. TRATAMIENTO DE OTROS RESIDUOS					

Se pondrá X en las casillas correspondientes, cuando exista el tipo de instalación que se indica (para los tipos de edificios del cuadro B. 1).

B.4 ENERGIA A INSTALAR

ENERGIA POR TIPO DE EDIFICIO	G	H	I	J	K
1. ELECTRICIDAD		X			
2. COMBUSTIBLE SOLIDO					
3. GAS CIUDAD 0 NATURAL					
4. OTRO COMBUSTIBLE GASEOSO (G.L.P.)					
5. COMBUSTIBLE LIQUIDO					
6. ENERGIA SOLAR					
7. OTRO TIPO DE ENERGIA (se especificará en observaciones)					

Se pondrá X en las casillas correspondientes, cuando exista el tipo de energía que se indica (para los tipos de edificios del cuadro B. 1).

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 303/621

B.5 CARACTERISTICAS DE LAS VIVIENDAS (1)

Al contestar se deberá distinguir cada tipo(1,2,3,...) de viviendas iguales. Se entiende por viviendas iguales. las que tienen la misma superficie útil (sin decimales), el mismo no de habitaciones y cuartos de baño o aseos. aunque estén distribuidos de formas diferentes.
Se comenzará por las que tengan inferior tamaño (si hubiera más de 15 tipos distintos se cumplimentarán, en hoja aparte, los mismos datos aquí solicitados, numerando cada nuevo tipo con: 16, 17, etc.).

TIPO	M2 SUPERFICIE UTIL POR VIVIENDA	Nº HABITACIONES POR VIVIENDA INCLUIDA COCINA SIN BAÑOS NI ASEOS	Nº DE BAÑOS Y ASEOS POR VIVIENDA	Nº VIVIENDAS IGUALES DE ESTE TIPO	Señale con X el/los edificios (según el cuadro B1) en los que estén ubicadas este tipo de viviendas
					G H I J K
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV:
https://csv.coitalicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

ACABADOS INTERIORES (Señale con X la casilla que corresponda):

1. TIPO DE SOLADO O SUELO EN HABITACIONES (2)

CERAMICO	1
PETREO (incluído terrazo)	2
MADERA	3
CONTINUOS (Plásticos, Moquetas)	4
OTROS (*)	9

2. CARPINTERIA INTERIOR (2)

MADERA PARA PINTAR	1
MADERA PARA BARNIZAR	2
OTROS (*)	9

3. ¿TIENE FALSO TECHO?

1	SI
6	NO

4. ¿TIENE INSTALADAS PERSIANAS ?

1	SI
6	NO

(1) Este cuadro deberá cumplimentarse en todos los proyectos de edificios que dispongan de viviendas, aunque el uso principal de los mismos sea de residencia colectiva o no residencial.
(2) Si existieran varios tipos dependiendo de la habitación concreta, se indicará sólo el que ocupe mayor superficie.

NOTA: Si va a existir demolición previa de un edificio existente, no se olvide de cumplimentar el cuadro D.l e indique el destino principal que tiene el edificio a demoler en OBSERVACIONES

C: OBRAS DE REHABILITACION (AMPLIACION, REFORMA Y/O RESTAURACION)

C.1 TIPOLOGIA DE LA OBRA DE REHABILITACION

(Señale con una X la casilla que corresponda) (1)

Pase a:		
		AMPLIACION (2)
C.2.1	☐	EN HORIZONTAL
C.2.1	☐	EN ALTURA
		REFORMA Y/O RESTAURACION (3)
		VACIADO DEL EDIFICIO CONSERVANDO LA FACHADA
C.2.1	☐	QUE SUPONGA CAMBIO DE DESTINO PRINCIPAL
C.2.1	☐	QUE NO SUPONGA CAMBIO DE DESTINO PRINCIPAL
		SIN VACIADO DEL EDIFICIO
C.2.2	☐	QUE SUPONGA CAMBIO DE DESTINO PRINCIPAL
C.2.2	☐	QUE NO SUPONGA CAMBIO DE DESTINO PRINCIPAL
C.2.2	☐	REFORMA O ACONDICIONAMIENTO DE LOCALES

(1) Pueden coexistir varios tipos de rehabilitación: en ese caso. consigne solamente el más importante o el que conlleve mayor presupuesto
(2) AMPLIACION: Aumenta la superficie construída de un edificio, incorporando nuevos elementos estructurales.
(3) REFORMA Y/O RESTAURACION: No varía la superficie construída de un edificio, pero sí la modifica, afectando o no a elementos es

C.2 CARACTERISTICAS DE LA OBRA DE REHABILITACION, SEGUN TIPO

(Cumplimente los datos correspondientes al tipo de obra realizado)

C.2.1 OBRAS DE AMPLIACION (EN HORIZONTAL O EN ALTURA). O VACIADO DE EDIFICIOS CONSERVANDO LA FACHADA

SUPERFICIE QUE SE AMPLIA, O QUE SE RECONSTRUYE TRAS, SER VACIADO EL EDIFICIO, EN M2
NUMERO DE VIVIENDAS
CREADAS
SUPRIMIDAS

C.2.2 OBRAS DE REFORMA Y/O RESTAURACION SIN VACIADO DEL EDIFICIO, O REFORMA O ACONDICIONAM. DE LOCALES

NUMERO DE EDIFICIOS AFECTADOS POR LA OBRA
NUMERO DE VIVIENDAS
CREADAS
SUPRIMIDAS

REFORMA O RESTAURACION DE: (pueden cohexistrir varios tipos)

- ☐ * ELEMENTOS DE CIMENTACION Y/O VIGAS Y/O PILARES
- ☐ * ELEMENTOS DE CUBIERTA
- ☐ * ELEMENTOS DE CERRAMIENTO EXTERIOR VERTICAL (fachadas)
- ☐ * ELEMENTOS DE CERRAMIENTO INTERIOR HORIZONTAL (forjados)
- ☐ * ELEMENTOS DE CERRAMIENTO INTERIOR VERTICAL (tabiques)
- ☐ * ELEMENTOS DE ACABADOS INTERIORES
- ☐ * INSTALACIONES, APARATOS O MAQUINARIA
- ☐ * OTROS

C.3 CARACTERISTICAS DE LAS VIVIENDAS (l)

Se contestará distinguiendo cada uno de los grupos (1, 2, 3,...) correspondientes a cada tipo de viviendas iguales. Se entiende por iguales las de la misma superficie útil (sin decimales), el mismo nº de habitaciones y cuartos de baño o aseos. aunque eatén distribuidos de formas diferentes. Se empezará por las que tengan tamaño inferior (si hubiera más de 10 tipos distintos se cumplimentarán, en hoja aparte, los mismos datos aquí solicitados, numerando cada nuevo tipo con : 11, 12, 13, 14, etc.).

TIPO	M2 SUPERFICIE UTIL POR VIVIENDA	Nº HABITACIONES POR VIVIENDA INCLUIDA COCINA SIN BAÑOS NI ASEOS	Nº DE BAÑOS Y ASEOS POR VIVIENDA	Nº VIVIENDAS IGUALES DE ESTE TIPO
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

(1) Este cuadro deberá cumplimentarse en todos los proyectos de rehabilitación, en los que haya creación de viviendas, aunque el edificio en el que se encuentren sea de residencia colectiva o no residencial.

NOTA: Si va a existir demolición parcial previa en la obra de rehabilitación, no se olvide de cumplimentar la superficie a demoler en el cuadro D.2, y si va a existir cambio de destino principal consigne el primitivo del edificio en OBSERVACIONES.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

D: DEMOLICION

D.1 DEMOLICION TOTAL

En obras de nueva planta pero con demolición total previa, o en demolición total exclusivamente, indique el número de edificios a demoler y la superficie que tienen, así como el número de viviendas y su superficie útil que van a desaparecer y el número de plazas de residencia colectiva que desaparecerán.

NUMERO	SUPERFICIE EN M2
	1.1 EDIFICIOS A DEMOLER
	1.2 VIVIENDAS QUE DEBEN DEMOLERSE
	1.3 PLAZAS QUE DEBEN DEMOLERSE (en edificios residenciales colectivos)

D.1 DEMOLICION PARCIAL

En obras de rehabilitación, indique la superficie a demoler previamente.

SUPERFICIE, EN M2, QUE VA A DEMOLERSE

OBSERVACIONES

B.2. EDIFICACIÓN G, I - CUBIERTA DE CHAPA METÁLICA, EDIFICACIÓN H - CUBIERTA DE PANEL SANDWICH

LUGAR Y FECHA En ELCHE, 25 DE FEBRERO DE 2022

FIRMA DEL TECNICO QUE HA REALIZADO EL PROYECTO

FIRMA DEL PROMOTOR O PERSONA RESPONSABLE

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

FDO.: JOAQUÍN ROCAMORA SIGÜENZA

FDO.: PLENOIL S.L.

PROFESION INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

TELEFONOS DE CONTACTO PARA POSIBLES DUDAS O ACLARACIONES:

DEL TECNICO 966 61 50 53

DEL PROMOTOR 915 687 493

CONTROL ADMINISTRATIVO

(A rellenar por el Ayuntamiento)

ENTIDAD DE POBLACION DONDE SE REALIZARA LA OBRA	
DISTRITO	
SECCION	
FECHA DE SOLICITUD DE LA LICENCIA	
FECHA DE CONCESION DE LA LICENCIA	
Nº O CLAVE DE LICENCIA	

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864
Página
307/621

ANEJO Nº4: SERVICIOS AFECTADOS Y GESTIÓN DE ACOMETIDAS

ÍNDICE

1. SERVICIOS AFECTADOS 3
2. GESTIÓN DE ACOMETIDAS 4

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Página
308/621

1. SERVICIOS AFECTADOS

Dado que la Unidad de Suministro se encuentra fuera de zona urbana, ha sido preciso solicitar los planos de las instalaciones existentes en el entorno de la parcela para poder realizar una correcta acotación y señalización de las mismas y evitar así riesgos a personas y vehículos que transiten por la zona.

A fecha de la realización del presente proyecto, estamos a la espera de recibir por parte de las compañías suministradoras los correspondientes planos de los servicios que puedan verse afectados.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 309/621

2. GESTIÓN DE ACOMETIDAS

Para la ejecución de las obras se realizarán las acometidas de la unidad de suministro correspondientes, que se desarrollarán en un proyecto independiente, realizando las gestiones necesarias con las compañías suministradoras.

Dado que las actuaciones sobre las distintas redes son constantes, en el mismo momento de llevar a cabo la ejecución de las obras se deberá solicitar de nuevo datos actualizados, que puedan reflejar los últimos cambios efectuados en las distintas canalizaciones.

Elche, Febrero

JOAQUÍN ROCAMORA SIGÜENZA
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Colegiado nº 1.485

Visado Nº: 0520220228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=0520220228000864
Página 310/621

Visado Nº: 05202202280008 64
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008 64
Página
311/621

ANEJO Nº5: DIMENSIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS DE TRATAMIENTO DE AGUAS

ÍNDICE

1. EQUIPOS DE DEPURACIÓN 3
2. CÁLCULO DEL EQUIPO DE DEPURACIÓN DE LA PISTA DE REPOSTAMIENTO Y ZONA DE DESCARGA DE LA U.S. 5
3. RESULTADOS PREVISTOS 8
4. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA 8

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864
Página 312/621

Empresa Registrada UNE-EN ISO 9001 ER-0441/2004
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 05202202280086H
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280086H
Página 313/621

1. EQUIPOS DE DEPURACIÓN

La unidad de suministro dispondrá de un equipo de tratamiento con decantador de lodos y separador de hidrocarburos integrado para tratar las aguas procedentes de la zona de repostamiento y descarga de productos.

Así mismo, las aguas procedentes de la red de aguas fecales e hidrocarburadas tratadas de la unidad de suministro, serán almacenadas en un depósito estanco enterrado para su posterior retirada y gestión por el gestor autorizado.

Con antelación a la incorporación de las aguas al depósito de almacenamiento estanco se colocará una arqueta de toma de muestras.

La finalidad del decantador es la de eliminar la mayor parte de las arenas y sólidos con el fin de mejorar el rendimiento posterior de la separación de hidrocarburos. El objetivo del proceso de decantación es la eliminación de los sólidos en suspensión presentes en el agua residual (no eliminándose por tanto aquellos que se encuentren en estado coloidal), obteniéndose un líquido claro sobrenadante en la superficie del equipo que mediante una salida en la parte superior del decantador pasará al siguiente equipo.

Los separadores de hidrocarburos instalados serán del tipo coalescente, Clase I, según lo definido en la Norma UNE-EN–858–1 y 2, lo que asegura que el efluente obtenido tras el tratamiento en el separador contiene menos de 5 mg/l de TPH.

De forma general la configuración y funcionamiento de este equipo de tratamiento es la siguiente:

- Cámara de entrada en la que se retienen por decantación los sólidos en suspensión y da comienzo el proceso de separación del hidrocarburo y el agua, por diferencia de densidad.
- Una segunda cámara, que incorpora placas coalescentes que, por su diseño, posición de montaje y material con el que están construidas, aceleran el proceso de separación gravitatoria de las pequeñas gotas de hidrocarburo en suspensión que contiene el agua. Estas se van liberando en gotas de mayor tamaño, lo que aumenta la velocidad de la separación entre las dos fases, hasta que llegan a la superficie donde son retenidas.
- La toma de la salida el agua tiene lugar por la parte inferior del separador y en la misma existirá siempre un obturador automático; se trata de una boya de densidad calibrada

(igual al agua) un vástago y una placa o tapón, cuya misión es evitar la salida de hidrocarburos cuando el depósito se encuentre lleno. Opcionalmente pueden llevar un control de nivel de hidrocarburo almacenado mediante un sistema de alarma óptico acústico.

El separador de hidrocarburos es un elemento esencial en el tratamiento de las aguas susceptibles de estar contaminadas de aceites de origen mineral. El separador funciona correctamente con los líquidos que poseen una densidad inferior a la del agua y que no son hidrosolubles, como las gasolinas, el gasoil o el fuel-oil.

La instalación del separador de hidrocarburos es obligatoria en la unidad de suministro evitar la contaminación del subsuelo.

El correcto tratamiento de las aguas hidrocarburadas se realiza en las siguientes etapas:

- decantación de las arenas y sólidos arrastrados por las aguas
- flotación y decantación física de los aceites

Una vez realizada la decantación de sólidos en el desarenador, el efluente es tratado en separador de hidrocarburos donde a partir de la diferencia de pesos específicos entre el agua y el hidrocarburo se produce su separación.

En el interior del separador de hidrocarburos están instaladas unas células en forma de nido de abeja, que gracias al fenómeno de coalescencia permiten conseguir un mayor rendimiento. El material coalescente provoca un engrosamiento de las pequeñas gotas de aceite o hidrocarburos por la agrupación de éstas. Las gotas de mayor tamaño se separan mejor del efluente de modo que ascienden más rápidamente a la superficie.

La obturación automática del separador de hidrocarburos, es un dispositivo de seguridad que impide la salida de hidrocarburos al exterior del equipo cuando el separador está lleno, evitando así un vertido contaminante al exterior (calibrado para hidrocarburos de densidad 0,85).

El vaciado y la limpieza del equipo se deben realizar según la frecuencia de intervención descrita en la norma 858, es decir, una vez por mes y preferiblemente cada 15 días.

COLEGIO OFICIAL INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de ALICANTE
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 314/621

2. CÁLCULO DEL EQUIPO DE DEPURACIÓN DE LA PISTA DE REPOSTAMIENTO Y ZONA DE DESCARGA DE LA U.S.

Para el dimensionamiento del decantador de lodos-separador de hidrocarburos de las aguas procedentes de la pista de repostamiento y de la zona de descarga de la U.S. se utiliza el siguiente método, basado en la norma UNE-EN 858-2 (Sistemas separadores para líquidos ligeros. Parte 2: Selección del tamaño nominal, instalación, funcionamiento y mantenimiento).

La norma fija el tamaño nominal de los separadores según la siguiente fórmula:

$$NS = (Q_r + f_x \times Q_s) \times f_d$$

Siendo:

NS: tamaño nominal del separador

Q_r: caudal máximo de aguas de lluvia en l/s

Q_s: caudal máximo de aguas residuales en l/s

f_d: coeficiente de densidad del líquido ligero principal (en caso de separadores coalescentes f_d=1)

f_x: coeficiente de impedimento de la naturaleza de la descarga (0 en aguas de escorrentía pista)

La red de tratamiento de aguas hidrocarburadas de la unidad de suministro recoge los posibles derrames de combustible que pudieran producirse en la zona de repostamiento y descarga de productos.

Esta red se pone en funcionamiento en los periodos de lluvia o durante la limpieza de la pista de la U.S.

Las aguas hidrocarburadas previo a su tratamiento pasarán por una arqueta de inspección.

Tras el tratamiento, las aguas limpias de hidrocarburos pasan por una arqueta de toma de muestras para ser conducidas a un depósito estanco enterrado.

CÁLCULO DEL CAUDAL PUNTA DE LLUVIA (Q_r):

Las superficies de la zona de suministro y descargas de la U.S., junto con las pendientes del firme, dan como resultado las siguientes superficies de escorrentía:

- Superficie zona de suministro (bajo marquesina) .....267,85 m²

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 315/621

Considerando que en la zona cubierta sólo se recogerá agua de lluvia en una superficie equivalente al 20% de su superficie total, tendremos que considerar por tanto una superficie de escorrentía de 53,57 m².

Para calcular la intensidad media máxima expresada en l/sxHa en la zona de estudio aplicaremos la fórmula dada en la "Instrucción 5.2- IC Drenaje superficial";

$$I_t = Id \times \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^e$$

Siendo:

e $= \frac{28^{0,1} - t^{0,1}}{28^{0,1} - 1}$

Id (mm/hora)= $\frac{Pd}{24}$× C_v

t(h)= 20/60 h (considerando un tiempo de duración del aguacero de 20 minutos)

Para realizar el cálculo para Petrer tomaremos los valores de precipitación máxima en España y adoptando un periodo de retorno de cinco años obtenemos según las hojas publicadas en el libro "Máximas lluvias diarias en la España peninsular" del Ministerio de Fomento los siguientes valores:

Cv=1,308 para un periodo de retorno de 5 años (tabla 7.1)

Pd= 115 mm/día

El valor de (I_1/I_d)lo extraemos de la figura 2.2. Mapa de isolineas de la "Instrucción 5.2- IC Drenaje superficial", que puede tomar un valor máximo de 12.

$$\left(\frac{I_1}{I_d}\right) = 12$$

Luego entonces;

$$I_t = Id \times \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^e = \frac{115}{24} \times 1{,}308 \times 12^{\frac{28^{0,1} - \frac{20}{60}^{0,1}}{28^{0,1} - 1}}$$

$$I_t = 144{,}61 \frac{mm}{h} = 144{,}61 \frac{l}{m^2\, h} \times \frac{1h}{3600s} \times \frac{10^4\, m^2}{1Ha} = 401{,}70\ \frac{l}{s \times Ha}$$

El caudal máximo de aguas de lluvia se obtendrá a través de la siguiente fórmula:

Q_r =¥ x I x A

Siendo:

¥: Coeficiente de escorrentía sin dimensiones (¥ =1)

I: intensidad de lluvia en l/s por ha

A: área que recibe la lluvia, medida horizontalmente, en ha

Visado Nº: 05202202800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202800864
Página 316/621

Así:

Intensidad media: 401,70 l/s/Ha

Superficie de cuenca vertiente: 53,57 m².

Coef. de escorrentía superficial para firme rígido: 1

Por lo tanto:

$$Q_r = \frac{401{,}70}{10.000} \times 53{,}57 \times 1 = 2{,}15\ l/s$$

Luego;

$N_S = (Q_r + f_x \times Q_s) \times f_d = (2{,}15 + 0) \times 1 = 2{,}15$ l/s

Tamaño nominal necesario separador: N_S= 2,15 l/s.

Siguiendo la norma UNE-EN- 858-1 y 2, el decantador de lodos tendrá como mínimo un volumen de 600 litros. Para el cálculo del volumen mínimo del decantador de lodos se utiliza la siguiente fórmula:

$$V = \frac{200 \times NS}{F_d} = \frac{200 \times 3}{1} = 600\ l$$

Siendo:

NS: tamaño nominal del separador

f_d : coeficiente de densidad del líquido ligero principal (en caso de separadores coalescentes f_d=1)

Se instalará en la unidad de suministro un **decantador-separador con un caudal de 6 l/s,** modelo **SH2/6645/06**, marca **Simop o similar**, para tratar las aguas hidrocarburadas de la zona de pista.

3. RESULTADOS PREVISTOS

Los resultados finales de vertido se indican a continuación:

	Concentración de entrada máxima en el separador de hidrocarburos	**Concentración de salida del separador de hidrocarburos**
Aguas Hidrocarburadas	4750 mg/l	5 mg/l

Las aguas hidrocarburadas tratadas, previo paso por una arqueta de toma de muestras, acometerán a un depósito estanco enterrado.

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864
Página 317/621

4. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

A continuación, se incluye la ficha técnica facilitada por el fabricante Simop con las características de los equipos de tratamiento de aguas que se instalarán en la U.S.

Elche, Febrero 2022

JOAQUÍN ROCAMORA SIGÜ
INGENIERO TÉCNICO INDUS
Colegiado nº 1.485

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 318/621

SIMOP
EQUIPOS PARA EL MEDIOAMBIENTE

SEPARADOR HIDROCARBUROS CE 5 MG/L A ENTERRAR CON DECANTADOR V100
Polietileno

6645
21/09/2020

Devolvamos lo mejor a la tierra

Imagen orientativa

EN858-1

Definición técnica

Un separador de hidrocarburos está destinado a separar y almacenar los hidrocarburos libres, no emulsionados contenidos en las aguas de escorrentía. El decantador incorporado en el equipo permite retener las materias decantables en suspensión (arenas, gravas...).
Estos separadores de hidrocarburos sin by-pass provistos de decantador, coalescencia y obturación automática son adecuados para aguas procedentes de parkings cubiertos, estaciones de servicio, talleres. Para áreas de lavado hay que prever un decantador previo de V200 a fin de obtener un total de V300.

Nota:
La alarma de nivel de hidrocarburos es obligatoria como equipo complementario.

Funcionamiento

El funcionamiento del separador de hidrocarburos se basa en la separación por diferencia de densidad de los contaminantes no solubles contenidos en las aguas de escorrentía.
El decantador permite separar las materias decantables (>200µm).
El sistema de coalescencia gracias a su alta superficie específica permite concentrar los hidrocarburos libres favoreciendo su coalición remontando enseguida a la superficie.
El sistema de obturación evita cualquier posibilidad de vertido de hidrocaburos.

Instalación exclusiva enterrado

Instalación exclusiva enterrado.
Seguir las indicaciones de la ficha P072.

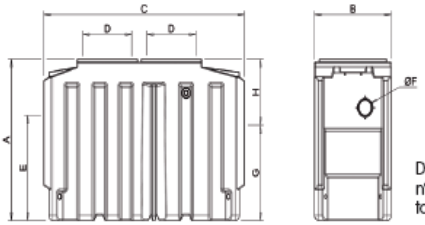
VENTAJAS

-Concepción patentada conforme a las normas:
- EN 858-1.
- EN 858-2.
- Cuba garantizada 20 años contra la corrosión.
- Resistente a medio salino.
- Resistente a capa freática y/o terreno hidromorfo hasta cota de salida.
- Poco peso.
- Mantenimiento fácil.
- Coalescencia extraíble, fácil mantenimiento.
- Conexión simple.
- Equipos en stock.

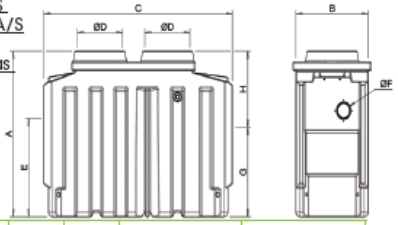
Mantenimiento

Revisar periódicamente que la ventilación no esté obstruída.
La frecuencia de vaciado debe adaptarse a los volúmenes de fangos e hidrocarburos retenidos.
Se recomienda vaciar el equipo por una empresa especializada cuando los fangos alcanzan el 50% del volumen del decantador o bien los hidrocarburos ocupan el 80% de la capacidad de retención del separador (cf. NF P16-442).
Aprovechar los vaciados para la limpieza de la coalescencia y el sistema de obturación.
Después de cada vaciado, el equipo debe llenarse inmediatamente con agua. Verificar que el obturador flota.

EQUIPO CON TAPA/S RECTANGULAR/ES PE: (UDS SEGÚN REF.)



EQUIPO CON BOCA/S CHIMENEA PE SIN TAPA/S (UDS SEGÚN REF.)
Referencias acabadas en /00



Dibujos orientativos verificar nº de tapas o bocas en la tabla de medidas.

Referencia	Caudal tratado (L/s)	Nº de tapas o bocas chimenea	A	B	C	D	E Entrada	ØF	G Salida	H	Vol. decantador (L)	Vol. retención hidrocarburos (L)
SH2/6645/01	1.5	1	970	760	1280	600x690	610	110	510	460	158	35
SH2/6645/01/00	1.5	1	1120	760	1280	600	610	110	510	610	158	35
SH2/6645/03	3	1	1280	760	1410	600x690	820	110	720	560	300	127
SH2/6645/03/00	3	1	1430	760	1410	600	820	110	720	710	300	127
SH2/6645/06	6	1	1580	850	2000	600x690	1010	160	910	670	613	79
SH2/6645/06/00	6	1	1730	850	2000	600	1010	160	910	820	613	79
SH2/6645/08	8	2	1630	940	2220	600x690	1010	160	910	720	841	80
SH2/6645/08/00	8	2	1780	940	2220	600	1010	160	910	870	841	80
SH2/6645/10	10	2	1630	940	2460	600x690	1050	160	950	680	1030	105
SH2/6645/10/00	10	2	1780	940	2460	600	1050	160	950	830	1030	105
SH2/6645/15	15	2	1900	1540	2400	590x1140	1180	200	1080	820	1556	365
SH2/6645/15/00	15	2	2050	1540	2400	750	1180	200	1080	970	1556	365

Opcionales:
- BAN22/14321E + SNH/14200: Alarma hidrocarburos con alimentación eléctrica.
- ANH22/14506: Alarma hidrocarburos con panel solar.
- RH6069: Realce rectangular regulable en polietileno para SH2/6645/01, SH2/6645/03 y SH2/6645/06.
- RH2/2030: Realce rectangular regulable en polietileno para SH2/6645/15.

SIMOP P.I. Lastra-Monegros Parc B1 - 50177 BUJARALOZ - ESPAÑA
Tel. +34 976 179 341 - Fax +34 976 173 488 - www.simop.es - e-mail : simop@simop.es
Documento no contractual. Los datos y las cotas (en mm) se dan a título orientativo y pueden ser modificadas sin previo aviso.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 11485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
SEPARADORES DE HIDROCARBUROS
Página 319/621

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864
Página 320/621

ANEJO Nº6: DIMENSIONAMIENTO ESTRUCTURAL

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 3
2. NORMATIVA 3
3. MATERIALES 3
3.1. ACERO ESTRUCTURAL 3
3.2. HORMIGÓN ESTRUCTURAL 4
4. ACCIONES 4
4.1. CARGAS PERMANENTES 4
4.2. SOBRECARGAS GRAVITATORIAS 5
4.3. VIENTO 5
4.4. OTRAS ACCIONES 5
4.5. DURABILIDAD. PROTECCIÓN FRENTE A LA OXIDACIÓN 5
5. CRITERIOS DE COMPROBACIÓN ESTRUCTURAL 6
5.1. COEFICIENTES COMBINACIÓN DE LAS ACCIONES 6
5.2. RESISTENCIA Y ESTABILIDAD 6
5.3. APTITUD AL SERVICIO 6
6. CIMENTACIÓN 7
7. CÁLCULOS POR MEDIOS INFORMÁTICOS 7
7.1. VISTAS GENERALES DEL MODELO INFORMÁTICO 7
7.2. AGOTAMIENTO DE PERFILES EN RESISTENCIA (ELU) 8
7.3. MOVIMIENTOS MÁXIMOS (ELS) 8
7.4. REACCIONES EN CIMENTACIÓN 10

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de ALICANTE
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1483
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 321/621

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 322/621

1. INTRODUCCIÓN

En el presente anejo se resumen los criterios y resultados de dimensionamiento estructural para la construcción de una marquesina tipo sobre tres surtidores.

2. NORMATIVA

La principal normativa aplicable es la siguiente:

- CTE-SE. Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico de Seguridad estructural
- CTE: SE-AE. CTE Seguridad estructural (SE): Acciones en la edificación (AE)
- CTE: SE-C. Seguridad estructural: Cimientos (C)
- CTE: SE-A. CTE Seguridad estructural: Acero (A)
- Eurocódigo 3 (EC-3). Proyecto de estructuras de acero
- Eurocódigo 2 (EC-2). Proyecto de estructuras de hormigón
- Código Estructural (2021).

La vida útil nominal (o periodo de servicio) en acuerdo a la Instrucción del Código Estructural y el CTE se establece en 30 años (en concepto de edificios industriales, con rango entre 15 y 50 años).

3. MATERIALES

3.1. ACERO ESTRUCTURAL

Se utiliza acero no aleado laminado en caliente S-275 de grado JR (s/ UNE EN 10025-2) con los siguientes valores del límite elástico (f_y) y de rotura (f_u) según el espesor nominal (t):

- Para $t \leq 40$ mm: $f_y = 275$ N/mm^2; $430 < f_u < 580$ N/mm^2
- Para $40 < t \leq 80$ mm: $f_y = 255$ N/mm^2; $410 < f_u < 560$ N/mm^2

Los perfiles tubulares de sección hueca serán acabados en caliente en acuerdo a la Norma UNE EN 10210-2.

Para el alcance de esta estructura son de aplicación los siguientes coeficientes de seguridad del material (s/ el Código Estructural y CTE: SE-A):

- $\gamma_{M0} = 1{,}05$ para la plastificación del material
- $\gamma_{M1} = 1{,}05$ para las comprobaciones de inestabilidad del material
- $\gamma_{M2} = 1{,}25$ para la resistencia última del material y los medios de unión

3.2. HORMIGÓN ESTRUCTURAL

Se han previsto los siguientes materiales en acuerdo con la nomenclatura de la Instrucción del Código estructural:

- Hormigón pavimento: HA-25/B/20/XC2
- Hormigón de limpieza: HL-150/B/20
- Hormigón cimentación: HA-30/B/20/XC2+XA2
- Acero en armaduras: B-500 S

Se establece control estadístico del hormigón y a nivel normal para la ejecución y el acero, resultando los siguientes coeficientes de seguridad para los estados límites últimos:

- Minoración de la resistencia del hormigón: γc =1,5
- Minoración de la resistencia del acero: γs =1,15

Siempre y cuando lo considere oportuno la dirección de las obras regirán las tolerancias de ejecución incluidas en el anejo del Código Estructural. En caso preciso se aumentará la calidad del hormigón en acuerdo al ambiente de exposición según Código Estructural. En caso necesario los hormigones serán resistentes a los sulfatos.

4. ACCIONES

4.1. CARGAS PERMANENTES

- Peso propio cubierta (chapa grecada): 10 kp/m^2
- Peso propio falso techo: 10 kp/m^2
- Imagen perimetral: 20 kp/m

El programa informático utilizado para la modelización introduce los pesos propios de los elementos estructurales. Para ello se considera una densidad de *7.850 kg/m^3* para el acero y de *2.500 kg/m^3*para el hormigón armado.

4.2. SOBRECARGAS GRAVITATORIAS

- Nieve: 60 kp/m^2. Según tabla E.2 de CTE: DB SE-AE es válido:
  - Hasta altura de 400 msnm en zonas 1 y 2.
  - Hasta 900 msnm en zona 3.
  - Hasta 700 msnm en zonas4 y 5.
  - Hasta 750 msnm en zona 6.
  - En toda la zona 7 (Canarias).
  - En zona 7 (todo Canarias)

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 323/621

- Conservación de cubierta: 40 kp/m². Esta carga no es concomitante con la nieve ni el viento.

4.3. VIENTO

Se considera una presión básica de 43 kp/m² para una altura de marquesina de 5,2 m. En acuerdo con el anejo D de CTE: DB SE-AE, esta acción es válida para exposiciones V.

A efectos del empuje sobre el canto de la marquesina (de 0,7 m de altura) se consideran los coeficientes eólicos sobre: $c_p = 0,8$ (presión a barlovento); $c_p = -0,4$ (succión a sotavento).

Sobre el plano de la marquesina (faldón), a efectos de resistencia (ELU), se considera coeficientes eólicos punta por zonas de la tabla D.8 de CTE: DB SE-AE. A efectos de las deformaciones (ELS) se consideran los coeficientes eólicos globales de la Norma UNE-EN 1991-1-4: 2005 de acciones de viento (tabla 7.6).

4.4. OTRAS ACCIONES

De acuerdo con la Norma de Construcción Sismorresistente, NCSE, se considera construcción de moderada importancia.

No se consideran acciones indirectas de tipo térmico ni reológico.

4.5. DURABILIDAD. PROTECCIÓN FRENTE A LA OXIDACIÓN

Se utilizarán las propuestas de la Norma UNE-EN ISO 12944 “Pinturas y barnices. Protección de estructuras de acero frente a la corrosión mediante sistemas de pintura protectores” para los siguientes tipos de ambiente según el Código Estructural:

- Estructura enterrada: Im3 (suelo):
- Estructura aérea (sobre pista): La que sea precisa en cada caso no siendo inferior a la C3 (media)

Y para durabilidad “Muy alta (más de 25 años)”.

En la norma 12944-5 se definen diferentes soluciones para alcanzar la protección especificada.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 324/621

5. CRITERIOS DE COMPROBACIÓN ESTRUCTURAL

5.1. COEFICIENTES COMBINACIÓN DE LAS ACCIONES

- Sobrecarga conservación cubierta: $\psi_0 = \psi_1 = \psi_2 = 0$, no simultánea con las restantes sobrecargas.
- Nieve: $\psi_0 = 0,5$; $\psi_1 = 0,2$; $\psi_2 = 0$ (altitud topográfica hasta los 1.000 msnm).
- Viento: $\psi_0 = 0,6$; $\psi_1 = 0,5$; $\psi_2 = 0$

5.2. RESISTENCIA Y ESTABILIDAD

Para el análisis de esta estructura en estado límite último proceden, en acuerdo con CTE (DB SE), las siguientes combinaciones características:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_{G,j} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

Para la estructura metálica se adoptan los coeficientes de mayoración propuestos por CTE:

- $\gamma_G = 1,35$. Cargas permanentes
- $\gamma_Q = 1,5$. Acciones variables

Para las comprobaciones de estabilidad mecánica se consideran las combinaciones de acciones mayorando las desfavorables y reduciendo las favorables de carácter permanente al 80 % de su valor.

5.3. APTITUD AL SERVICIO

Para el análisis de esta estructura en estado límite de servicio se establecen las siguientes combinaciones y límites de tolerancia.

- Por integridad de los elementos constructivos flecha activa de "*L/300*" bajo combinación frecuente (efectos reversibles). Lo cual supone las combinaciones:

$$\psi_{1,i} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

- Por *apariencia* de la obra la flecha se limita la flecha a "*L/300*" en combinación casi permanente que supone solamente concarga.

- El *desplome* de pilares bajo combinaciones características de las acciones se limita a "*H/400*".

6. CIMENTACIÓN

La presión máxima en cimentación de las zapatas aisladas superiores se limita a 1,0 kp/cm² (0,1 MPa). La presión máxima en las zapatas combinadas inferiores se limita a 0,6 kp/cm², más la

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864
Página 325/621

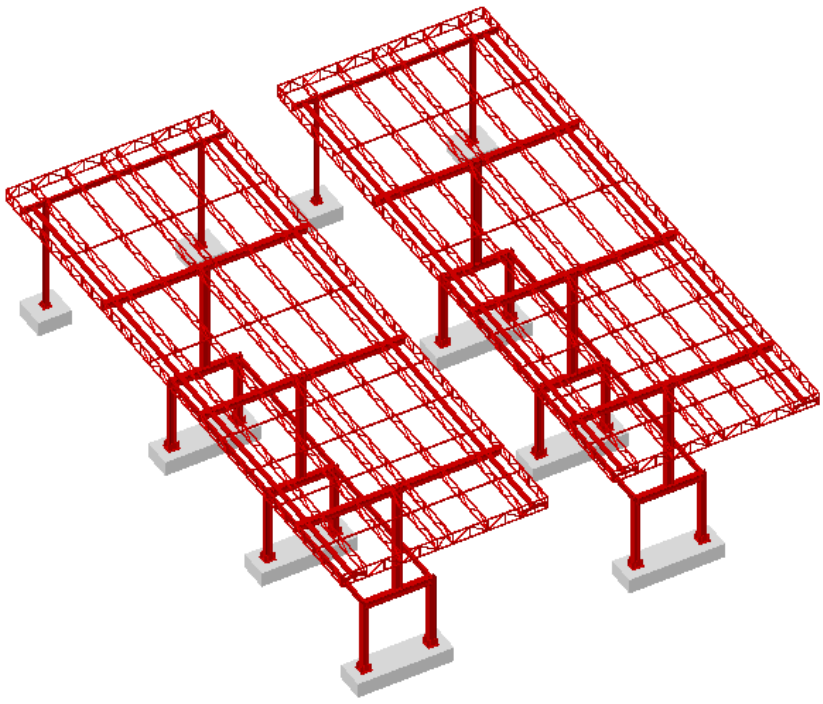
carga de tierras de 2 t/m³ x 4 m = 8 t/m²<> 0,8 kp/cm², más una sobrecarga de tráfico de 1 t/m²<> 0,1 kp/cm², resultando un total de 1,5 kp/cm² (0,15 MPa).

7. CÁLCULOS POR MEDIOS INFORMÁTICOS

Los cálculos de deformaciones y esfuerzos, así como la comprobación de los diferentes elementos estructurales se realizan por medios informáticos con el programa "*Tricalc*" (versión 7.4)".

Se utilizan ejes generales para referenciar elementos en el espacio (geometría de la estructura, vectores de las cargas, reacciones en apoyos y movimientos; designándose como eje "Z" el vertical y los ejes "X-Z" como horizontales. Los esfuerzos se refieren a ejes locales de sección reservando el eje "X" en la dirección de la barra (normal a la sección desde nudo de menor numeración hacia nudo de mayor numeración) y los ejes "Y-Z" en el plano de la sección transversal y coincidentes con los ejes de inercia.

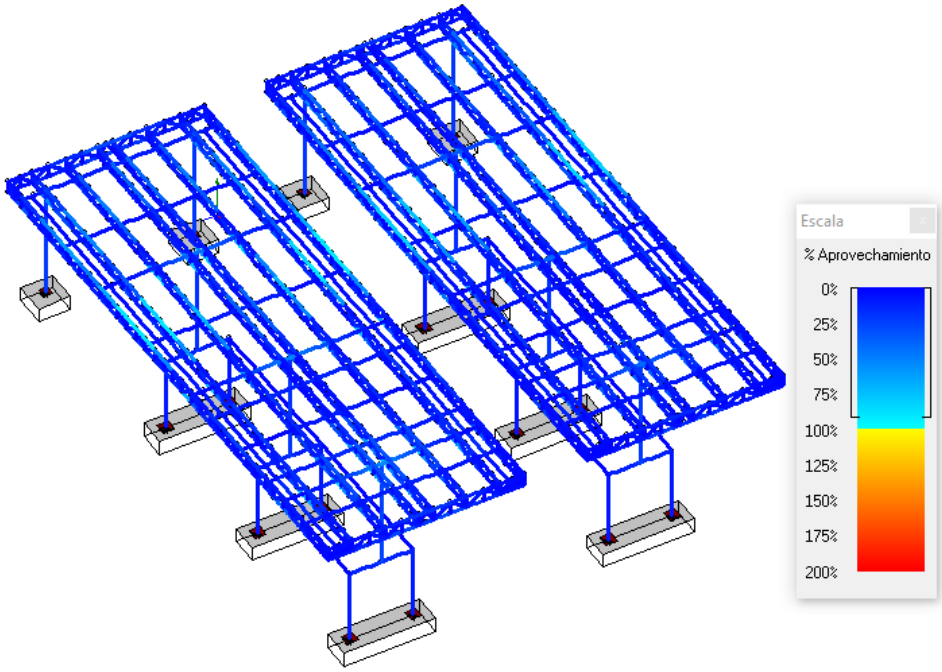
7.1. VISTAS GENERALES DEL MODELO INFORMÁTICO



En el modelo de la izquierda se incluyen los vientos que presionan sobre la cubierta y en el modelo de la derecha los que levantan la marquesina. En ambos casos se considera la nieve, los empujes de viento sobre el canto de la marquesina que resulten desfavorables y la sobrecarga de mantenimiento.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 326/621

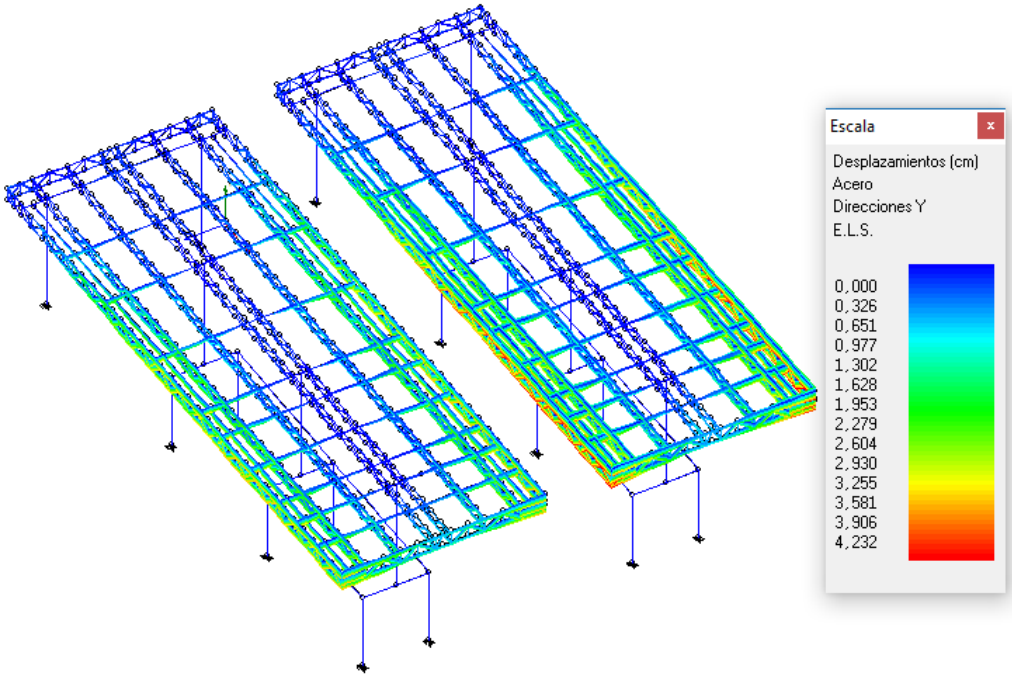
7.2. AGOTAMIENTO DE PERFILES EN RESISTENCIA (ELU)



7.3. MOVIMIENTOS MÁXIMOS (ELS)

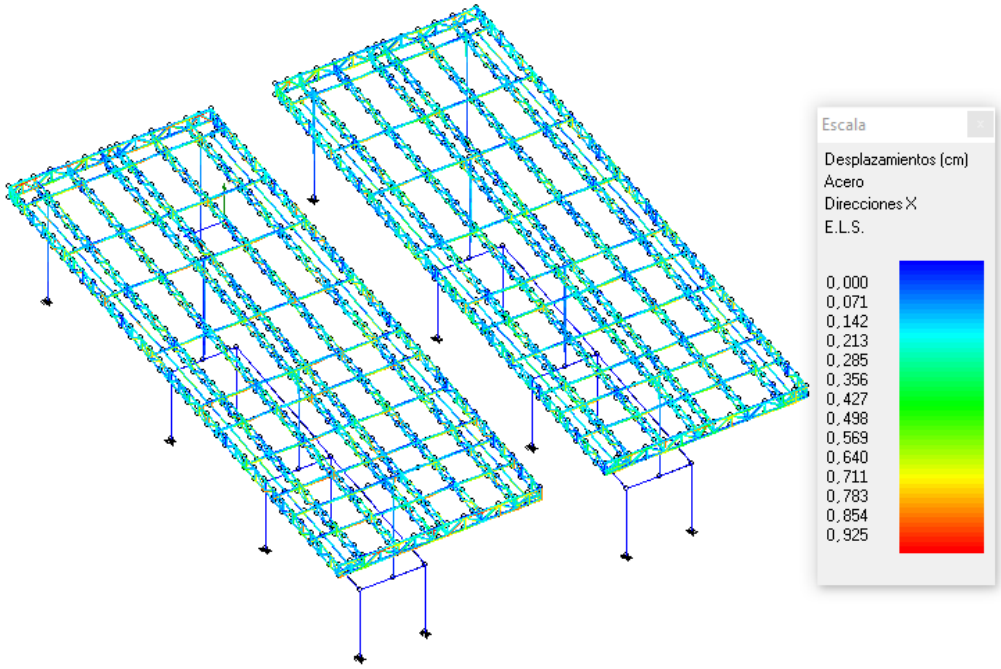
Se muestran en valor característico de situaciones normales y transitorias combinando todas las acciones.

a) Movimientos verticales (Dirección Y)

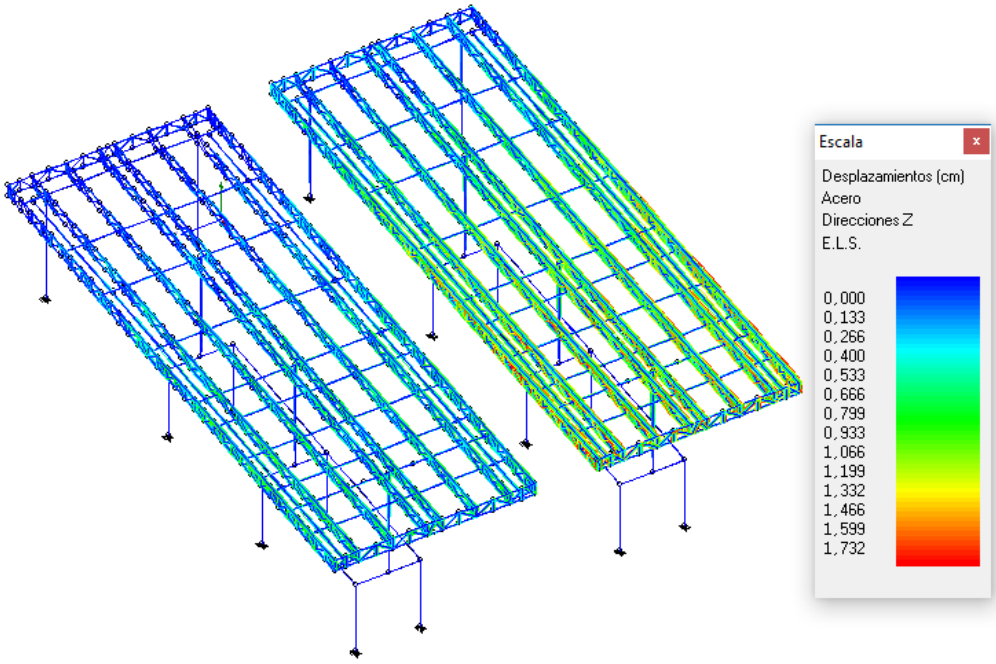


Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 327/621

b) Movimientos horizontales (Dirección X)

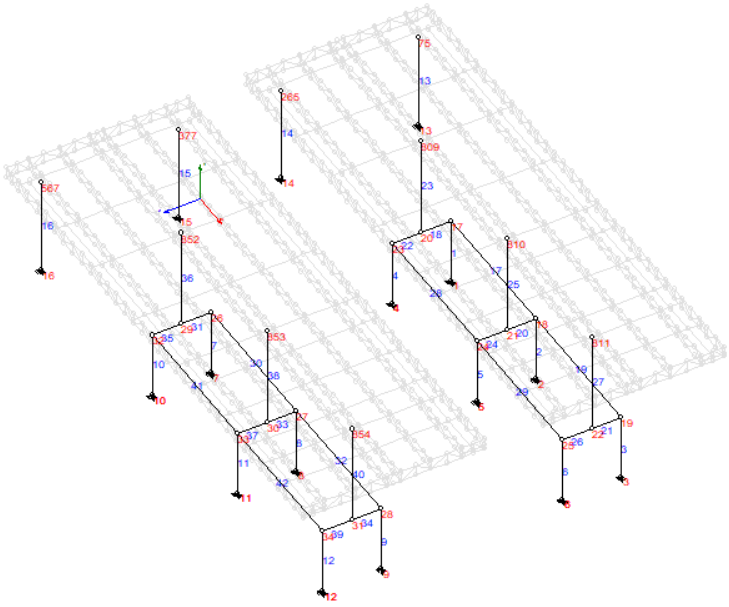


c) Movimientos horizontales (Dirección Z)



Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 328/621

7.4. REACCIONES EN CIMENTACIÓN



Reacciones. Ejes generales, Hormigón, E.L.S., sin mayorar

NN	Pilar	Tipo	HIP	Id	Mx(mT)	My	Mz	Fx(T)	Fy	Fz
1	1	xyzxyz	+	A	+1,47	+0,00	+0,00	+0,07	+6,24	+1,14
1	1	xyzxyz	-	A	-0,31	-0,00	-0,09	+0,00	-0,16	-0,15
2	2	xyzxyz	+	A	+1,43	+0,00	+0,03	+0,01	+7,42	+1,13
2	2	xyzxyz	-	A	-0,10	-0,00	-0,02	-0,01	-0,75	+0,00
3	3	xyzxyz	+	A	+1,64	+0,00	+0,09	+0,00	+8,13	+1,30
3	3	xyzxyz	-	A	-0,24	-0,00	+0,00	-0,07	-0,81	-0,12
4	4	xyzxyz	+	A	+0,31	+0,00	+0,00	+0,07	+6,24	+0,15
4	4	xyzxyz	-	A	-1,47	-0,00	-0,09	+0,00	-0,16	-1,14
5	5	xyzxyz	+	A	+0,10	+0,00	+0,03	+0,01	+7,42	+0,00
5	5	xyzxyz	-	A	-1,43	-0,00	-0,02	-0,01	-0,75	-1,13
6	6	xyzxyz	+	A	+0,24	+0,00	+0,09	+0,00	+8,13	+0,12
6	6	xyzxyz	-	A	-1,64	-0,00	+0,00	-0,07	-0,80	-1,30
7	7	xyzxyz	+	A	+1,34	+0,00	+0,00	+0,07	+6,42	+1,14
7	7	xyzxyz	-	A	+0,00	-0,00	-0,08	+0,00	+0,00	+0,00
8	8	xyzxyz	+	A	+1,30	+0,00	+0,03	+0,01	+7,23	+1,08
8	8	xyzxyz	-	A	+0,00	-0,00	-0,01	-0,01	+0,00	+0,00
9	9	xyzxyz	+	A	+1,75	+0,00	+0,10	+0,00	+8,24	+1,45
9	9	xyzxyz	-	A	+0,00	-0,00	+0,00	-0,07	+0,00	+0,00
10	10	xyzxyz	+	A	+0,00	+0,00	+0,00	+0,07	+6,42	+0,00
10	10	xyzxyz	-	A	-1,34	-0,00	-0,08	+0,00	+0,00	-1,14
11	11	xyzxyz	+	A	+0,00	+0,00	+0,03	+0,01	+7,23	+0,00
11	11	xyzxyz	-	A	-1,30	-0,00	-0,01	-0,01	+0,00	-1,08
12	12	xyzxyz	+	A	+0,00	+0,00	+0,10	+0,00	+8,67	+0,00
12	12	xyzxyz	-	A	-1,70	-0,00	+0,00	-0,07	+0,00	-1,44
13	13	xyzxyz	+	A	+0,48	+0,00	+1,28	+0,49	+2,98	+0,17
13	13	xyzxyz	-	A	-0,43	-0,00	-0,99	-0,48	-0,01	-0,15
14	14	xyzxyz	+	A	+0,43	+0,00	+1,28	+0,49	+2,98	+0,15
14	14	xyzxyz	-	A	-0,48	-0,00	-0,99	-0,48	-0,01	-0,17
15	15	xyzxyz	+	A	+0,22	+0,00	+1,31	+0,39	+4,12	+0,10
15	15	xyzxyz	-	A	-0,09	-0,00	-0,80	-0,39	+0,00	-0,02
16	16	xyzxyz	+	A	+0,09	+0,00	+1,26	+0,40	+4,10	+0,02
16	16	xyzxyz	-	A	-0,21	-0,00	-0,84	-0,38	+0,00	-0,09

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Elche, Febrero 2022

JOAQUÍN ROCAMORA SIGÜENZA
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Colegiado nº 1.485

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página
330/621

ANEJO Nº7: CÁLCULOS ELÉCTRICOS

ÍNDICE

1. SECCIÓN DE LOS CONDUCTORES EN BAJA TENSIÓN 3
1.1. CONSIDERACIONES GENERALES, MÉTODO DE CÁLCULO 3
1.2. CÁLCULO DE LA DERIVACIÓN INDIVIDUAL 4
1.2.1. Datos generales de cálculo 4
1.2.2. Cálculo por densidad de corriente 4
1.2.3. Cálculo por caída de tensión 5
1.3. CÁLCULO DEL RESTO DE LÍNEAS 5
1.4. CÁLCULO DE RESISTENCIA DE TIERRA 5

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitiialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 331/621

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 332/621

1. SECCIÓN DE LOS CONDUCTORES EN BAJA TENSIÓN

1.1. CONSIDERACIONES GENERALES, MÉTODO DE CÁLCULO

El cálculo de la sección de los conductores se ha realizado considerando la caída de tensión permitida de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico y la intensidad de corriente admisible en los conductores y en las condiciones en que están instalados.

El suministro de energía se realizará a 400/230 V en sistema trifásico con neutro.

En sistemas monofásicos, la tensión a considerar en cálculos será de 230 V. Para sistemas trifásicos será de 400 V.

La potencia en receptores será la nominal y con las consideraciones sobre arranque del Reglamento Electrotécnico.

Para los conductores de alimentación a lámparas de descarga se considerará la potencia de lámpara, y se aplicaran los factores indicados en la ITC-BT-09.

Para los conductores de alimentación a motores se considerará la intensidad nominal del motor aplicando los factores indicados en la ITC-BT-47.

Las caídas de tensión totales consideradas desde el origen de la instalación interior son, según ITC-BT-19:

. 5 % para fuerza
. 3 % para alumbrado

El valor de la caída de tensión podrá compensarse entre la de la instalación interior y la de la derivación individual.

Las expresiones a utilizar en los cálculos serán según los casos:

$Trifási\ cos\ S = \frac{PxL}{CxUx\Delta U}$ y sus variantes según incógnita

$Monofási\ cos\ S = \frac{2xPxL}{CxUx\Delta U}$ y sus variantes según incógnita

Donde las letras representan:

. S = Sección de línea, obtenida por caída de tensión, en mm²

. L = Longitud de la línea, en m.

. P = Potencia instalada en vatios.

. C = Conductividad del conductor (Cu = 56, Al = 35)

. ΔU = Caída de tensión permitida en voltios.

. U = Tensión del sistema en voltios.

1.2. CÁLCULO DE LA DERIVACIÓN INDIVIDUAL

1.2.1. Datos generales de cálculo

La potencia instalada en la estación de servicio es de 22.710 W. Se considera un coeficiente de simultaneidad conservador del 0,70, por tanto, la línea de alimentación se calculará para una potencia simultánea de 15.897 W.

La línea de alimentación se ha considerado instalada en montaje subterráneo bajo tubo.

Se estima una longitud de línea de 50 m.

Tensión de alimentación 400V – 50 Hz.

Factor de potencia 0,9

1.2.2. Cálculo por densidad de corriente

La intensidad nominal será:

$$In=\frac{P}{\sqrt{3}xUxcos\varphi}=\frac{15.897}{1,73x400x0,9}=25,53\ A$$

Se instalará una línea trifásica con neutro, de sección 3x(1x25) +1x16 mm² con conductores unipolares de Cu tipo RZ1 0,6/1 kV, que admite una intensidad en las condiciones de instalación, (de acuerdo con la tabla 5 de la ITC-BT-07) de 160 A.

Coeficiente de corrección por enterramiento en zanja en el interior de un tubo, artículo 3.1.3. ITC BT-07: 0,8
160 x 0,8 = 128 A

En consecuencia, la línea de alimentación de 3 x (1x25) + 1x16 mm² admite perfectamente la intensidad de 25.53 A demandada por la instalación. Además, dicha línea se protegerá mediante un interruptor general automático de 40 A, impidiendo así que se alcance la intensidad máxima admisible por el cable.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 333/621

1.2.3. Cálculo por caída de tensión

El porcentaje de caída de tensión permitida para este tramo de línea es, según lo visto anteriormente, del 1,5 %.

La sección de la línea de alimentación se obtendrá aplicando la fórmula siguiente para alimentación trifásica.

$$S = \frac{PxL}{Cx\ Ux\ \Delta U}$$

$$S = \frac{15.897x50}{56x400x6} = 5{,}91\ mm2$$

La línea se instalará con una sección de 25 mm² Cu; la caída de tensión será:

$$\Delta U = \frac{15.897 \times 50}{56x400x25} = 1{,}42V = 0{,}355\%$$

Esta caída de tensión es inferior al 1,5% disponible, por lo que el cable de 3x(1x25) + 1x16 mm2 es perfectamente válido, según este criterio.

1.3. CÁLCULO DEL RESTO DE LÍNEAS

Igual procedimiento se ha seguido para el cálculo del resto de las líneas de la estación de servicio, los resultados obtenidos se reflejan en los cuadros de características de los esquemas unifilares, presentes en los planos del proyecto.

1.4. CÁLCULO DE RESISTENCIA DE TIERRA

El sistema de protección establecido consiste en la puesta a tierra de las masas, asociado a dispositivos de corte por intensidad de defecto. Para el cálculo de la resistencia a tierra se ha tenido en cuenta lo indicado en la instrucción ITC-BT-18 apartado 9, del vigente Reglamento Electrotécnico de BT.

Para el cálculo se considera la red de puesta a tierra para un local o emplazamiento conductor, por lo que la tensión de contacto no será superior a 24 V.

El punto neutro estará unido directamente a tierra, según esquema TT de la Instrucción ITC-BT-08.

Todas las masas de instalación estarán unidas al mismo anillo de toma de tierra.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 05220220228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05220220228000864
Página 334/621

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 335/621

Para asegurar la limitación de la tensión de contacto se instalarán interruptores automáticos diferenciales de 30 mA s/ITC-BT-24 apartados 3,5 y 4.1.2.

- Datos de cálculo:

Naturaleza del terreno: Terraplenes cultivables poco fértiles y otros terraplenes

Resistividad: 500 Ω·m, según tabla 4 de ITC-BT-18. Se considera para el cálculo el valor de 500 Ω·m

- Fórmulas a emplear:

Electrodos: pica vertical $R = \frac{Q}{L}$

Conductor enterrado horizontalmente, $R = \frac{2Q}{L}$

Q = resistividad del terreno (Ω·m)

L = longitud de la pica o conductor (m)

N = Número de picas

Los cálculos efectuados a partir de estos datos dan un valor aproximado, siendo necesario efectuar las medidas de resistencia en campo para verificar la idoneidad de la instalación.

La longitud del conductor enterrado es de 120 m y la de la pica de 1 m.

- Cálculos:

Resistencia conductor enterrado:

$$R = \frac{2Q}{L} = \frac{2 \text{ x } 500}{120} = 8{,}33\ \Omega$$

Resistencia pica:

$$R = \frac{Q}{LxN} = \frac{500}{1x2} = 250\ \Omega$$

La resistencia total del sistema, considerando 4 pica, será:

$$R = \frac{8.33 \text{ x } 250}{8.33+250} = 8{,}06\ \Omega$$

En este cálculo no se han tenido en cuenta otras masas metálicas que puedan estar en contacto con el terreno (estructuras, tuberías, depósitos, etc) y que de hecho se comportan como electrodos.

Para la tensión de contacto requerida (24 V) y la intensidad de defecto considerada (30mA) sería suficiente una resistencia de:

$$R = \frac{V}{I}$$

$$R = \frac{24}{0{,}03} = 800\ \Omega$$

Por lo que la instalación de tierra tiene una resistencia menor que la resistencia para una tensión de contacto de 24 V y una intensidad de defecto de 30mA.

Elche, Febrero

JOAQUÍN ROCAMORA SIGÜENZA
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Colegiado nº 1485

Visado Nº: 052022028000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022028000864
Página 336/621

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864
Página
337/621

ANEJO Nº8: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

DOCUMENTO I. MEMORIA

DOCUMENTO II. PLANOS

ANEXO I. INDICACIONES PARA EL ALMACENAMIENTO DE MATERIAS PRIMAS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Página 338/621

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864
Página
339/621

I. MEMORIA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 5
1.1. ANTECEDENTES 5
1.2. OBJETO DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS 5
2. CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN 5
2.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS RCD 7
2.2. CLASIFICACIÓN DE LOS RCD SEGÚN LER 7
2.3. RCD SEGÚN LER ESPECÍFICOS DE LA OBRA 9
2.4. ESTIMACIÓN DE RESIDUOS 10
3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS 11
4. MEDIDAS DE SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS 12
5. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS 13
6. VALORACIÓN DEL COSTE EN LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS 14
7. RELACIÓN DE GESTORES DE RESIDUOS NO PELIGROSOS AUTORIZADOS EN LA COMUNIDAD VALENCIANA 14

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864
Página 340/621

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864
Página 341/621

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES

De acuerdo con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se presenta el presente estudio de gestión de residuos, conforme al contenido dispuesto en su artículo 4.

A parte del ya nombrado RD 105/2008, para la redacción del presente estudio han sido tenidos en cuenta los siguientes requisitos legales:

- Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Directiva 99/31/CE del Consejo, de 26 de abril, relativa al vertido de residuos.
- Listado de los códigos LER de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 55/2019, de 5 de abril, del Consell, por el que se aprueba la revisión del Plan integral de residuos de la Comunitat Valenciana.
- Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de residuos de la Comunidad Valenciana.

1.2. OBJETO DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

El objeto del presente estudio es proporcionar la información necesaria, es decir, la cantidad y características de cada uno de los residuos esperados durante las obras de construcción de la unidad de suministro, para que se dé una correcta planificación en el transcurso de las mismas.

Todo esto, junto con las medidas de reducción propuestas y las posibilidades de valorización de cada uno de los residuos planteadas, servirá como base para la realización del plan de gestión de residuos que se ha de seguir en la obra.

2. CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

2.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS RCD

Tierras superficiales

Es la capa orgánica del suelo donde se afianza la vegetación, coincidiendo aproximadamente con los primeros 20 cm de la capa más superficial del suelo. Se trata de un material delicado

que debe ser utilizado de inmediato, sino fuera posible emplearlo hasta final de obra, deberá ser almacenado de forma cuidadosa.

Tierras sobrantes de excavación

Son las distintas tierras procedentes de los movimientos de tierras necesarios para la ejecución de las obras. El transporte de estas tierras sobrantes al vertedero implica la ocupación de un espacio que debería destinarse a otros materiales más difíciles de valorizar, por esto la importancia que tiene el poder utilizarlos en la misma obra.

Hormigón y obra de fábrica

El hormigón es el material dominante en las cimentaciones y estructuras, también se emplea en pavimentos y diversos tipos de prefabricados no estructurales. En paredes de fachada y en las particiones interiores de los edificios la obra de fábrica de cerámica es más empleada. En definitiva son los materiales más frecuentes en las demoliciones y obras, por tanto de debe prever un gran volumen de residuos de este tipo en las obras con demoliciones a gestionar.

Aglomerado asfáltico

La demolición del firme flexible de carreteras, pistas, parking, etc. origina este tipo de residuos. Se trata de un residuo potencialmente reciclable por lo que las labores de extracción se deben hacer de manera que quede separada la capa superficial de asfalto de otras inferiores en las que está mezclado con otros materiales.

Madera

Es un material cuyo empleo frecuente en las obras es como medio auxiliar de ejecución o en el embalaje de los productos que llegan a ella. En menor medida lo encontramos como elemento de construcción.

Metales

En las obras los podemos encontrar de muy diversas maneras, formando parte de elementos estructurales, en el cableado e incluso como medio de embalaje. Se trata del residuo más fácilmente valorizable tanto por su gran demanda como por la existencia de una industria de transformación muy adecuada.

Plásticos

La presencia en edificaciones de elementos plásticos es reducida, ya que se concentran básicamente en las instalaciones y el mobiliario.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800086
Fecha: 18/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800086
Página 342/621

Las malas condiciones en las que actualmente se extraen este tipo de residuos en las obras no facilita su reciclaje.

Elementos arquitectónicos

En el caso de las unidades de suministro serían todos los elementos que forman parte del mobiliario, elementos sanitarios, aparatos mecánicos de pista como aparatos surtidores, postes de aire/agua etc. Su correcto desmantelamiento facilitará su posible reutilización

Residuos especiales: tierras contaminadas y amianto

El objetivo para este tipo de residuos potencialmente peligrosos no es el de reincorporarlo una nueva construcción, sino aislarlos del resto para poder someterlos a un tratam especial o transportarlos a un vertedero específico.

2.2. CLASIFICACIÓN DE LOS RCD SEGÚN LER

Según la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos (LER), los residuos procedentes de la construcción y demolición se clasifican de la siguiente manera:

17 01 Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos,

17 01 01 Hormigón,

17 01 02 Ladrillos,

17 01 03 Tejas y materiales cerámicos,

17 01 06* Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas,

17 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.

17 02 Madera, vidrio y plástico.

17 02 01 Madera.

17 02 02 Vidrio.

17 02 03 Plástico.

17 02 04* Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas.

17 03 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.

17 03 01*Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.

17 03 02 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.

17 03 03*Alquitrán de hulla y productos alquitranados.

17 04 Metales (incluidas sus aleaciones).

Visado Nº: 052022028000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 343/621

17 04 01 Cobre, bronce, latón.

17 04 02 Aluminio.

17 04 03 Plomo.

17 04 04 Zinc.

17 04 05 Hierro y acero.

17 04 06 Estaño.

17 04 07 Metales mezclados.

17 04 09*Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas,

17 04 10*Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.

17 04 11 Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.

17 05 Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje.

17 05 03*Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas.

17 05 04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.

17 05 05*Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas.

17 05 06 Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05.

17 05 07*Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.

17 05 08 Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07.

17 06 Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto.

17 06 01*Materiales de aislamiento que contienen amianto.

17 06 03*Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.

17 06 04 Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 1 7 06 03.

17 06 05*Materiales de construcción que contienen amianto (6).

17 08 Materiales de construcción a partir de yeso.

17 08 01*Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.

17 08 02 Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.

17 09 Otros residuos de construcción y demolición.

17 09 01*Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.

17 09 02*Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).

17 09 03*Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 344/621

17 09 04 Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 170901, 17 09 02 y 17 09 03.

2.3. RCD SEGÚN LER ESPECÍFICOS DE LA OBRA

Durante las obras de construcción de la unidad de suministro, se prevé la generación de los siguientes residuos:

17 01 Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos,

17 01 01 Hormigón,

17 01 02 Ladrillos,

17 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de especificadas en el código 17 01 06.

17 02 Madera, vidrio y plástico.

17 02 01 Madera.

17 02 03 Plástico.

17 04 Metales (incluidas sus aleaciones).

17 04 01 Cobre, bronce, latón.

17 04 02 Aluminio.

17 04 05 Hierro y acero.

17 05 Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje.

17 05 04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.

17 08 Materiales de construcción a partir de yeso.

17 08 02 Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.

17 09 Otros residuos de construcción y demolición.

17 09 04 Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 170901, 17 09 02 y 17 09 03.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 345/621

2.4. ESTIMACIÓN DE RESIDUOS

La estimación de los residuos generados durante las obras de construcción se ha efectuado diferenciando los elementos más significativos que configuran la futura unidad de suministro con la caseta auxiliar:

Código LER	Descripción	Volumen (m³)	Masa (Tn)
17.01.01	Hormigón	10,00	16,67
17.01.02	Ladrillos	8,00	13,33
17.01.07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06	25,00	
17.02.01	Madera	5,00	
17.02.03	Plástico	3,00	
17.04.01	Cobre, bronce, latón	1,00	1,67
17.04.02	Aluminio	1,00	1,67
17.04.05	Hierro y acero	5,00	8,33
17.05.04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	985,00	1.64[illegible]1,67
17.08.02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01	5,00	
17.09.04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 170901, 17 09 02 y 17 09 03.	10,00	16,67
	TOTAL	**1.058,00**	**1.763,33**

El volumen total estimado es de 1.058m³ reales, considerando un coeficiente de esponjamiento Y =1,5, se obtiene un volumen de aproximadamente 1.587 m³.

3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS

Se trata de evitar la producción de residuos mediante un mejor almacenamiento de los materiales que llegan a la obra y la reutilización o reciclaje de los medios y materiales sobrantes que se emplearán en su ejecución. Para ello se han de tomar medidas generales como:

- La compra de los materiales se ajustará a las necesidades reales de la obra y serán solicitados cuando este prevista una utilización más o menos inmediata. Se almacenarán correctamente para que no resulten dañados y por tanto inservibles.
- Los materiales de obra deberán estar alejados de otras áreas reservadas para los residuos, fuera del alcance del tráfico intenso de la obra y protegidos de la lluvia y humedad (en el Anexo I del estudio se aporta un listado de recomendaciones para el almacenamiento de cada uno de los materiales en función de su naturaleza).
- Se fomentará el empleo de materiales ambientalmente sostenibles al igual que el empleo repetido de medios auxiliares como encofrados y moldes, ya que una vez usado se convertirán en residuos.

Visado Nº: 05202202280064
Fecha: 16/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 346/621

- Para facilitar la valorización y mejora de la gestión en vertederos de cada uno de los residuos se promoverá la clasificación y recogida selectiva de los residuos.
- Se deberán dar a conocer las obligaciones y responsabilidades de cada uno de los que intervienen en la gestión de los residuos, mediante la difusión de normas y las órdenes dictadas por la dirección técnica.

A continuación, se presentan medidas concretas para la posible valorización de cada uno de los residuos que se generen en la obra:

Tierras superficiales:

La medida más recomendable es utilizar la tierra superficial en todos los lugares en los que prevé la plantación de vegetación, en la reposición de suelos contaminados, terraplenes y en la reposición de perfiles. Para la mejora de su composición se puede adicionar arena, fertilizantes, etc.

En el caso de no poder utilizar de inmediato estas tierras se han de seguir unas pautas minuciosas de almacenamiento, que se explicarán posteriormente, para la conservación de sus cualidades.

Tierras sobrantes de excavación:

Son excelentes para empleo en la restauración de zanjas, rellenos, etc., evitando así la traída de tierras de préstamo y el coste que esto implica.

Visado Nº: 05202202280864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 347/621

Hormigón y obra de fábrica:

La recomendación prioritaria para los residuos de hormigón es que no se mezclen con yeso o placas de cartón yeso, el contenido de sulfato de estos materiales inutilizarían los residuos como materia prima para un hormigón reciclado. A su vez, la mezcla con productos de albañilería provoca disminución en sus prestaciones mecánicas y pude resultar inútil como granulado.

Madera

Su presencia en la obra se debe principalmente a los medios auxiliares y embalajes, por lo que las medidas de valorización más recomendables son la reutilización continua en la obra (encofrados, palets de obra, etc.) en caso de encontrarse en mal estado deberán clasificarse para su posible reciclaje como aglomerados de madera, serrín, etc. (nunca quemarlos).

Metales

En la medida en que se van generando restos de este tipo de materiales durante la ejecución de las obras, se almacenarán de forma diferenciada de tal forma que facilite su posterior empleo en fases posteriores. En caso de no resultar útiles, separar y almacenar de forma controlada para su posterior envío a plantas de reciclaje.

Plásticos

El embalaje de los materiales de obra es la fuente principal de este tipo de residuos en obra. Es necesario realizar una correcta manipulación de estos residuos tras su separación del producto para que a través del proveedor se gestione la recogida y tratamiento.

Elementos arquitectónicos

Los elementos que se encuentren en condiciones óptimas podrán ser conservados para su reutilización.

4. MEDIDAS DE SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS

Durante la ejecución de las obras se dispondrá de un área reservada, debidamente delimitada y alejada del tránsito continuo de maquinaria pesada, para el acopio diferenciado de cada uno los residuos que se generen durante el transcurso de las obras.

El equipamiento como mínimo estará formado por dos contenedores (uno para los residuos pétreos y el otro para plásticos y metales) y un depósito especial para los líquidos.

Para la realización de tendidos de yeso se dispondrá de un contenedor específico para la acumulación de la pasta.

El resto de contendores, sacos, depósitos y demás recipientes que se empleen para el resto de residuos deberán estar etiquetados debidamente y de forma visible. Todos estos recipientes se encontrarán cubiertos y tendrán el tamaño adecuado para la contención de los residuos en función de la fase de obra en la que se encuentre, de manera que no queden fuera de ellos y sea causa de un vertido descontrolado.

Respecto a las tierras vegetales que no hayan podido ser empleadas tras su extracción, hay que tener en cuenta las siguientes recomendaciones para su buen mantenimiento:

- Se acumularán mediante la formación de pilas de altura no superior a los 2 metros.

Visado Nº: 05202202280008864 Fecha: 28/02/2022 Colegiado Nº: 1485 Expediente Nº: 14686/27756 Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864
Página 348/621

- Se mantendrá tan seca como sea posible ya sea mediante cubrición o bien empleándola tan pronto como sea posible.
- Intentar no someterla a volteos y movimientos únicamente para su empleo.

Los residuos se mantendrán almacenados durante el tiempo necesario que permita un trasporte óptimo de los mismos a las plantas de tratamiento o vertederos autorizados, es decir que el transporte implique el menor número de viajes posibles.

Los camiones abandonarán las instalaciones con las medidas de cubrición pertinentes.

5. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Se establecen las siguientes prescripciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos:

- Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de gestión previa.
- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.
- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 05202202280864 Fecha: 28/02/2022 Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280864
Página 349/621

mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

6. VALORACIÓN DEL COSTE EN LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

Dentro de todas las partidas presupuestadas en proyecto relacionadas con la producción de residuos de construcción y demolición, se contemplará la parte proporcional correspondiente a la correcta gestión de los residuos a lo largo de la obra.

7. RELACIÓN DE GESTORES DE RESIDUOS NO PELIGROSOS AUTORIZADOS EN LA COMUNIDAD VALENCIANA

El listado de gestores autorizados por la Comunidad Valenciana es muy extenso y se actualiza constantemente, para su consulta acceder a la siguiente página web:
https://residuos.gva.es/res_buscaweb/buscador_residuos_avanzado.aspx

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 0520220228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=0520220228000864
Página 350/621

Elche, Febrero 2022

JOAQUÍN ROCAMORA SIGÜENZA
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Colegiado nº 1.485

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864
Página
351/621

II. PLANOS

ÍNDICE

01 – ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES Y RESIDUOS

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864
Página 352/621

SIMBOLOGÍA

- VALLADO PERIMETRAL DE LA OBRA
- DELIMITACIÓN DE ZONA IMPLANTACIÓN
- ZONAS DE ACOPIO DE MATERIALES Y DE RESIDUOS

AENOR ER Registrada
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 353/621

PROMOTOR: Plenoil

REALIZADO POR: JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN: PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313

PETRER (ALICANTE)

FECHA FEBRERO 2022
ESCALA 1:150
REF. 1595BE_LA
U.A. 25/02/2022
REV. 01

AUTOR DEL PROYECTO
JOAQUIN ROCAMORA SIGÜENZA
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE: UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

ANEJO Nº7: ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS

PLANO: ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES Y RESIDUOS

01

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\PLANOS_ANEJOS\1595-OBRA_REAL-SS_RESIDUOS/ZAMR_EGR/2022-02-28

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página
354/621

ANEXO I: INDICACIONES PARA EL ALMACENAMIENTO DE LAS MATERIAS PRIMAS

Material	Almacenamiento				Requerimientos especiales
	Cubierto	Área segura	Palets	Ligado	
Arena y grava					Almacenar en una base dura para reducir desperdicios
Tierra superficial y rocas					Almacenar sobre una base dura para reducir desperdicios. Separarlos de contaminantes potenciales
Yeso y cemento	X		X		Evitar que se humedezcan
Ladrillos y bloques de hormigón. Adoquines			X	X	Almacenar en los embalajes originales hasta el momento del uso. Proteger del tráfico de vehículos
Piezas de bordillo				X	Proteger de los movimientos de vehículos y de la rociad de alquitrán
Prefabricados de hormigón				X	Almacenar en embalajes originales, lejos de los movimientos vehículos
Tuberías cerámicas y de hormigón			X	X	Usar separadores para prevenir que rueden. Almacenar en los embalajes originales hasta el momento del uso
Tejas de cerámica y pizarra		X	X	X	Mantener en los embalajes originales hasta el momento del uso
Baldosas de revestimiento	X	X			Envolver con polietileno para prevenir rayadas
Madera	X	X			Proteger todos los tipos de madera de la lluvia
Metales	X	X			Mantener en los embalajes originales hasta el momento del uso
Pinturas		X			Proteger del robo
Material aislante	X	X			Almacenar con polietileno
Azulejos de cerámica	X	X		X	Almacenar en los embalajes originales hasta el momento del uso.
Fibra de vidrio	X			X	
Ferretería	X	X			
Aceites		X			Almacenar en camiones, tanques o latas, según la cantidad. Proteger el contenedor de daños para reducir el riesgo de derrame.

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 355/621

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864
Página
356/621

ANEJO Nº9: PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Página
357/621

ÍNDICE

1. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL..... 3

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

1. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El plan de vigilancia ambiental constará de:

Nivel freático	Medidas medioambientales
≤4 m	✓ Control semanal tubo buzo ✓ Muestreo bianual del piezómetro ✓ Medición anual de vapores en cabeza del piezómetro ✓ Analítica anual del pozo
4 ≤ NF ≤ 15 m	✓ Control semanal tubo buzo ✓ Muestreo trianual del piezómetro ✓ Medición anual de vapores en cabeza del piezómetro ✓ Analítica anual del pozo
NF > 15 m	✓ Control semanal tubo buzo ✓ Medición anual de vapores en cabeza del piezómetro ✓ Analítica anual del pozo

En nuestro caso para NF > 15 m:

- ✓ Control semanal tubo buzo
- ✓ Analítica anual del pozo

Toda esta información quedará registrada en la unidad de suministro y estará a disposición de la Administración.

Elche, Febrero 2022

JOAQUÍN ROCAMORA SIGÜENZA
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Colegiado nº 1.485

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864

ANEJO Nº10: PLAN DE OBRA

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página
360/621

ÍNDICE

1. PLAN DE EJECUCIÓN DE OBRA..... 3

1. PLAN DE EJECUCIÓN DE OBRA

La duración estimada de las obras es de 47 días desde la firma del acta de replanteo.

A continuación se adjunta el diagrama de barras correspondiente al plan de ejecución temporal de las obras de la Unidad de Suministro.

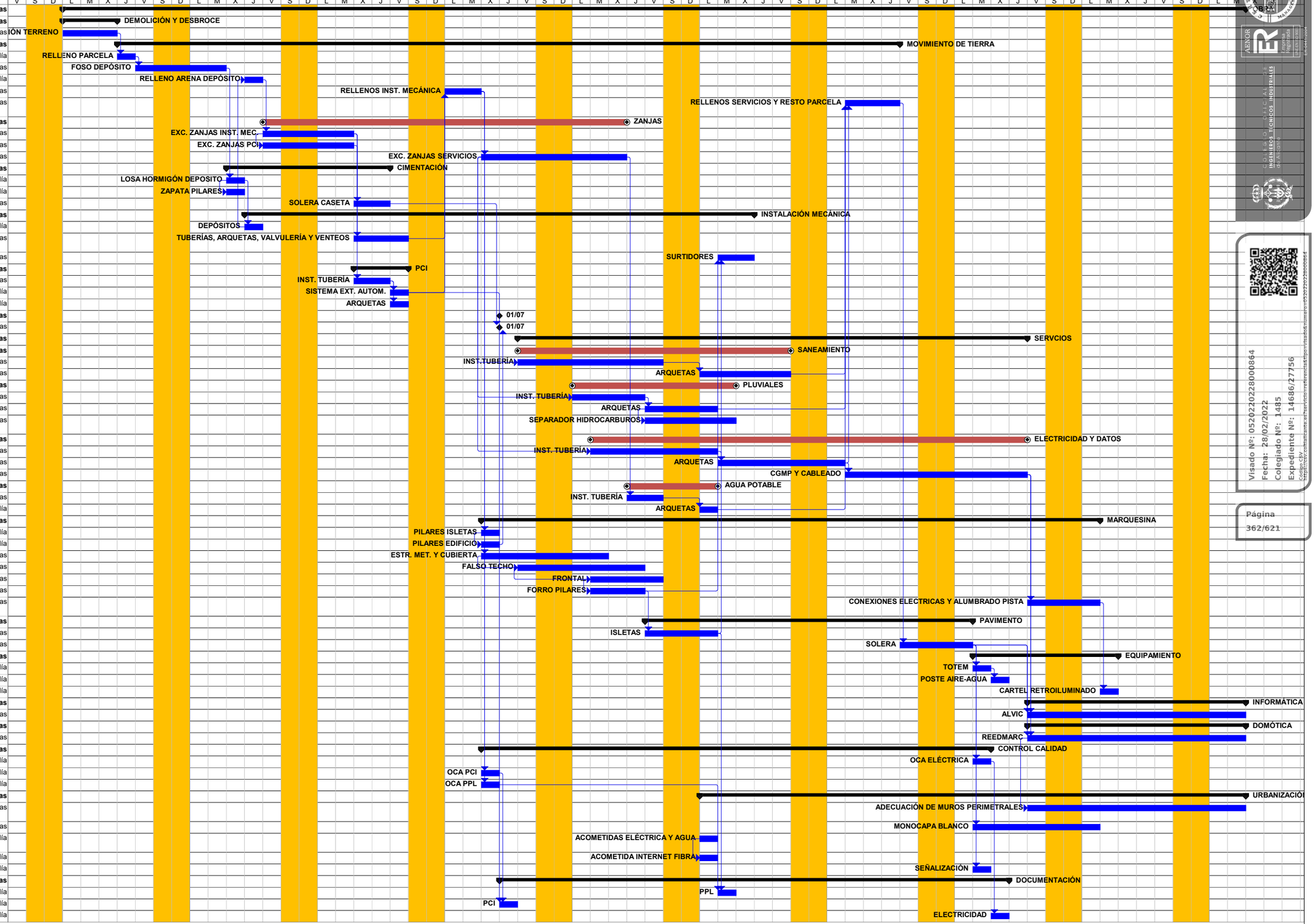
Elche, Febrero 2022

JOAQUÍN ROCAMORA SIGÜENZA
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Colegiado nº 1485

Visado Nº: 052022022800086
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800086

Página
361/621

Id	Nombre de tarea	Duración
1	**OBRA**	**47 días**
2	**DEMOLICIÓN Y DESBROCE**	**3 días**
3	PREPARACIÓN TERRENO	3 días
4	**MOVIMIENTO DE TIERRA**	**31 días**
5	RELLENO PARCELA	1 día
6	FOSO DEPÓSITO	3 días
7	RELLENO ARENA DEPÓSITO	1 día
8	RELLENOS INST. MECÁNICA	2 días
9	RELLENOS SERVICIOS Y RESTO PARCELA	3 días
10	**ZANJAS**	**14 días**
11	EXC. ZANJAS INST. MEC.	3 días
12	EXC. ZANJAS PCI	3 días
13	EXC. ZANJAS SERVICIOS	6 días
14	**CIMENTACIÓN**	**7 días**
15	LOSA HORMIGÓN DEPOSITO	1 día
16	ZAPATA PILARES	1 día
17	SOLERA CASETA	2 días
18	**INSTALACIÓN MECÁNICA**	**20 días**
19	DEPÓSITOS	1 día
20	TUBERÍAS, ARQUETAS, VALVULERÍA Y VENTEOS	3 días
21	SURTIDORES	2 días
22	**PCI**	**3 días**
23	INST. TUBERÍA	2 días
24	SISTEMA EXT. AUTOM.	1 día
25	ARQUETAS	1 día
26	**CASETA PREFABRICADA**	**0 días**
27	CASETA PREFABRICADA	0 días
28	**SERVCIOS**	**20 días**
29	**SANEAMIENTO**	**11 días**
30	INST.TUBERÍA	6 días
31	ARQUETAS	5 días
32	**PLUVIALES**	**7 días**
33	INST. TUBERÍA	4 días
34	ARQUETAS	2 días
35	SEPARADOR HIDROCARBUROS	3 días
36	**ELECTRICIDAD Y DATOS**	**18 días**
37	INST. TUBERÍA	5 días
38	ARQUETAS	5 días
39	CGMP Y CABLEADO	8 días
40	**AGUA POTABLE**	**3 días**
41	INST. TUBERÍA	2 días
42	ARQUETAS	1 día
43	**MARQUESINA**	**24 días**
44	PILARES ISLETAS	1 día
45	PILARES EDIFICIO	1 día
46	ESTR. MET. Y CUBIERTA	5 días
47	FALSO TECHO	5 días
48	FRONTAL	4 días
49	FORRO PILARES	3 días
50	CONEXIONES ELECTRICAS Y ALUMBRADO PISTA	2 días
51	**PAVIMENTO**	**12 días**
52	ISLETAS	2 días
53	SOLERA	2 días
54	**EQUIPAMIENTO**	**6 días**
55	TOTEM	1 día
56	POSTE AIRE-AGUA	1 día
57	CARTEL RETROILUMINADO	1 día
58	**INFORMÁTICA**	**8 días**
59	ALVIC	8 días
60	**DOMÓTICA**	**8 días**
61	REEDMARC	8 días
62	**CONTROL CALIDAD**	**20 días**
63	OCA ELÉCTRICA	1 día
64	OCA PCI	1 día
65	OCA PPL	1 día
66	**URBANIZACIÓN**	**22 días**
67	ADECUACIÓN DE MUROS PERIMETRALES	8 días
68	MONOCAPA BLANCO	5 días
69	ACOMETIDAS ELÉCTRICA Y AGUA	1 día
70	ACOMETIDA INTERNET FIBRA	1 día
71	SEÑALIZACIÓN	1 día
72	**DOCUMENTACIÓN**	**20 días**
73	PPL	1 día
74	PCI	1 día
75	ELECTRICIDAD	1 día


V S D L M X J V S D L M X J V S D L M X J

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864
Página
363/621

ANEJO Nº11: ESTUDIO GEOTÉCNICO

ÍNDICE

1. ESTUDIO GEOTÉCNICO..... 3

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Página
364/621

1. ESTUDIO GEOTÉCNICO

El estudio geotécnico realizado en la parcela de la futura unidad de suministro por la empresa CONSULTECO, S.L., por D. Luis Fernando Pulgarín Canaval, Máster en Ingeniería Geológica, col. nº 24.922, y D. José Manuel Selles Fernández, Ingeniero de Caminos Canales y Puertos, col. nº 27.091, con fecha Mayo de 2018 (Ref. informe 263603 / Expediente 10860), se adjunta el documento independiente a este proyecto.

Elche, Febrero

JOAQUÍN ROCAMORA SIGÜENZA
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Colegiado nº 1

Visado Nº: 05220220228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05220220228000864

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864

Página
366/621

ANEJO Nº12: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 3
2. CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES 4
2.1. CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DE LOS SUMINISTROS 4
2.2. CONTROL MEDIANTE DISTINTIVOS DE CALIDAD O EVALUACIONES TÉCNICAS DE IDONEIDAD 5
2.3. CONTROL MEDIANTE ENSAYOS 5
3. CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA 28
4. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO 28
4.1. ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS 29
4.1.1. Hormigón armado y pretensado 29
4.1.2. Impermeabilizaciones 29
4.1.3. Instalaciones 29

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 367/621

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864
Página 368/621

1. INTRODUCCIÓN

El Código Técnico de la Edificación (CTE) establece las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad.

El CTE determina, además, que dichas exigencias básicas deben cumplirse en el proyecto, la construcción, el mantenimiento y la conservación de los edificios y sus instalaciones.

La comprobación del cumplimiento de estas exigencias básicas se determina mediante serie de controles: el control de recepción en obra de los productos, el control de ejecución la obra y el control de la obra terminada.

Se redacta el presente Plan de control de calidad como anejo del proyecto, con objeto dedar cumplimiento a lo establecido en el Anejo I de la parte I del CTE, en el apartado correspondiente a los Anejos de la Memoria, habiendo sido elaborado atendiendo a las prescripciones de la normativa de aplicación vigente, a las características del proyecto y lo estipulado en el Pliego de Condiciones del presente proyecto.

Este anejo del proyecto no es un elemento sustancial del mismo, puesto que todo su contenido queda suficientemente referenciado en el correspondiente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del proyecto.

Simplemente es un documento complementario, cuya misión es servir de ayuda al Director de Ejecución de la Obra para redactar el correspondiente ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA, elaborado en función del Plan de Obra del constructor; donde se cuantifica, mediante la integración de los requisitos del Pliego con las mediciones del proyecto, el número y tipo de ensayos y pruebas a realizar por parte del laboratorio acreditado, permitiéndole obtener su valoración económica.

El control de calidad de las obras incluye:

- El control de recepción en obra de los productos.
- El control de ejecución de la obra.
- El control de la obra terminada.

Para ello:

1) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme a lo establecido en el proyecto, sus anejos y sus modificaciones.

2) El Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.

3) La documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una d unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la Obra, c parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la Obra, en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones

2. CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES

El control de recepción tiene por objeto comprobar las características técnicas mínimas exigidas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción.

Durante la construcción de las obras el director de la ejecución de la obra realizará los siguientes controles:

2.1. CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DE LOS SUMINISTROS

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de la ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 369/621

productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

2.2. CONTROL MEDIANTE DISTINTIVOS DE CALIDAD O EVALUACIONES TÉCNICAS DE IDONEIDAD

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del capítulo 2 del CTE.
- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
- El procedimiento para hormigones estructurales es el indicado en el Código Estructural.

El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

2.3. CONTROL MEDIANTE ENSAYOS

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Para el caso de hormigones estructurales el control mediante ensayos se realizará conforme con el apartado 79.3.3.

3. CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre la ejecución por unidad de obra, se enumeran las fases de la ejecución de cada unidad de obra.

Visado Nº: 05202220228000864 Fecha: 28/02/2022 Colegiado Nº: 1485 Expediente Nº: 14686/27756
Página 370/621

Las unidades de obra son ejecutadas a partir de materiales (productos) que han pasado su control de calidad, por lo que la calidad de los componentes de la unidad de obra queda acreditada por los documentos que los avalan, sin embargo, la calidad de las partes no garantiza la calidad del producto final (unidad de obra).

En este apartado del Plan de control de calidad, se establecen las operaciones de control mínimas a realizar durante la ejecución de cada unidad de obra, para cada una de las fases de ejecución descritas en el Pliego, así como las pruebas de servicio a realizar a cargo y cuenta de la empresa constructora o instaladora.

Para poder avalar la calidad de las unidades de obra, se establece, de modo orientativo, la frecuencia mínima de control a realizar, incluyendo los aspectos más relevantes para la correcta ejecución de la unidad de obra, a verificar por parte del Director de Ejecución de la Obra durante el proceso de ejecución.

A continuación, se detallan los controles mínimos a realizar por el Director de Ejecución de la Obra, y las pruebas de servicio a realizar por el contratista, a su cargo, para cada una de las unidades de obra:

DMX021 Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 10 cm de espesor, con martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por solera o pavimento	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

ADE010b Excavación en zanjas para instalaciones en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

FASE	1	Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Dimensiones en planta, cotas de fondo y cotas entre ejes.	1 cada 20 m	■ Errores superiores al 2,5‰. ■ Variaciones superiores a ±100 mm.
1.2	Distancias relativas a lindes de parcela, servicios, servidumbres, cimentaciones y edificaciones próximas.	1 por zanja	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
FASE	2	Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Altura de cada franja.	1 por zanja	■ Variaciones superiores a ±50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Cota del fondo.	1 por zanja	■ Variaciones superiores a ±50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Nivelación de la excavación.	1 por zanja	■ Variaciones no acumulativas de 50 mm en general.
2.4	Identificación de las características del terreno del fondo de la excavación.	1 por zanja	■ Diferencias respecto a las especificaciones del estudio geotécnico.

Visado Nº: 05202022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202022800864
Página 371/621

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.5	Discontinuidades del terreno durante el corte de tierras.	1 por zanja	■ Existencia de lentejones o restos de edificaciones.

FASE	3	Refinado de fondos con extracción de las tierras.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Grado de acabado en el refino de fondos y laterales.	1 por zanja	■ Variaciones superiores a ±50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.

ADR010 Relleno principal de zanjas para instalaciones, con tierra de la propia excavación, y compactación al 95% del Proctor Modificado con bandeja vibrante de guiado manual.

FASE	1	Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Espesor de las tongadas.	1 por tongada	■ Superior a 20 cm.
1.2	Materiales de las diferentes tongadas.	1 por tongada	■ No son de características uniformes.
1.3	Pendiente transversal de la superficie de las tongadas durante la ejecución del relleno.	1 por tongada	■ No permite asegurar la evacuación de aguas sin peligro de erosión.

FASE	2	Humectación o desecación de cada tongada.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Contenido de humedad.	1 por tongada	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Compactación.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Uniformidad de la superficie de acabado.	1 por tongada	■ Existencia de asientos.

ADR010b Relleno envolvente de las instalaciones en zanjas, con hormigón no estructural HNE-15/B/20, fabricado en central y vertido desde camión.

FASE	1	Puesta en obra del hormigón.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Tipo de hormigón, consistencia y tamaño del árido.	1 por lote	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Vertido y compactación del hormigón.	1 por lote	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

ADR010c Relleno envolvente de las instalaciones en zanjas, con arena 0/5 mm, y compactación al 95% del Proctor Modificado con bandeja vibrante de guiado manual.

ADR020 Relleno en trasdós de obra de fábrica, con arena 0/5 mm, y compactación al 95% del Proctor Modificado con bandeja vibrante de guiado manual

ADR030 Base de pavimento mediante relleno a cielo abierto con arena 0/5 mm, y compactación al 95% del Proctor Modificado con bandeja vibrante de guiado manual.

FASE	1	Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Espesor de las tongadas.	1 por tongada	■ Superior a 20 cm.
1.2	Materiales de las diferentes tongadas.	1 por tongada	■ No son de características uniformes.

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitiialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864
Página 372/621

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.3	Pendiente transversal de la superficie de las tongadas durante la ejecución del relleno.	1 por tongada	■ No permite asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

FASE	2	Humectación o desecación de cada tongada.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Contenido de humedad.	1 por tongada	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Compactación.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Uniformidad de la superficie de acabado.	1 por tongada	■ Existencia de asientos.

ASA010 Arqueta de paso, registrable, de obra de fábrica, con tapa prefabricada de hormigón arm sobre solera de hormigón en masa.

FASE	1	Replanteo de la arqueta.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Superficie de apoyo.	1 por unidad	■ Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.

FASE	3	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Espesor.	1 por unidad	■ Inferior a 15 cm.
3.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por unidad	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	4	Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Dimensiones interiores.	1 por unidad	■ Variaciones superiores al 10%.

FASE	5	Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Conexiones de los tubos y sellado.	1 por tubo	■ Entrega de tubos insuficiente. ■ Fijación defectuosa. ■ Falta de hermeticidad.

FASE	6	Relleno de hormigón para formación de pendientes y colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Pendiente.	1 por unidad	■ Inferior al 2%.

Visado Nº: 05202202800064 Fecha: 28/02/2022 Colegiado Nº: 1485 Expediente Nº: 14686/27756 Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202800064 Página 373/621

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.2	Enrasado del colector.	1 por unidad	■ Remate del colector de conexión de PVC con el hormigón a distinto nivel.

FASE	7	Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Acabado interior.	1 por unidad	■ Existencia de irregularidades.

FASE	8	Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Tapa de registro y sistema de cierre.	1 por unidad	■ Diferencias de medida entre el marco y la tapa. ■ Falta de hermeticidad en el cierre.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

ASA010b Arqueta a pie de bajante, registrable, de obra de fábrica, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, con tapa prefabricada de hormigón armado, sobre solera de hormigón en masa.

FASE	1	Replanteo de la arqueta.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Superficie de apoyo.	1 por unidad	■ Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.

FASE	3	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Espesor.	1 por unidad	■ Inferior a 15 cm.
3.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por unidad	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	4	Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Dimensiones interiores.	1 por unidad	■ Variaciones superiores al 10%.

FASE	5	Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Conexiones de los tubos y sellado.	1 por tubo	■ Entrega de tubos insuficiente. ■ Fijación defectuosa. ■ Falta de hermeticidad.

Visado Nº: 052022022800086 Fecha: 28/02/2022 Colegiado Nº: 1485 Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800086
Página 374/621

FASE	6	Relleno de hormigón para formación de pendientes y colocación del codo de PVC en el dado de hormigón.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Pendiente.		1 por unidad	■ Inferior al 2%.
6.2	Disposición y tipo de codo.		1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
6.3	Conexión y sellado del codo.		1 por unidad	■ Entrega de tubos insuficiente. ■ Sellado de juntas defectuoso.
FASE	7	Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Acabado interior.		1 por unidad	■ Existencia de irregularidades.
FASE	8	Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Tapa de registro y sistema de cierre.		1 por unidad	■ Diferencias de medida entre el marco y la tapa. ■ Falta de hermeticidad en el cierre.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

ASB010 Acometida general de saneamiento a la red general del municipio, de PVC liso, serie SN4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 315 mm de diámetro, pegado mediante adhesivo.

FASE	1	Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.		1 por acometida	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Distancia a otros elementos e instalaciones.		1 por acometida	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Anchura de la zanja.		1 por zanja	■ Inferior a 81,5 cm.
FASE	2	Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Superficie de apoyo.		1 por acometida	■ Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.

FASE	3	Presentación en seco de tubos y piezas especiales.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Número, tipo y dimensiones.		1 por acometida	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
FASE	4	Vertido de la arena en el fondo de la zanja.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Espesor de la capa.		1 por acometida	■ Inferior a 10 cm.
4.2	Humedad y compacidad.		1 por acometida	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
FASE	5	Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Limpieza del interior de los colectores.		1 por colector	■ Existencia de restos o elementos adheridos.
FASE	6	Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera.		

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 375/621

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Pendiente.	1 por acometida	■ Inferior al 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales.

FASE	7	Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Limpieza.	1 por acometida	■ Existencia de restos de suciedad.

FASE	8	Ejecución del relleno envolvente.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Espesor.	1 por acometida	■ Inferior a 30 cm por encima de la generatriz superior del tubo.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

ASC010 Colector enterrado de saneamiento, con arquetas (no incluidas en este precio), de PVC liso, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 160 mm de diámetro, con junta elástica.

FASE	1	Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Anchura de la zanja.	1 por zanja	■ Inferior a 66 cm.
1.3	Profundidad y trazado.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.4	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Superficie de apoyo.	1 cada 10 m	■ Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.

FASE	3	Presentación en seco de tubos y piezas especiales.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Número, tipo y dimensiones.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Vertido de la arena en el fondo de la zanja.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Espesor de la capa.	1 cada 10 m	■ Inferior a 10 cm.
4.2	Humedad y compacidad.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	5	Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Limpieza del interior de los colectores.	1 cada 10 m	■ Existencia de restos o elementos adheridos.

FASE	6	Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Pendiente.	1 cada 10 m	■ Inferior al 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales.
6.2	Distancia entre registros.	1 por colector	■ Superior a 15 m.

FASE	7	Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas.

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864
Página 376/621

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Limpieza.	1 cada 10 m	■ Existencia de restos de suciedad.
7.2	Junta, conexión y sellado.	1 por junta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	8	Ejecución del relleno envolvente.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Espesor.	1 cada 10 m	■ Inferior a 30 cm por encima de la generatriz superior del tubo.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

ASI050 Canaleta prefabricada de PVC, de 500 mm de longitud, 130 mm de ancho y 64 mm de alt rejilla de garaje de fundición, clase D-400 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433, de 500 m longitud y 130 mm de ancho.

ASI050b Canaleta prefabricada de hormigón polímero, de 1000 mm de longitud, 150 mm de ancho y 143 mm de alto con rejilla entramada de acero galvanizado, clase B-125 según UNE-EN 124, de 1000 mm de longitud.

FASE	1	Replanteo y trazado de la canaleta.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por canaleta	■ Diferencias respecto a las especificaci de proyecto.
1.2	Dimensiones y trazado.	1 por canaleta	■ Diferencias respecto a las especificaci de proyecto.

FASE	2	Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Superficie de apoyo.	1 por canaleta	■ Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.

FASE	3	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Espesor.	1 por solera	■ Inferior a 10 cm.
3.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por solera	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	4	Montaje de las piezas prefabricadas.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Disposición, tipo y dimensiones.	1 por canaleta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	5	Formación de agujeros para conexionado de tubos.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Situación y dimensiones de los tubos y las perforaciones.	1 por canaleta	■ Falta de correspondencia entre los tubos y las perforaciones para su conexión.

FASE	6	Empalme y rejuntado de los colectores a la canaleta.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864
Página 377/621

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Conexiones de los tubos y sellado.	1 por tubo	■ Entrega de tubos insuficiente. ■ Fijación defectuosa. ■ Falta de hermeticidad.

FASE	7	Colocación de la rejilla.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Rejilla.	1 por unidad	■ Falta de hermeticidad al paso de olores. ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

CSL010 Losa de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/B/20/XC2+XA2 fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 85 k[illegible] acabado superficial liso mediante regla vibrante, sin incluir encofrado.

FASE	1	Replanteo y trazado de la losa y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en la misma.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Distancias entre los ejes de pilares.	1 por eje	■ Fuera de las tolerancias entre ejes reales y de replanteo.

FASE	2	Colocación de separadores y fijación de las armaduras.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Disposición de las armaduras.	1 cada 250 m² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. ■ Separación de la primera capa de armaduras al hormigón de limpieza inferior a 5 cm.
2.2	Suspensión y atado de la armadura superior.	1 cada 250 m² de superficie	■ Sujeción y canto útil distintos de los especificados en el proyecto.

FASE	3	Vertido y compactación del hormigón.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Canto de la losa de cimentación.	1 cada 250 m² de superficie	■ Variaciones superiores a ±5 mm.
3.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 250 m² de superficie	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	4	Coronación y enrase de cimientos.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Rasante de la cara superior.	1 cada 250 m² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Planeidad.	1 cada 250 m² de superficie	■ Variaciones superiores a ±16 mm, medidas con regla de 2 m.
4.3	Juntas de retracción, en hormigonado continuo.	1 cada 250 m² de superficie	■ Separación superior a 16 m, en cualquier dirección.

FASE	5	Curado del hormigón.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 cada 250 m² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

Visado Nº: 052022022800864 Fecha: 28/02/2022 Colegiado Nº: 1485 Expediente Nº: 14686/27756 Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

CSZ010 Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/B/20/XC2+XA2 fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 50 kg/m³, sin incluir encofrado.

FASE	1	Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Distancias entre los ejes de zapatas y pilares.	1 por eje	■ Fuera de las tolerancias entre ejes reales y de replanteo.
1.2	Dimensiones en planta.	1 por zapata	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación de separadores y fijación de las armaduras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Disposición de las armaduras.	1 por zapata	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Radio de doblado, disposición y longitud de empalmes y anclajes.	1 por zapata	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Recubrimientos de las armaduras.	1 por zapata	■ Variaciones superiores al 15%.
2.4	Separación de la armadura inferior del fondo.	1 por zapata	■ Recubrimiento inferior a 5 cm.
2.5	Longitud de anclaje de las esperas de los pilares.	1 por zapata	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Vertido y compactación del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Limpieza de la excavación antes de hormigonar.	1 por zapata	■ Existencia de restos de suciedad.
3.2	Canto de la zapata.	1 cada 250 m² de superficie	■ Insuficiente para garantizar la longitud de anclaje de las barras en compresión que constituyen las esperas de los pilares.
3.3	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 250 m² de superficie	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	4	Coronación y enrase de cimientos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Rasante de la cara superior.	1 cada 250 m² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Planeidad.	1 cada 250 m² de superficie	■ Variaciones superiores a ±16 mm, medidas con regla de 2 m.

FASE	5	Curado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 cada 250 m² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

Visado Nº: 0520220228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=0520220228000864
Página 379/521

CVG010 Cimentación de hormigón armado, para depósito de carburantes, con capacidad de hasta 80.000 litros, enterrado, realizada con hormigón HA-30/B/20/XC2+XA2 fabricado en central y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 30 kg/m³.

FASE	1	Colocación de separadores y fijación de las armaduras.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Disposición de las armaduras.		1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Radio de doblado, disposición y longitud de empalmes y anclajes.		1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Recubrimientos de las armaduras.		1 por unidad	■ Variaciones superiores al 15%.
1.4	Separación de la armadura inferior del fondo.		1 por unidad	■ Recubrimiento inferior a 5 cm.

FASE	2	Vertido y compactación del hormigón.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Limpieza de la excavación antes de hormigonar.		1 por unidad	■ Existencia de restos de suciedad.
2.2	Canto de la cimentación.		1 cada 250 m² de superficie	■ Insuficiente para garantizar la longitud de anclaje de las barras en compresión que constituyen las esperas de los pilares.
2.3	Condiciones de vertido del hormigón.		1 cada 250 m² de superficie	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	3	Coronación y enrase de cimientos.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Rasante de la cara superior.		1 cada 250 m² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Planeidad.		1 cada 250 m² de superficie	■ Variaciones superiores a ±16 mm, medidas con regla de 2 m.

FASE	4	Curado del hormigón.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.		1 cada 250 m² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

EAV010 Acero S275JR en vigas, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM con uniones soldadas.

FASE	1	Colocación y fijación provisional de la viga.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Tipo de viga.		1 por viga	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Aplomado y nivelación.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Nivelación.		1 por planta	■ Falta de nivelación. ■ Nivelación incorrecta.

Visado Nº: 0520220228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 380/621

IEP010b Red de toma de tierra para estructura metálica con conductor de cobre desnudo de 35 mm² y 2 picas.

FASE	1	Replanteo.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Trazado de la línea y puntos de puesta a tierra.		1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
FASE	2	Conexionado del electrodo y la línea de enlace.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Fijación del borne.		1 por conexión	■ Sujeción insuficiente.
2.2	Tipo y sección del conductor.		1 por conexión	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Conexiones y terminales.		1 por conexión	■ Sujeción insuficiente. ■ Discontinuidad en la conexión.
FASE	3	Montaje del punto de puesta a tierra.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Conexión del punto de puesta a tierra.		1 por conexión	■ Sujeción insuficiente. ■ Discontinuidad en la conexión.
3.2	Número de picas y separación entre ellas.		1 por punto	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.3	Accesibilidad.		1 por punto	■ Difícilmente accesible.
FASE	4	Trazado de la línea principal de tierra.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Tipo y sección del conductor.		1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Conexión.		1 por unidad	■ Sujeción insuficiente. ■ Discontinuidad en la conexión.
FASE	5	Sujeción.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Fijación.		1 por unidad	■ Insuficiente.
FASE	6	Trazado de derivaciones de tierra.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Tipo y sección del conductor.		1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
FASE	7	Conexionado de las derivaciones.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Conexión.		1 por conexión	■ Sujeción insuficiente. ■ Discontinuidad en la conexión.
FASE	8	Conexionado a masa de la red.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Conexión.		1 por conexión	■ Sujeción insuficiente. ■ Discontinuidad en la conexión.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de medida de la resistencia de puesta a tierra.	
Normativa de aplicación	GUÍA-BT-ANEXO 4. Verificación de las instalaciones eléctricas

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 381/621

IEP021 Toma de tierra con una pica de acero cobreado de 2 m de longitud.

FASE	1	Replanteo.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.		1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
FASE	2	Hincado de la pica.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Fijación.		1 por pica	■ Insuficiente.
FASE	3	Colocación de la arqueta de registro.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Situación.		1 por arqueta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Accesibilidad.		1 por arqueta	■ Difícilmente accesible.
FASE	4	Conexión del electrodo con la línea de enlace.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Conexión del cable.		1 por pica	■ Falta de sujeción o de continuidad. ■ Ausencia del dispositivo adecuado.
4.2	Tipo y sección del conductor.		1 por conductor	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	5	Relleno de la zona excavada.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Aditivos.		1 por unidad	■ Ausencia de aditivos.

FASE	6	Conexionado a la red de tierra.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Puente de comprobación.		1 por unidad	■ Conexión defectuosa a la red de tierra.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de medida de la resistencia de puesta a tierra.	
Normativa de aplicación	GUÍA-BT-ANEXO 4. Verificación de las instalaciones eléctricas

IEO010 Canalización en conducto de obra de fábrica (no incluido en este precio) de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 110 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N.

IEO010b Canalización en conducto de obra de fábrica (no incluido en este precio) de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 63 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N.

FASE	1	Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Espesor, características y planeidad.		1 por canalización	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
FASE	2	Colocación y fijación del tubo.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Tipo de tubo.		1 por canalización	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Diámetro y fijación.		1 por canalización	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864
Página 382/621

FASE	3	Ejecución del relleno envolvente de arena.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Características, dimensiones, y compactado.	1 por canalización	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

IEO010c Canalización fija en superficie de de PVC, serie B, de 32 mm de diámetro.

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por canalización	■ Proximidad a elementos generadores de calor o vibraciones. ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación y fijación del tubo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Tipo de tubo.	1 por canalización	■ Diferencias respecto a las especificac de proyecto.
2.2	Diámetro y fijación.	1 por canalización	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

IEH010 Cable multipolar RVMV-K, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 4x2,5 mm² de sección con aislamiento de polietileno reticulado (R), cubierta interna de PVC (V), armadura de alambres de acero galvanizado (M) y cubierta externa de PVC (V), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV.

IEH010b Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) 4G2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV.

IEH010c Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV.

IEH010d Cable multipolar RVMV-K, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R), cubierta interna de PVC (V), armadura de alambres de acero galvanizado (M) y cubierta externa de PVC (V), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV.

IEH010e Cable multipolar RVMV-K, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R), cubierta interna de PVC (V), armadura de alambres de acero galvanizado (M) y cubierta externa de PVC (V), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV.

FASE	1	Tendido del cable.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Sección de los conductores.	1 por cable	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Colores utilizados.	1 por cable	■ No se han utilizado los colores reglamentarios.

FASE	2	Conexionado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Conexionado.	1 por circuito de alimentación	■ Falta de sujeción o de continuidad. ■ Secciones insuficientes para las intensidades de arranque.

Visado Nº: 05202228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202228000864
Página 365/521

IED010 Derivación individual trifásica enterrada para servicios generales, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) 5G16 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro.

FASE	1	Replanteo y trazado de la zanja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Trazado de la zanja.	1 por zanja	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones de la zanja.	1 por zanja	■ Insuficientes.

FASE	2	Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Espesor, características y planeidad.	1 cada 5 derivaciones	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Colocación del tubo en la zanja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Tipo de tubo.	1 cada 5 derivaciones	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Diámetro.	1 cada 5 derivaciones	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.3	Situación.	1 cada 5 derivaciones	■ Profundidad inferior a 60 cm. ■ No se ha colocado por encima de cualquier canalización destinada a la conducción de agua o de gas.

FASE	4	Tendido de cables.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Sección de los conductores.	1 cada 5 derivaciones	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Colores utilizados.	1 cada 5 derivaciones	■ No se han utilizado los colores reglamentarios.

FASE	5	Conexionado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Conexión de los cables.	1 por planta	■ Falta de sujeción o de continuidad.

FASE	6	Ejecución del relleno envolvente.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Características, dimensiones, y compactado.	1 cada 5 derivaciones	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

IFA010 Acometida enterrada de abastecimiento de agua potable de 2 m de longitud, formada por tubo de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2 mm de espesor y llave de corte alojada en arqueta prefabricada de polipropileno.

FASE	1	Replanteo y trazado de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ La tubería no se ha colocado por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones. ■ Distancia inferior a 30 cm a otras instalaciones paralelas.
1.2	Dimensiones y trazado de la zanja.	1 por zanja	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.3	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 por unidad	■ No se han respetado.

FASE	2	Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Limpieza y planeidad.	1 por unidad	■ Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.

FASE	3	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por solera	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.
3.2	Espesor.	1 por solera	■ Inferior a 15 cm.

FASE	4	Colocación de la arqueta prefabricada.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Disposición, tipo y dimensiones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	5	Vertido de la arena en el fondo de la zanja.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Espesor.	1 por unidad	■ Inferior a 15 cm.
5.2	Humedad y compacidad.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	6	Colocación de la tubería.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Tipo, situación y dimensión.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
6.2	Colocación del manguito pasamuros.	1 por unidad	■ Ausencia de pasatubos rejuntado e impermeabilizado.
6.3	Alineación.	1 por unidad	■ Desviaciones superiores al 2‰.

FASE	7	Montaje de la llave de corte.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Tipo, situación y diámetro.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
7.2	Conexiones.	1 por unidad	■ Entrega de tubos insuficiente. ■ Apriete insuficiente. ■ Sellado defectuoso.

FASE	8	Empalme de la acometida con la red general del municipio.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Tipo, situación y diámetro.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
8.2	Conexiones de los tubos y sellado.	1 por unidad	■ Entrega de tubos insuficiente. ■ Fijación defectuosa. ■ Falta de hermeticidad.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Visado Nº: 05202022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202022800864
Página 385/621

Normativa de aplicación	■ CTE. DB-HS Salubridad ■ UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

IFB005 Tubería para alimentación de agua potable, colocada superficialmente, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm.

FASE	1	Replanteo y trazado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 20 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 cada 20 m	■ No se han respetado.

FASE	2	Colocación y fijación de tubo y accesorios.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Diámetros y materiales.	1 cada 20 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Número y tipo de soportes.	1 cada 20 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Separación entre soportes.	1 cada 20 m	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
2.4	Uniones y juntas.	1 cada 20 m	■ Falta de resistencia a la tracción.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.	
Normativa de aplicación	■ CTE. DB-HS Salubridad ■ UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

IFB020 Arqueta de paso, prefabricada de polipropileno, de sección rectangular de 51x37 cm en la base y 30 cm de altura, con tapa y llave de paso de compuerta.

FASE	1	Replanteo de la arqueta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Limpieza y planeidad.	1 por unidad	■ Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.

FASE	3	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Espesor.	1 por unidad	■ Inferior a 15 cm.

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 386/621

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por unidad	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	4	Colocación de la arqueta prefabricada.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Disposición, tipo y dimensiones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	5	Formación de agujeros para el paso de los tubos.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Situación y dimensiones de los tubos y las perforaciones.	1 por unidad	■ Falta de correspondencia entre los tu las perforaciones para su conexión.

IFC010 Preinstalación de contador general de agua de 1/2" DN 15 mm, colocado en hornacina, con llave de corte general de compuerta.

FASE	1	Replanteo.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones y trazado del soporte.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 por unidad	■ No se han respetado.

FASE	2	Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Tipo, situación y diámetro.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Colocación de elementos.	1 por unidad	■ Posicionamiento deficiente.

IGD114 Tubo buzo de 2 m de longitud, de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro, para detectar cualquier acumulación de gas o de agua en el fondo del foso.

FASE	1	Replanteo.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Tipo y situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Presentación en seco de tubo, accesorios y piezas especiales.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Número, tipo y dimensiones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Corte del extremo inferior del tubo.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Corte del extremo del tubo.	1 por unidad	■ El corte no es oblicuo.

FASE	4	Colocación y fijación del tubo buzo.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

Visado Nº: 052022022800086
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 387/621

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Número y tipo de soportes.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Separación entre soportes.	1 por unidad	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
4.3	Tipo, material, situación y diámetro.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.4	Uniones y juntas.	1 por unidad	■ Falta de resistencia a la tracción.

IOD001 Central de detección automática de incendios, convencional, microprocesada, de 2 zonas de detección.

IOA020 Luminaria de emergencia, empotrada en techo, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, luminoso 210 lúmenes.

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ No se ha ubicado en una zona vigilada.

IOT010 Puesto de control de rociadores con actuación eléctrica, de 2 1/2" DN 65 mm de diámetro, unión brida y brida, con válvula de compuerta, compresor monofásico de 247 l/min de caudal y depósito de 25 litros de capacidad y alarma hidráulica, para sistema de riesgo especial con acción previa de simple enclavamiento.

FASE	1	Conexión a la red de distribución de agua.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Unión.	1 por unidad	■ Falta de estanqueidad.

IOX010 Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor.

IOX010b Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor.

FASE	1	Replanteo de la situación del extintor.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Altura de la parte superior del extintor.	1 por unidad	■ Superior a 1,70 m sobre el nivel del suelo.

UAI010 Canaleta prefabricada de drenaje para uso público de polipropileno, con refuerzo lateral de acero galvanizado, de 1000 mm de longitud, 300 mm de ancho y 374 mm de alto, con rejilla de fundición dúctil clase D-400 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433.

FASE	1	Replanteo y trazado del sumidero.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por sumidero	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones, profundidad y trazado.	1 por sumidero	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
FASE	2	Eliminación de las tierras sueltas en el fondo previamente excavado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Superficie de apoyo.	1 por sumidero	■ Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.

Visado Nº: 05202202280008864 Fecha: 28/02/2022 Colegiado Nº: 1485 Expediente Nº: 14686/27756 Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864

FASE	3	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Espesor.	1 por sumidero	■ Inferior a 20 cm.
3.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por sumidero	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.
FASE	4	Montaje de los accesorios en la canaleta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Disposición, tipo y dimensiones.	1 por sumidero	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
FASE	5	Colocación del sumidero sobre la base de hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Disposición, tipo y dimensiones.	1 por sumidero	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
FASE	6	Formación de agujeros para conexionado de tubos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Situación y dimensiones de los tubos y las perforaciones.	1 por sumidero	■ Falta de correspondencia entre los tubos y las perforaciones para su conexión.
FASE	7	Empalme y rejuntado de la tubería al sumidero.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Conexiones de los tubos y sellado.	1 por tubo	■ Entrega de tubos insuficiente. ■ Fijación defectuosa. ■ Falta de hermeticidad.
FASE	8	Colocación del sifón en línea.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Disposición y tipo.	1 por sumidero	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
8.2	Conexión y sellado.	1 por unidad	■ Entrega de tubos insuficiente. ■ Sellado de juntas defectuoso.

UAI020 Imbornal prefabricado de hormigón, de 50x30x60 cm.

FASE	1	Replanteo y trazado del imbornal en planta y alzado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones y trazado.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
FASE	2	Excavación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Dimensiones y acabado.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
FASE	3	Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Superficie de apoyo.	1 por unidad	■ Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864
Página 389/621

FASE	4	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Espesor.	1 por unidad	■ Inferior a 10 cm.
4.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por unidad	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.
FASE	5	Colocación del imbornal prefabricado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Disposición y dimensiones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
FASE	6	Empalme y rejuntado del imbornal al colector.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Conexiones de los tubos y sellado.	1 por tubo	■ Entrega de tubos insuficiente. ■ Fijación defectuosa. ■ Falta de hermeticidad.

FASE	7	Relleno del trasdós.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Acabado y compactado.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
FASE	8	Colocación del marco y la rejilla.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Rejilla.	1 por unidad	■ Falta de hermeticidad al paso de olores. ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

UVT010 Cerramiento de parcela formado por malla de simple torsión, de 50 mm de paso de malla y 2 mm de diámetro, acabado galvanizado y postes de acero galvanizado, de 48 mm de diámetro y 2 m de altura.

FASE	1	Replanteo de alineaciones y niveles.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Replanteo.	1 cada 20 m	■ Variaciones superiores a ±10 mm.
FASE	2	Colocación de los postes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Longitud del anclaje de los postes.	1 por poste	■ Inferior a 35 cm.
2.2	Distancia entre postes.	1 por poste	■ Variaciones superiores a ±20 mm.
FASE	3	Vertido del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Condiciones de vertido del hormigón.	1 en general	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.
FASE	4	Aplomado y alineación de los postes y tornapuntas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 390/621

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Aplomado.	1 cada 20 m	■ Variaciones superiores a ±5 mm.
4.2	Nivelación.	1 cada 20 m	■ Variaciones superiores a ±5 mm.

FASE	5	Colocación de la malla y atirantado del conjunto.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Número de grapas de sujeción de la tela.	1 cada 20 m	■ Menos de 7 por poste.

UXA010 Sección para viales con tráfico de categoría C3 (calles comerciales de escasa actividad, menos de 15 vehículos pesados por día) y categoría de explanada E1 (5 <= CBR < 10), pavimentada con adoquín cerámico clinker gris liso, 200x100x50 mm, aparejado a espiga para tipo de colocación flexible, realizado sobre firme compuesto por base rígida de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0), de 18 cm de espesor.

FASE	1	Preparación de la explanada.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Desbroce.	1 cada 100 m²	■ No se han eliminado las zonas reblandecidas.
1.2	Nivelación.	1 cada 100 m²	■ Diferencias respecto a las pendientes de proyecto.

FASE	2	Extendido y nivelación de la capa de arena.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Espesor.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 3 cm. ■ Superior a 5 cm.
2.2	Extendido de la arena.	1 cada 100 m²	■ No se ha conseguido una capa uniforme.

FASE	3	Colocación de los adoquines.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Pendiente transversal.	1 cada 100 m²	■ Inferior al 1%.
3.2	Color.	1 cada 100 m²	■ La colocación no se ha realizado mezclando adoquines de varios paquetes.
3.3	Colocación.	1 cada 100 m²	■ Se han colocado trozos de piezas de tamaño inferior a una cuarta parte del tamaño del adoquín. ■ No se ha trabajado pisando la parte ya ejecutada del pavimento. ■ Concentración de cargas debidas a apilamiento de material o a los mismos operarios cerca del borde del trabajo. ■ Colocación de los adoquines sobre camadas de arena encharcadas o excesivamente húmedas.
3.4	Junta entre adoquines.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 0,3 cm. ■ Superior a 0,5 cm.

FASE	4	Limpieza.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Limpieza.	1 cada 100 m²	■ No se ha retirado el sobrante de arena.
4.2	Regado.	1 cada 100 m²	■ Falta de regado.

UXB010 Bordillo prefabricado de hormigón, 40x20x10 cm, para jardín, sobre base de hormigón no estructural.

FASE	1	Replanteo de alineaciones y niveles.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Replanteo.	1 cada 20 m	■ Variaciones superiores a ±20 mm.

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864
Página 391/621

FASE	2	Vertido y extendido del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Espesor.	1 cada 20 m	■ Inferior a 10 cm.
2.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 20 m	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	3	Colocación de las piezas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Asiento del bordillo.	1 cada 20 m	■ Asiento insuficiente o discontinuo.
3.2	Llagueado.	1 cada 20 m	■ Superior a 2 cm.

UFR010 Firme rígido para tráfico pesado T2 sobre explanada E3, compuesto de capa de 15 c espesor de hormigón magro vibrado, resistencia 15 MPa y capa de 23 cm de espesor de HF-4,5.

FASE	1	Puesta en obra del hormigón magro.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Separación entre juntas longitudinales de hormigonado con cualquier junta longitudinal prevista en el pavimento de hormigón.	1 cada 500 m²	■ Inferior a 0,5 m.
1.2	Terminación.	1 cada 500 m²	■ Riego con agua. ■ Utilización de mortero como material para corregir una zona baja del hormigón.

FASE	2	Curado del hormigón magro.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 por fase de hormigonado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Tramo de prueba para el hormigón magro.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Longitud.	1 por tramo de prueba	■ Inferior a 100 m.

FASE	4	Preparación de la superficie de asiento para el vertido del hormigón de firme.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Estado de la superficie.	1 cada 500 m²	■ Falta de planeidad o presencia de irregularidades.

FASE	5	Colocación de los elementos de guía y acondicionamiento de los caminos de rodadura para la pavimentadora.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Separación entre piquetes que sostienen el cable de guiado de las pavimentadoras de encofrados deslizantes.	1 cada 500 m²	■ Superior a 10 m.
5.2	Flecha del cable entre dos piquetes consecutivos.	1 cada 500 m²	■ Superior a 1 mm.
5.3	Planeidad de los caminos de rodadura.	1 cada 500 m²	■ Variaciones superiores a ±15 mm.

FASE	6	Colocación de los elementos de las juntas del hormigón de firme.	

Visado Nº: 052022022800086 4
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800086 4
Página 392/621

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Colocación de los pasadores.	1 cada 500 m²	■ Variaciones superiores a ±20 mm.
6.2	Colocación de las barras de unión.	1 cada 500 m²	■ No se han colocado en el tercio central del espesor de la losa.

FASE	7	Ejecución de juntas en fresco en el hormigón de firme.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Juntas longitudinales de hormigonado entre una franja y otra ya construida.	1 cada 500 m²	■ No se ha aplicado en el canto de la junta un producto que evite la adherencia del hormigón nuevo con el antiguo.
7.2	Juntas transversales.	1 cada 500 m²	■ Ausencia de pasadores. ■ Separación superior a 1,5 m.

FASE	8	Terminación de la capa del hormigón de firme.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Terminación.	1 cada 500 m²	■ Riego con agua. ■ Utilización de mortero como material corregir una zona baja del hormigón.

FASE	9	Numeración y marcado de losas en el hormigón de firme.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
9.1	Profundidad de marcado.	1 cada 500 m²	■ Inferior a 0,5 cm.

FASE	10	Curado del hormigón de firme.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
10.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 por fase de hormigonado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	11	Ejecución de juntas serradas en el hormigón de firme.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
11.1	Serrado de juntas transversales.	1 cada 500 m²	■ Una vez transcurridas 24 horas desde la puesta en obra.
11.2	Serrado de juntas longitudinales.	1 cada 500 m²	■ Antes de haber transcurrido 24 horas desde la terminación del pavimento. ■ Una vez transcurridas 72 horas desde la terminación del pavimento.

FASE	12	Tramo de prueba para el hormigón de firme.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
12.1	Longitud.	1 por tramo de prueba	■ Inferior a 200 m.

4. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO

Con el fin de comprobar las prestaciones finales del edificio en la obra terminada deben realizarse las verificaciones y pruebas de servicio establecidas en el proyecto o por la dirección facultativa y las previstas en el CTE y resto de la legislación aplicable que se enumera a continuación:

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864
Página desde

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 18/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 394/621

4.1. ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

4.1.1. Hormigón armado y pretensado

- Instrucción de Código Estructural. Aprobada por Real Decreto 470/2021, de 29 de junio. (BOE nº 190, 10-08-2021).
  - Artículo 71. Control del elemento construido
  - Artículo 72. Controles de la estructura mediante ensayos de información complementaria
  - Artículo 73. Control de aspectos medioambientales

4.1.2. Impermeabilizaciones

- Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protec frente a la humedad.Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
  - Epígrafe 5.3 Control de la obra terminada

4.1.3. Instalaciones

4.1.3.1. Instalaciones de Protección Contra Incendios

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

4.1.3.2. Instalaciones de Electricidad

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT).Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

Fase de recepción de las instalaciones:

- Artículo 18. Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-05. Verificaciones e inspecciones
- Procedimiento para la tramitación, puesta en servicio e inspección de las instalaciones eléctricas no industriales conectadas a una alimentación en baja tensión.

4.1.3.3. Instalaciones Petrolíferas

- Real Decreto 706/2017, de 7 de julio, por el que se aprueba la instrucción técnica complementaria MI-IP 04 «Instalaciones para suministro a vehículos» y se regulan determinados aspectos de la reglamentación de instalaciones petrolíferas.

- Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por la que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1, MIE-APQ-2, MIE-APQ-3, MIE-APQ-4, MIE-APQ-5, MIE-APQ-6 y MIE-APQ-7.
- Real Decreto 785/2001, de 6 de julio, por el que se adelanta la prohibición de comercialización de las gasolinas con plomo y establece las especificaciones de las que sustituirán a aquéllas.

Elche, Febrero 2022

JOAQUÍN ROCAMORA SIGÜENZA
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Colegiado nº 1485

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864

Página
395/621

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864
Página
396/621

ANEJO Nº13: MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 3
2. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO 3
2.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS EN EDIFICACIÓN. EXCAVACIONES 3
2.1.1. USO 3
2.1.2. MANTENIMIENTO 4
2.2. RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL. ARQUETAS 4
2.2.1. USO 4
2.2.2. MANTENIMIENTO 5
2.3. RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL. DRENAJES 5
2.3.1. USO 6
2.3.2. MANTENIMIENTO 6
3. CIMENTACIONES 6
3.1. ELEMENTOS SINGULARES. DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLE 6
3.1.1. USO 8
3.1.2. MANTENIMIENTO 8
4. ESTRUCTURAS 8
4.1. ESTRUCTURAS DE ACERO. ESTRUCTURAS LIGERAS PARA CUBIERTAS 8
4.1.1. USO 8
4.1.2. MANTENIMIENTO 9
5. INSTALACIONES 9
5.1. DEPÓSITOS 10
5.1.1. USO 10
5.1.2. MANTENIMIENTO 11
5.2. CONTRA INCENDIOS. DETECCIÓN Y ALARMA 12
5.2.1. USO 12
5.2.2. MANTENIMIENTO 13
5.3. CONTRA INCENDIOS. ALUMBRADO DE EMERGENCIA 14
5.3.1. USO 14
5.3.2. MANTENIMIENTO 14
5.4. CONTRA INCENDIOS. SISTEMAS DE EXTINCIÓN FIJOS 15
5.4.1. USO 15
5.4.2. MANTENIMIENTO 15
5.5. CONTRA INCENDIOS. EXTINTORES 16
5.5.1. USO 16
5.5.2. MANTENIMIENTO 16

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864
Página 397/621

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864
Página 398/621

1. INTRODUCCIÓN

El presente manual pretende ser un documento que facilite el correcto uso y el adecuado mantenimiento del edificio, con el objeto de mantener a lo largo del tiempo las características funcionales y estéticas inherentes al edificio proyectado, recogiendo las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado, de conformidad con lo previsto en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

Del buen uso dispensado y del cumplimiento de los requisitos de mantenimiento a realizar, dependerá en gran medida el inevitable ritmo de envejecimiento de nuestro edificio.

Este documento forma parte del Libro del Edificio, que debe estar a disposición de los propietarios. Además, debe completarse durante el transcurso de la vida del edificio, añadiéndose las posibles incidencias que vayan surgiendo, así como las inspecciones y reparaciones que se realicen.

2. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los datos resultantes del ensayo geotécnico del terreno y que sirvieron de base para la redacción del correspondiente proyecto técnico.
- Cualquier modificación de las condiciones del terreno sobre el que se asienta el edificio que pueda modificar las condiciones de trabajo previstas en el proyecto debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos, realizados por un técnico competente.
- En el suelo, las variaciones de humedad cambian la estructura y comportamiento del mismo, lo que puede producir asientos. Se deberá, por tanto, evitar las fugas de la red de saneamiento horizontal que puedan producir una variación en el grado de humedad del suelo.

2.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS EN EDIFICACIÓN. EXCAVACIONES

2.1.1. USO

Precauciones

- En el caso de existir vegetación como medidas de contención y protección, se impedirá que ésta se seque, lo que alteraría las condiciones del terreno.
- Se evitará la acumulación de aguas en bordes de coronación de excavaciones.

Prescripciones

o En caso de aparición de grietas paralelas al borde del talud, se informará inmediatamente a un técnico competente para que, a la vista de los daños observados, prescriba las medidas oportunas a tomar.

o Deberán mantenerse protegidos frente a la erosión los bordes ataluzados.

o Se realizará una inspección periódica de las laderas que queden por encima de excavación, con el fin de eliminar los objetos sueltos que puedan rodar con facilidad

o Deberá tenerse en cuenta la agresividad del terreno o su posible contaminación con el fin de establecer las medidas de protección adecuadas para su mantenimiento.

Prohibiciones

o No se concentrarán cargas superiores a 200 kg/m² junto a la parte superior de los bordes de las excavaciones, ni se modificará la geometría del talud socavando su pie o coronación.

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864

2.1.2. MANTENIMIENTO

Por el usuario

✓ Cada 6 meses:

o Limpieza periódica de los desagües y canaletas en los bordes de coronación.

2.2. RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL. ARQUETAS

2.2.1. USO

Prescripciones

o Si se observara la existencia de algún tipo de fuga (detectada por la aparición de manchas o malos olores), deberá procederse rápidamente a su localización y posterior reparación.

o En el caso de arquetas sifónicas o arquetas sumidero, se deberá vigilar que se mantengan permanentemente con agua, especialmente en verano.

o La tapa de registro debe quedar siempre accesible, para poder efectuar las labores de mantenimiento de forma cómoda.

o Cuando se efectúen las revisiones periódicas para la conservación de la instalación se repararán todos los desperfectos que pudieran aparecer.

o Cada vez que haya obstrucciones o se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, se deberá revisar y desatascar los sifones y válvulas.

o Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso que pueda alterar su normal funcionamiento será realizada previo estudio y bajo la dirección de un técnico competente.

Visado Nº: 0520220228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=0520220228000864

Prohibiciones

o No se modificarán ni ampliarán las condiciones de uso ni el trazado de la instalación existente sin consultar a un técnico competente.

o En caso de sustitución de pavimentos, deberán dejarse completamente practicables los registros de las arquetas.

2.2.2. MANTENIMIENTO

Por el profesional cualificado

✓ Cada año:

o Limpieza de las arquetas, al final del verano.

o Comprobación de la estanqueidad general de la red y de la ausencia de olores, prestando especial atención a las posibles fugas.

o Comprobación del estado de las bombas de achique, incluyendo las de reserva, si hubiera sido necesaria su implantación para poder garantizar el drenaje.

✓ Cada 5 años:

o Reparación de los desperfectos que pudieran aparecer en las arquetas a pie de bajante, de paso, sifónicas o sumidero.

2.3. RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL. DRENAJES

2.3.1. USO

Precauciones

o Se evitarán golpes cuando se realicen excavaciones en sus proximidades.

o Se evitará la plantación de árboles en las proximidades de la red de drenaje para impedir que las raíces cieguen los tubos.

Prescripciones

o Si se observaran fugas, deberá procederse a su localización y posterior reparación.

o Deberán repararse y limpiarse periódicamente los elementos de la instalación.

o Si por causa de excavaciones o nuevas construcciones próximas al edificio fuera apreciada alguna anomalía, deberá ponerse en conocimiento de un técnico competente.

o En el caso de obstrucción, se provocará una corriente de agua en el sentido inverso; si la obstrucción se mantuviera, se localizará y se repondrán los elementos deteriorados.

o Deberá sustituirse la grava en los tramos obstruidos.

Prohibiciones

o No se permitirá ningún trabajo de drenaje de tierras que altere las condiciones del proyecto sin la autorización previa de un técnico competente.

2.3.2. MANTENIMIENTO

Por el profesional cualificado

- ✓ Cada 6 meses:
  - o Comprobación del funcionamiento del drenaje en los puntos de desagüe.
- ✓ Cada año:
  - o Comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje, al final del verano.

3. CIMENTACIONES

o La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los elementos componentes de la cimentación, en la que figurarán las solicitaciones para las que ha sido proyectado el edificio.

o Cualquier modificación de los elementos componentes de la cimentación que puedan modificar las condiciones de trabajo previstas en el proyecto debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos, realizados por un técnico competente.

o La cimentación es difícil de mantener; es más fácil prever las actuaciones y prevenir la degeneración atendiendo a los factores que puedan alterar su durabilidad, de los que protegerse de la humedad es el más importante.

3.1. ELEMENTOS SINGULARES. DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLE

3.1.1. USO

Precauciones

o Se repararán rápidamente las redes de saneamiento o abastecimiento, en caso de producirse fugas, para evitar daños y humedades.

o Se comunicará a un técnico competente la aparición de daños por causa de excavaciones o nuevas construcciones próximas.

o Se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

Prescripciones

o La propiedad deberá conservar en su poder la documentación técnica relativa a las zapatas de hormigón armado construidas para cimentación, en la que figurarán las cargas previstas, así como sus características técnicas.

Visado Nº: 05202202280008864 Fecha: 28/02/2022 Colegiado Nº: 1485 Expediente Nº: 14686/27756 Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864 Página 401/621

o La zona de cimentación debe mantenerse en el mismo estado que quedó tras la ejecución de las obras.

o La aparición de defectos, fisuras y ruidos se pondrá en conocimiento de un técnico competente.

Prohibiciones

o No se realizarán excavaciones junto a las zapatas que puedan alterar su resistencia.

o No se modificarán las cargas previstas en el proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

o Se prohibirá cualquier uso que produzca una humedad mayor que la habitual.

3.1.2. MANTENIMIENTO

Por el usuario

✓ Cada 5 años:

o Se comunicará a un técnico competente la aparición de daños por causa de excavaciones o nuevas construcciones próximas.

4. ESTRUCTURAS

o En las instrucciones de uso se recogerá toda la información necesaria para que el uso del edificio sea conforme a las hipótesis adoptadas en las bases de cálculo.

o De toda la información acumulada sobre una obra, las instrucciones de uso incluirán aquellas que resulten de interés para la propiedad y para los usuarios, que como mínimo serán:

- acciones permanentes.
- sobrecargas de uso.
- deformaciones admitidas, incluidas las del terreno, en su caso.
- condiciones particulares de utilización, como el respeto a las señales de limitación de sobrecarga, o el mantenimiento de las marcas o bolardos que definen zonas con requisitos especiales al respecto.
- en su caso, las medidas adoptadas para reducir los riesgos de tipo estructural.

o El plan de mantenimiento, en lo correspondiente a los elementos estructurales, se establecerá en concordancia con las bases de cálculo y con cualquier información adquirida durante la ejecución de la obra que pudiera ser de interés, e identificará:

- el tipo de los trabajos de mantenimiento a llevar a cabo.
- lista de los puntos que requieran un mantenimiento particular.
- el alcance, la realización y la periodicidad de los trabajos de conservación.
- un programa de revisiones.

Visado Nº: 05202202280086 4
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 402/621

o Cualquier modificación de los elementos componentes de la estructura que pueda modificar las condiciones de trabajo previstas en el proyecto debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos, realizados por un técnico competente.

o Su mantenimiento se debe ceñir principalmente a protegerla de acciones no previstas sobre el edificio, cambios de uso y sobrecargas en los forjados, así como de los agentes químicos y de la humedad (cubierta, voladizos, plantas bajas por capilaridad) que provocan la corrosión de las armaduras.

o Las estructuras convencionales de edificación no requieren un nivel de inspección superior al que se deriva de las inspecciones técnicas rutinarias de los edificios. Es recomendable que estas inspecciones se realicen al menos cada 10 años, salvo en el caso de la primera, que podrá desarrollarse en un plazo superior.

o En este tipo de inspecciones se prestará especial atención a la identificación de los síntomas de daños estructurales, que normalmente serán de tipo dúctil y se manifiestan en forma de daños de los elementos inspeccionados (deformaciones excesivas causantes de fisuras en cerramientos, por ejemplo). También se identificarán las causas de daños potenciales (humedades por filtración o condensación, actuaciones inadecuadas de uso, etc.)

o Es conveniente que en la inspección del edificio se realice una específica de la estructura, destinada a la identificación de daños de carácter frágil como los que afectan a secciones o uniones (corrosión localizada, deslizamiento no previsto de uniones atornilladas, etc.), daños que no pueden identificarse a través de sus efectos en otros elementos no estructurales. Es recomendable que las inspecciones de este tipo se realicen al menos cada 20 años.

Visado Nº: 05202202280864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280864
Página 403/621

4.1. ESTRUCTURAS DE ACERO. ESTRUCTURAS LIGERAS PARA CUBIERTAS

4.1.1. USO

Precauciones

o Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitaciones previstas, será necesario el dictamen de un técnico competente.

Prescripciones

o En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de cubierta o fachada, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.

o La propiedad deberá conservar en su poder la documentación técnica relativa a los elementos realizados, en la que figurarán las solicitaciones para las que han sido previstos.

o Se repararán o sustituirán los elementos estructurales deteriorados o en mal estado por un profesional cualificado.

Prohibiciones

o No se manipularán los perfiles estructurales ni se modificarán las solicitaciones previstas en proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

4.1.2. MANTENIMIENTO

Por el usuario

✓ Cada año:

o Inspección visual de fisuras en forjados y tabiques, así como de humedades que puedan deteriorar la estructura metálica.

Por el profesional cualificado

✓ Cada año:

o Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares, en ambientes agresivos.

✓ Cada 3 años:

o Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares, en ambientes no agresivos.

o Inspección del estado de conservación de la protección contra el fuego de la estructura, y cualquier tipo de lesión, procediéndose al repintado o reparación si fuera preciso.

✓ Cada 10 años:

o Inspección visual, haciéndola extensiva a los elementos de protección, especialmente a los de protección contra incendio.

5. INSTALACIONES

o La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.

o Es aconsejable no manipular personalmente las instalaciones y dirigirse en todo momento (avería, revisión y mantenimiento) a la empresa instaladora específica.

o No se realizarán modificaciones de la instalación sin la intervención de un instalador especializado y las mismas se realizarán, en cualquier caso, dentro de las especificaciones de la reglamentación vigente y con la supervisión de un técnico competente.

o Se dispondrá de los planos definitivos del montaje de todas las instalaciones, así como de diagramas esquemáticos de los circuitos existentes, con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de los mismos.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864
Página 404/621

o El mantenimiento y reparación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes empleados en las instalaciones, deben ser realizados por empresas o instaladores-mantenedores competentes y autorizados. Se debe disponer de un Contrato de Mantenimiento con las respectivas empresas instaladoras autorizadas antes de habitar el edificio.

o Existirá un Libro de Mantenimiento, en el que la empresa instaladora encargada de mantenimiento dejará constancia de cada visita, anotando el estado general de la instalación, los defectos observados, las reparaciones efectuadas y las lecturas del potencial de protección.

o El titular se responsabilizará de que esté vigente en todo momento el contrat mantenimiento y de la custodia del Libro de Mantenimiento y del certificado de la ú inspección oficial.

o El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de las instalaciones, aportado por el arquitecto, instalador o promotor o bien deberá proceder al levantamiento correspondiente de aquéllas, de forma que en los citados planos queden reflejados los distintos componentes de la instalación.

o Igualmente, recibirá los diagramas esquemáticos de los circuitos existentes indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de todos los elementos, codificación e identificación de cada una de las líneas, códigos de especifica y localización de las cajas de registro y terminales e indicación de todas las características principales de la instalación.

o En la documentación se incluirá razón social y domicilio de la empresa suministradora y/o instaladora.

Visado Nº: 05202022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202022800864
Página 405/621

5.1. DEPÓSITOS

5.1.1. USO

Precauciones

o Se mantendrá el depósito protegido contra las agresiones y en las condiciones de seguridad especificadas en el proyecto del mismo.

o El camión cisterna se situará en un punto próximo a la boca de carga y a una distancia de la misma señalada en el cuadro de distancias, de forma que su alejamiento de la zona, en caso de emergencia, no presente dificultades y pueda realizarse sin necesidad de maniobras.

Prescripciones

o Ante la aparición de cualquier anomalía, el usuario deberá ponerse en contacto con el servicio de asistencia técnica de la empresa suministradora antes de realizar cualquier modificación en la instalación.

o Los elementos y equipos de la instalación deberán ser manipulados solamente por el personal del servicio técnico de la empresa suministradora.

o El manejo de los elementos de la instalación en las operaciones de trasvase deberá ser efectuado por el personal asignado a ella.

o Ante la existencia de fugas, deberá cerrarse la llave de paso correspondiente, ventilar y avisar a un técnico correspondiente sin encender luces o accionar mecanismos eléctricos.

o Antes de comenzar el llenado de los depósitos deberá comprobarse la cantidad máxima que cada uno de ellos puede admitir y que la cisterna esté correctamente conectada a tierra; se acotará, en su caso, una zona de acuerdo con el reglamento respectivo.

o En caso de que las operaciones se efectúen con poca luz, el distribuidor facilitará su linterna antideflagrante en aquellas instalaciones que estén obligadas a tenerla.

o Si se detecta la presencia de gases en los tubos, deberá cerrarse la llave de paso y ventilar el local.

o Deberá revisarse la instalación y realizar nuevamente las pruebas de servicio cuando se dé alguna de las siguientes circunstancias: una variación del tipo o características del combustible suministrado, un cambio de destino del edificio o una modificación o ampliación de la instalación que afecte a su totalidad o a un tramo.

o Deberá comprobarse periódicamente la estanqueidad y funcionamiento de la válvula de exceso de flujo y del vaporizador.

Prohibiciones

o No se manipulará ningún elemento de la instalación: superficie, llaves o válvulas.

o No se limpiará el depósito con productos agresivos o tóxicos.

o No se modificarán las condiciones exteriores de ventilación y seguridad previstas en la instalación original del depósito, salvo con un proyecto específico.

o El usuario no realizará ninguna modificación de las condiciones de la instalación.

5.1.2. MANTENIMIENTO

Por el usuario

✓ Cada año:

o Inspección visual de la instalación para encontrar posibles fugas o deficiencias en el suministro de combustible, y control de los niveles de llenado.

o Inspección visual del exterior del depósito y sus elementos, sobre todo la ventilación y seguridad del mismo.

Visado Nº: 05202202280008864 Fecha: 28/02/2022 Colegiado Nº: 1485 Expediente Nº: 14686/27756 Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864 Página 406/621

Por el profesional cualificado

- ✓ Cada 6 meses:
  - o Limpieza del filtro.

- ✓ Cada año:
  - o Comprobación de que la superficie de ventilación y los alrededores del depósito se encuentran libres de obstáculos que obturen los huecos o no dejen paso a los equipos de extinción.
  - o Medición del potencial entre el depósito y el suelo para que quede dentro d márgenes permitidos en el reglamento sobre MI IP-04, garantizando la protección activa c la corrosión.
  - o Verificación del estado de la canalización con agua jabonosa, nunca con llama, para detectar posibles fugas.
  - o Comprobación del adecuado aspecto de las canalizaciones y válvulas.

- ✓ Cada 2 años:
  - o Comprobación de la presión de salida del regulador, efectuándose el reglaje adecuado y reponiéndolo en el caso de estar defectuoso.

- ✓ Cada 5 años:
  - o Realización de una prueba de estanqueidad, limpieza y pintura en los depósitos de superficie.

- ✓ Cada 10 años:
  - o Realización de una prueba de estanqueidad, limpieza y pintura, en depósitos enterrados, descubriéndose totalmente.

5.2. CONTRA INCENDIOS. DETECCIÓN Y ALARMA

5.2.1. USO

Precauciones

- o Se evitará el uso indebido de los elementos componentes de los sistemas manuales de alarma de incendios (pulsadores de alarma).

Prescripciones

- o Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 14/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 407/621

o El usuario deberá consultar y seguir siempre las instrucciones de uso entregadas en la compra de los aparatos y equipos.

o Sustitución de pilotos y fusibles, en caso de estar defectuosos.

Prohibiciones

o No se manipulará ninguno de los elementos que forman el conjunto del sistema.

5.2.2. MANTENIMIENTO

Por el usuario

✓ Cada 3 meses:

o Comprobación del funcionamiento de los sistemas automáticos de detecci alarma de incendios (con cada fuente de suministro).

o Mantenimiento de acumuladores de los sistemas automáticos de detección y alarma de incendios (limpieza de bornes y reposición de agua destilada).

✓ Cada 6 meses:

o Comprobación del funcionamiento del sistema manual de alarma de incendios cada fuente de suministro).

o Mantenimiento de acumuladores del sistema manual de alarma de incendi (limpieza de bornes y reposición de agua destilada).

Por el profesional cualificado

✓ Cada 3 meses:

o Comprobar el funcionamiento de los sistemas automáticos y del sistema manual, con cada fuente de suministro.

✓ Cada año:

o Verificar integralmente la instalación y limpiar los componentes de los sistemas automáticos y del sistema manual.

o Verificar las uniones roscadas o soldadas de los sistemas automáticos y del sistema manual.

o Limpiar y regular los relés de los sistemas automáticos.

o Regular las tensiones e intensidades de los sistemas automáticos.

o Verificar los equipos de transmisión de alarma de los sistemas automáticos.

o Se hará una prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico en los sistemas automáticos y del sistema manual.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 05202202228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202228000864
Página 408/621

5.3. CONTRA INCENDIOS. ALUMBRADO DE EMERGENCIA

5.3.1. USO

Precauciones

o Se mantendrán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado, durante las fases de realización del mantenimiento, tanto en la reposición de las lámparas como durante la limpieza de los equipos.

Prescripciones

o Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo y certificar la idoneidad de la misma de acuerdo con la normativa vigente.

o El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones.

o Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada a la compañía suministradora.

o Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.

o Siempre que se revisen las instalaciones, un instalador autorizado reparará los defectos encontrados y repondrá las piezas que sean necesarias.

o La reposición de las lámparas de los equipos deberá efectuarse antes de que agoten su vida útil. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.

5.3.2. MANTENIMIENTO

Por el usuario

✓ Cada año:

o Limpieza de las lámparas, preferentemente en seco.

o Limpieza de las luminarias, mediante paño humedecido en agua jabonosa, secándose posteriormente con paño de gamuza o similar.

Por el profesional cualificado

✓ Cada 3 meses:

o Verificación de los acumuladores (limpieza de válvulas y reposición de agua tratada).

✓ Cada 3 años:

o Revisión de las luminarias y reposición de las lámparas por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.

Visado Nº: 05202202800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 409/621

5.4. CONTRA INCENDIOS. SISTEMAS DE EXTINCIÓN FIJOS

5.4.1. USO

Precauciones

- Se evitará el uso indebido de los elementos componentes del sistema.

Prescripciones

- Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo.
- El usuario deberá consultar y seguir siempre las instrucciones de uso entregadas con la compra de los aparatos y equipos.

Prohibiciones

- No se manipulará ninguno de los elementos que forman el conjunto del sistema.

5.4.2. MANTENIMIENTO

Por el usuario

✓ Cada 3 meses:

- Comprobación del buen estado de los rociadores, libres de obstáculos para su correcto funcionamiento.
- Comprobación del buen estado de los componentes del sistema, especialmente de la válvula de prueba en los sistemas de rociadores, o los mandos manuales de la instalación de los sistemas de polvo o los agentes extintores gaseosos.
- Comprobación del estado de carga de la instalación de los sistemas de polvo (anhídrido carbónico, o hidrocarburos halogenados y de las botellas de gas impulsor cuando existan).
- En los sistemas con indicaciones de control, comprobación de los circuitos de señalización y pilotos.
- Limpieza general de todos sus componentes.

Por el profesional cualificado

✓ Cada año:

- Verificación de los componentes del sistema, especialmente los dispositivos de disparo y alarma.
- Comprobación de la carga de agente extintor y del indicador de la misma (medida alternativa del peso o presión).
- Comprobación del estado del agente extintor.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 410/621

o Prueba de la instalación en las condiciones de su recepción.

5.5. CONTRA INCENDIOS. EXTINTORES

5.5.1. USO

Precauciones

o En caso de utilizar un extintor, se recargará inmediatamente.

Prescripciones

o Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en materia deberá realizar un estudio previo.

o El usuario deberá consultar y seguir siempre las instrucciones de uso entregadas en la compra de los aparatos y equipos.

o En esta revisión anual no será necesaria la apertura de los extintores portátiles de polvo con presión permanente, salvo que en las comprobaciones que se citan se hayan observado anomalías que lo justifiquen. En el caso de apertura del extintor, la empresa mantenedora situará en el exterior del mismo un sistema indicativo que acredite que se ha realizado la revisión interior del aparato. Como ejemplo de sistema indicativo de que se ha realizado la apertura y revisión interior del extintor, se puede utilizar una etiqueta indeleble, en forma de anillo que se coloca en el cuello de la botella antes del cierre del extintor y que no puede ser retirada sin que se produzca la destrucción o deterioro de la misma.

Prohibiciones

o No se retirará el elemento de seguridad o precinto del extintor si no es para usarlo acto seguido.

o No se cambiará el emplazamiento de los extintores, puesto que responde a criterios normativos.

5.5.2. MANTENIMIENTO

Por el usuario

✓ Cada 3 meses:

o Comprobación de su accesibilidad, el buen estado de conservación, seguros, precintos, inscripciones y manguera.

o Comprobación del estado de carga (peso y presión) del extintor y del botellín de gas impulsor (si existe) y el estado de las partes mecánicas (boquilla, válvulas y manguera), reponiéndolas en caso necesario.

Visado Nº: 05202202280008864 Fecha: 28/02/2022 Colegiado Nº: 1485 Expediente Nº: 14686/27756 Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864 Página 411/621

Por el profesional cualificado

- ✓ Cada 3 meses:
  - o Comprobación de la accesibilidad, señalización y buen estado aparente de conservación.
  - o Inspección ocular de seguros, precintos e inscripciones.
  - o Comprobación del peso y presión, en su caso.
  - o Inspección ocular del estado externo de las partes mecánicas (boquilla, válvula y manguera).

- ✓ Cada año:
  - o Comprobación del peso y presión, en su caso.
  - o En el caso de extintores de polvo con botellín de gas de impulsión, comprobació buen estado del agente extintor y del peso y aspecto externo del botellín.
  - o Inspección ocular del estado de la manguera, boquilla o lanza, válvulas y partes mecánicas.

- ✓ Cada 5 años:
  - o Retimbrado del extintor, a partir de la fecha de timbrado, y por tres veces.

Elche, Febrero 2022

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800086 4
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800086 4
Página 412/621

JOAQUÍN ROCAMORA SIGÜENZA
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Colegiado nº 1.485

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864

Página
413/621

ANEJO Nº14: PLAN DE EMERGENCIA

ÍNDICE

1. OBJETIVO 3
2. CLASIFICACIÓN DE LAS EMERGENCIAS 3
2.1. EN FUNCIÓN DE SU TIPOLOGÍA 3
2.2. EN FUNCIÓN DE SU GRAVEDAD 3
3. AVISO DE EMERGENCIA 4
4. FUEGO Y EXPLOSIONES 4
5. ACCIDENTE PERSONAL 5
6. ROBO 6
6.1. ROBO CON INTIMIDACIÓN 6
6.2. ROBO EN AUSENCIA DE PERSONAL DE LA UNIDAD DE SUMINISTRO 6
7. DERRAME DE CARBURANTE 6
8. AVISO DE BOMBA 7
9. VIOLENCIA CALLEJERA Y VANDALISMO 7
10. DESASTRE NATURAL 8

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 414/621

Visado Nº: 05202202280086
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280086

1. OBJETIVO

El objetivo del Plan de Emergencia es establecer un conjunto de directrices y acciones mediante procedimientos estructurados para proporcionar una respuesta rápida y eficiente en situaciones de emergencia.

El Plan de Emergencia no es preventivo, es decir, no evita el accidente, pero puede evitar que un incidente pase a ser accidente y éste se transforme en una tragedia.

Todo Plan de Emergencia debe ser básico, flexible, conocido por todo el personal de la Unidad de Suministro de combustible y ejercitado, debiendo haber sido probado y actualizado. Deberá estar situado en un lugar visible y accesible para facilitar su consulta.

Cuando se produzca alguno de los supuestos que seguidamente se detallan, será fundamental no asumir riesgos personales innecesarios. En caso de tener que comunicarse con los Servicios de Emergencias es necesario facilitar claramente la siguiente información:

- Ubicación del lugar donde se producen los hechos.
- Número de heridos, si los hubiere.
- Naturaleza del incidente o accidente (incendio, explosión, robo, etc.).
- Número de teléfono desde el que se llama.

Existirá un punto de reunión definido en el Plan de Emergencias. En dicho punto los ocupantes evacuados de la Unidad de Suministro se agruparán de la forma más organizada posible, para detectar posibles ausencias y tomar las medidas adecuadas.

2. CLASIFICACIÓN DE LAS EMERGENCIAS

2.1. EN FUNCIÓN DE SU TIPOLOGÍA

El Plan de Emergencias se refiere fundamentalmente a emergencias de tipo: fuego y explosiones, accidente personal, robo, derrame de carburante, aviso de bomba, violencia callejera y vandalismo y desastre natural.

2.2. EN FUNCIÓN DE SU GRAVEDAD

- Conato de Emergencia: accidente que puede ser controlado y dominado de forma sencilla y rápida por el personal que lo cubre. Pueden considerarse conatos:
- Pequeños incendios, controlados mediante la utilización de los extintores portátiles.
- Emergencias médicas.
- Pequeños derrames de carburante.

- Robo o atracos sin lesiones a las personas.
- Emergencia general: accidente que precisa de la actuación de todos los equipos y medios de protección de la Unidad de Suministro y de la ayuda de medios de socorro y salvamento exteriores (bomberos, etc.). Normalmente comportará la evacuación de personas, e incluso de la totalidad de la Unidad de Suministro. Pueden considerarse emergencia general:
- Incendios y explosiones.
- Accidentes de vehículos por colisión con lesionados o riesgo de incendio.
- Aviso de bomba.
- Derrames de carburante.
- Violencia callejera y vandalismo.
- Desastre natural.

3. AVISO DE EMERGENCIA

En caso de incidente o accidente el personal avisará telefónicamente a los Servicios de Emergencia o Fuerzas de Seguridad a la mayor urgencia posible y cuando le sea posible, al superior inmediato. No se comentarán los hechos con ninguna persona no perteneciente a los colectivos anteriormente señalados.

Para facilitar los avisos de emergencia existirá un listín telefónico de emergencias normalizado (Anexo I) en lugar permanentemente visible para los vendedores junto al teléfono.

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864
Página 416/621

4. FUEGO Y EXPLOSIONES

Acciones:

1º. Pulsar el botón de alarma de incendio, si existe.

2º. Cortar el suministro eléctrico general de la Unidad de Suministro, salvo las líneas que alimentan al sistema automático de extinción de incendios o bombas de presión de hidrantes y B.I.E, si existieran.

3º. Ordenar la evacuación de las personas de las instalaciones.

4º. Avisar a los servicios de emergencia.

5º. Si es un conato de fuego, intentar su extinción con los extintores sin asumir riesgos innecesarios. En el caso de vehículo en llamas, si la situación lo permite, alejar dicho vehículo de la zona de suministro.

6º. Evitar la propagación del fuego alejando los objetos y productos inflamables.

7º. No permitir la entrada de vehículos o personas a la Unidad de Suministro.

8º. Avisar al superior inmediato.

9º. Una vez finalizada la emergencia, realizar Declaración Simplificada de Siniestro.

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864
Página 417/621

5. ACCIDENTE PERSONAL

Acciones:

1º. Analizar posibles riesgos aún existentes. Actuar según Manual de Primeros Auxilios.

2º. En caso de accidente por descarga eléctrica, no tocar jamás a la persona electrocutada hasta que no se haya desconectado la corriente eléctrica.

3º. Avisar a los servicios de emergencia.

4º. No mover jamás a heridos graves, salvo que en el lugar donde se encuentre exista peligro grave para sus vidas.

5º. Avisar al superior inmediato.

6º. Una vez finalizada la emergencia, realizar Declaración Simplificada de Siniestro.

6. ROBO

6.1. ROBO CON INTIMIDACIÓN

- No dar señales de nerviosismo.
- Escuchar con atención sus instrucciones.
- Cooperar en todo lo que se solicite.
- No ocultar en ningún momento y sin pedir permiso las manos en la vestimenta ni en los muebles.
- Aunque se procuren memorizar sus rasgos, vestimenta, estatura, etc., no deberá fijar la vista en el delincuente, ni desafiarle bajo ningún concepto.
- Si no se puede cumplir algún requisito solicitado, explicar detalladamente las causas que lo impiden.

Acciones:

1º. Intentar permanecer en calma. Hacer sólo lo que se le indique y con movimientos lentos.

2º. No ofrecer resistencia.

3º. Pulsar el botón de alarma si no representa peligro para las personas.

Finalizado el robo con intimidación:

4º. Avisar a las Fuerzas de Seguridad.

5º. No tocar elementos del escenario del robo hasta que lo indiquen las Fuerzas de Seguridad.

6º. Si existen personas afectadas actuar como se indica en 3.9.4 Accidente personal.

7º. Avisar al superior inmediato.

8º. Realizar inventario de daños e inventario de lo robado para su denuncia ante las Fuerzas de Seguridad.

9º. Realizar Declaración Simplificada de Siniestro, adjuntando denuncia.

6.2. ROBO EN AUSENCIA DE PERSONAL DE LA UNIDAD DE SUMINISTRO

Acciones:

1º. Avisar a las Fuerzas de Seguridad.

2º. No tocar elementos del escenario del robo hasta que lo indiquen las Fuerzas de Seguridad.

3º. Avisar al superior inmediato.

4º. Comprobar si la Central Receptora de Alarmas detectó la intrusión, y en caso contrario solicitar mantenimiento correctivo.

5º. Realizar recuento de daños e inventario de lo robado para su denuncia ant Fuerzas de Seguridad.

6º. Realizar Declaración Simplificada de Siniestro, adjuntando denuncia.

7. DERRAME DE CARBURANTE

Puede producirse un derrame de carburante ante las siguientes situaciones:

- Descarga de Camión Cisterna.
- Colisión de vehículo contra aparato surtidor.
- Arranque de manguera de aparato surtidor por vehículo.
- Repostaje de vehículo.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Acciones:

1º. Bloquear la manguera origen del derrame.

2º. Cortar el suministro eléctrico general de la Unidad de Suministro, salvo las líneas que alimentan al sistema automático de extinción de incendios o motores de hidrantes y B.I.E, si existieran, y las líneas que aseguren una iluminación mínima en caso de descarga nocturna.

3º. Colocar los extintores en la zona próxima al derrame y señalizar dicha zona.

4º. Ordenar la evacuación de las personas de las instalaciones.

5º. No permitir la entrada de vehículos o personas a la Unidad de Suministro.

6º. Contener y limpiar el derrame con arena absorbente (sepiolita).

7º. No poner en marcha los motores de vehículos próximos al derrame, alejándolos un mínimo de 5 metros y efectuando la operación empujando al vehículo.

8º. Avisar al superior inmediato.

9º. Avisar a los Servicios de Emergencia y Fuerzas de Seguridad.

10º. Avisar al Consejero de Seguridad para el transporte de mercancías peligrosas (sólo para derrames producidos al descargar el Camión Cisterna).

11º. Si el derrame moja a personas, éstas deberán ducharse inmediatamente y cambiarse de ropa. La ropa mojada de carburante será colocada en lugar alejado de fuentes de calor o ignición para su posterior lavado.

12º. Recoger el material empleado para la absorción del derrame, y almacenarlo en zona controlada para su posterior gestión como residuo peligroso.

13º. Realizar Declaración Simplificada de Siniestro.

Si el derrame sólo afecta a una superficie menor de un metro cuadrado:

- El apartado 2º sólo afectará al aparato surtidor afectado.
- El apartado 4º afectará a las personas próximas al derrame.
- El apartado 5º afectará a la posición de repostaje.

8. AVISO DE BOMBA

- ✓ Nunca deberá despreciarse un aviso de bomba.
- ✓ Procurar recabar la máxima información posible de la persona que efectúa la amenaza:
  - Lugar de ubicación del artefacto.
  - Aspecto del mismo.
  - Hora prevista de la explosión.
  - Anotar con precisión la hora exacta de la llamada de amenaza.
- ✓ Bajo ningún concepto se manipulará cualquier objeto o paquete sospechoso.

Acciones:

1º. Avisar a las Fuerzas de Seguridad.

2º. Ordenar la evacuación de las personas de las instalaciones.

3º. Avisar a los Servicios de Emergencia.

4º. Cortar el suministro eléctrico de la zona pista, salvo las líneas que alimentan al sistema automático de extinción de incendios o motores de hidrantes y B.I.E, si existieran.

5º. No permitir la entrada de vehículos o personas a la Unidad de Suministro.

6º. Avisar al superior inmediato.

7º. Evacuar la Unidad de Suministro hasta la llegada de las Fuerzas de Seguridad.

9. VIOLENCIA CALLEJERA Y VANDALISMO

Acciones:

1º. Avisar a las Fuerzas de Seguridad.

Visado Nº: 05202022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 419/621

2º. Cortar el suministro eléctrico general de la Unidad de Suministro, salvo las líneas que alimentan al sistema automático de extinción de incendios o motores de hidrantes y B.I.E, si existieran.

3º. Cerrar la Unidad de Suministro.

4º. Avisar al superior inmediato.

5º. Realizar inventario de daños para su denuncia ante las Fuerzas de Seguridad.

6º. Realizar Declaración Simplificada de Siniestro, adjuntando denuncia.

10. DESASTRE NATURAL

Inundaciones, movimiento de tierras, rayo, etc.

Acciones:

1º. Analizar posibles riesgos aún existentes. Si existen personas accidentadas actuar según apartado 1.4. Accidente personal.

2º. Cortar el suministro eléctrico general de la Unidad de Suministro.

3º. Avisar a los Servicios de Emergencia si fuera preciso.

4º. En caso de inundación, si es posible, evitar la entrada de agua a los tanques, vertido de carburante, comprobando que todos los tubos de medición y boca de descarga se encuentran completamente cerrados.

5º. No permitir la entrada de vehículos o personas a la Unidad de Suministro.

6º. Avisar al superior inmediato.

7º. Ordenar la evacuación de las personas de las instalaciones, si procede.

8º. Una vez finalizada la emergencia, realizar Declaración Simplificada de Siniestro.

Elche, Febrero 2022

JOAQUÍN ROCAMORA SIGÜENZA
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Colegiado nº 1.485

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864
Página 420/621

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864
Página
421/621

ANEJO Nº15: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

Fotografía 1: LINDE OESTE-APARCAMIENTO

Fotografía 2: LINDE OESTE-ACCESO PARCELA

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Fotografía 3: ACCESO PARCELA

Fotografía 4: INTERIOR PARCELA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Fotografía 5: LINDE NORTE-RAMBLA

Fotografía 6: INTERIOR PARCELA

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Fotografía 7: LINDERO SUR-OESTE

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Elche, Febrero 2022

JOAQUÍN ROCAMORA SIGÜENZA
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Colegiado nº 1.485

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864
Página
426/621

II. PLANOS

ÍNDICE

00- Situación
- 00.01- Situación
- 00.02- Emplazamiento

01- Estado actual. Topográfico
- 01.01- Parcela. Servicios existentes y Actuaciones previas

02- Implantación
- 02.01- Planta general
- 02.02- Planta distribución
- 02.03- Alzados generales
- 02.04- Replanteo
- 02.05- Altimetría

03- Obra civil
- 03.01- Urbanización y pavimentación
- 03.02- Detalle isletas
- 03.03- Circulación camión cisterna
- 03.04- Circulaciones vehículos ligeros
- 03.05- Señalización

04- Saneamiento y depuración
- 04.01- Red de saneamiento
- 04.02- Detalles

05- Red de agua sanitaria y red de aire comprimido
- 05.01- Red de distribución de agua y red de aire comprimido
- 05.02- Detalles

06- Equipamiento contra incendios
- 06.01- Extintores
- 06.02- Extinción automática en isleta

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Página 427/621

07- Instalación mecánica
- 07.01- Recorrido de tuberías
- 07.02- Diagrama de funcionamiento
- 07.03- Detalles I
- 07.04- Detalles II

08- Instalación eléctrica
- 08.01- Distribución de Alumbrado
- 08.02- Recorrido de cables
- 08.03- Red de puesta a tierra
- 08.04- Zonas clasificadas
- 08.05- Esquema unifilar. Cuadro general

09- Estructura marquesina
- 09.00- Planta de cubierta
- 09.01- Planta de cimentación y detalles
- 09.02- Arranque de pilares
- 09.03- Planta de vigas y celosías
- 09.04- Alzados celosías
- 09.05- Secciones transversales A-A' y B-B'
- 09.06- Sección longitudinal C-C'
- 09.07- Detalles constructivos

10- Caseta prefabricada
- 10.01- Superficies y cotas
- 10.02- Planta de Replanteo
- 10.03- Cimentación
- 10.04- Anclaje de Caja Fuerte
- 10.05- Equipamiento
- 10.06- Alzados exteriores.
- 10.07- Alzados interiores 1
- 10.08- Alzados interiores 2
- 10.09- Planta de Cubierta
- 10.10- Planta de carpintería
- 10.11- Saneamiento y desagües
- 10.12- Agua sanitaria
- 10.13- Climatización y extracción

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 428/621

10.14- Distribución de fuerza y alumbrado

10.15- Protección contra incendios

10.16- Recorridos de evacuación

10.17- Accesibilidad

11- Imagen. Tótem

11.01- Alzados, cimentación y detalles

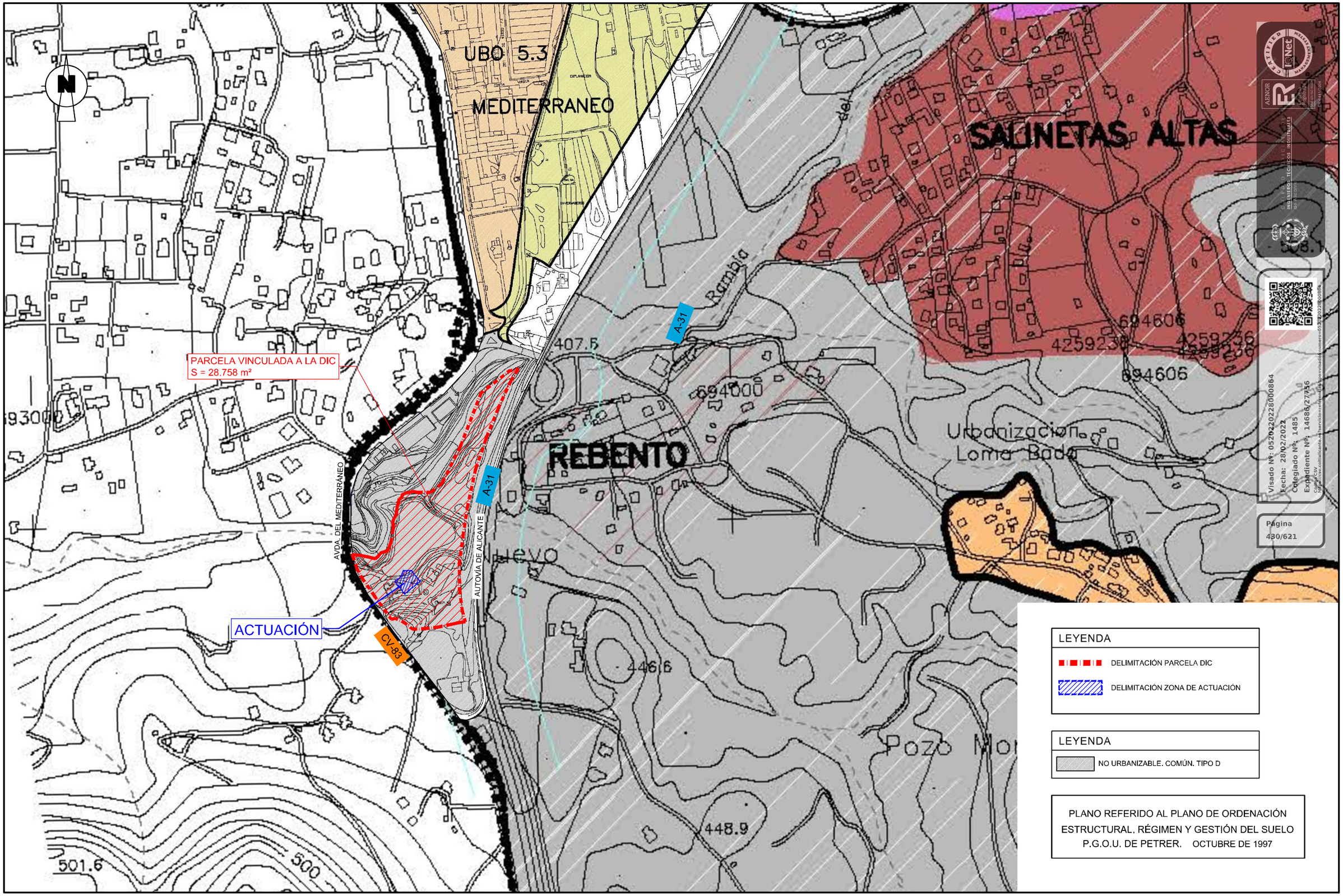
12- Elementos de seguridad.

13- Urbanización exterior

13.01- Vallado

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Página 429/621



Visado Nº: 05202202280008 64
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 430/621

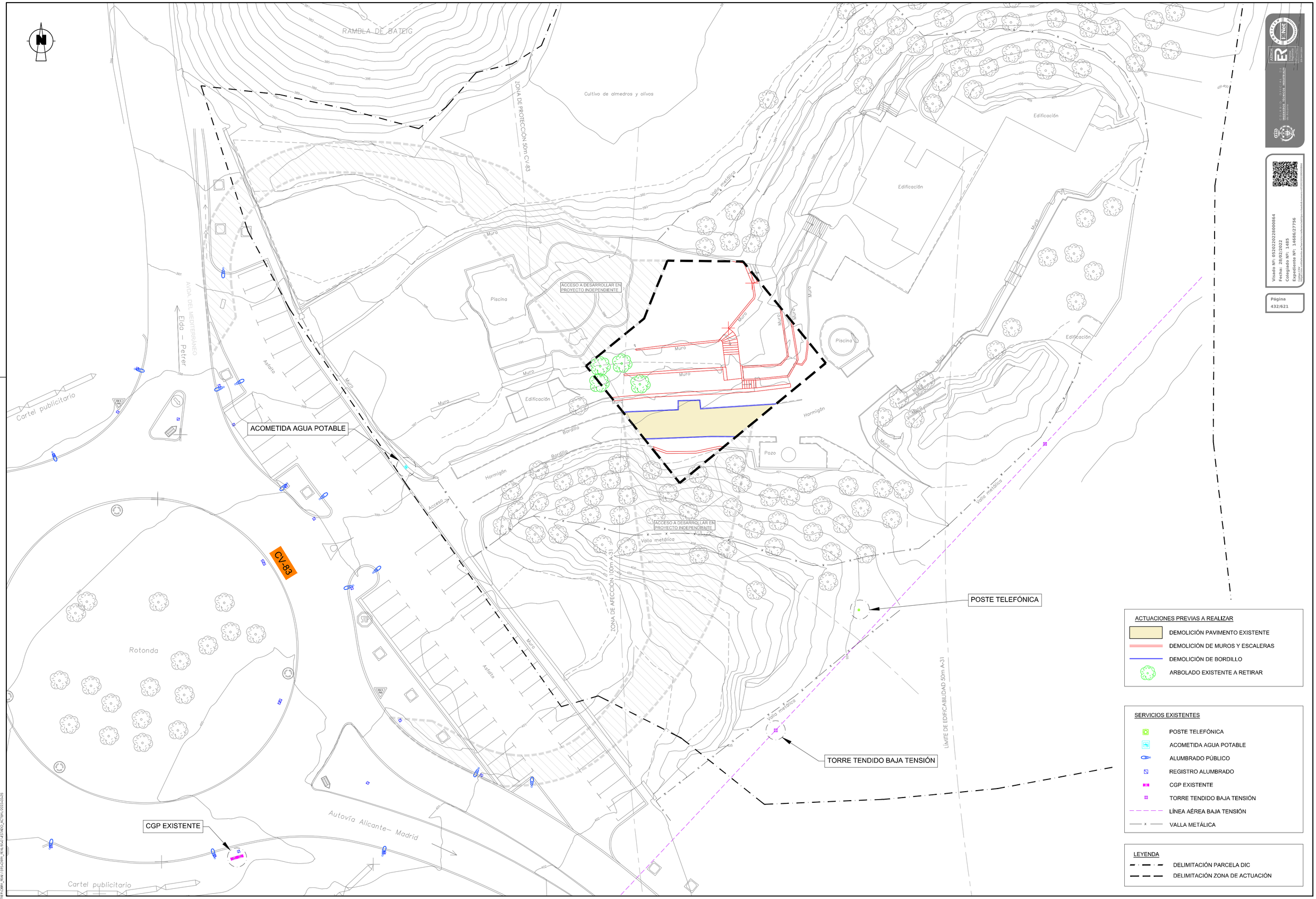
P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-SITUACION\BE_LA\2022-02-28

PROMOTOR: Plenoil	REALIZADO POR: JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P. Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3 03202 Elche (Alicante) Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054 info@ingenieriarocamora.com www.ingenieriarocamora.com	SITUACIÓN: PARTIDA DEL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313 PETRER (ALICANTE)	FECHA FEBRERO 2022 ESCALA 1:5.000 REF. 1595BE_LA U.A. REV. 25/02/2022	AUTOR DEL PROYECTO JOAQUIN ROCAMORA SIGÜENZA INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485	PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE: UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE PLANO: SITUACIÓN	00 01

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
AENOR ER-0441/2004
Visado Nº: 052022028000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 431/621

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-SITUACION\BE_LA\2022-02-28

PROMOTOR: Plenoil	REALIZADO POR: JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P. Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3 03202 Elche (Alicante) Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054 info@ingenieriarocamora.com www.ingenieriarocamora.com	SITUACIÓN: PARTIDA DEL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313 PETRER (ALICANTE)	FECHA FEBRERO 2022 ESCALA 1:2000 REF. 1595BE_LA U.A. REV. 25/02/2022	AUTOR DEL PROYECTO JOAQUIN ROCAMORA SIGÜENZA INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485	PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE: UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE	PLANO: EMPLAZAMIENTO	00 02



ACTUACIONES PREVIAS A REALIZAR

- DEMOLICIÓN PAVIMENTO EXISTENTE
- DEMOLICIÓN DE MUROS Y ESCALERAS
- DEMOLICIÓN DE BORDILLO
- ARBOLADO EXISTENTE A RETIRAR

SERVICIOS EXISTENTES

- POSTE TELEFÓNICA
- ACOMETIDA AGUA POTABLE
- ALUMBRADO PÚBLICO
- REGISTRO ALUMBRADO
- CGP EXISTENTE
- TORRE TENDIDO BAJA TENSIÓN
- LÍNEA AÉREA BAJA TENSIÓN
- VALLA METÁLICA

LEYENDA

- DELIMITACIÓN PARCELA DIC
- DELIMITACIÓN ZONA DE ACTUACIÓN

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
Visado Nº: 0520220228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 432/621

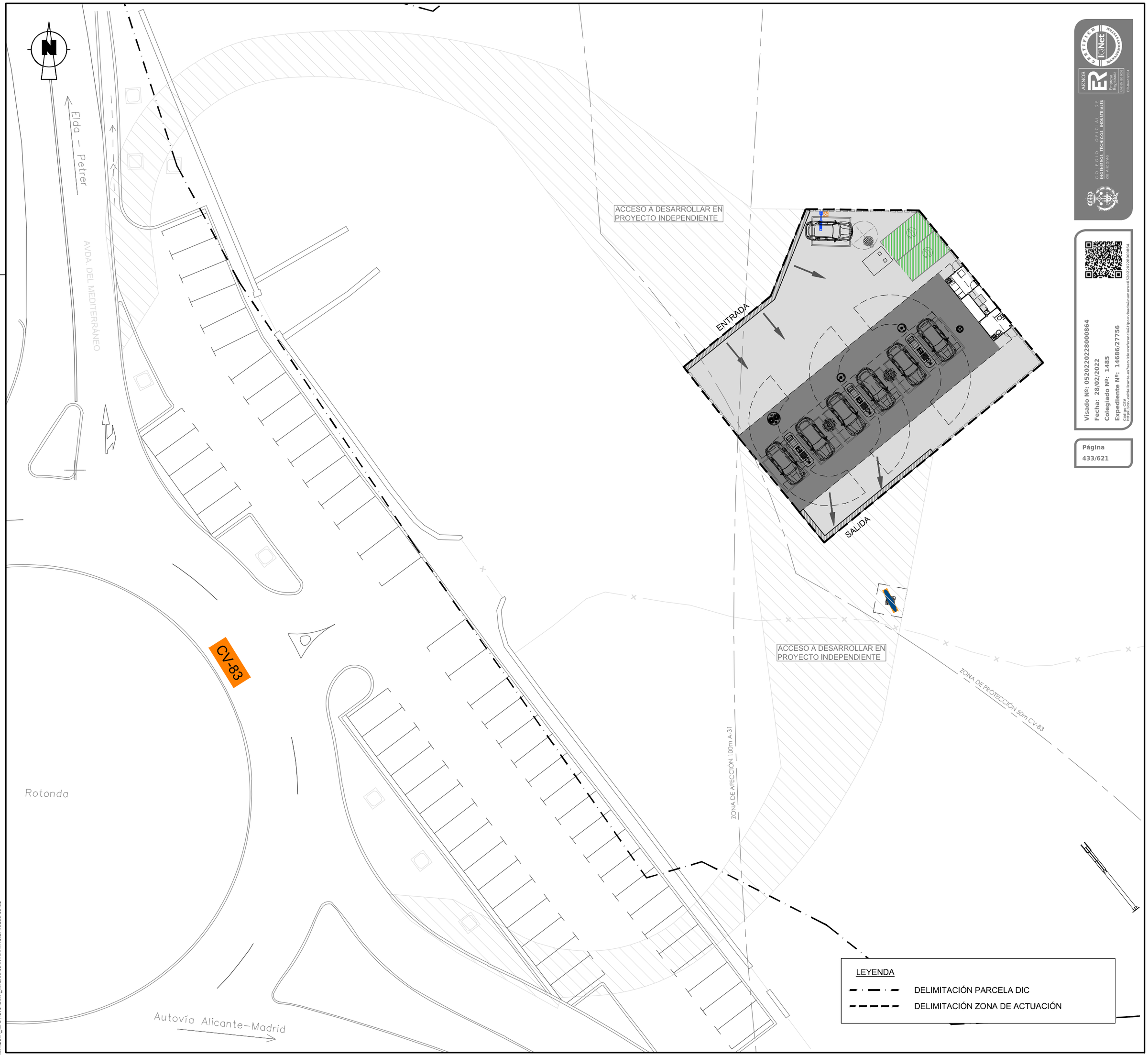
PROMOTOR: Plenoil

REALIZADO POR: JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA

INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN: PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313	FECHA FEBRERO 2022	AUTOR DEL PROYECTO	PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE: UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE	PLANO: ESTADO ACTUAL TOPOGRÁFICO. SERVICIOS EXISTENTES Y ACTUACIONES PREVIAS.
	ESCALA 1:300			01 / 01
PETRER (ALICANTE)	REF. 1595BE_LA	JOAQUÍN ROCAMORA SICLIMZA INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485		
	U.A. 25/02/2022 REV.			

X:\TRABAJOS\1595_PETROL\PETROMIRA_PETROL\1595-PLANOS\1595_PETROMIRA_PETROL_ESTADO_ACTUAL-250223-0525



AENOR ER Empresa Registrada
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 433/621

PROMOTOR: Plenoil

REALIZADO POR:
JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN: PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313
PETRER (ALICANTE)

FECHA FEBRERO 2022
ESCALA 1:300
REF. 1595BE_LA
U.A. 25/02/2022
REV. 01

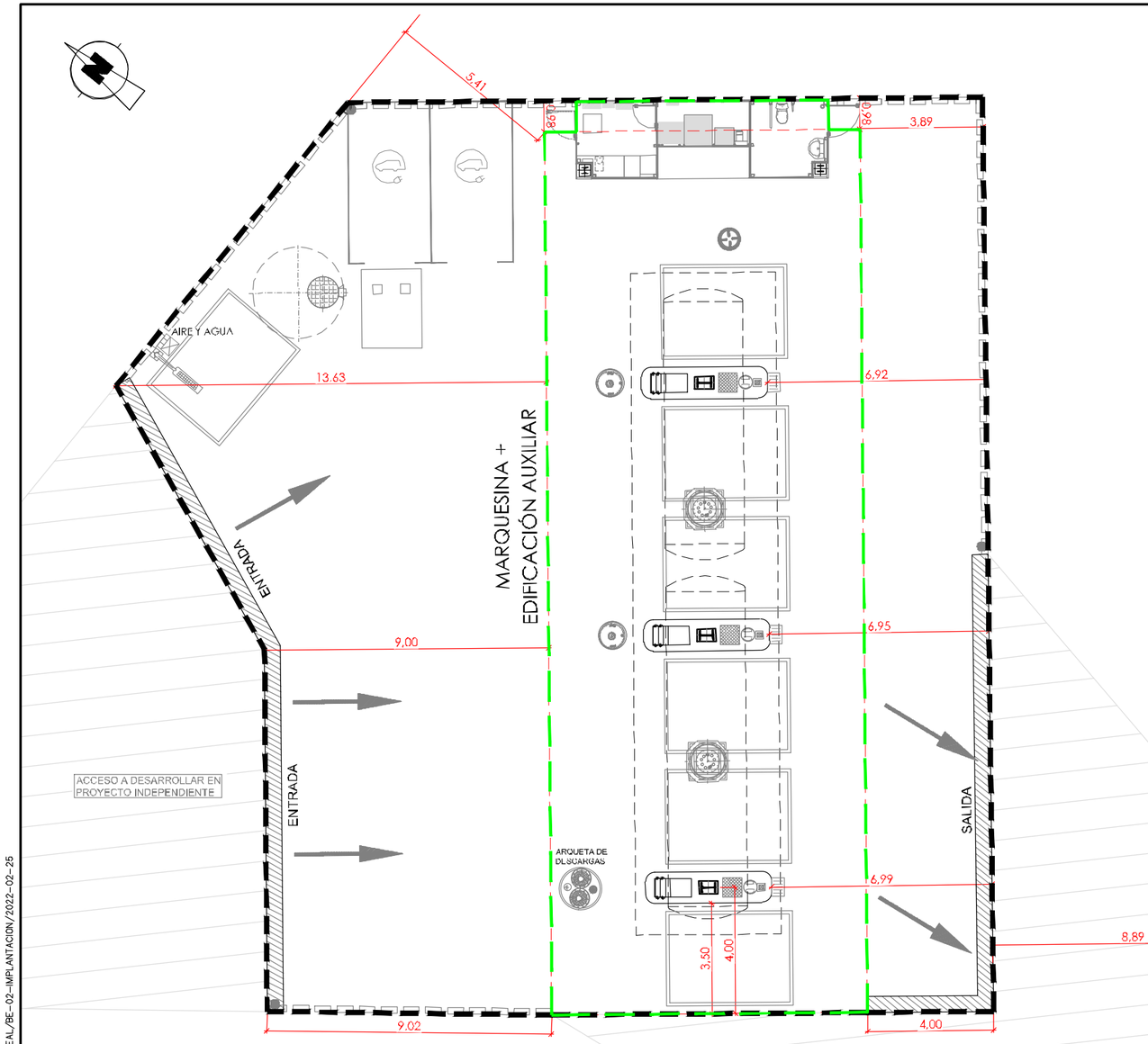
AUTOR DEL PROYECTO
JOAQUIN ROCAMORA SIGUENZA
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE: UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

PLANO: IMPLANTACIÓN. PLANTA GENERAL.

02
01

P:\TRABAJOS\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL\BE-02-IMPLANTACION\2022-02-28



SIMBOLOGÍA

Según sentido de circulación	AS 2 PRODUCTOS Y 4 MANGUERAS 40DS CON RECUPERACIÓN DE VAPORES FASE II PARA VEHÍCULOS LIGEROS
	TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE CON DOBLE PARED ACERO-POLIETILENO PARA ENTERRAR DE 50 m³ (Diesel) Y 40 m³ (Gna. 95)
	TAPA BOCA DE HOMBRE EN TANQUE Ø 600 mm
	ARQUETA BOCA DE HOMBRE, PREFABRICADA DE MATERIAL PLÁSTICO REFORZADO, CON PASAMUROS DE 1", 2" Y 4 ".
	TAPA DE FIBRA REFORZADA, APTA PARA TRÁFICO PESADO.
	ARQUETA DE DESCARGAS CON ARQUETAS ANTIDERRAME DE 4", RECUPERACIÓN DE VAPORES Y PICA TOMA DE TIERRA
	COLUMNA SUMINISTRO DE AIRE-AGUA CON COMPRESOR INCORPORADO
	LUMINARIA PARA ALUMBRADO EXTERIOR DE LED 150 w, INSTALADA SOBRE COLUMNA TRONCOCÓNICA DE ACERO GALVANIZADO DE 3 m DE ALTURA, CON ARQUETA ADOSADA.
	DECANTADOR DE LODOS - SEPARADOR DE HIDROCARBUROS 6.0 l/s
	ARQUETA PARA TOMA DE MUESTRAS FINAL DE VERTIDO
	TÓTEM DE 5.20 + CON PANEL DE PRECIOS 3,00 m
	DEPÓSITO ESTANCO AGUAS FECALES E HIDROCARBURADAS TRATADAS

APARATOS SURTIDORES

TIPO	ISLETAS	MANG.
MULTIPRODUCTO 2P/4M	3	12
MULTIPRODUCTO 2P/4M (G.C.)	–	–

TANQUES

Nº TANQUE	PRODUCTO	CAPACIDAD
TK.01	SP-95	40000 litros
TK.02	Diesel	50000 litros

SUPERFICIES

	OCUPACIÓN
MARQUESINA (CUBIERTA EXISTENTE) + EDIFICACIÓN AUXILIAR	287,68 m²
TOTAL SUPERFICIE OCUPACIÓN	287,68 m²

LEYENDA

DELIMITACIÓN ZONA DE ACTUACIÓN

Visado Nº: 0520220228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
https://cav.colitalicante.es?servicio=referencia&tipovisado&numero=0520220228000864

Página 434/621

PROMOTOR: Plenoil

REALIZADO POR:
JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN: PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313
PETRER (ALICANTE)

FECHA FEBRERO 2022
ESCALA 1:150
REF. 1595BE_LA
U.A. 25/02/2022
REV. 01

AUTOR DEL PROYECTO
JOAQUÍN ROCAMORA BENEYTO
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1485

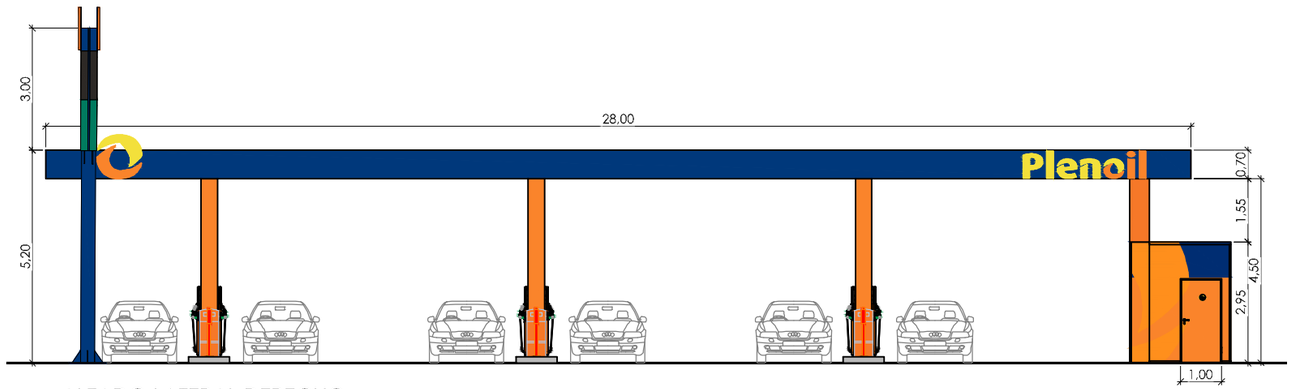
PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE: UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

PLANO: IMPLANTACIÓN. PLANTA DISTRIBUCIÓN.

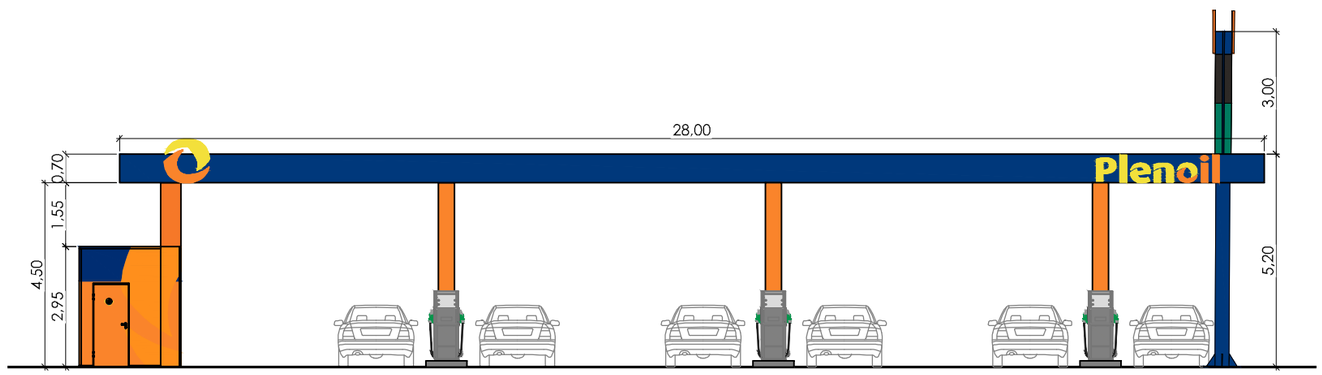
02
02

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL/BE-02-IMPLANTACION/2022-02-25

ALZADO FRONTAL



ALZADO LATERAL DERECHO



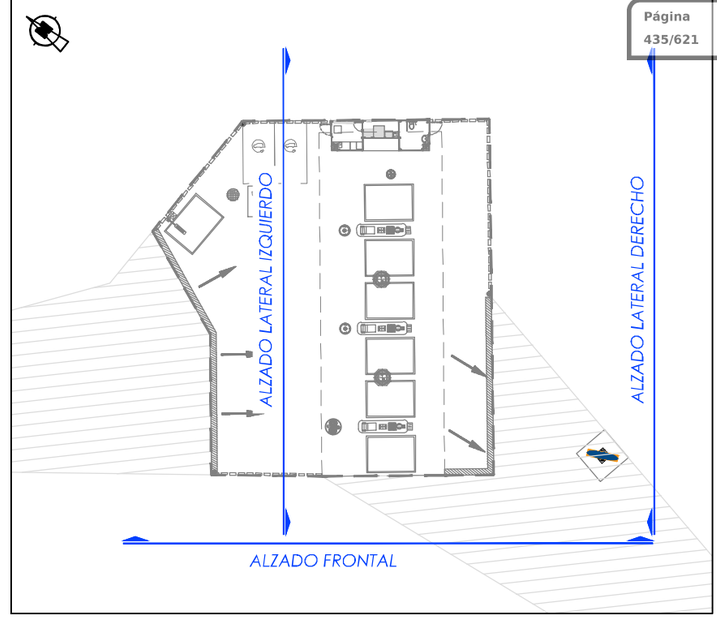
ALZADO LATERAL IZQUIERDO

COLORES CORPORATIVOS

NOMBRE	PANTONE	RAL	VINILO
AZUL PLENOIL 1		5002	MACTAC 9839-12 PRO
AZUL PLENOIL 2	301 C (90% 288c)		
NARANJA PLENOIL 1		2003	AVERY 5515
NARANJA PLENOIL 2	1495 C (90% 151c)		
AMARILLO PLENOIL 1		1018	APA T 875.3
VERDE GASOLINA 95	335 C		
NEGRO DIESEL	Black C		

NOTA:
LAS PINTURAS A UTILIZAR SERÁN DE LA MARCA AKZONOBEL.

PLANO GUIA



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
https://cov.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595--OBRA_REAL/BE--02--IMPLANTACION/2022-02-28

PROMOTOR: Plenoil

REALIZADO POR:
JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN:
PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313
PETRER (ALICANTE)

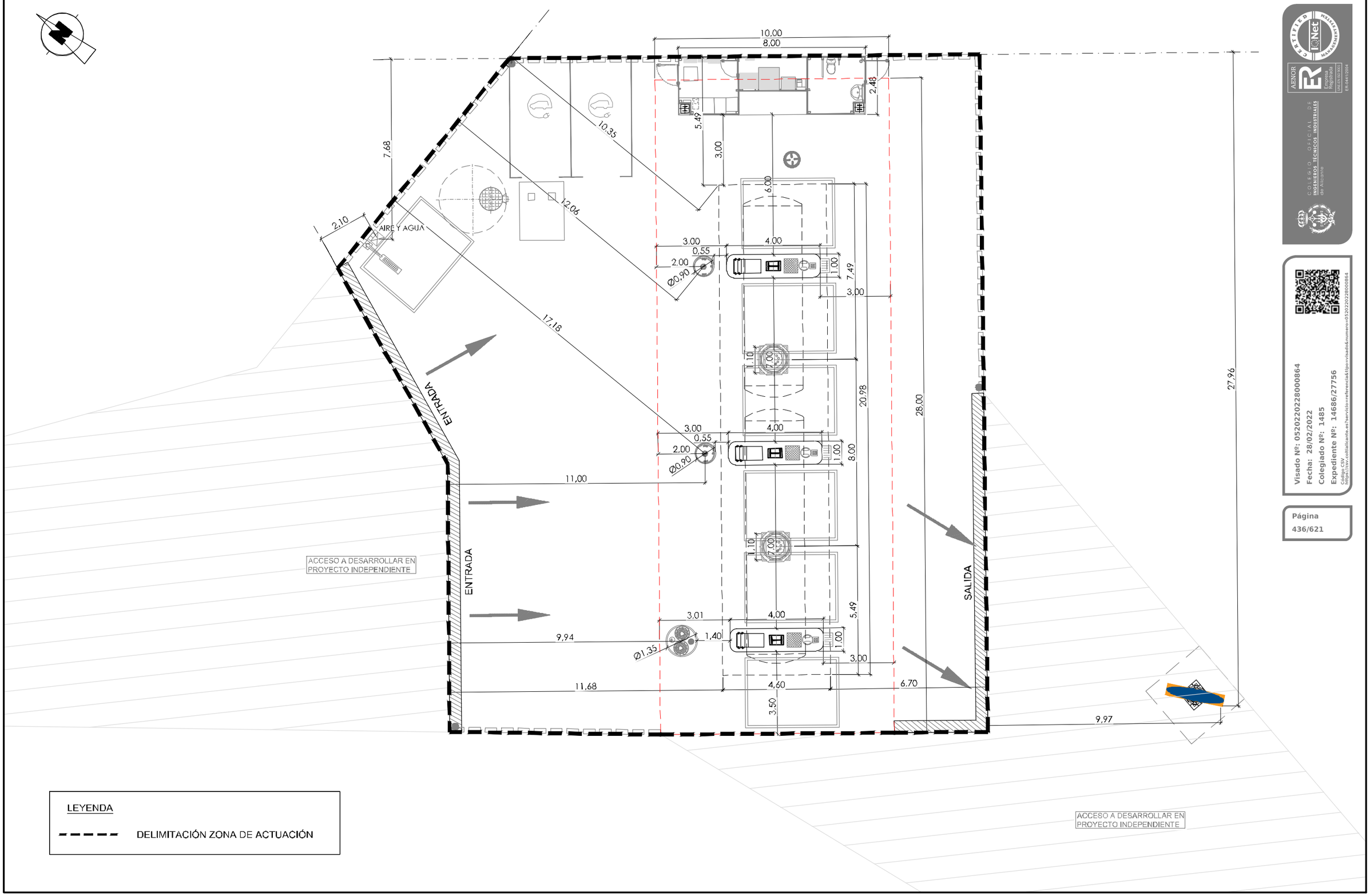
FECHA FEBRERO 2022
ESCALA 1:150
REF. 1595BE_LA
U.A. 25/02/2022
REV. 01

AUTOR DEL PROYECTO
JOAQUIN ROCAMORA SIGÜENZA
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE:
UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

PLANO:
IMPLANTACIÓN.
ALZADOS.

02
03

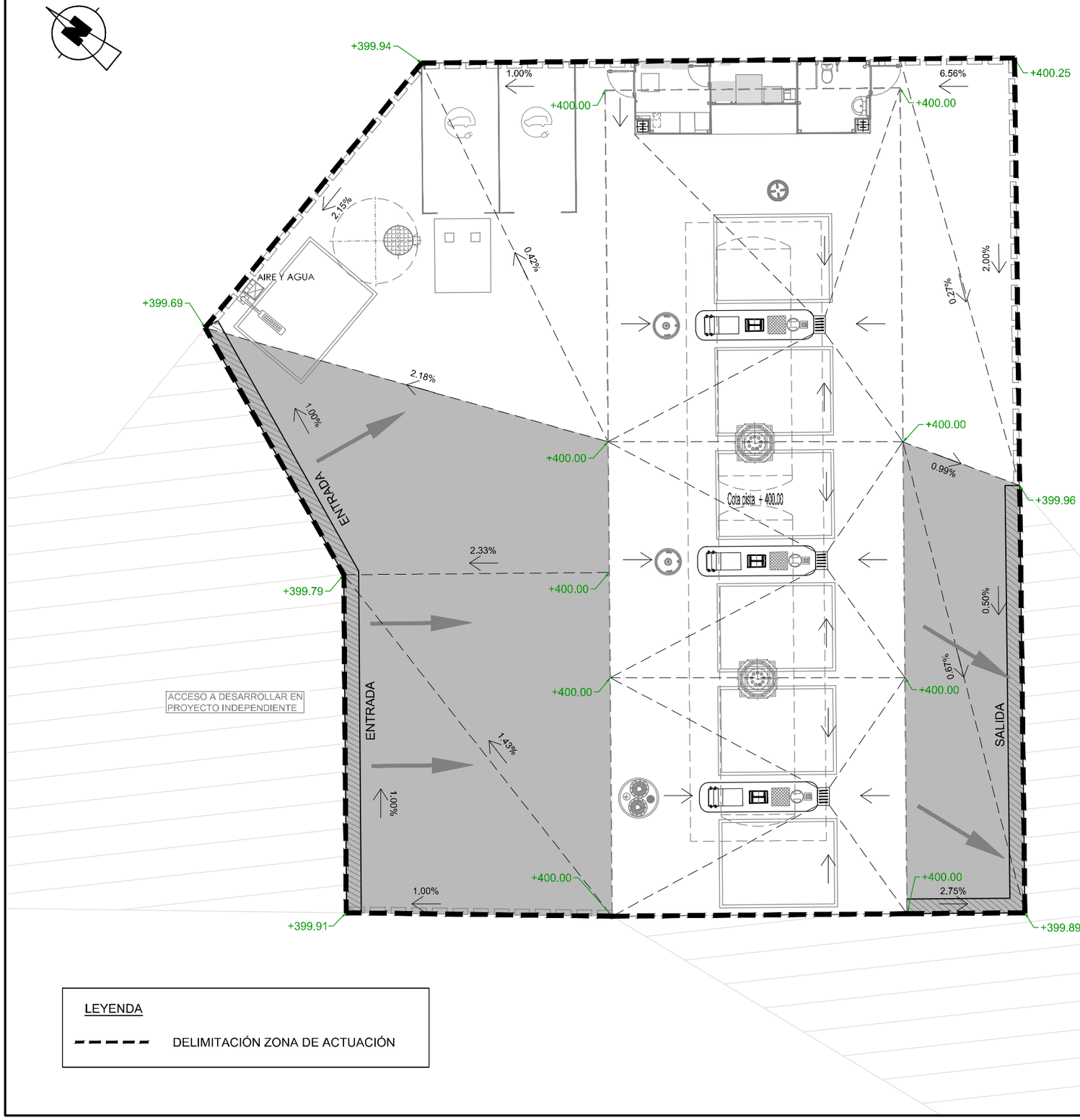


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código de verificación electrónico: https://cav.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL/BE-02-IMPLANTACION/2022-02-25

PROMOTOR: Plenoil	REALIZADO POR: JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA. INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P. Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3 03202 Elche (Alicante) Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054 info@ingenieriarocamora.com www.ingenieriarocamora.com	SITUACIÓN: PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313 PETRER (ALICANTE)	FECHA FEBRERO 2022 ESCALA 1:150 REF. 1595BE_LA U.A. 25/02/2022 REV. 01	AUTOR DEL PROYECTO JOAQUÍN ROCAMORA BIDUEZA INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485	PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE: UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE	PLANO: IMPLANTACIÓN. REPLANTEO.	02 04



LEYENDA

DELIMITACIÓN ZONA DE ACTUACIÓN

LEYENDA

+107.99 — COTA INTERIOR DE PARCELA

7,40% — PENDIENTE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

ZONA DE TRANSICIÓN PARA AJUSTE CON LA ALTIMETRÍA DEL VÍAL DE ACCESO.

NOTAS:

(*) LAS TAPAS DE LAS ARQUETAS DE BOCA DE HOMBRE ESTARÁN A 2 cm DEL PAVIMENTO TERMINADO.

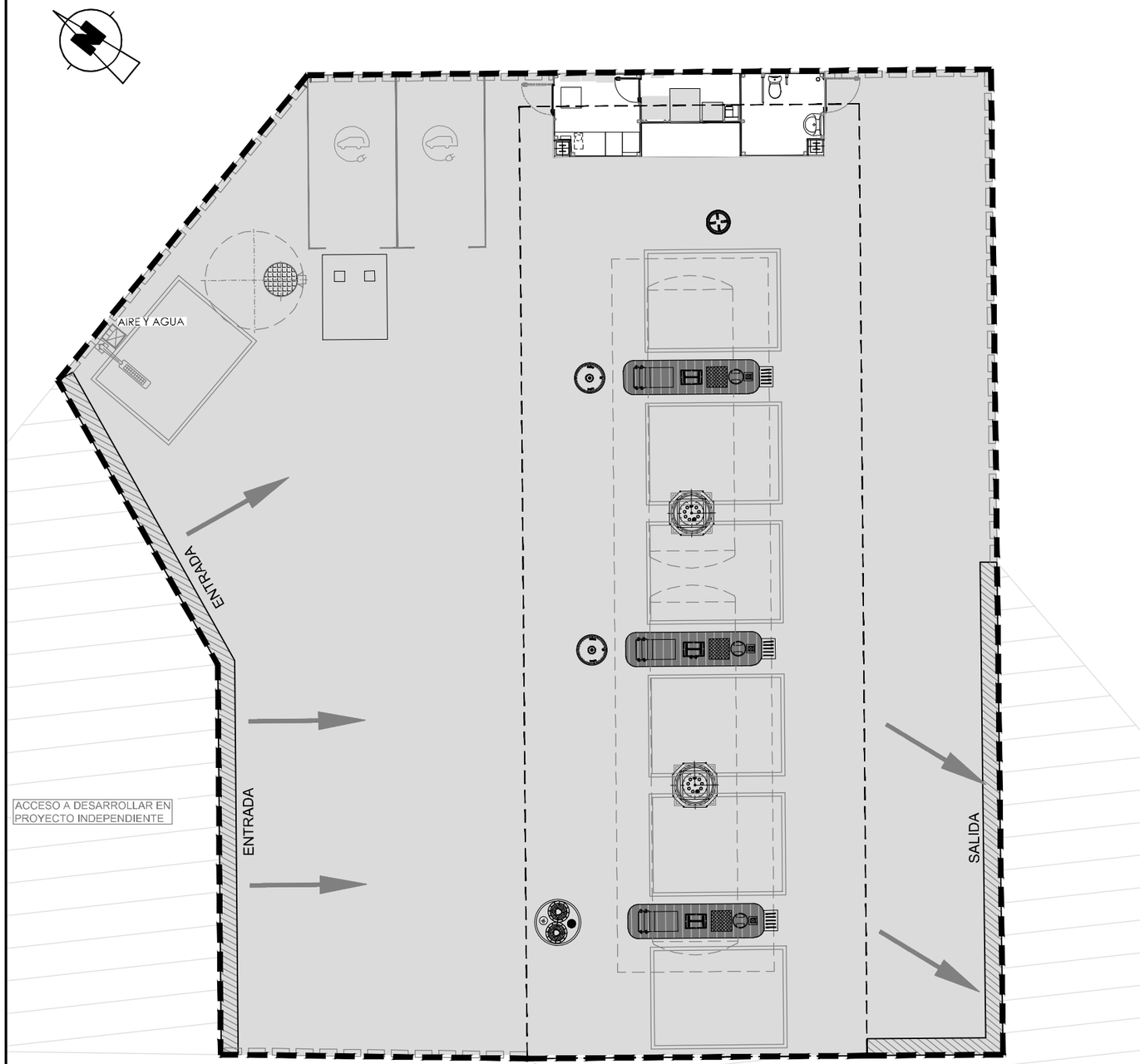
(*) IMPORTANTE, COTAS A COMPROBAR EN OBRA, EN CASO DE EXISTIR DISCREPANCIAS CONSULTAR CON LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
https://cav.coitbalicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Página 437/621

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL/BE-02-IMPLANTACION/2022-02-28

PROMOTOR: Plenoil	REALIZADO POR: JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA. INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P. Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3 03202 Elche (Alicante) Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054 info@ingenieriarocamora.com www.ingenieriarocamora.com	SITUACIÓN: PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313 PETRER (ALICANTE)	FECHA FEBRERO 2022 ESCALA 1:150 REF. 1595BE_LA U.A. 25/02/2022 REV. 01	AUTOR DEL PROYECTO JOAQUIN ROCAMORA SIGUENZA INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485	PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE: UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE PLANO: IMPLANTACIÓN. ALTIMETRÍA.	02 05



PAVIMENTOS Y SOLERAS

PARA EL DIMENSIONADO DE LOS DIFERENTES PAVIMENTOS SE HAN SEGUIDO LAS ESPECIFICACIONES DE LAS INSTRUCCIONES 6.1.-IC Y 6.2.-IC "SECCIONES DE FIRME" DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS.

FIRME RÍGIDO:

EL FIRME DE BLOQUE Y ZONA DE CIRCULACIÓN SERÁ FIRME RÍGIDO. SE ASENTARÁ SOBRE CAPA DE 20 cm DE ZAHORRA DE ESPESOR Y EL PAVIMENTO DE HORMIGÓN DE RESISTENCIA CARÁCTERÍSTICA fck = 200 kp/cm² TENDRÁ 20 cm DE ESPESOR, ARMADO EN LA CARA SUPERIOR CON MALLA ELECTROSOLDADA DE 15x15 Ø 6, AEH-500T SEGÚN UNE-36092. EL ACABADO SUPERFICIAL SE REALIZARÁ MEDIANTE FRATASADO MECÁNICO.

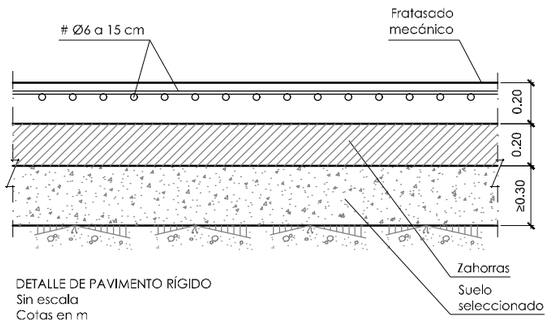
SE COLOCARÁ CON UNA PENDIENTE MÍNIMA DEL 1% Y MÁXIMA DEL 1,5 %, APROXIMADAMENTE, HACIA LOS IMBORNALES Y LAS CANALETAS QUE SE HAYAN PROYECTADO.

SE CONSTRUIRÁN JUNTAS DE DILATACIÓN CADA 5 m, COMO MÁXIMO, QUE IRÁN SELLADAS CON MATERIAL IMPERMEABLE RESISTENTE Y ESTABLE AL CONTACTO CON HIDROCARBUROS.

ISLETA:

LAS ISLETAS EN LA ZONA DE REPOSTAJE TENDRÁN UNAS DIMENSIONES DE 4,00 x 1,00 m DE ANCHO. EL PAVIMENTO SERÁ DE HORMIGÓN FRATASADO DE 200 kg/cm² Y CERCO METÁLICO EN PERÍMETRO A BASE DE CHAPA DE ACERO INOXIDABLE e= 2 mm y 300 mm DE ALTO, CON PLIEGUE SUPERIOR EN TODO EL PERÍMETRO DE 40 mm.

DETALLE
PAVIMENTO RÍGIDO



DETALLE DE PAVIMENTO RÍGIDO
Sin escala
Cotas en m

LEYENDA

DELIMITACIÓN ZONA DE ACTUACIÓN

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
https://cav.coitalicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595--OBRA_REAL/BE--03--OBRA_CIVIL/2022-02-28

PROMOTOR: Plenoil

REALIZADO POR:
JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN:
PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313

PETRER (ALICANTE)

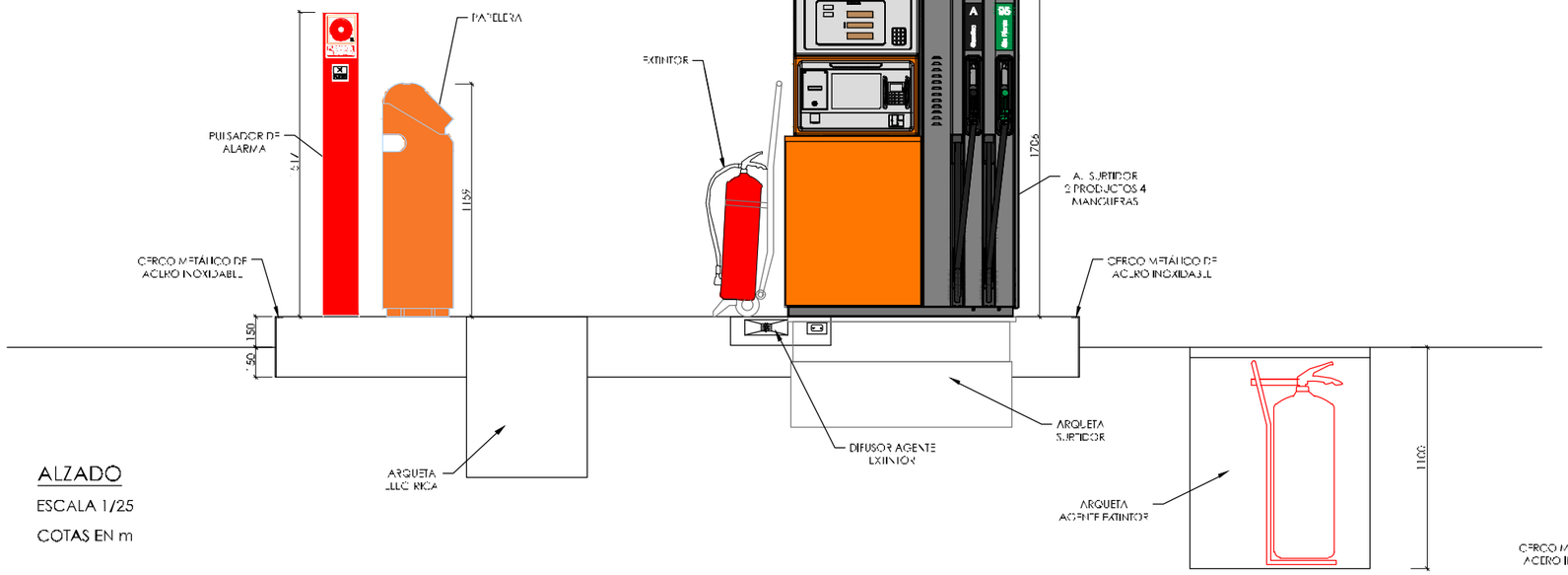
FECHA FEBRERO 2022
ESCALA 1:150
REF. 1595BE_LA
U.A. 25/02/2022
REV. 01

AUTOR DEL PROYECTO
JOAQUIN ROCAMORA SIGUENZA
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE:
UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

PLANO:
OBRA CIVIL.
URBANIZACIÓN Y PAVIMENTACIÓN.

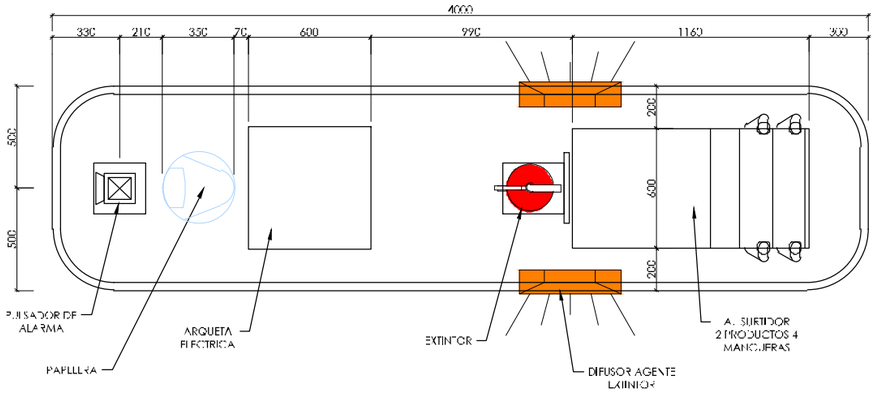
03
01

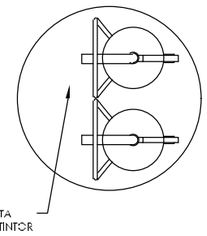


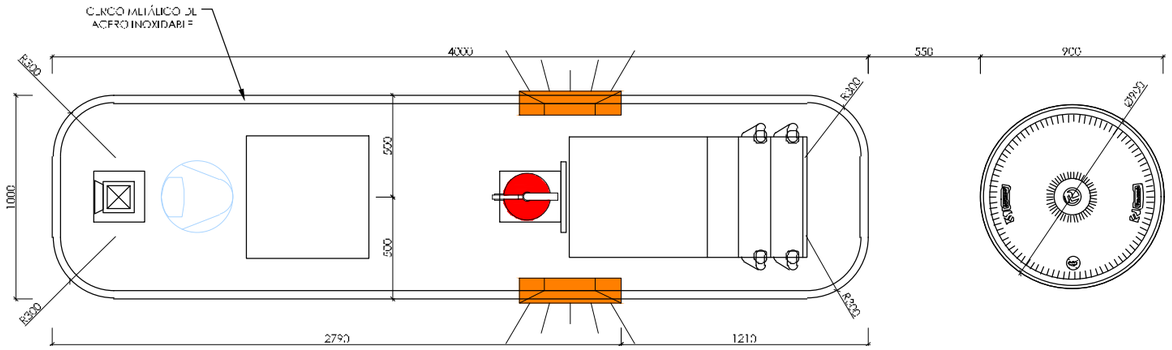
ALZADO

ESCALA 1/25

COTAS EN m



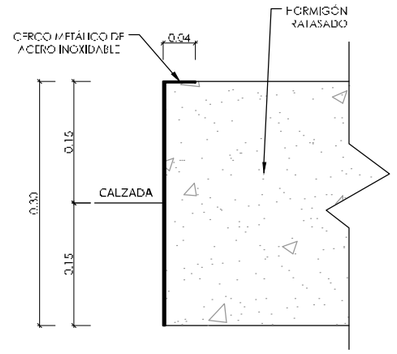




PLANTAS

ESCALA 1/25

COTAS EN m



DETALLE CERCO METÁLICO

ESCALA 1/10

COTAS EN m

ISLETA

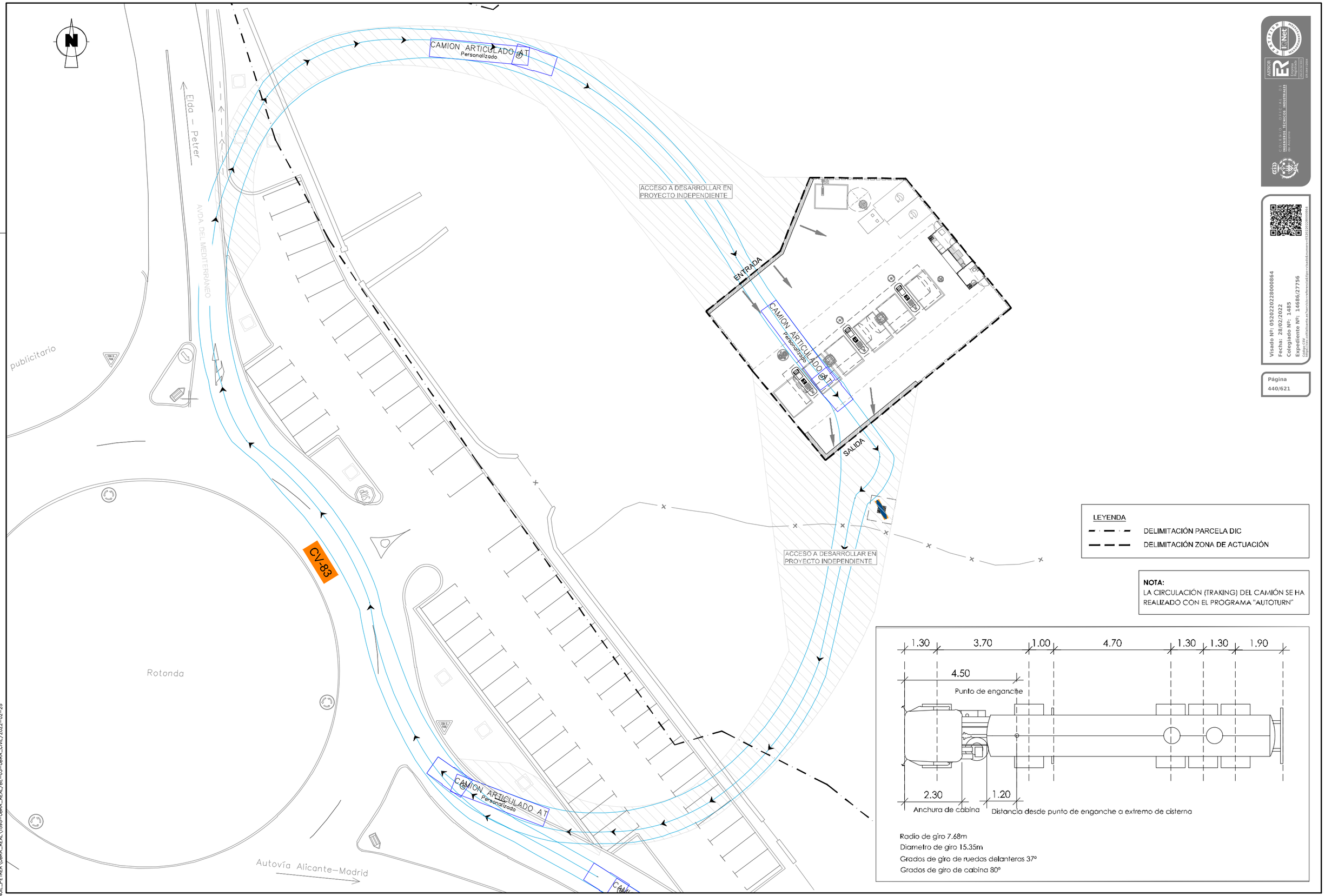
LAS ISLETAS EN LA ZONA DE REPOSTAJE TENDRÁN UNAS DIMENSIONES DE 4,00 x 1,00 m DE ANCHO.
EL PAVIMENTO SERÁ DE HORMIGÓN FRATASADO DE 200 kg/cm² Y CERCO METÁLICO EN PERÍMETRO A BASE DE CHAPA DE ACERO INOXIDABLE e= 2 mm y 300 mm DE ALTO, CON PLIEGUE SUPERIOR EN TODO EL PERÍMETRO DE 40 mm.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV: https://cav.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL/BE-03-OBRA_CIVIL/2022-02-25

PROMOTOR: Plenoil	REALIZADO POR: JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA. INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P. Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3 03202 Elche (Alicante) Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054 info@ingenieriarocamora.com www.ingenieriarocamora.com	SITUACIÓN: PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313 PETRER (ALICANTE)	FECHA FEBRERO 2022 ESCALA S/E REF. 1595BE_LA U.A. 25/02/2022 REV. 01	AUTOR DEL PROYECTO JOAQUÍN ROCAMORA BIGORRA INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485	PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE: UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE PLANO: OBRA CIVIL. DETALLE ISLETAS.	03 02



LEYENDA

- DELIMITACIÓN PARCELA DIC
- DELIMITACIÓN ZONA DE ACTUACIÓN

NOTA:
LA CIRCULACIÓN (TRAKING) DEL CAMIÓN SE HA REALIZADO CON EL PROGRAMA "AUTOTURN"

Radio de giro 7.68m
Diametro de giro 15.35m
Grados de giro de ruedas delanteras 37°
Grados de giro de cabina 80°

COLEGIO OFICIAL INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de ALICANTE

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
Verificación visadoweb.es/home/documentacion/descarga/descargaDocumento/052022022800864

Página 440/621

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL/BE-03-OBRA_CIVIL/2022-02-25

PROMOTOR: Plenoil

REALIZADO POR:

JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN:
PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313

PETRER (ALICANTE)

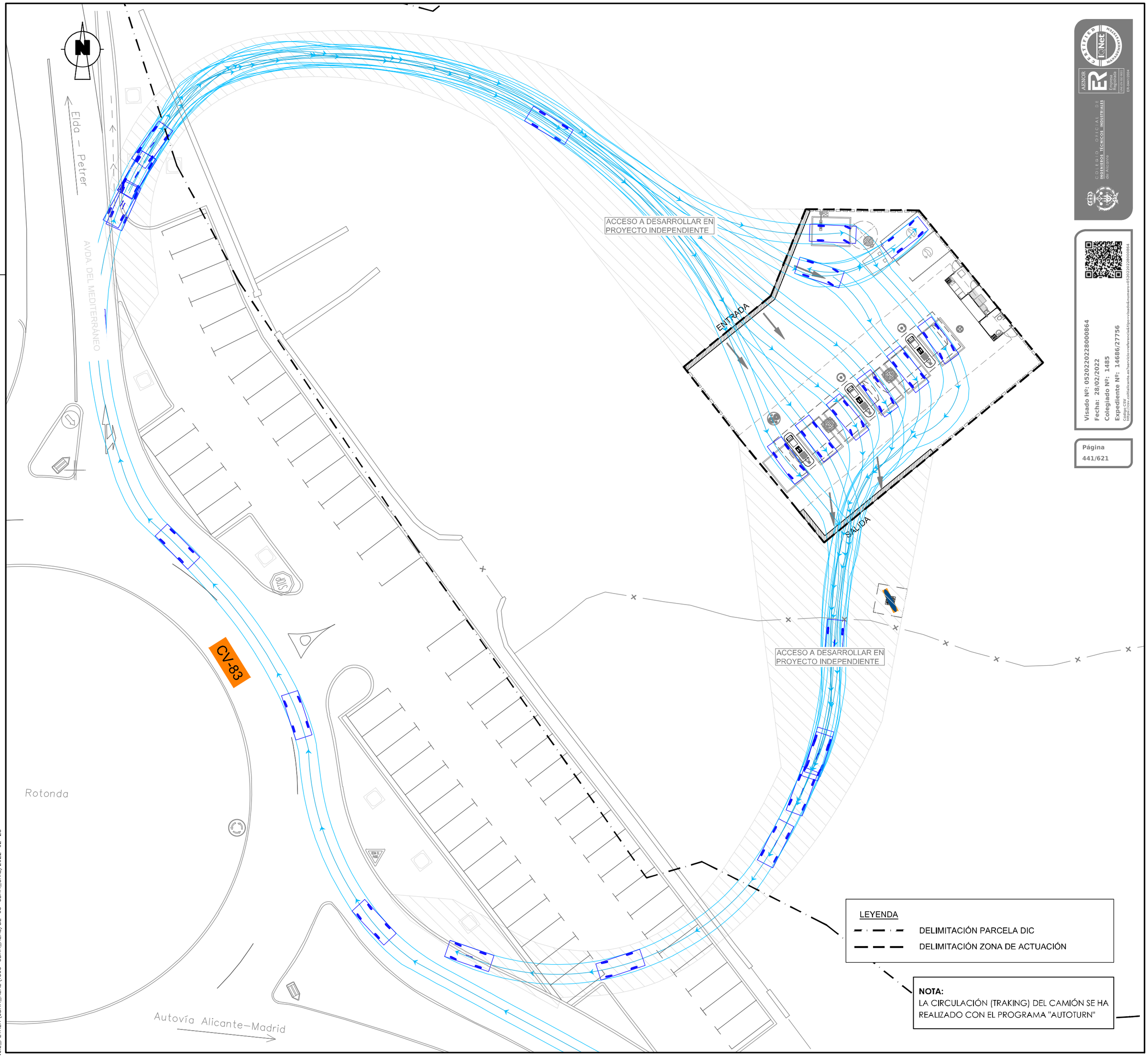
FECHA FEBRERO 2022
ESCALA 1:300
REF. 1595BE_LA
U.A. 25/02/2022
REV. 01

AUTOR DE PROYECTO
JOAQUÍN ROCAMORA SIQUIER
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL - COLEGIADO Nº 1485

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE:
UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

PLANO:
OBRA CIVIL.
CIRCULACIÓN CAMIÓN CISTERNA.

03
03



AENOR ER Empresa Registrada
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 441/621

PROMOTOR: Plenoil

REALIZADO POR:
JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN:
PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313

PETRER (ALICANTE)

FECHA FEBRERO 2022
ESCALA 1:300
REF. 1595BE_LA
U.A. 25/02/2022
REV. 01

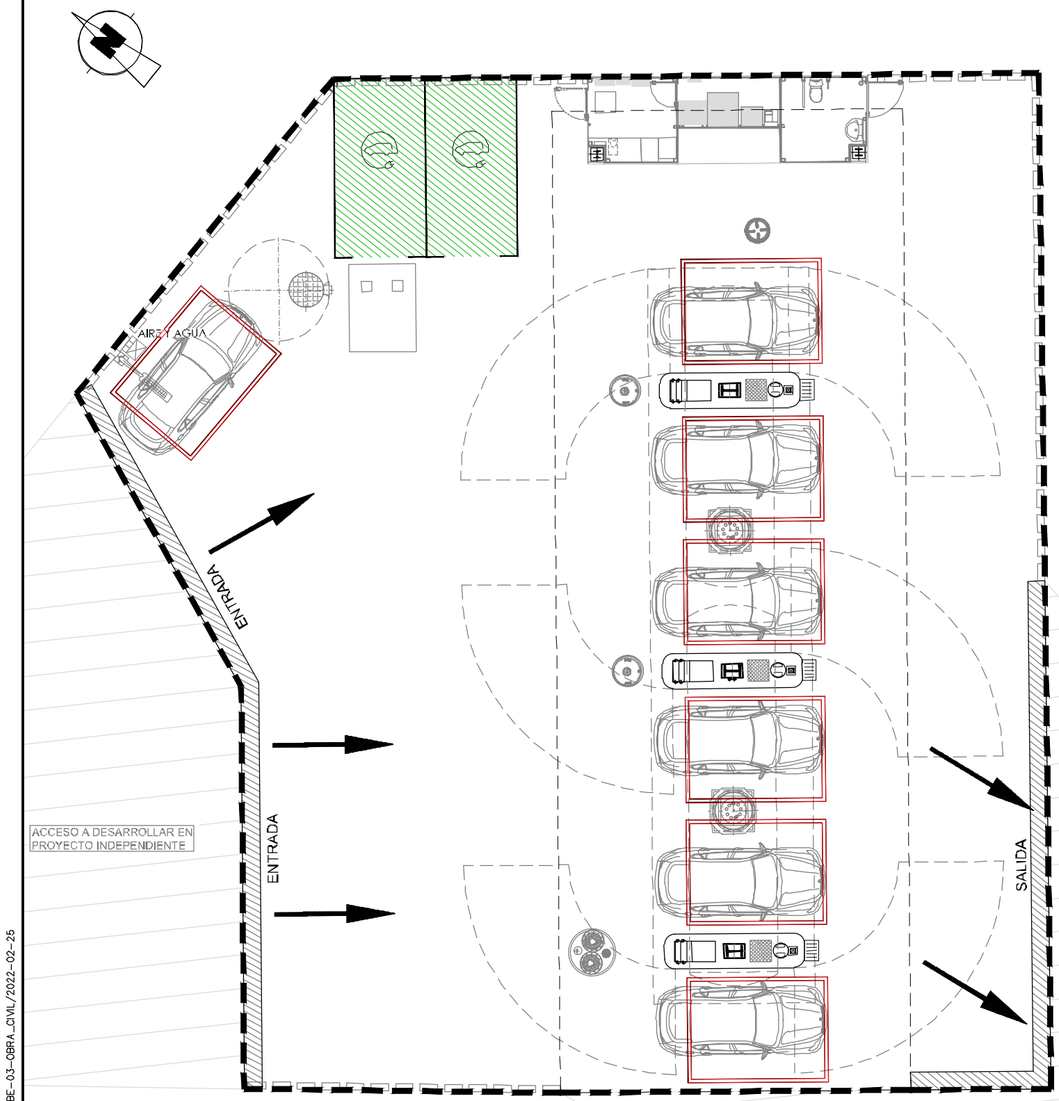
AUTOR DEL PROYECTO
JOAQUIN ROCAMORA SIGÜENZA
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE:
UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

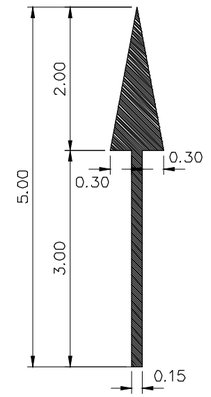
PLANO:
OBRA CIVIL.
CIRCULACIÓN VEHÍCULOS LIGEROS.

03
04

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL/BE-03-OBRA_CIVIL/2022-02-28



SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL
M-5.2 FLECHA DE DIRECCIONALES



M-5.2.1

PUNTO DE RECARGA

LEYENDA

DELIMITACIÓN ZONA DE ACTUACIÓN

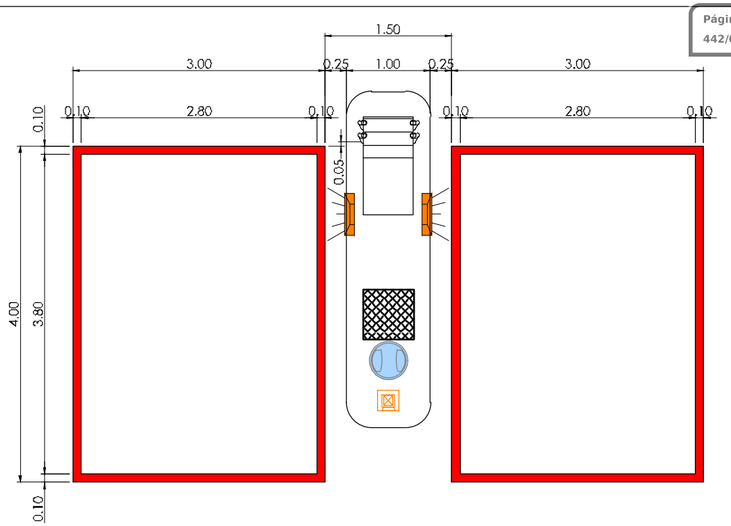
NOTAS

LA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL SE REALIZARÁ CON PINTURA ACRÍLICA REFLECTANTE Y SERÁ EN COLOR BLANCO, EXCEPTO LA REFLEJADA EN PLANO.

NOTAS

1. TODAS LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN m.
2. LA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL SE AJUSTARÁ A LA NORMA 8.2-I.C. "MARCAS VIALES" DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS, SE REALIZARÁ DE ACUERDO CON EL ART. 700 DEL PG-3/75 Y EL TIPO DE PINTURA SE AJUSTARÁ A LA ORDEN CIRCULAR Nº 304/1989 MV "MARCAS VIALES".
3. LA SEÑALIZACIÓN VERTICAL SE AJUSTARÁ A LA INSTRUCCIÓN 8.1-I.C./91 "SEÑALES VERTICALES" Y AL "CATÁLOGO DE SEÑALES DE CIRCULACIÓN" DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS, Y SE REALIZARÁ DE ACUERDO CON EL ART. 701 DEL PG-3/75.
4. LA ALTURA A LA QUE SE UBICARÁ LA SEÑAL VERTICAL, TAL Y COMO SE ESPECIFICA EN LA CITADA INSTRUCCIÓN 8.1 I.C., SERÁ TAL QUE, LA DIFERENCIA DE COTA ENTRE EL BORDE INFERIOR DE LA SEÑAL O CARTEL Y LA ACERA, NO SERÁ INFERIOR A 2.20 m

PARADA DE VEHÍCULOS



Visado Nº: 0520220228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://cav.colitalicante.es/?servicio=referencia&tipo=visado&numero=0520220228000864

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL/BE-03-OBRA_CIVIL/2022-02-25

PROMOTOR: Plenoil

REALIZADO POR:
JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN:
PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313

PETRER (ALICANTE)

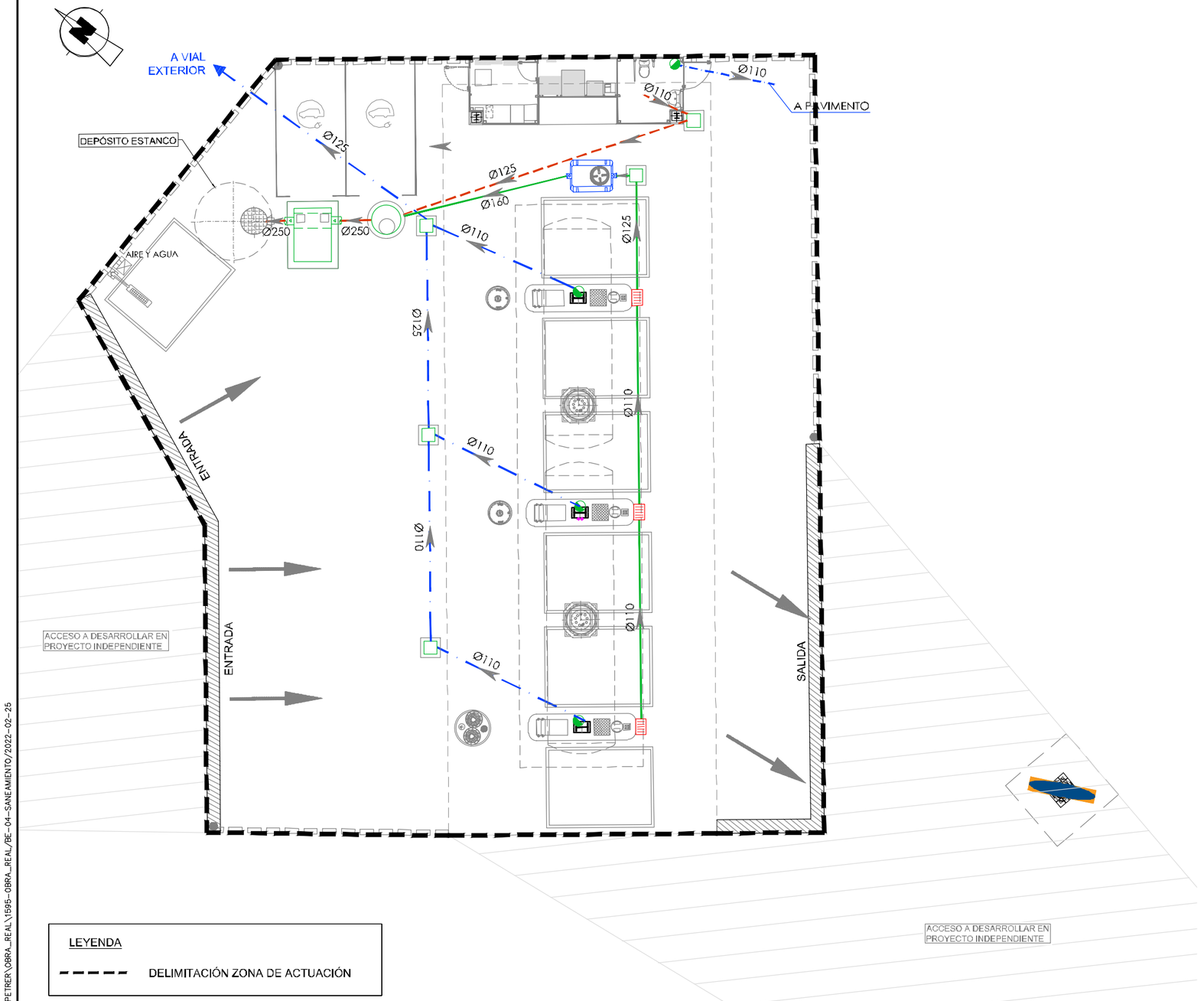
FECHA FEBRERO 2022
ESCALA 1:150
REF. 1595BE_LA
U.A. 25/02/2022
REV. 01

AUTOR DEL PROYECTO
JOAQUÍN ROCAMORA BENEYTO
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1485

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE:
UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

PLANO:
OBRA CIVIL.
SEÑALIZACIÓN.

03
05



LEYENDA

DELIMITACIÓN ZONA DE ACTUACIÓN

SIMBOLOGÍA RED DE SANEAMIENTO

- ARQUETA A PIE DE BAJANTE
- ARQUETA DE PASO 50x50 cm
- POZO DE REGISTRO
- IMBORNAL
- DECANTADOR DE LODOS - SEPARADOR DE HIDROCARBUROS AQUAPOLY 6,01/s
- ARQUETA PARA TOMA DE MUESTRAS FINAL DE VERTIDO. (ARQUETA CAM). (VER NOTA 7).
- COLECTOR DE PVC U HORMIGÓN PARA AGUAS PLUVIALES
- COLECTOR DE PVC-U AGUAS HIDROCARBURADAS
- COLECTOR DE PVC U HORMIGÓN PARA AGUAS FECALES O TRATADAS
- ACOMETIDA A POZO EXISTENTE
- DEPÓSITO ESTANCO

ESPECIFICACIONES

1. LAS TUBERÍAS PARA LAS REDES DE AGUAS PLUVIALES Y FECALES, PARA DIÁMETROS INTERIORES COMPRENDIDOS ENTRE 160 Y 250 mm, SERÁN DE POLICLORURO DE VINILO NO PLASTIFICADO (PVC), FABRICADAS SEGÚN NORMA UNE-EN 1401:1, DE UNIÓN POR EMBOCADURA CON JUNTA DE ESTANQUEIDAD. SE COLOCARÁN SOBRE CAMA DE ARENA DE RÍO.
2. LAS TUBERÍAS PARA LAS REDES DE AGUAS PLUVIALES Y FECALES, PARA DIÁMETROS INTERIORES DE 300 mm O SUPERIORES, SERÁN DE HORMIGÓN EN MASA VIBROPRENSADO SEGÚN PG-3/75. CON JUNTAS MACHIHEMBRADAS Y SUS JUNTAS IRÁN SELLADAS CON CORCHETES DE HORMIGÓN. SE COLOCARÁN SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA FCK 20 N/MM2 S/ EHE.
3. LAS TUBERÍAS PARA LA RED DE AGUAS HIDROCARBURADAS, PARA TODOS LOS DIÁMETROS, SERÁN DE POLICLORURO DE VINILO NO PLASTIFICADO (PVC - U). FABRICADAS SEGÚN NORMA UNE - EN 1401 - 1 Y CON RESISTENCIA QUÍMICA SEGÚN UNE 53.389:2001 IN, DE UNIÓN POR EMBOCADURA Y CON JUNTA DE ESTANQUEIDAD, ADEMÁS SERÁN INALTERABLES A LOS HIDROCARBUROS Y TENDRÁN UN REDUCIDO COEFICIENTE DE ROZAMIENTO. SE COLOCARÁN SOBRE CAMA DE ARENA DE RÍO.
4. LAS TUBERÍAS DE TODAS LAS REDES TENDRÁN COMO MÍNIMO UN DIÁMETRO DE 110 mm.
5. LAS TUBERÍAS DE LA RED DE AGUAS PLUVIALES Y DE LA RED DE AGUAS HIDROCARBURADAS TENDRÁN UNA PENDIENTE MÍNIMA DEL 1%. LAS TUBERÍAS DE LA RED DE AGUAS FECALES TENDRÁN UNA PENDIENTE MÍNIMA DEL 2%.
6. LA PROFUNDIDAD DE TODA LA RED NO SERÁ INFERIOR A 0.50 m. MEDIDO DESDE LA GENERATRIZ SUPERIOR DE LA TUBERÍA HASTA LA COTA DE PAVIMENTO TERMINADO.
7. SE COLOCARÁ LA ARQUETA TOMA DE MUESTRAS REFLEJADA EN PLANO SALVO QUE LA NORMATIVA DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA O MUNICIPAL REQUIERA OTRA ESPECÍFICA.

Visado Nº: 0520220228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
https://ctav.colitalicante.es?servicio=referencia&tipovisado&numero=0520220228000864

Página 443/621

PROMOTOR: Plenoil

REALIZADO POR:
JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN: PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313
PETRER (ALICANTE)

FECHA FEBRERO 2022
ESCALA 1:150
REF. 1595BE_LA
U.A. 25/02/2022 REV. 01

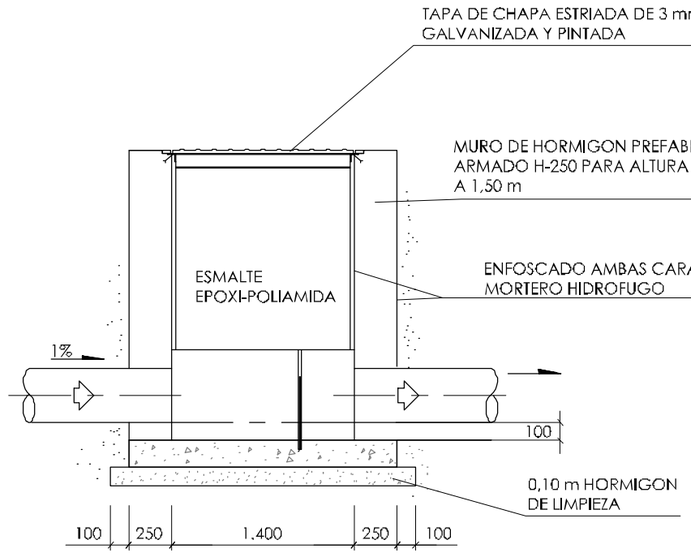
AUTOR DEL PROYECTO
JOAQUÍN ROCAMORA BENEYTO
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1485

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE:
UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

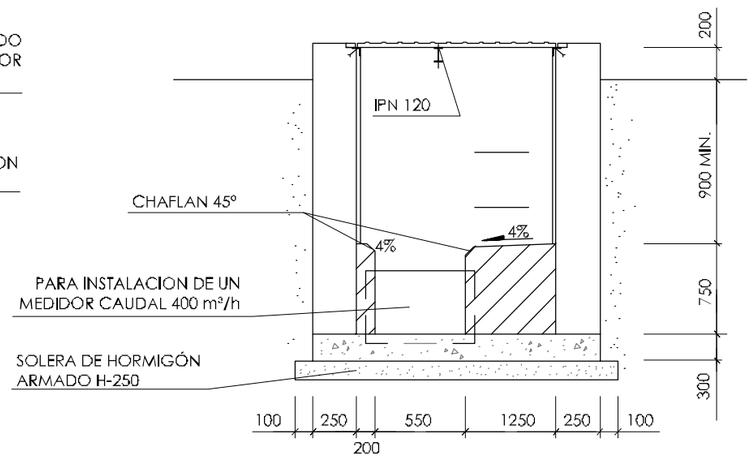
PLANO:
SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN.
RED DE SANEAMIENTO.

04
01

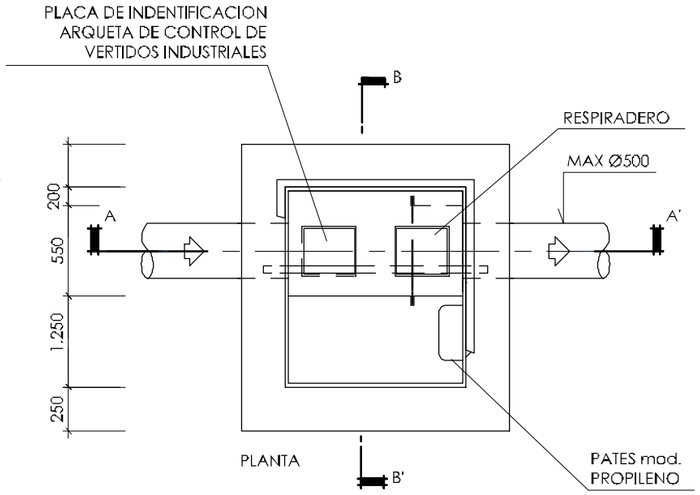
P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL/BE-04-SANEAMIENTO/2022-02-25



SECCIÓN A - A'

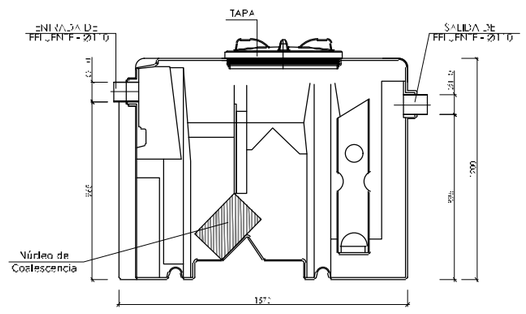


SECCION B - B'

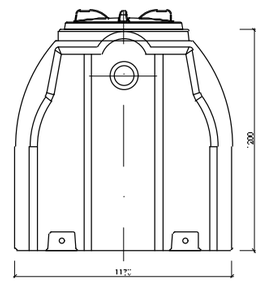


DETALLE DE ARQUETA DE TOMA DE MUESTRAS (CAM)

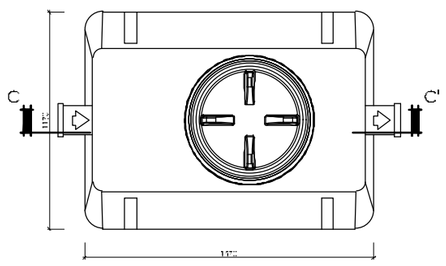
Escala: 1/30



SECCIÓN C-C'



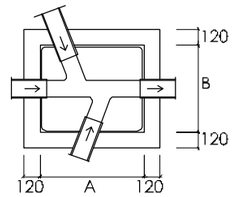
ALZADO

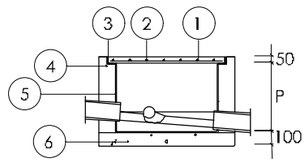


PLANTA

DETALLE DECANTADOR - SEPARADOR HIDROCARBUROS

Escala: 1/25





DETALLE ARQUETA DE PASO

Sin Escala

1. LOSA SUSTENTADA EN CUATRO BORDES DE HORMIGON DE R=17,5 N/mm
2. ARMADURA FORMADA POR REDONDOS Ø8 mm DE ACERO AE-42 FORMANDO RETICULA CADA 10 cm
3. CERCO DE PERFIL LAMINADO L50 5mm AL QUE IRAN SOLDADAS ARMADURAS DE LA TAPA DE HORMIGON
4. MURO DE HORMIGÓN PREFABRICADO
5. ENFOSCADO CON MORTERO 1:3 Y BRUÑIDO ANGULOS REDONDEADOS
6. SOLERA Y FORMACION DE PENDIENTES DE HORMIGON EN MASA DE R= 10 N/mm

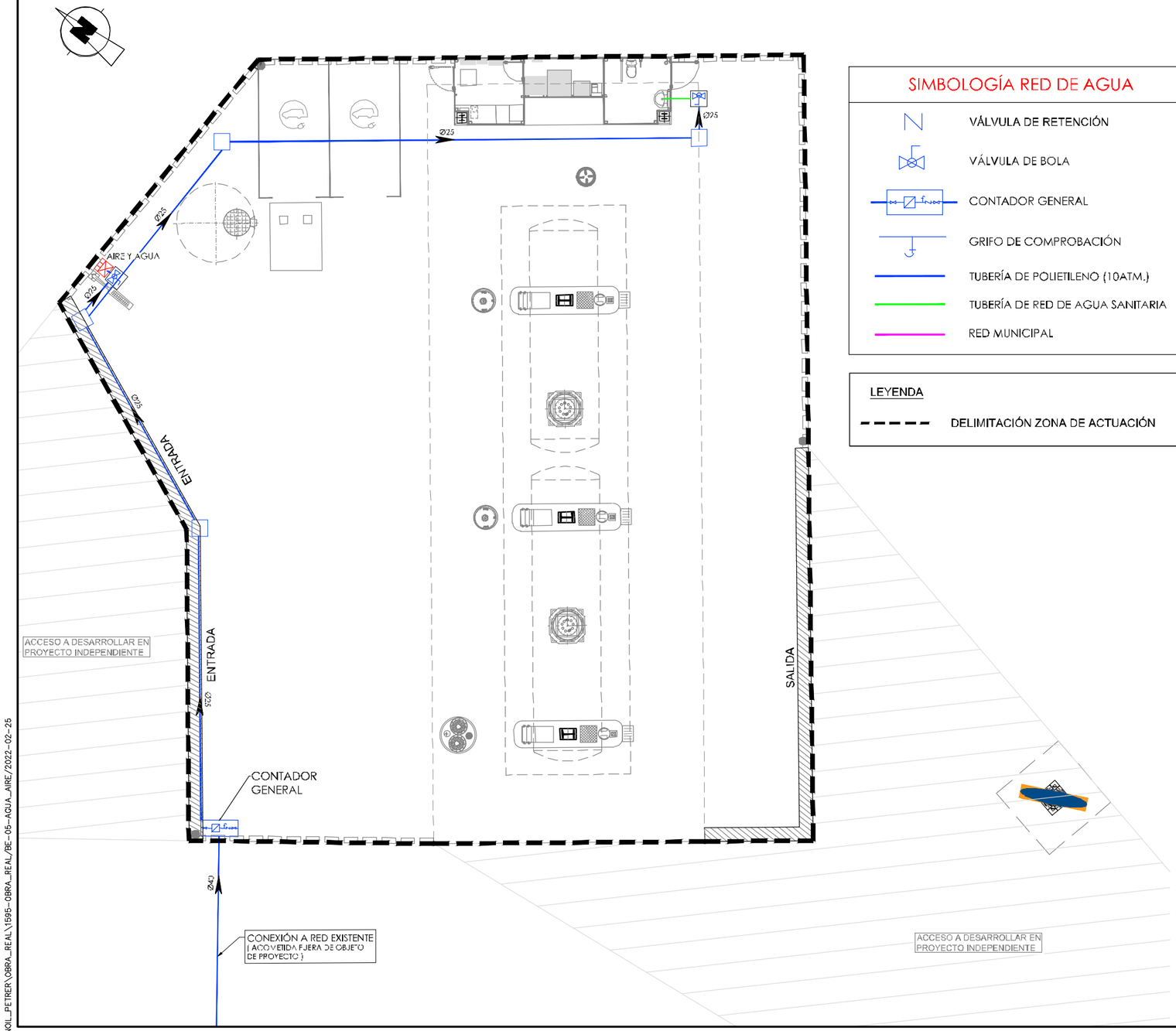
NOTAS

1. TODAS LAS COTAS ESTÁN EN MILÍMETROS (mm).
2. SE COLOCARÁ LA ARQUETA TOMA DE MUESTRAS REFLEJADA EN PLANO SALVO QUE LA NORMATIVA DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA O MUNICIPAL REQUIERA OTRA ESPECÍFICA.

Visado Nº: 0520220228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
https://cav.coitalicante.es/?servicio=referencia&tipo=visado&numero=0520220228000864

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL/BE-04-SANEAMIENTO/2022-02-25

PROMOTOR: Plenoil	REALIZADO POR: JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA — INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P. Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3 03202 Elche (Alicante) Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054 info@ingenieriarocamora.com www.ingenieriarocamora.com	SITUACIÓN: PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313 PETRER (ALICANTE)	FECHA FEBRERO 2022 ESCALA Varias REF. 1595BE_LA U.A. 25/02/2022 REV. 01	AUTOR DEL PROYECTO JOAQUIN ROCAMORA BIDUEIZA INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485	PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE: UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE	PLANO: SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN. DETALLES.	04 02



SIMBOLOGÍA RED DE AGUA

- VÁLVULA DE RETENCIÓN
- VÁLVULA DE BOLA
- CONTADOR GENERAL
- GRIFO DE COMPROBACIÓN
- TUBERÍA DE POLIETILENO (10ATM.)
- TUBERÍA DE RED DE AGUA SANITARIA
- RED MUNICIPAL

LEYENDA

- - - - - DELIMITACIÓN ZONA DE ACTUACIÓN

ESPECIFICACIONES RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA

1. LAS CONDUCCIONES, LOS ACCESORIOS Y LAS PIEZAS ESPECIALES CUMPLIRÁN LA UNE-EN 1220:2002-2004 SI SON PARA ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y LA UNE-EN 13244:2003-2004 PARA OTROS USOS. TAMBIÉN SERÁ DE APLICACIÓN LA UNE-CEN/TS 13244-7: 2006EX.
2. PREFERENTEMENTE SERÁN DE ALTA DENSIDAD "PE 100", O EN SU DEFECTO "PE 80". PUDIENDO ADMITIRSE DENSIDAD "PE 63 Ó 70" PARA RIEGO Y USOS NO POTABLES.
3. LA SECCIÓN TIPO DE ZANJA SERÁ DE DN+0,40 m, CON UN MÍNIMO DE 0,60 m. EL RECUBRIMIENTO MÍNIMO DE LAS TUBERÍAS SERÁ DE 0,70 m, DESDE GENERATRIZ SUPERIOR DE LA TUBERÍA HASTA COTA SUPERIOR DE PAVIMENTO.
4. LA TUBERÍA APOYARÁ SOBRE UNA CAMA DE ARENA DE ESPESOR VARIABLE ENTRE 0,10 m Y 0,15 m, DEPENDIENDO DEL DIÁMETRO NOMINAL DE LA TUBERÍA.
5. PARA EL DIÁMETRO, VALVULERÍA Y UBICACIÓN DE LAS ACOMETIDAS SE ATENDERÁ A LAS PRESCRIPCIONES DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA.
6. LAS ACOMETIDAS CUMPLIRÁN EN SU CASO LAS "NORMAS BÁSICAS PARA LAS INSTALACIONES INTERIORES DE SUMINISTRO DE AGUA" APROBADAS POR ORDEN MINISTERIAL DE 9 DE DICIEMBRE DE 1975 O LAS VIGENTES EN CADA MOMENTO.
7. LOS CONTADORES SERÁN DE TIPO MÚLTIPLE. LA VALVULERÍA DE ACOMETIDA CON EL CONTADOR, SEGÚN SE EXIJA, PODRÁ ALOJARSE EN ARMARIO SOBRE SUELO O EN ARQUETA ENTERRADA.

SIMBOLOGÍA DE AIRE COMPRIMIDO

POSTE DE AIRE AGUA TIPO MONOBLOCK CON COMPRESOR INTEGRADO

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO:
EL ARMARIO INFLADOR DIGITAL DE NEUMÁTICOS CON MEDIDOR DE PRESIÓN PROGRAMABLE ESTÁ INDICADO PARA ESTACIONES DE SERVICIO QUE OFRECEN UN SERVICIO ADICIONAL DE INFLADO DE NEUMÁTICOS Y AGUA CORRIENTE.

DIMENSIONES DEL EQUIPO:

- ALTURA 1450 mm
- ANCHURA 409 mm
- PROFUNDIDAD 300 mm
- PESO 60 Kg

Visado Nº: 0520220228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
https://cav.coitalicante.es?servicio=referencia&tipovisado&numero=0520220228000864

Página 445/621

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL/BE-05-AGUA_AIRE/2022-02-25

PROMOTOR: Plenoil

REALIZADO POR:
JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN:
PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313

PETRER (ALICANTE)

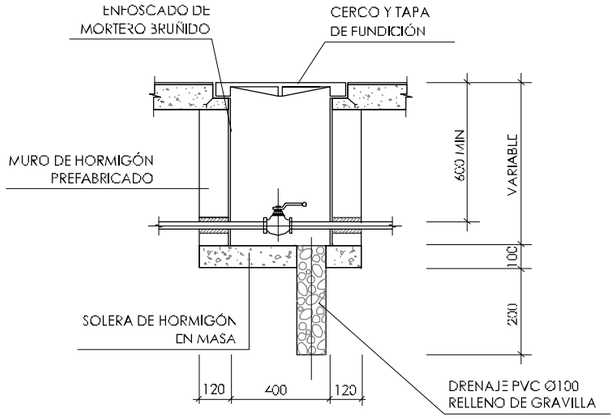
FECHA FEBRERO 2022
ESCALA 1:150
REF. 1595BE_LA
U.A. 25/02/2022
REV. 01

AUTOR DEL PROYECTO
JOAQUÍN ROCAMORA BOTELLA
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1485

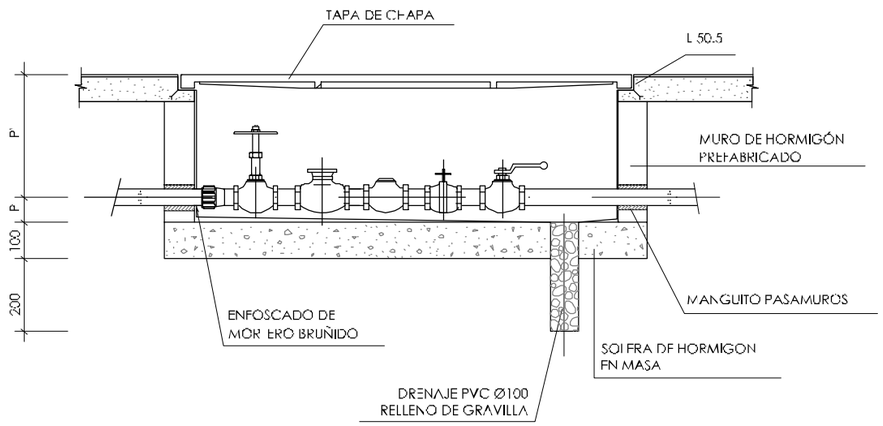
PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE:
UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

PLANO:
RED DE AGUA SANITARIA Y RED DE AIRE COMPRIMIDO.
RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA Y RED DE AIRE COMPRIMIDO.

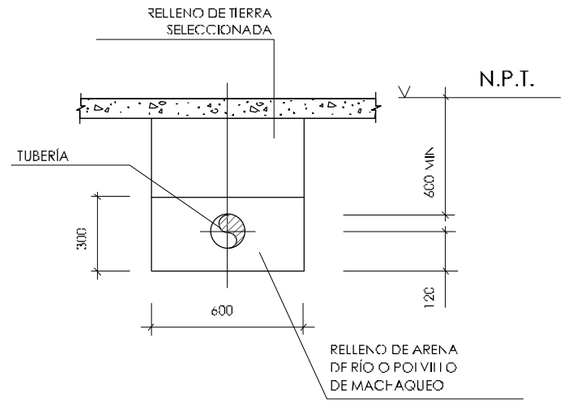
05
01



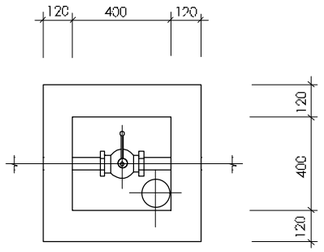
DETALLE ARQUETA DE PASO (SECCIÓN)
Escala: 1/25



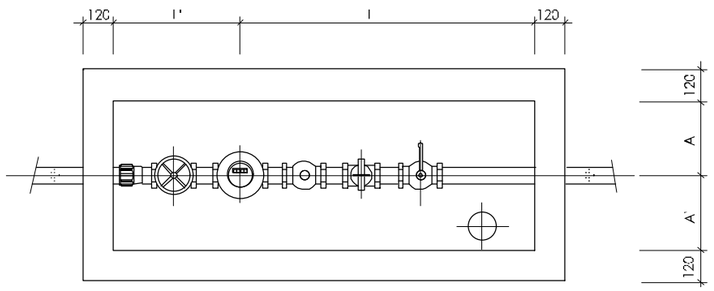
DETALLE ARQUETA CONTADOR (SECCIÓN)
Escala: 1/25



DETALLE DE ZANJA TIPO
Escala: 1/25



DETALLE ARQUETA DE PASO (PLANTA)
Escala: 1/25

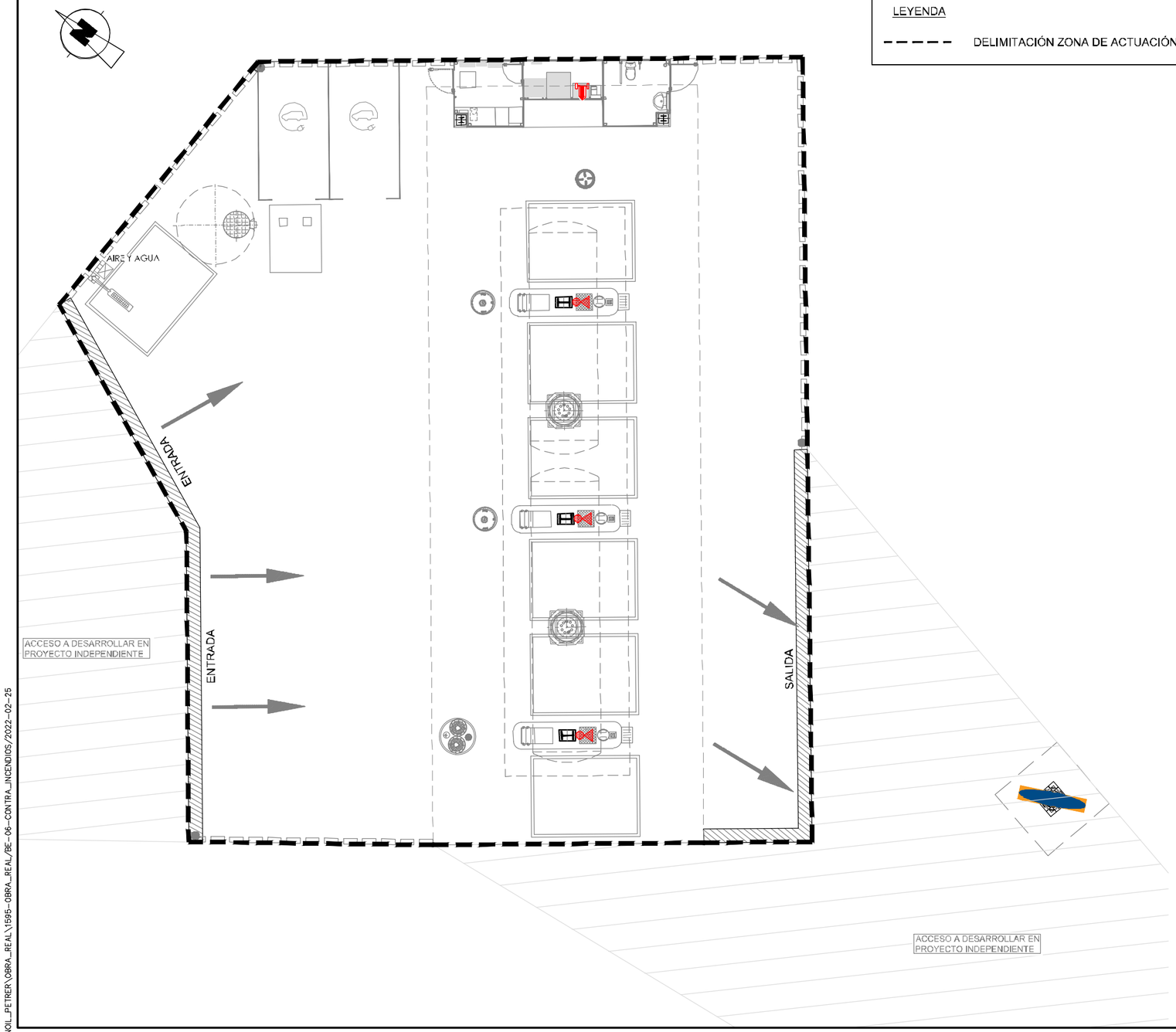


DETALLE ARQUETA CONTADOR (PLANTA)
Escala: 1/25

AENOR ER Empresa Registrada ISO 9001 ER-0441/2004
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV: COITIALICANTE-e7servicio-referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL/BE-05-AGUA_AIRE/2022-02-25

PROMOTOR: Plenoil	REALIZADO POR: JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA. INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P. Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3 03202 Elche (Alicante) Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054 info@ingenieriarocamora.com www.ingenieriarocamora.com	SITUACIÓN: PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313 PETRER (ALICANTE)	FECHA FEBRERO 2022 ESCALA Varias REF. 1595BE_LA U.A. 25/02/2022 REV. 01	AUTOR DEL PROYECTO JOAQUIN ROCAMORA BIDUEIZA INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485	PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE: UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE PLANO: RED DE AGUA SANITARIA Y RED DE AIRE COMPRIMIDO. DETALLES.	05 02



LEYENDA

DELIMITACIÓN ZONA DE ACTUACIÓN

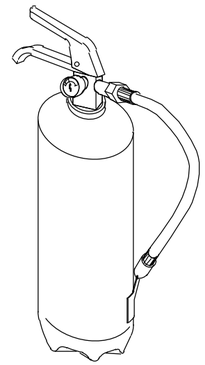
SIMBOLOGÍA CONTRA INCENDIOS

EXTINTOR PORTÁTIL DE POLVO SECO POLIVALENTE DE 6Kg DE CAPACIDAD.
EFICACIA EXTINTORA 34A, 144B Y C

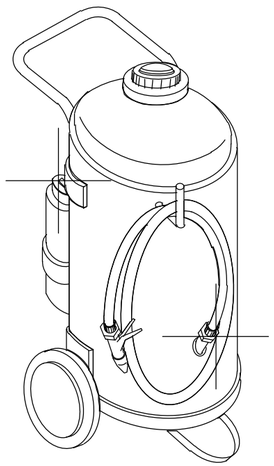
EXTINTOR PORTÁTIL DE POLVO SECO POLIVALENTE DE 50Kg DE CAPACIDAD SOBRE CARRO (EN ARMARIO DE CASETA)
EFICACIA EXTINTORA 89A, 610B Y C

NOTA:

- LA PARTE SUPERIOR DEL EXTINTOR DEBE QUEDAR SITUADA ENTRE 80 cm y 120 cm SOBRE EL SUELO.



EXTINTOR PORTÁTIL DE POLVO SECO ABC
EFICACIA MÍNIMA 144B



EXTINTOR MÓVIL DE POLVO SECO ABC
50 kG

Visado Nº: 0520220228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
https://ctav.coitalicante.es/servicios-referencia/tipos-visado&numero=0520220228000864

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL/BE-06-CONTRA_INCENDIOS/2022-02-25

PROMOTOR: Plenoil

REALIZADO POR:
JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN:
PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313

PETRER (ALICANTE)

FECHA FEBRERO 2022
ESCALA 1:150
REF. 1595BE_LA
U.A. 25/02/2022
REV. 01

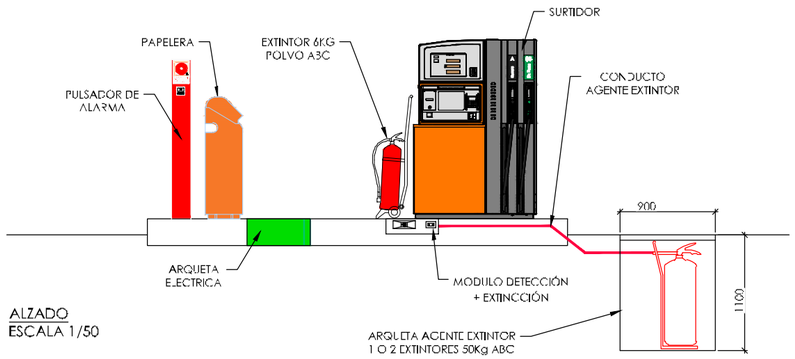
AUTOR DEL PROYECTO
JOAQUÍN ROCAMORA BENEYTO
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1485

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE:
UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

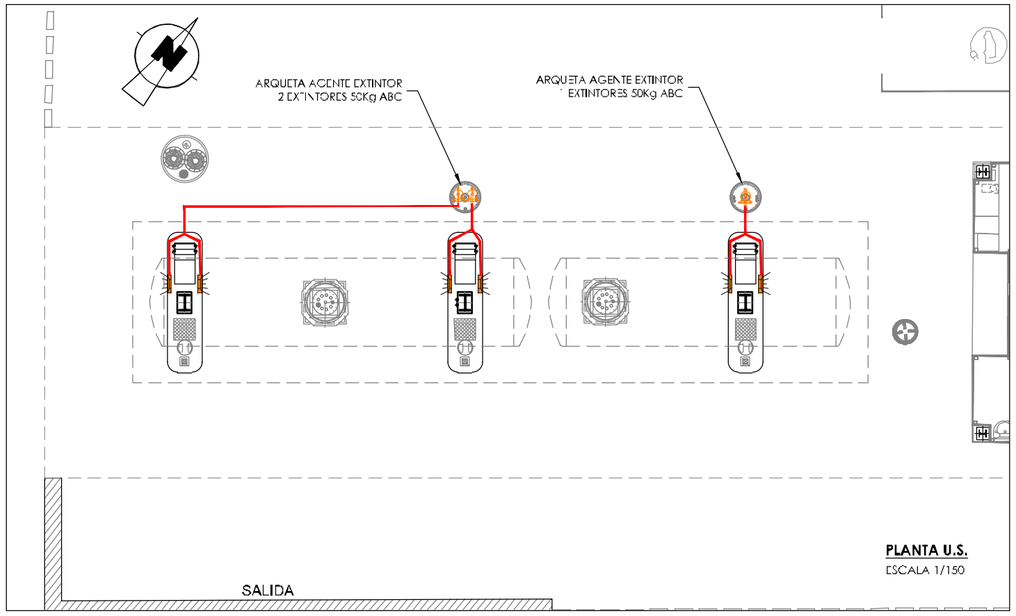
PLANO:
EQUIPAMIENTO CONTRA INCENDIOS.
EXTINTORES.

06
01

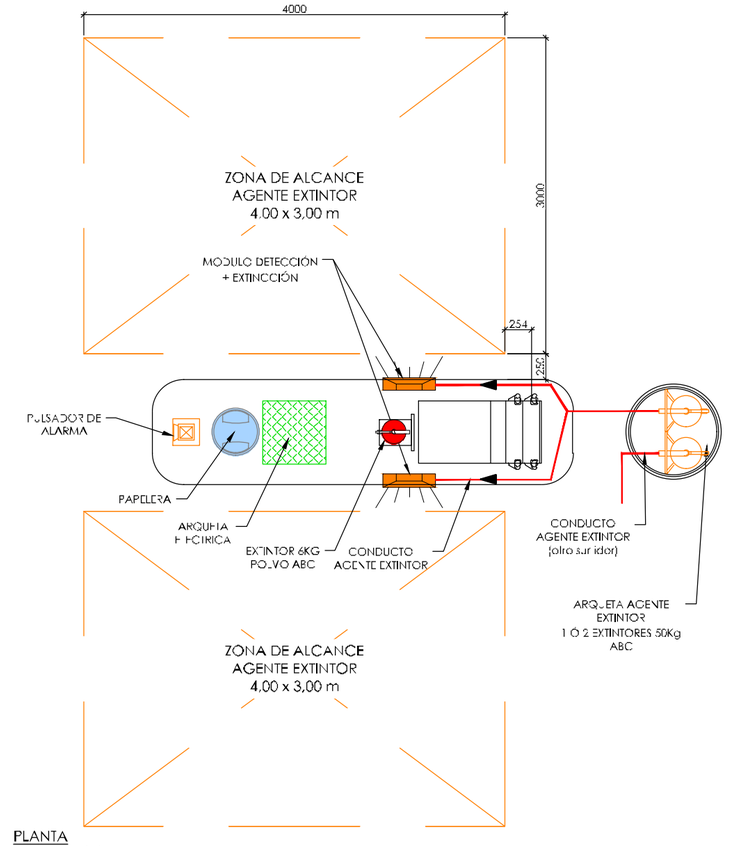
EXTINCIÓN AUTOMÁTICA DE INCENDIOS



ALZADO
ESCALA 1/50



PLANTA U.S.
ESCALA 1/150



PLANTA
ESCALA 1/50

PULSADOR DE ALARMA

PULSADOR DE ALARMA

EXTINTOR 6KG POLVO ABC

MODULO DETECCIÓN + EXTINCCIÓN

ARQUETA CON AGENTE EXTINTOR

ISLETA TIPO

FUNCIONAMIENTO EXTINCIÓN AUTOMÁTICA DE INCENDIOS

EL EQUIPO LLEVA UN CONTENEDOR DE POLVO ABC DE 50 Kg UBICADO EN EL INTERIOR DE LA ARQUETA, QUE PODRÁ ACTIVARSE DE FORMA AUTOMÁTICA Y MANUAL.

SISTEMA DE FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO:

CUANDO LOS DETECTORES TÉRMICOS, DETECTAN UN INCREMENTO DE LA TEMPERATURA PRODUCIDO POR UN INCENDIO, SI ESTE INCREMENTO SUPERA LA TEMPERATURA DE TARADO DEL FUSIBLE, DE 78 °C ESTE SE ROMPE, PROVOCANDO LA PERCUSIÓN SOBRE UN BOTELLÍN DE CO_2, QUE ENVÍA UNA SEÑAL POR EL CONDUCTO NEUMÁTICO DE CO_2 A LA VÁLVULA DE CONTROL DE LA CAJA DE DISTRIBUCIÓN DONDE SE PRODUCE LA ACTIVACIÓN DEL SISTEMA DE ALARMA Y DEL CORTE ELÉCTRICO, ACTÚA SOBRE EL ACCIONADOR NEUMÁTICO, QUE ABRE LA VÁLVULA DE APERTURA DEL CONTENEDOR. EL POLVO ABC PRESURIZADO EN EL CONTENEDOR SALE POR LOS 2 CONDUCTOS FLEXIBLES DE POLVO, REPARTIÉNDOSE EL FLUJO UNIFORMEMENTE POR LAS DOS 2 BOQUILLAS O DIFUSORES.

ESTOS DIFUSORES ESTÁN SITUADOS EN EL BORDILLO DE LA ISLA DEL SURTIDOR, A NIVEL DEL SUELO.

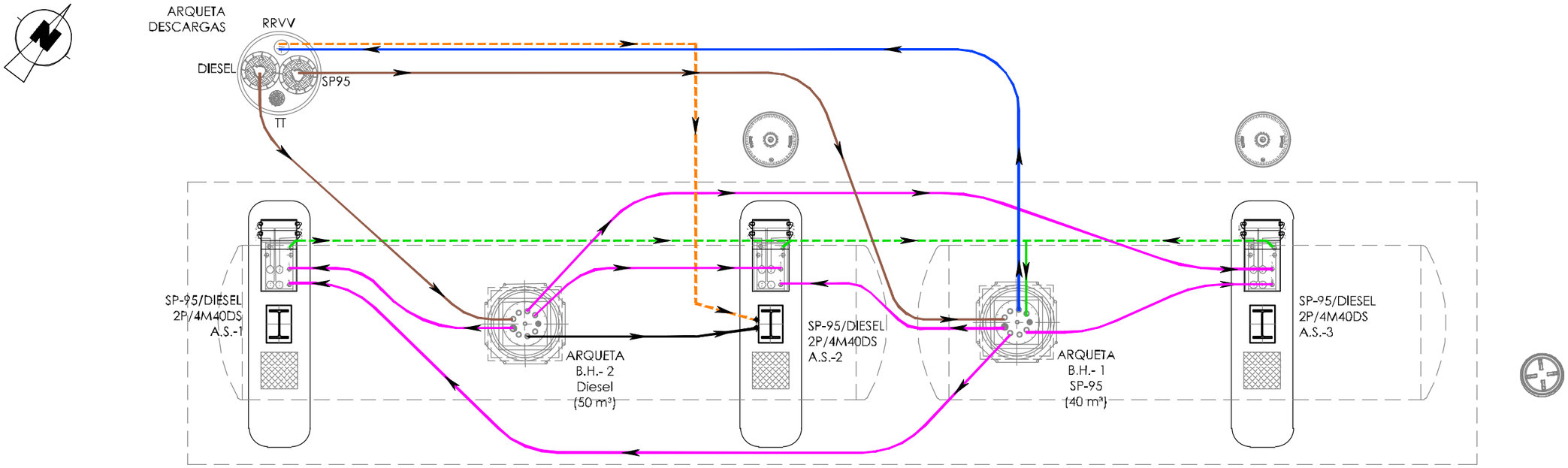
SISTEMA DE FUNCIONAMIENTO MANUAL:

SI ALGUIEN DETECTA UN INCENDIO EN LAS PROXIMIDADES DE LA ISLA, DEBE ROMPER EL CRISTAL DEL PIE Y ACTUAR SOBRE EL ACCIONADOR MANUAL PARA PROVOCAR LA PERCUSIÓN DE UN BOTELLÍN DE CO_2 QUE ENVÍA UNA SEÑAL POR EL CONDUCTO A LA VÁLVULA DE CONTROL, Y A PARTIR DE ESTE MOMENTO SE SIGUEN TODOS LOS PASOS INDICADOS PARA EL SISTEMA DE FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO DESCRITO EN EL APARTADO ANTERIOR.

Visado Nº: 0520220228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
http://cav.colitalicante.es/Servicios/referencia&tipovisado&numero=052022022800864

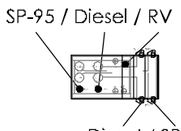
P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL/BE-06-CONTRA_INCENDIOS/2022-02-25

PROMOTOR: Plenoil	REALIZADO POR: JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA. INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P. Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3 03202 Elche (Alicante) Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054 info@ingenieriarocamora.com www.ingenieriarocamora.com	SITUACIÓN: PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313 / PETRER (ALICANTE)	FECHA FEBRERO 2022 ESCALA 1:150 1:50 / REF. 1595BE_LA / U.A. 25/02/2022 REV. 01	AUTOR DEL PROYECTO: JOAQUÍN ROCAMORA BETETA INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº: 485	PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE: UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE / PLANO: EQUIPAMIENTO CONTRA INCENDIOS. EXTINCIÓN AUTOMÁTICA EN ISLETA.	06 02



SIMBOLOGÍA

SP-95 / Diesel / RV



Según sentido de circulación

Diesel / SP-95

A. SURTIDOR 2 MANGUERAS

TANQUES

NÚMERO DE TANQUE	PRODUCTO		CAPACIDAD
	A.B.H. Nº	TIPO	
T-1	1	SP-95	40.000 L
T-2	2	DIESEL	50.000 L

NOTA: SE NUMERARÁN LOS PRODUCTOS POR ORDEN DE MENOR A MAYOR PRECIO (Diesel/SP95)

SIMBOLOGÍA

	BOCAS DE CARGA	
	ARQUETA PARA RECUPERACIÓN DE VAPORES	
	TOMA DE TIERRA PARA EL CAMIÓN CISTERNA	
	VENTEOS	
	TAPA DE RODADURA DE FIBRA REFORZADA.	
	ARQUETA BOCA DE HOMBRE. PARA TUBERÍAS DE CARGA, VENTILACIÓN Y RV	
	TUBERÍA DE CARGA POLIETILENO DOBLE PARED Ø 4" (110/125mm)	20,00 m
	TUBERÍA DE ASPIRACIÓN POLIETILENO DOBLE PARED Ø 2" (63/75mm)	43,00 m
	COLECTOR RECUPERACIÓN DE VAPORES GASOLINAS FASE I POLIETILENO SIMPLE PARED Ø 2" (63mm	16,00 m
	COLECTOR DE VENTILACIÓN DE GASÓLEOS POLIETILENO SIMPLE PARED Ø 2" (63mm)	4,00 m
	TUBERÍA DE RECUPERACIÓN DE VAPORES GASOLINAS FASE II POLIETILENO SIMPLE PARED Ø 2" (63mm)	17,00 m
	TUBERÍA DE VENTILACIÓN GASOLINAS POLIETILENO SIMPLE PARED Ø 2" (63mm)	12,00 m

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
https://cav.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 449/621

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL/BE-07-INST_MECANICA/2022-02-25

PROMOTOR: Plenoil

REALIZADO POR:
JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN:
PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313

PETRER (ALICANTE)

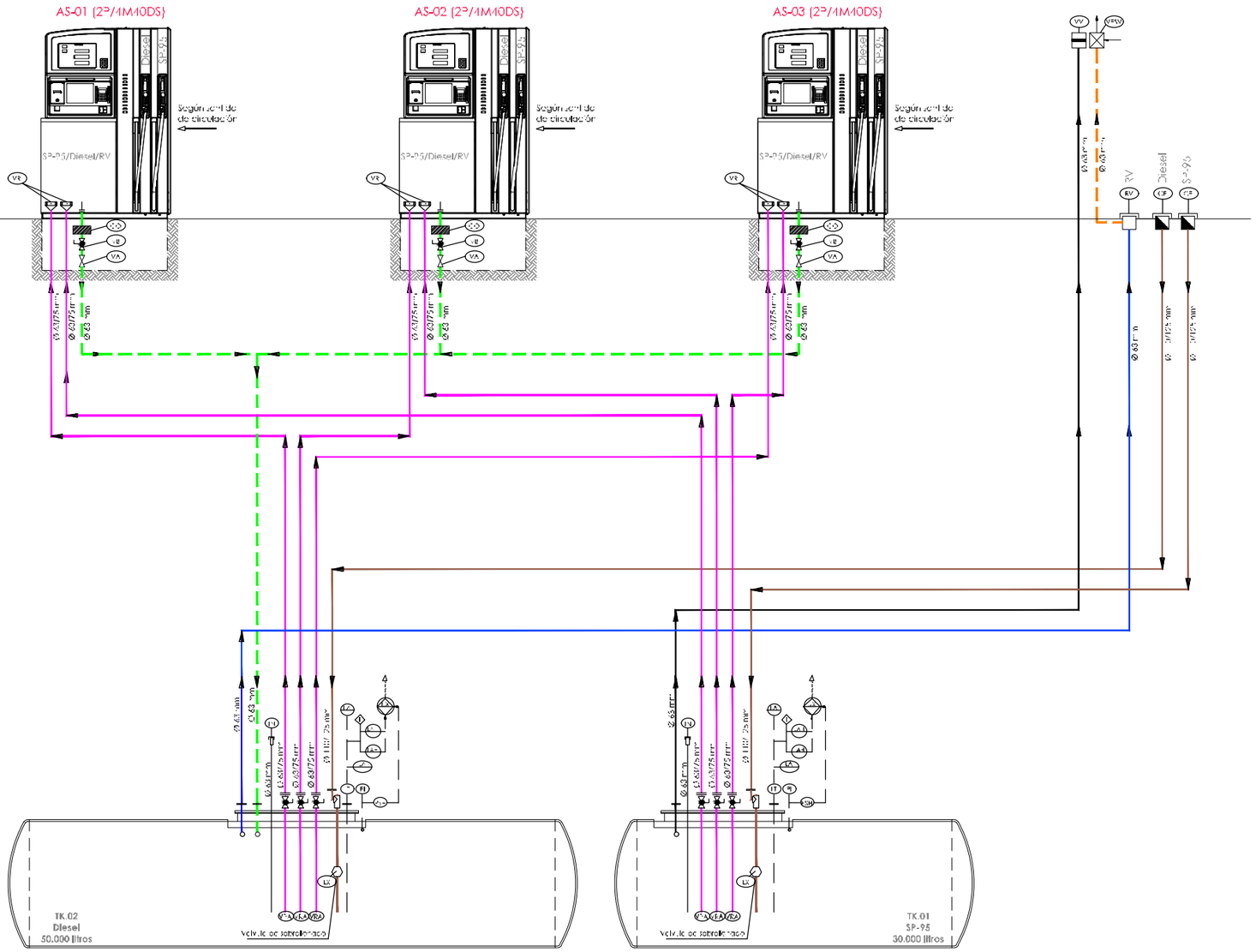
FECHA FEBRERO 2022
ESCALA 1:75
REF. 1595BE_LA
U.A. 25/02/2022
REV. 01

AUTOR DEL PROYECTO
JOAQUÍN ROCAMORA BIGUERIZA
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE:
UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

PLANO:
INSTALACIÓN MECÁNICA.
RECORRIDO DE TUBERÍAS.

07
01



SIMBOLOGÍA

- TUBERÍA DE CARGA POLIETILENO DOBLE PARED Ø 4" (110/125mm)
- TUBERÍA DE ASPIRACIÓN POLIETILENO DOBLE PARED Ø 2" (63/75mm)
- COLECTOR RECUPERACIÓN DE VAPORES GASOLINAS FASE I POLIETILENO SIMPLE PARED Ø 2" (63mm)
- COLECTOR DE VENTILACIÓN DE GASÓLEOS POLIETILENO SIMPLE PARED Ø 2" (63mm)
- TUBERÍA DE RECUPERACIÓN DE VAPORES GASOLINAS -ASE II POLIETILENO SIMPLE PARED Ø 2" (63mm)
- TUBERÍA DE VENTILACIÓN GASOLINAS POLIETILENO SIMPLE PARED Ø 2" (63mm)

- (IT) TRANSMISOR DE NIVEL
- (LI) INDICADOR DE NIVEL
- (LA) PRESENCIA DE AGUA
- (LAH) ALARMA DE ALTO NIVEL
- (LAL) ALARMA DE BAJO NIVEL
- (LX) VÁLVULA DE SOBRELLENADO
- (TAS) TAPÓN DE SEGURIDAD CON MEDIDA MANUAL DE NIVEL CON VARILLA
- (PI) INDICADOR DE PRESIÓN
- (PSH) PRESOSTATO (DETECTOR DE FUGAS)
- (VB) VÁLVULA DE BOLA
- (VR) VÁLVULA DE RETENCIÓN
- (LVF) VÁLVULA DE FLOTADOR
- SISTEMA DE ENCLAVAMIENTO
- SISTEMA DE GESTIÓN DE EXISTENCIAS Y CONTROL DE FUGAS
- (RV) CONEXIÓN RECUPERACIÓN DE VAPORES
- (CP) CONEXIÓN BOCA DE CARGA TANQUES
- (VV) VÁLVULA DE VENTEO APAGALLAMAS
- (VPSV) VÁLVULA DE PRESION/VACIO - APAGALLAMAS
- (CO) CORTAFUEGOS
- (VA) VÁLVULA ANTIRETORNO
- (VRA) VÁLVULA DE RETENCIÓN DE AGUA
- TAPÓN
- VÁLVULA DE FLOTADOR (CIRCUITO DE VENTEO)
- VÁLVULA DE BOLA 2"
- VÁLVULA DE CIERRE POR IMPACTO
- VÁLVULA DE VENTEO CON APAGALLAMAS
- VÁLVULA DE PRESION/VACIO CON APAGALLAMAS
- VÁLVULA DE SOBRELLENADO
- VÁLVULA DE RETENCIÓN
- CONEXIÓN RECUPERACIÓN DE VAPORES
- CONEXIÓN BOCA DE CARGA TANQUES
- LÍNEA DE DATOS
- REDUCCIÓN 90/63mm
- BRIDA
- CODO EN """ REGISTRABLE

NOTA

LOS RECORRIDOS DE TUBERÍAS DE ASPIRACIONES, VENTEOS Y DESCARGAS SON ESTIMADAS

AENOR ER Empresa Registrada ER-0441/2004
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
https://cav.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 450/621

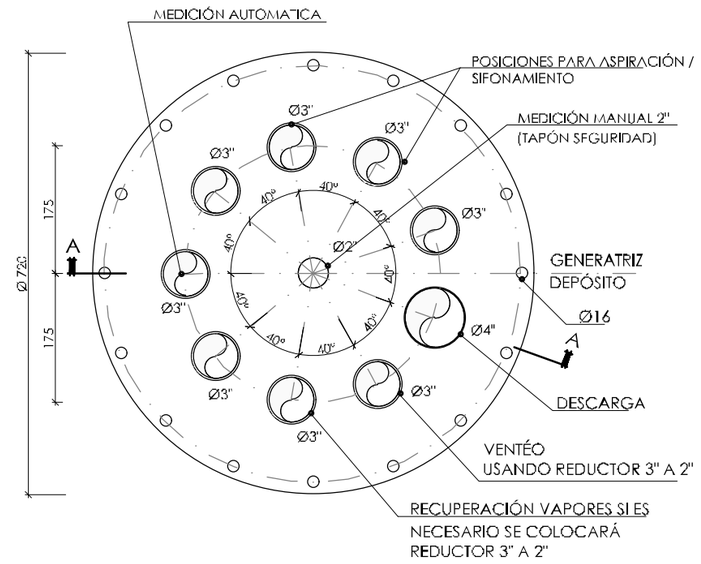
P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL/BE-07-INST_MECANICA/2022-02-25

PROMOTOR: Plenoil	REALIZADO POR: JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA. INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P. Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3 03202 Elche (Alicante) Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054 info@ingenieriarocamora.com www.ingenieriarocamora.com	SITUACIÓN: PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313 PETRER (ALICANTE)	FECHA FEBRERO 2022 ESCALA S/E REF. 1595BE_LA U.A. 25/02/2022 REV. 01	AUTOR DEL PROYECTO JOAQUÍN ROCAMORA BELENGUER INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485	PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE: UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE	PLANO: INSTALACIÓN MECÁNICA. DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.	07 02

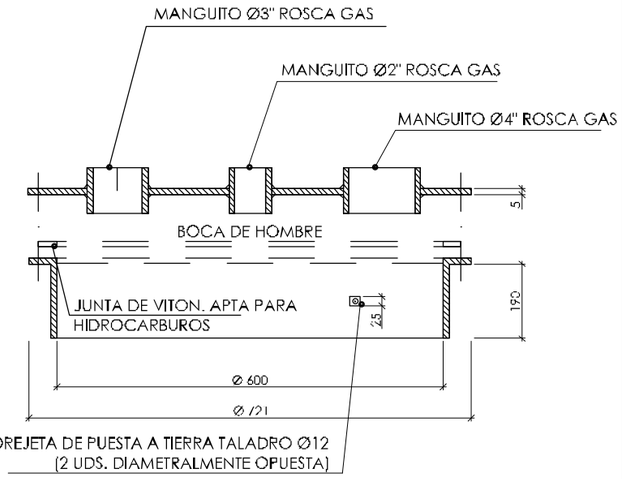
TAPA DE BOCA DE HOMBRE SISTEMA DE ASPIRACIÓN

Tubuladuras para descarga, aspiración y ventilaciones

Escala: 1/10



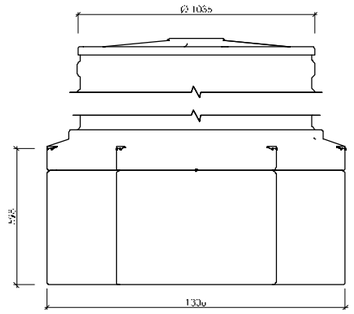
PLANTA



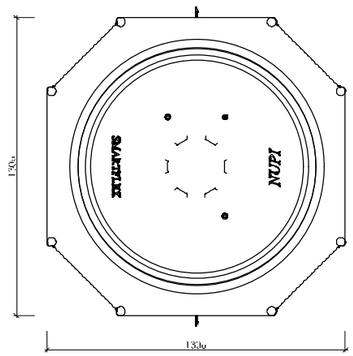
SECCIÓN A-A

ARQUETA BOCA DE HOMBRE

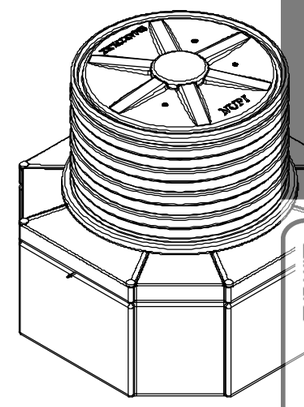
Escala: 1/25



ALZADO



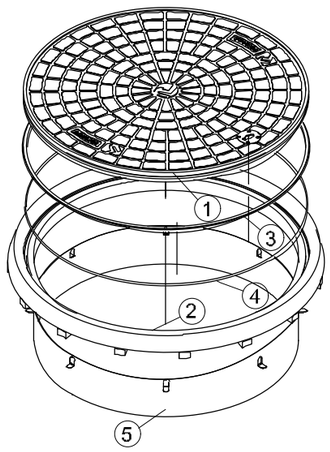
PLANTA

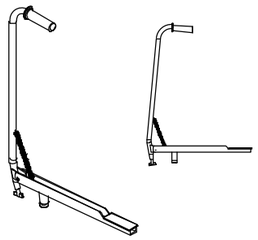


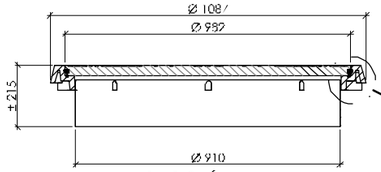
Arqueta de boca de hombre, prefabricada de material plástico reforzado, con pasamuros de 1,2 y 4 pulgadas, de 120 cm de altura y anchura libre no inferior a 100 cm según la norma UNE 109502.

TAPA DE RODADURA

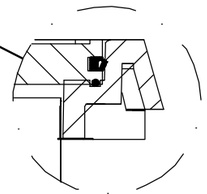
Escala: 1/20





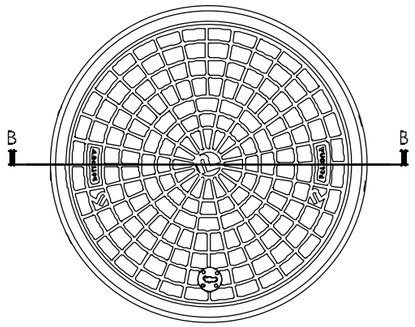


SECCIÓN B-B



SECCIÓN B-B

LEYENDA
1. Tapa
2. Marco
3. Junta tapa
4. Junta marco
5. Faldón encofrado

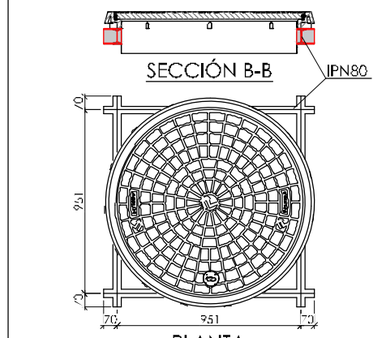


PLANTA

Tapa Rodadura de fibra reforzada, apta para tráfico pesado. Incluido marco D400, incluido bastón de apertura y dotado de mecanismo de apertura según la IP 04. Diámetro 900 mm.

MARCO PARA REFUERZO DE TAPAS

Escala: 1/30



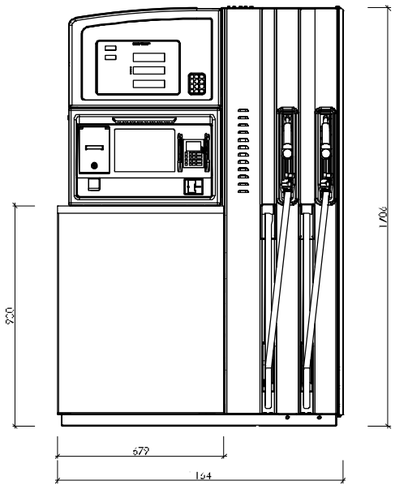
PLANTA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
https://cov.cotialicante.es?servicio=referencia&tipovisado&numero=052022022800864

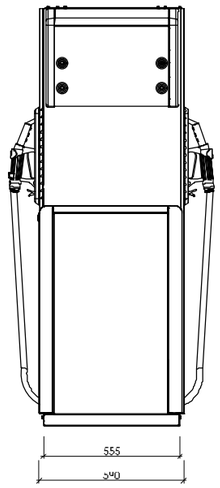
P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL/BE-07-INST_MECANICA/2022-02-25

PROMOTOR: Plenoil	REALIZADO POR: JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA. INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P. Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3 03202 Elche (Alicante) Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054 info@ingenieriarocamora.com www.ingenieriarocamora.com	SITUACIÓN: PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313 PETRER (ALICANTE)	FECHA FEBRERO 2022 ESCALA S/E REF. 1595BE_LA U.A. 25/02/2022 REV. 01	AUTOR DEL PROYECTO JOAQUÍN ROCAMORA BIDUEIRA INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485	PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE: UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE	PLANO: INSTALACIÓN MECÁNICA. DETALLES I.	07 03

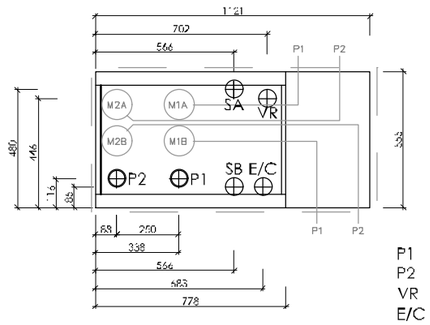
APARATO SURTIDOR M4



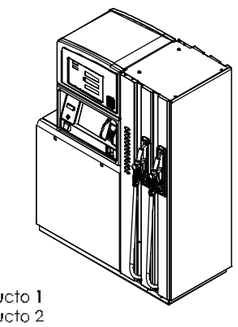
ALZADO



LATERAL

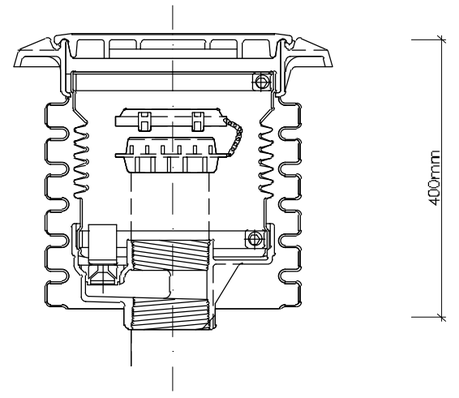


BASTIDOR



P1 Producto 1
P2 Producto 2
VR Recuperación de Vapores
E/C Conexión eléctrica
SA Satélite Producto 1
SB Satélite Producto 2

Aparato surtidor para dos productos y con 4 mangueras, sin enrollador de manguera, válvula BREAK-AWAY, acoplamientos automáticos ZVA, base de anclaje, imagen corporativa, certificado MID.



Arqueta de descarga

AENOR ER Empresa Registrada ISO 9001 ER-0441/2004

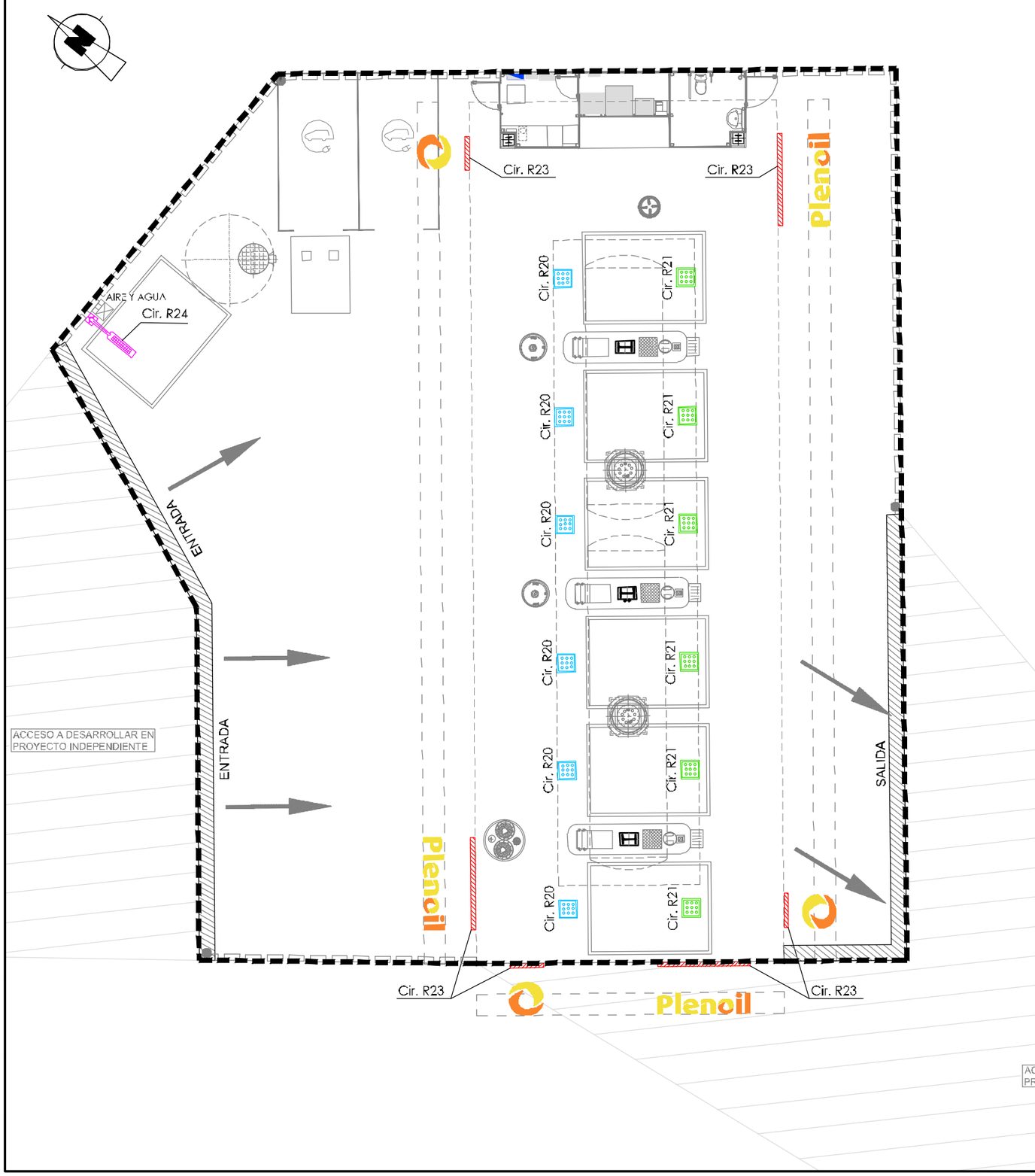
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES de Alicante

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código seguro de verificación: https://cov.coitialicante.es/?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Página 452/621

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL/BE-07-INST_MECANICA/2022-02-25

PROMOTOR: Plenoil	REALIZADO POR: JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P. Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3 03202 Elche (Alicante) Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054 info@ingenieriarocamora.com www.ingenieriarocamora.com	SITUACIÓN: PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313 PETRER (ALICANTE)	FECHA FEBRERO 2022 ESCALA S/E REF. 1595BE_LA U.A. 25/02/2022 REV. 01	AUTOR DEL PROYECTO JOAQUIN ROCAMORA BIDUEIZA INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485	PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE: UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE PLANO: INSTALACIÓN MECÁNICA. DETALLES II.	07 04



SIMBOLOGÍA

- CUADRO DISPOSITIVOS DE MANDO Y PROTECCIÓN
- PROYECTOR LED 2 DE 150 w (circuito 1)
- PROYECTOR LED 2 DE 150 w (circuito 2)
- LUMINARIA PARA ALUMBRADO EXTERIOR DE LED 150 w, INSTALADA SOBRE COLUMNA TRONCOCÓNICA DE ACERO GALVANIZADO DE 3 m DE ALTURA, CON ARQUETA ADOSADA.

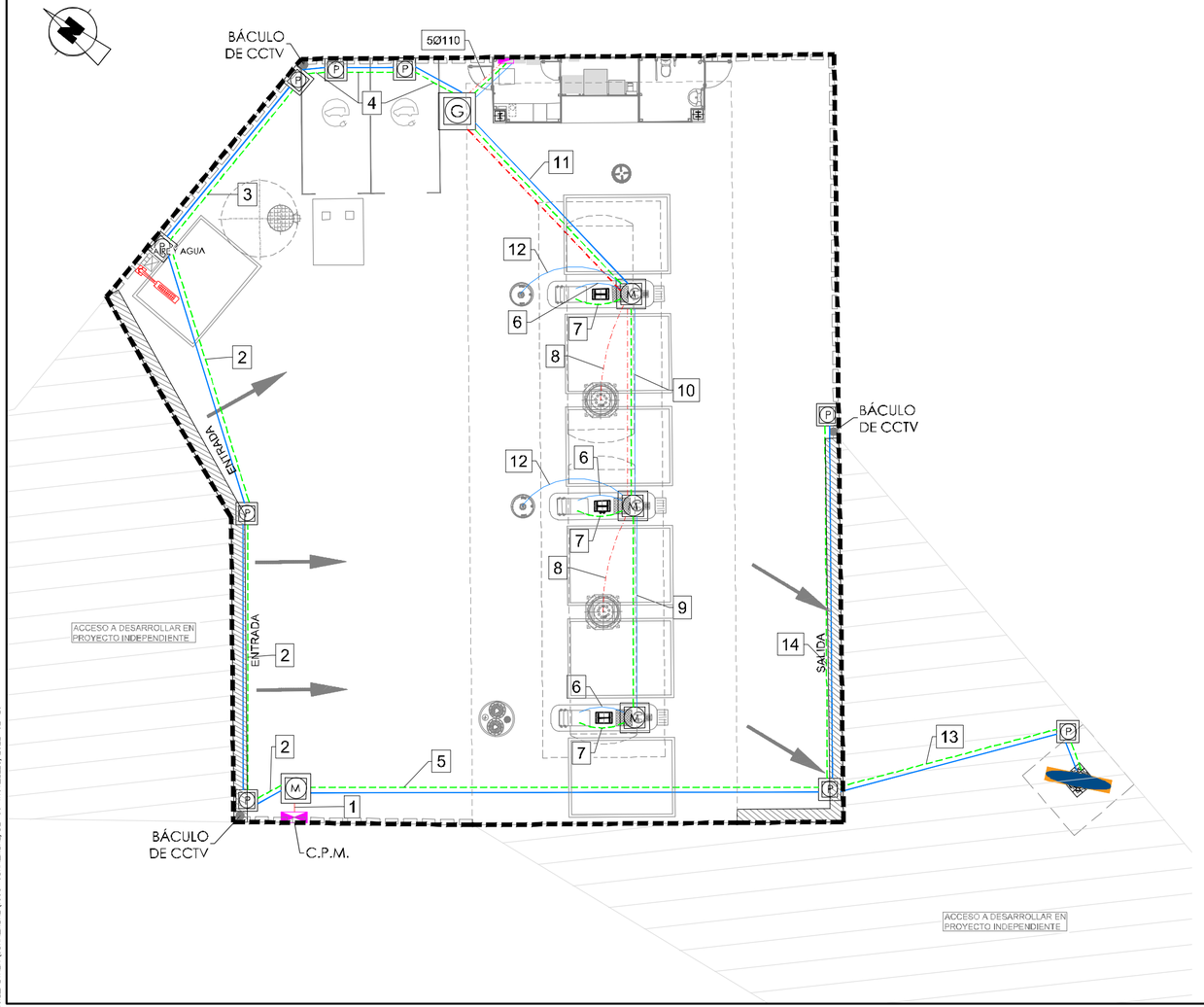
NOTAS

1. SUBEN A MARQUESINA 2 TUBOS DE ACERO AL CARBONO SIN SOLDADURA, GALVANIZADO INTERIOR Y EXTERIORMENTE DE DIÁMETRO 1".

CERTIFIED AENOR ER Registrada ES/CER-0041/2004
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 453/621

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL/BE-08-INST_ELEC/2022-02-25

PROMOTOR: Plenoil	REALIZADO POR: JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA. INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P. Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3 03202 Elche (Alicante) Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054 info@ingenieriarocamora.com www.ingenieriarocamora.com	SITUACIÓN: PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313 PETRER (ALICANTE)	FECHA FEBRERO 2022 ESCALA 1:150 REF. 1595BE_LA U.A. 25/02/2022 REV. 01	AUTOR DEL PROYECTO JOAQUÍN ROCAMORA BIDUEIZA INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485	PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE: UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE PLANO: INSTALACIÓN ELÉCTRICA. ALUMBRADO.	08 01



RECORRIDO DE CABLES

TRAMO	DIÁMETRO TUBO	TIPO CABLES	CONTENIDO CABLES POR TRAMO
1	110 mm	NO ARMADOS RZ1-K (AS) 0,6/1 kV	DERIVACIÓN INVIDUAL
	140 mm		TUBO RESERVA PARA FUTURA AMPLIACIÓN PUNTO DE RECARGA
2	110 mm	NO ARMADOS RZ1-K (AS) 0,6/1 kV	DERIVACIÓN INVIDUAL
	63 mm	NO ARMADOS RZ1-K (AS) 0,6/1 kV	ALUMBRADO MONOLITO (TOTEM): 1(3x6) CUADRO DE PRECIOS MONOLITO (TOTEM): 1(3x6)
	63 mm	APANTALLADO	VISOR DE PRECIOS MONOLITO (TOTEM): cable F/UTP cat. 6
	63 mm	APANTALLADO	2 x CCTV
	140 mm		TUBO RESERVA PARA FUTURA AMPLIACIÓN PUNTO DE RECARGA
3	110 mm	NO ARMADOS RZ1-K (AS) 0,6/1 kV	DERIVACIÓN INVIDUAL
	110 mm	NO ARMADOS RZ1-K (AS) 0,6/1 kV	ALUMBRADO FAROLA: 1 (3X6) COLUMNA AIRE AGUA: 1 (3X6)
	63 mm	NO ARMADOS RZ1-K (AS) 0,6/1 kV	ALUMBRADO MONOLITO (TOTEM): 1(3x6) CUADRO DE PRECIOS MONOLITO (TOTEM): 1(3x6)
	63 mm	APANTALLADO	VISOR DE PRECIOS MONOLITO (TOTEM): cable F/UTP cat. 6
	63 mm	APANTALLADO	2 x CCTV
	140 mm		TUBO RESERVA PARA FUTURA AMPLIACIÓN PUNTO DE RECARGA
4	110 mm	NO ARMADOS RZ1-K (AS) 0,6/1 kV	DERIVACIÓN INVIDUAL
	110 mm	NO ARMADOS RZ1-K (AS) 0,6/1 kV	ALUMBRADO FAROLA: 1 (3X6) COLUMNA AIRE AGUA: 1 (3X6)
	63 mm	NO ARMADOS RZ1-K (AS) 0,6/1 kV	ALUMBRADO MONOLITO (TOTEM): 1(3x6) CUADRO DE PRECIOS MONOLITO (TOTEM): 1(3x6)
	63 mm	APANTALLADO	VISOR DE PRECIOS MONOLITO (TOTEM): cable F/UTP cat. 6
	63 mm	APANTALLADO	3 x CCTV
	140 mm		TUBO RESERVA PARA FUTURA AMPLIACIÓN PUNTO DE RECARGA
5	63 mm	APANTALLADO	CCTV
	63 mm	NO ARMADOS RZ1-K (AS) 0,6/1 kV	ALUMBRADO MONOLITO (TOTEM): 1(3x6) CUADRO DE PRECIOS MONOLITO (TOTEM): 1(3x6)
	63 mm	APANTALLADO	VISOR DE PRECIOS MONOLITO (TOTEM): cable F/UTP cat. 6
6	110 mm	ARMADOS RZ1MZ1 0,6/1 kV	Fuerza A.S.: 1(5x2,5) Fuerza computador A.S.: 1(3x2.5) Tarjetero A.S.: 1(3x2.5)
7	110 mm	APANTALLADO ARMADO	Computador A.S.: 1 cable F/UTP 4x2xAWG24 cat. 6e Desde DOMS a OPT A.S.: 1 Cable F/UTP 4x2xAWG24 cat 6e Desde ADSL aPIN PAD OPT: 1 cable F/UTP 4x2xAWG24 cat 6e
8	110 mm	APANTALLADO ARMADO	Control de existencias: 1 / 2(2x1) - cable suministrado e instalado por el proveedor de los AASS. Control de fugas: 1 (2x1) - cable suministrado e instalado por el proveedor de los AASS.
9	110 mm	ARMADOS RZ1MZ1 0,6/1 kV	Fuerza A.S.: 1(5x2,5) Fuerza computador A.S.: 1(3x2.5) Tarjetero A.S.: 1(3x2.5)
	110 mm	APANTALLADO ARMADO	Computador A.S.: 1 cable F/UTP 4x2xAWG24 cat. 6e Desde DOMS a OPT A.S.: 1 Cable F/UTP 4x2xAWG24 cat 6e Desde ADSL aPIN PAD OPT: 1 cable F/UTP 4x2xAWG24 cat 6eControl de existencias: 1 / 2(2x1) - cable suministrado e instalado por el proveedor de los AASS. Control de fugas: 1 (2x1) - cable suministrado e instalado por el proveedor de los AASS.
	110 mm	APANTALLADO ARMADO	Conexión AUCA-Pulsador de emergencia Conexión AUCA-Activación remota
10	110 mm	ARMADOS RZ1MZ1 0,6/1 kV	Fuerza A.S.: 2(5x2,5) Fuerza computador A.S.: 2(3x2.5) Tarjetero A.S.: 2(3x2.5)
	110 mm	APANTALLADO ARMADO	Computador A.S.: 2 cable F/UTP 4x2xAWG24 cat. 6e Desde DOMS a OPT A.S.: 2 Cable F/UTP 4x2xAWG24 cat 6e Desde ADSL aPIN PAD OPT: 2 cable F/UTP 4x2xAWG24 cat 6eControl de existencias: 2 / 2(2x1) - cable suministrado e instalado por el proveedor de los AASS. Control de fugas: 2 (2x1) - cable suministrado e instalado por el proveedor de los AASS.
	110 mm	APANTALLADO ARMADO	Conexión AUCA-Pulsador de emergencia Conexión AUCA-Activación remota

RECORRIDO DE CABLES

TRAMO	DIÁMETRO TUBO	TIPO CABLES	CONTENIDO CABLES POR TRAMO
11	110 mm	ARMADOS RZ1MZ1 0,6/1 kV	Fuerza A.S.: 3(5x2,5) Fuerza computador A.S.: 3(3x2,5) Tarjetero A.S.: 3(3x2,5)
	110 mm	APANTALLADO ARMADO	Computador A.S.: 3 cable F/UTP 4x2xAWG24 cat. 6e Desde DOMS a OPT A.S.: 3 Cable F/UTP 4x2xAWG24 cat 6e Desde ADSL aPIN PAD OPT: 3 cable F/UTP 4x2xAWG24 cat 6eControl de existencias: 3 / 2(2x1) - cable suministrado e instalado por el proveedor de los AASS. Control de fugas: 3 (2x1) - cable suministrado e instalado por el proveedor de los AASS.
12	110 mm	APANTALLADO ARMADO	Conexión AUCA-Pulsador de emergencia Conexión AUCA-Activación remota
13	63 mm	NO ARMADOS RZ1-K (AS) 0,6/1 kV	ALUMBRADO MONOLITO (TOTEM): 1(3x6) CUADRO DE PRECIOS MONOLITO (TOTEM): 1(3x6)
	63 mm	APANTALLADO	VISOR DE PRECIOS MONOLITO (TOTEM): cable F/UTP cat. 6
14	63 mm	APANTALLADO	CCTV

SIMBOLOGÍA

- CONDUCTOS PARA CABLES DE LINEAS DE DATOS
- CONDUCTOS PARA CABLES DE FUERZA Y ALUMBRADO
- CONDUCTOS PARA CABLES DE CONTROL DE FUGAS Y CONTROL DE EXISTENCIAS
- CUADRO DISPOSITIVOS DE MANDO Y PROTECCIÓN
- CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA ESTACIÓN DE SERVICIO
- ARQUETA ELÉCTRICA DE REGISTRO (0.80x0.80x1.00)
- ARQUETA ELÉCTRICA DE REGISTRO (0.60x0.60x0.80)
- ARQUETA ELÉCTRICA DE REGISTRO (0.40x0.40x0.60)
- LUMINARIA PARA ALUMBRADO EXTERIOR INSTALADA SOBRE COLUMNA CON ARQUETA ADOSADA

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL/BE-08-INST_ELEC/2022-02-25

PROMOTOR: Plenoil

REALIZADO POR: JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA

INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN: PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313

PETRER (ALICANTE)

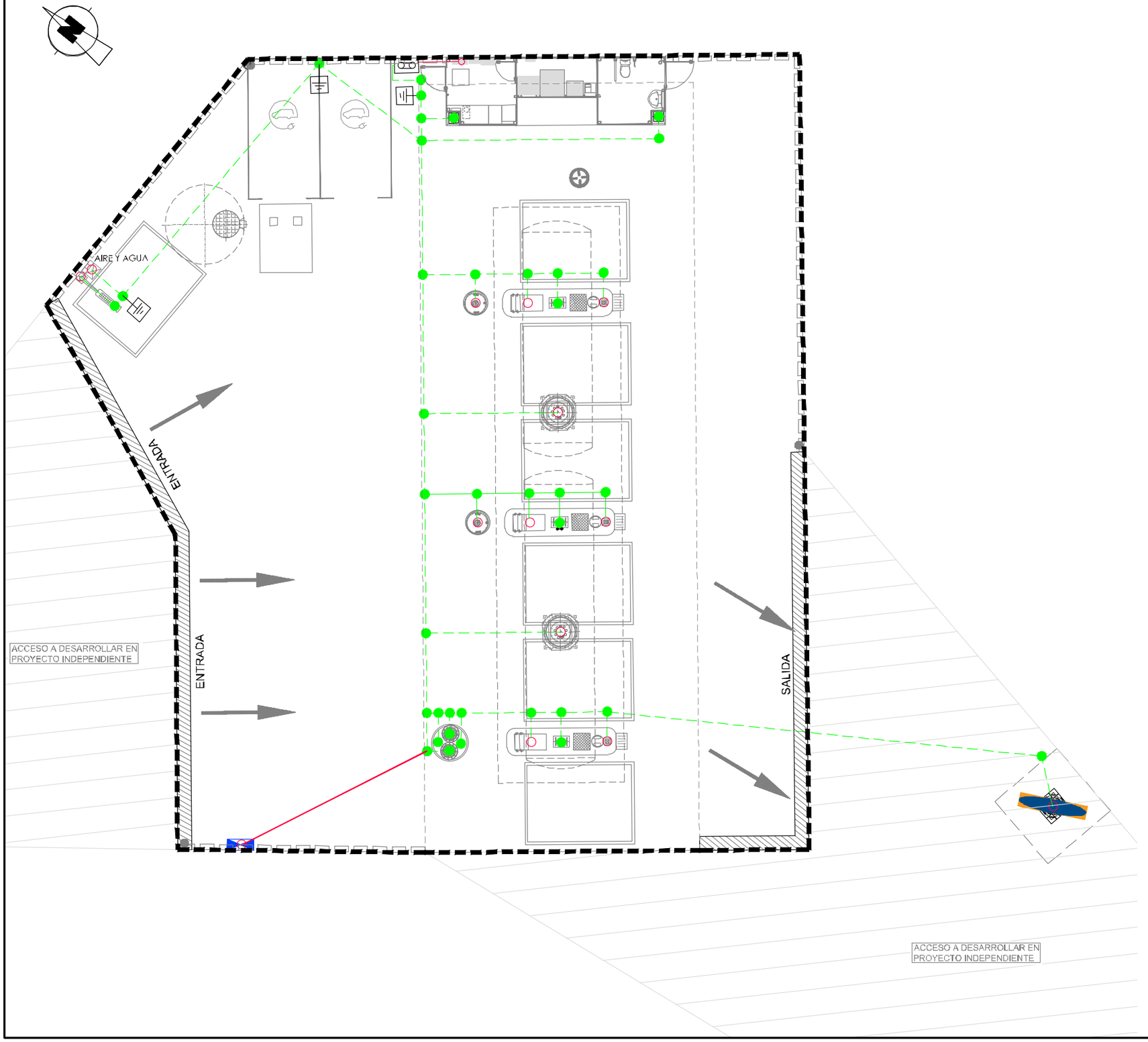
FECHA FEBRERO 2022
ESCALA 1:150
REF. 1595BE_LA
U.A. 25/02/2022
REV. 01

AUTOR DEL PROYECTO
JOAQUÍN ROCAMORA BELMONTE
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE:
UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

PLANO:
INSTALACIÓN ELÉCTRICA.
RECORRIDO DE CABLES.

08
02



SIMBOLOGÍA

- CABLE DE ACERO GALVANIZADO 1x95mm²
- CABLE DE COBRE TRENZADO RECUBIERTO 1x50mm²
- CONEXIÓN MEDIANTE TERMINAL DE ALUMINIO
- CONEXIÓN MEDIANTE SOLDADURA
- PICA DE ZINC PARA TOMA DE TIERRA, DE Ø 14,6 mm DE 2 m. DE LONGITUD (INSTALADA EN ARQUETA)
- PUENTE DE PRUEBA

CERTIFIED AENOR ER Registrada ISO 9001 ER-0441/2004
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
https://cav.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL/BE-08-INST_ELEC/2022-02-25

PROMOTOR: Plenoil

REALIZADO POR:
JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN: PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313

PETRER (ALICANTE)

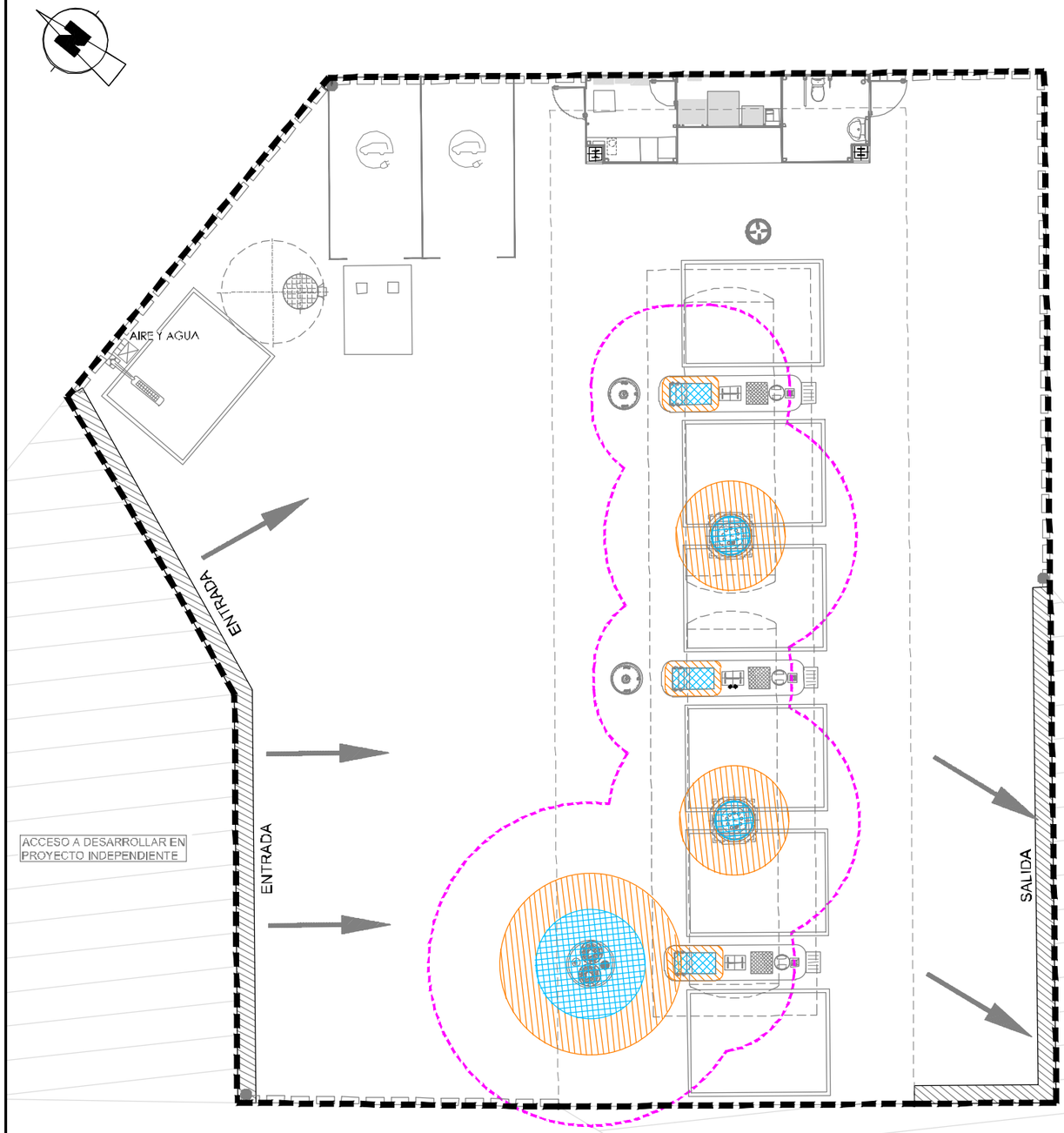
FECHA FEBRERO 2022
ESCALA 1:150
REF. 1595BE_LA
U.A. 25/02/2022
REV. 01

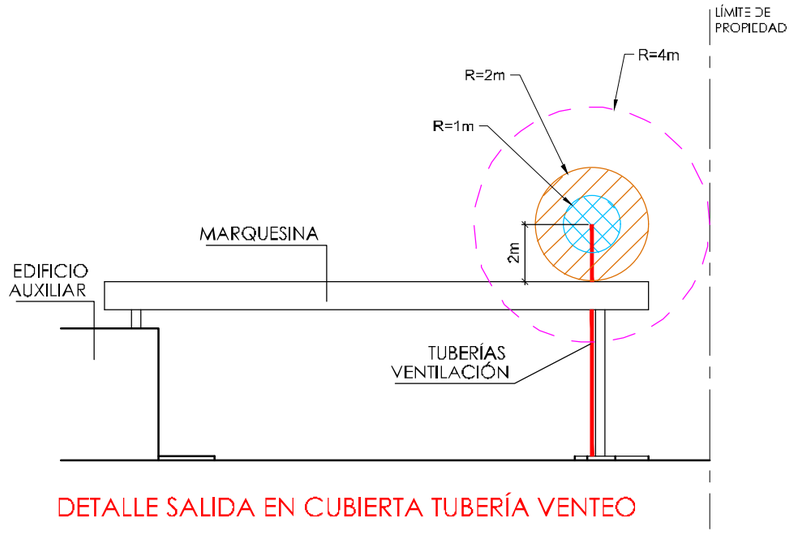
AUTOR DEL PROYECTO
JOAQUÍN ROCAMORA BELENGUER
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE: UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

PLANO: INSTALACIÓN ELÉCTRICA. RED DE PUESTA A TIERRA.

08
03





DETALLE SALIDA EN CUBIERTA TUBERÍA VENTEO

ACCESO A DESARROLLAR EN PROYECTO INDEPENDIENTE

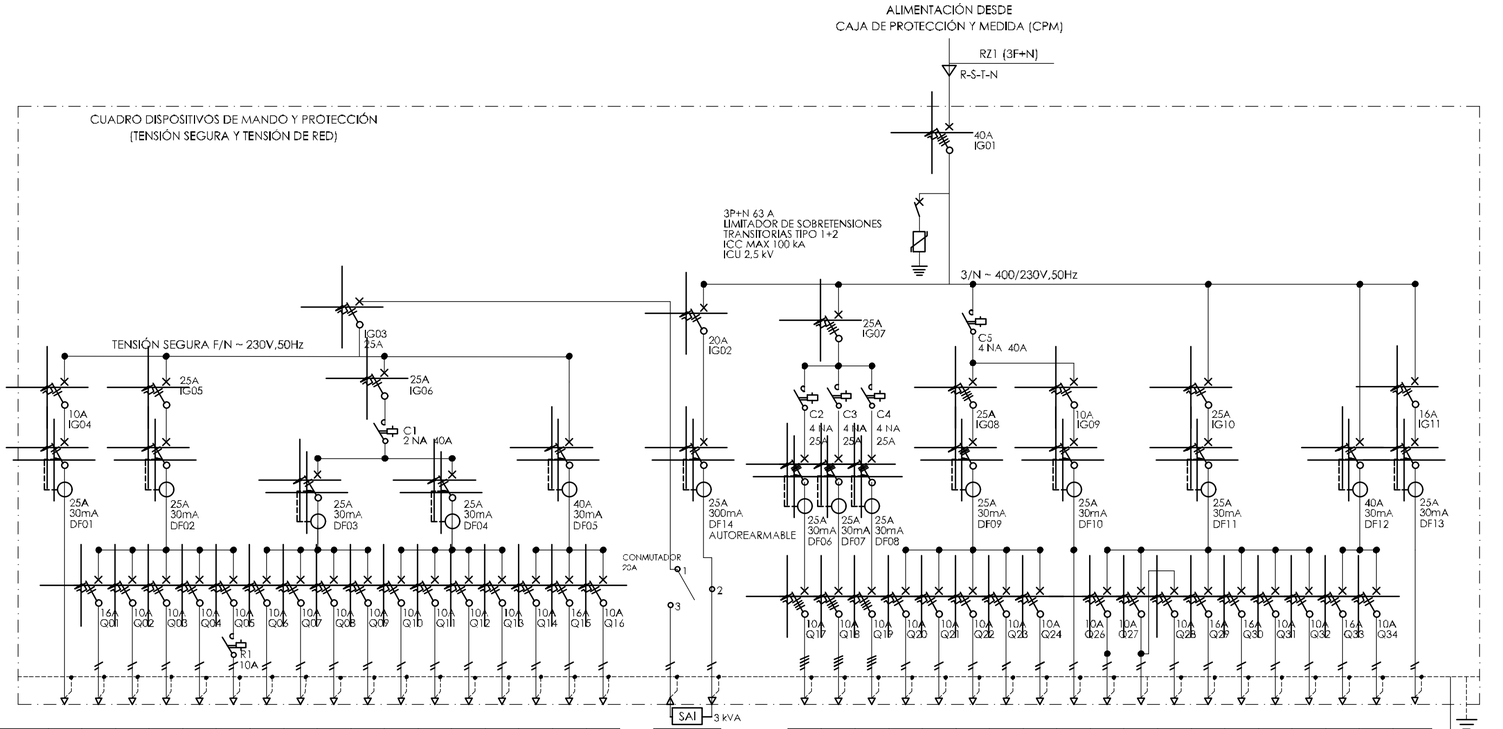
SIMBOLOGÍA

- ÁREA O EMPLAZAMIENTO DE CLASE I, ZONA 1
- ÁREA O EMPLAZAMIENTO DE CLASE I, ZONA 2
- DISTANCIAMIENTO MÍNIMO DESDE ZONA CLASIFICADA A LÍMITE DE PROPIEDAD

CERTIFIED AENOR ER Empresa Registrada ER-0441/2004
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
https://cav.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL/BE-08-INST_ELEC/2022-02-25

PROMOTOR: Plenoil	REALIZADO POR: JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA. INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P. Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3 03202 Elche (Alicante) Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054 info@ingenieriarocamora.com www.ingenieriarocamora.com	SITUACIÓN: PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313 PETRER (ALICANTE)	FECHA FEBRERO 2022 ESCALA 1:150 REF. 1595BE_LA U.A. 25/02/2022 REV. 01	AUTOR DEL PROYECTO JOAQUÍN ROCAMORA BIDUEIZA INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485	PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE: UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE PLANO: INSTALACIÓN ELÉCTRICA. ZONAS CLASIFICADAS.	08 04



CIRCUITO Nº	S00	S01	S02	S03	S04	S05	S06	S07	S08	S09	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16
POTENCIA kW	0.050	0.350	0.350	0.350	0.440	0.08	0.025	0.025	0.025	0.088	0.088	0.088	0.400	0.520	0.250	1.000	0.100
TIPO DE CABLE	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K21	RZ1-K21	RZ1-K21	RZ1-K21	RZ1-K21	RZ1-K21	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K
SECCIÓN mm²	2x1,5	3x2,5	3x1,5	3x1,5	3x1,5	3x1,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5
LONGITUD m.	12.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	20.00	30.00	40.00	20.00	30.00	40.00	5.00	5.00	10.00	10.00	5.00
INTENSIDAD A	0.24	1.69	1.69	1.69	2.13	0.39	0.12	0.12	0.12	0.43	0.43	0.43	1.93	2.51	1.21	4.83	2.51
CAIDA TENSIÓN%	0.03	0.09	0.16	0.16	0.20	0.04	0.01	0.02	0.03	0.05	0.07	0.10	0.05	0.07	0.07	0.27	0.01
SERVICIO	FUERZA, TENSIÓN SEGURA																
RECEPTOR	PUESTO CELDILLA	RACK ALMAC.	PUESTO CELDILLA	CENTRALITA INCENDIO	ALARMA	ANTENA	PUESTO AS	ALUMBRADO AS	ALUMBRADO AS	PUESTO AS	PUESTO AS	PUESTO AS	SERVIDOR DETECCIÓN	VIDEO-PORTERO	CALDERA	TOTEM	MANDO BYS
SITUACIÓN	PUESTO CELDILLA	EDIFICIO					ISLETAS						EDIFICIO				

50
3.000
RZ1
3x4
5.00
RZ1-K
3x6
ALIMENTACIÓN TENSIÓN SEGURA

R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30	R31	R32	R33	R34	R35
1.500	1.500	1.500	0.600	0.600	0.600	1.000	0.030	0.150	0.100	0.100	0.010	2.940	2.000	–	0.300	2.000	0.300	1.50
RZ1M21	RZ1M2	RZ1M21	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	–	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K
4x2.5	4x2.5	4x2.5	3x2.5	3x2.5	3x2.5	3x2.5	3x2.5	3x2.5	2x1.5	3x1.5	3x1.5	3x2.5	3x2.5	–	3x2.5	3X2.5	3x2.5	2x2.5
20.00	30.00	40.00	50.00	50.00	50.00	80.00	20.00	50.00	15.00	15.00	15.00	10.00	10.00	–	15.00	20.00	50.00	5.00
2.41	2.41	2.41	2.90	2.90	2.90	4.83	0.14	0.72	0.48	0.48	0.05	14.20	9.66	–	1.45	9.66	1.45	7.25
0.17	0.21	0.33	0.81	0.81	0.34	0.9	0.01	0.20	0.07	0.07	0.01	0.79	0.68	–	0.12	1.35	0.41	0.20
FUERZA			ALUMBRADO						FUERZA									
HORIZ. AS.1	HORIZ. AS.2	HORIZ. AS.3	ALUMB. ORDINA.1	ALUMB. ORDINA.2	ALUMB. EMERGEN.	ALUMB. EMERGEN.	ALUMB. VOMITORIO	ALUMB. VOMITORIO	BY-PASS MODULAR	ALUMB. EDIFICIO	ALUMB. EDIFICIO	TV CENTRALIZADA	ALUMB. ACCESO	RESERVA	PUESTO CASETA	ARCA AGUA	PUESTO MOVIMIENTO	TORNIQUETE
ISLETAS			PISTA						EDIFICIO							PISTA		

SIMBOLOGÍA

- NÚMERO DE CONDUCTORES EN EL CABLE, LA MEDIA LÍNEA REPRESENTA EL NEUTRO
- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- CONTACTOR
- BORNA TERMINAL CABLEADO
- INTERRUPTOR

NOTAS

1. INSTALACIÓN EJECUTADA SEGÚN REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN (REAL DECRETO 842/2002, DE 2 DE AGOSTO DE 2002) E INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS (ITC) BT 01 A 51
2. LAS INTENSIDADES PARA LA SECCIÓN DE LOS CABLES DE ALUMBRADO, HAN SIDO CALCULADAS APLICANDO LOS FACTORES INDICADOS EN LA INSTRUCCIÓN ITC-BT-09 APARTADO 3, PARA MOTORES SE HAN APLICADO LOS FACTORES INDICADOS EN LA INSTRUCCIÓN ITC-BT-47 APARTADO 3.1 Y EL fdp CORRESPONDIENTE.
3. LOS NÚMEROS Y LETRAS SITUADOS JUNTO A LOS SÍMBOLOS, INDICAN LAS CARACTERISTICAS TÉCNICAS Y DENOMINACIÓN DEL APARELLAJE.

DATOS

1. CABLE UTP FTP RJ45 CAT6 ARMADO, PARA:
   - TERMINAL COBRO AS1
   - TERMINAL COBRO AS2
   - TERMINAL COBRO AS3
2. CABLE DE DATOS/SONDAS A TANQUES CERVIFLAM RC 4Z1-K(AS) 500 V AZUL ALTA SEGURIDAD, CUATRO CONDUCTORES 4x1,5mm², PARA:
   - BDH TANQUE 1
   - BDH TANQUE 2
3. CABLE DATOS PRECIARIOS 2x2x0,5 mm² (ARMADO Y APANTALLADO SI PASA POR ÁREA CLASIFICADA), PARA:
   - TOTEM 50
   - CASETA 10
4. CABLE DATOS A SURTIDOR 4x2x0,5 mm² ARMADO Y APANTALLADO TIPO Z1OZ1MZ1-KRH O VOVMV-R, PARA:
   - SURTIDOR AS1
   - SURTIDOR AS2
   - SURTIDOR AS3
5. CABLE DE DATOS UTP FTP RJ45 CAT 6PT APANTALLADO PARA:
   - PUESTO DE TRABAJO
   - RACK
   - TERMINAL DE COBRO CASETA

Visado Nº: 052022028000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756

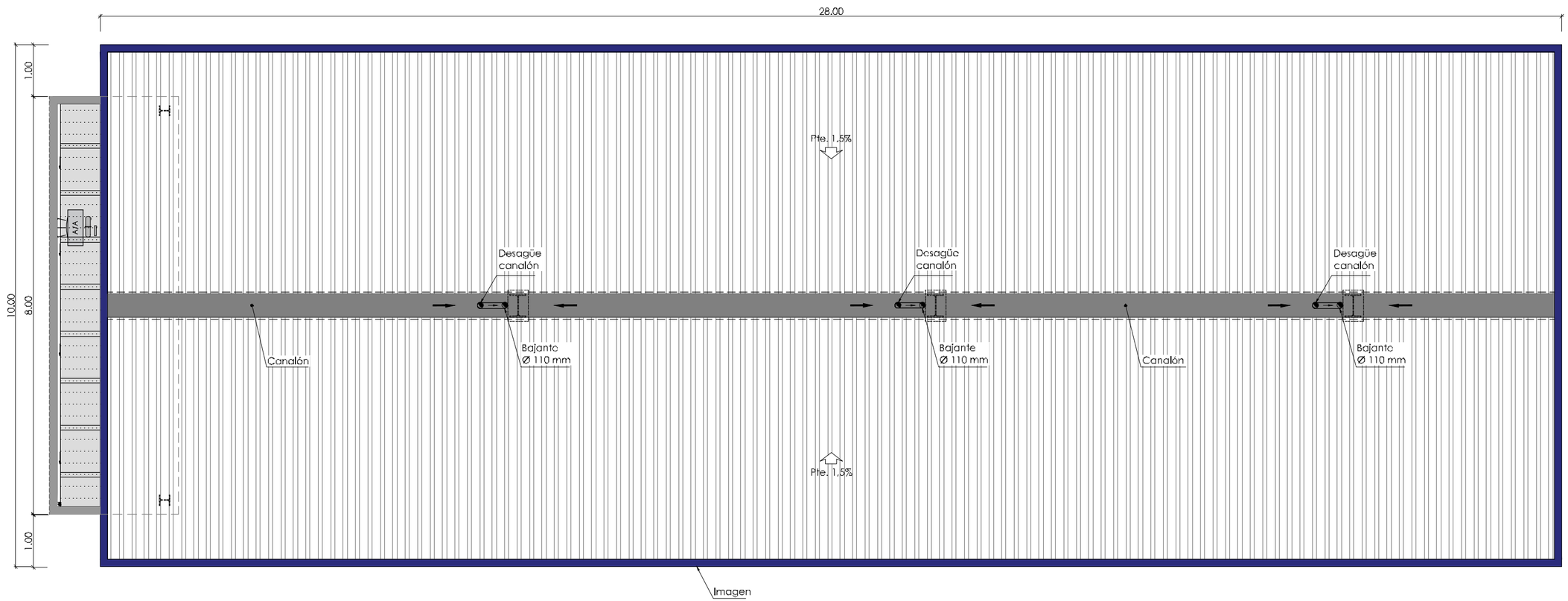
P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL/BE-08-INST_ELEC/2022-02-25

PROMOTOR: Plenoil

REALIZADO POR:

JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN: PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313	FECHA FEBRERO 2022 ESCALA S/E REF. 1595BE_LA	AUTOR DEL PROYECTO: JOAQUÍN ROCAMORA BELDA (INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485)	PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE: UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE	PLANO: INSTALACIÓN ELÉCTRICA. ESQUEMA UNIFILAR.	08 05
PETRER (ALICANTE)	U.A. 25/02/2022 REV. 01				



PLANTA DE CUBIERTA, DESAGÜES Y BAJANTES

Escala: 1/75

Cotas en m

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de la Provincia de Alicante

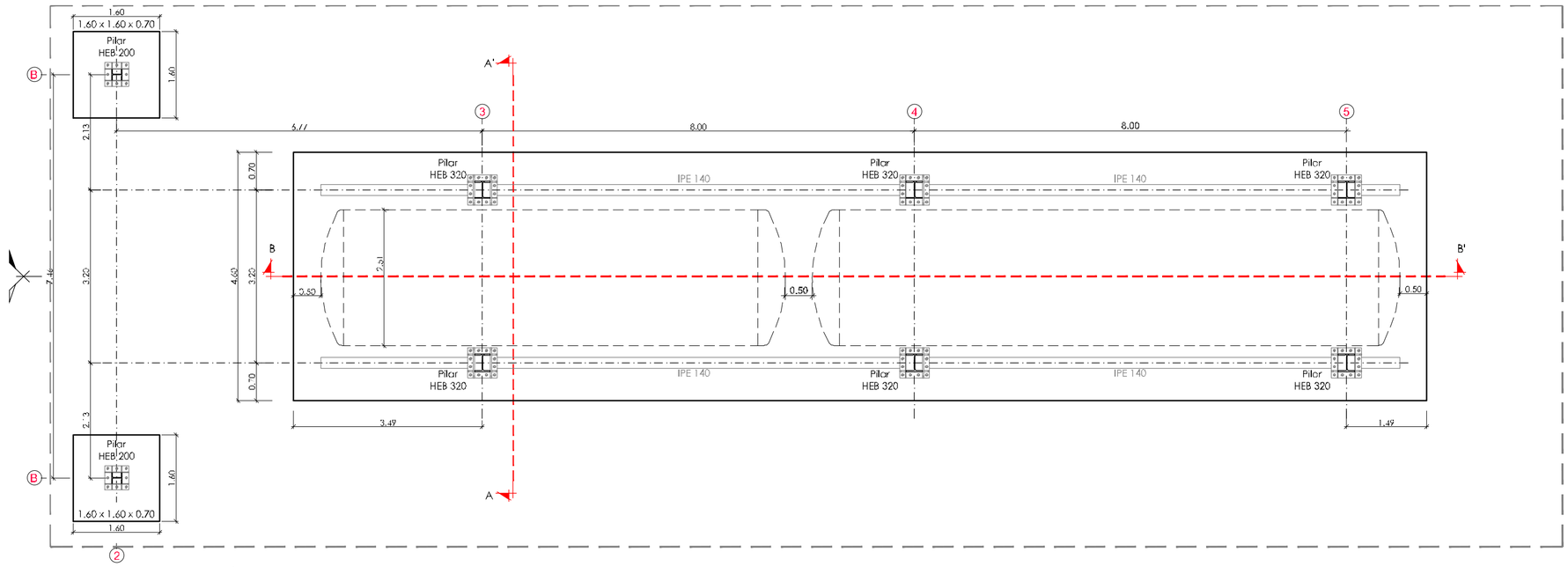
AENOR ER-0441/2004

Visado Nº: 0520220228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV: [illegible]
https://ovc.coitialicante.es/servicio-referencia/4/tipovisado&numero=0520220228000864

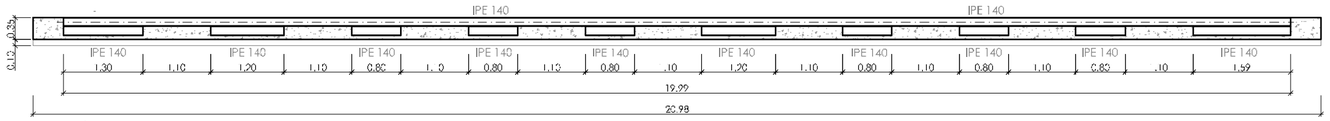
Página 458/621

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL_ESTRUCTURA-MARQUESINA/BE-09-ESTRUCTURA/2022-02-25

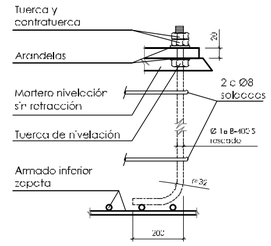
PROMOTOR: Plenoil	REALIZADO POR: JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA. INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P. Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3 03202 Elche (Alicante) Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054 info@ingenieriarocamora.com www.ingenieriarocamora.com	SITUACIÓN: PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313 PETRER (ALICANTE)	FECHA FEBRERO 2022 ESCALA 1:75 REF. 1595BE_LA U.A. 25/02/2022 REV. 01	AUTOR DEL PROYECTO JOAQUÍN ROCAMORA BERENGUER INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1485	PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE: UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE	PLANO: ESTRUCTURA MARQUESINA. PLANTA DE CUBIERTA.	09 00



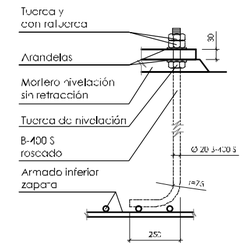
PLANTA DE CIMENTACIÓN
Escala: 1/75
Cotas en m



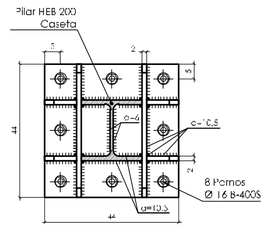
SECCIÓN B-B'
Escala: 1/75
Cotas en m

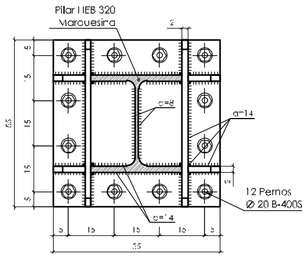


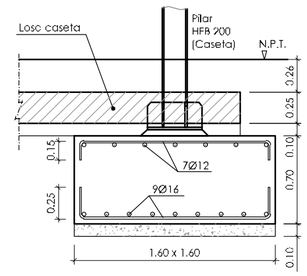
PERNO DE ANCLAJE Ø 16 mm
Sin escala
Cotas en mm



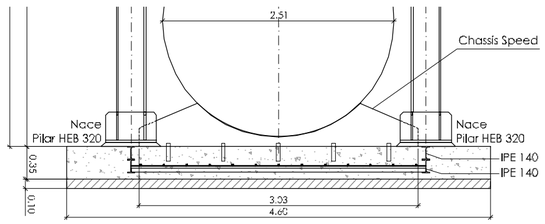
PERNO DE ANCLAJE Ø 20 mm
Sin escala
Cotas en mm



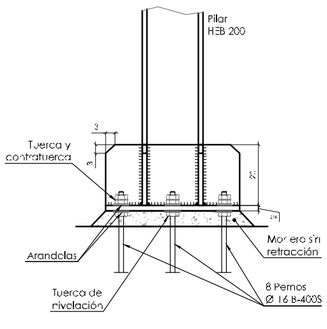




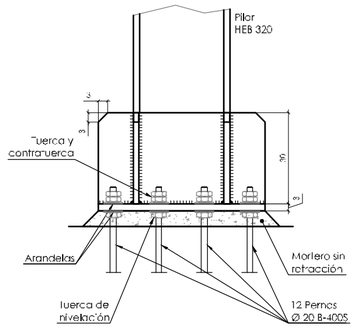
ZAPATA PILARES CASETA HEB 200
Sin escala
Cotas en m



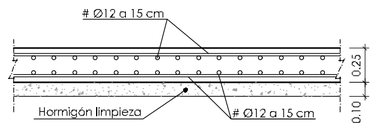
SECCIÓN A-A'
Escala 1/50
Cotas en m



PLACA DE ANCLAJE PARA
PILAR HEB 200
Sin escala
Cotas e mm



PLACA DE ANCLAJE PARA
PILAR HEB 320
Sin escala
Cotas e mm



LOSA CASETA
(Dimensiones 8.50x3.00x0.25)
Sin escala
Cotas en m

LÍMITES DE UTILIZACIÓN
- LA TENSIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO SERÁ IGUAL O SUPERIOR A 0,15 MPa (1,5 kp/cm²) EN LAS ZAPATAS COMBINADAS INFERIORES Y DE 0,1 MPa (1 kp/cm²) EN LAS ZAPATAS AISLADAS SUPERIORES
- CARGA DE NIEVE IGUAL O INFERIOR A 0,6 kN/m² (60 kp/m²)
- CARGA DE VIENTO S/CTE. PRESIÓN BÁSICA DE VIENTO IGUAL O INFERIOR A 0,43 kN/m² (43 kp/m²) A 5,2 m DE ALTURA. VÁLIDO PARA EXPOSICIÓN A VIENTO "V".
- LAS PINTURAS DE PROTECCIÓN DEL ACERO ESTRUCTURAL ESTARÁN EN ACUERDO CON LAS CLASES DE EXPOSICIÓN DE EAE NO CONSIDERÁNDOSE INFERIOR A C3 Y DURABILIDAD ALTA (GRADO H).

ESTRUCTURA DE ACERO		
ACERO DE PERFILES Y CHAPAS:	S-275 JR	(CTE: SE-A y CÓDIGO ESTRUCTURAL)
ACERO EN TORNILLOS CALIDAD 8.8		

UNIONES SOLDADAS
- LA GARGANTA DE LAS SOLDADURAS DE ÁNGULO NO INDICADAS SERÁN DEL 70 % DEL MENOR ESPESOR DE LAS CHAPAS A UNIR REDONDEADO AL MÚLTIPLO INFERIOR DE 0.5 mm
- "a": GARGANTA (mm);
- "e": ESPESOR (mm)

SOLDADURA EN ÁNGULO

SOLDADURA A TOPE (PENETRACIÓN TOTAL) CON PREPARACIÓN DE BORDES

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES S/ CÓDIGO ESTRUCTURAL		
ELEMENTO	CALIDAD	CONTROL
HORMIGÓN DE LIMPIEZA	HL-150/B/30	INDIRECTO
HORMIGÓN EN CIMENTACIONES	HA-25/P/20/IIa (*)	ESTADÍSTICO γ_c = 1,5
ACERO EN ARMADURAS	B-500S	NORMAL γ_s = 1,15
CONTROL DE LA EJECUCIÓN		NORMAL

Notas: -En caso preciso los cementos serán resistentes a sulfatos
-(*) En caso preciso la resistencia del hormigón será superior según la clase de exposición de CÓDIGO ESTRUCTURAL

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
Página 459/621

PROMOTOR: Plenoil

REALIZADO POR: JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN: PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313
PETRER (ALICANTE)

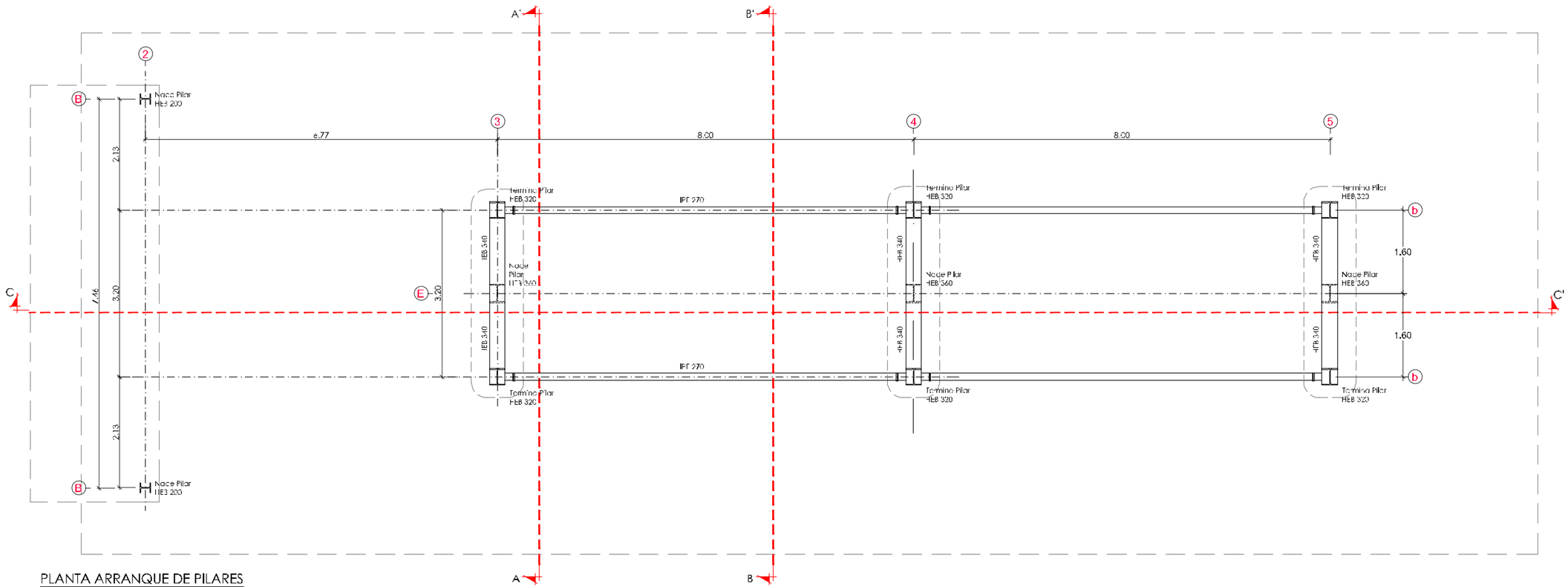
FECHA FEBRERO 2022
ESCALA 1:75
REF. 1595BE_LA
U.A. 25/02/2022
REV. 01

AUTOR DEL PROYECTO
JOAQUÍN ROCAMORA IGLESIA
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL, COLEGIADO Nº 1.485

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE:
UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

PLANO:
ESTRUCTURA MARQUESINA.
PLANTA CIMENTACIÓN Y DETALLES.

09
01



PLANTA ARRANQUE DE PILARES

Escala: 1/75

Cotas en m

ESTRUCTURA DE ACERO		
ACERO DE PERFILES Y CHAPAS:	S-275 JR	(CTE: SE-A y CÓDIGO ESTRUCTURAL)
ACERO EN TORNILLOS CALIDAD 8.8		

LÍMITES DE UTILIZACIÓN

- LA TENSIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO SERÁ IGUAL O SUPERIOR A 0,15 MPa (1,5 kp/cm²) EN LAS ZAPATAS COMBINADAS INFERIORES Y DE 0,1 MPa (1 kp/cm²) EN LAS ZAPATAS AISLADAS SUPERIORES

- CARGA DE NIEVE IGUAL O INFERIOR A 0,6 kN/m² (60 kp/m²)

- CARGA DE VIENTO S/CTE. PRESIÓN BÁSICA DE VIENTO IGUAL O INFERIOR A 0.43 kN/m² (43 kp/m²) A 5,2 m DE ALTURA. VÁLIDO PARA EXPOSICIÓN A VIENTO "V".

- LAS PINTURAS DE PROTECCIÓN DEL ACERO ESTRUCTURAL ESTARÁN EN ACUERDO CON LAS CLASES DE EXPOSICIÓN DE CÓDIGO ESTRUCTURAL NO CONSIDERÁNDOSE INFERIOR A C3 Y DURABILIDAD ALTA (GRADO H).

AENOR ER-0441/2004 Registro Empresa ISO 9001:2015

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de ALICANTE

Visado Nº: 0532022028000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV: https://csv.colitalicante.es?servicio=referencia&tipovisado&numero=0532022028000864

PROMOTOR: Plenoil

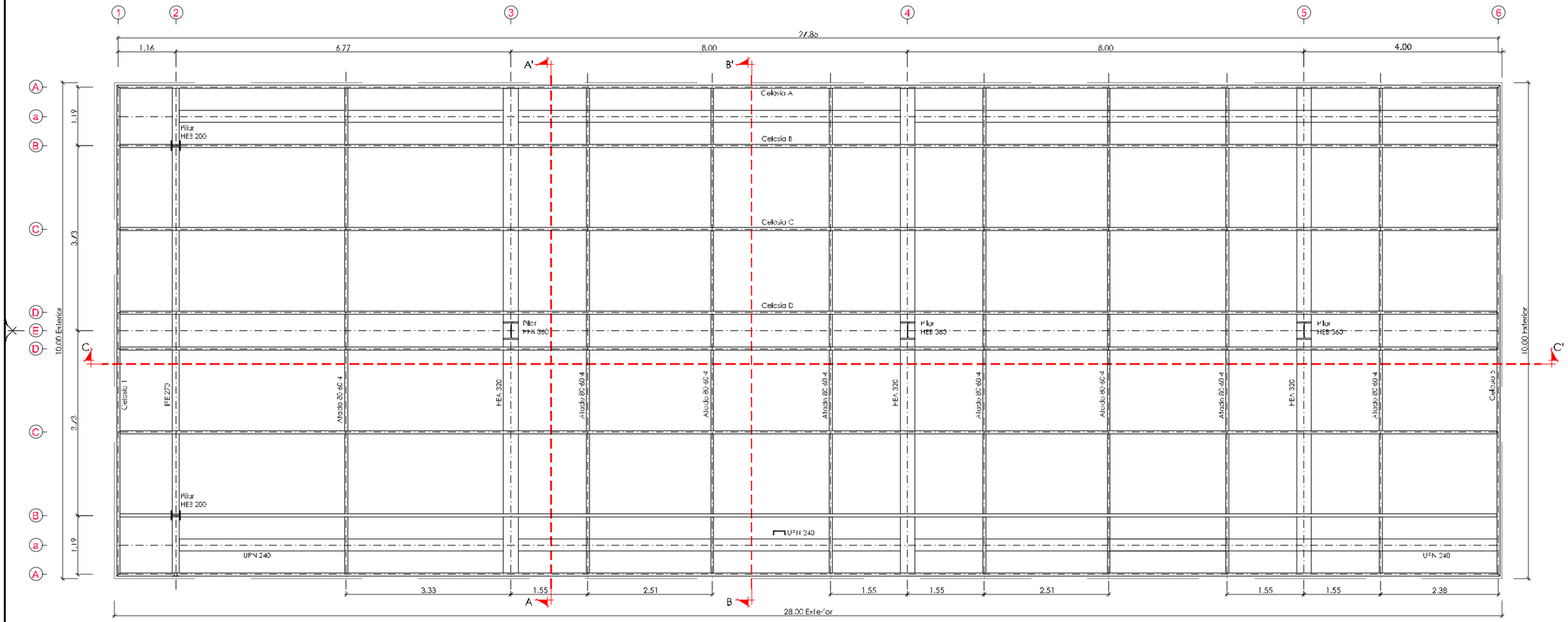
REALIZADO POR: JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA

INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN: PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313	FECHA FEBRERO 2022	AUTOR DEL PROYECTO	PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE: UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE
	ESCALA 1:75		
	REF. 1595BE_LA		
PETRER (ALICANTE)	U.A. 25/02/2022 REV. 01	JOAQUÍN ROCAMORA EGEA ING. TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº: 485	PLANO: ESTRUCTURA MARQUESINA. ARRANQUE DE PILARES.

09
02

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL_ESTRUCTURA-MARQUESINA/BE-09-ESTRUCTURA/2022-02-25



PLANTA DE VIGAS Y CELOSÍAS
Escala: 1/75
Cotas en m

ESTRUCTURA DE ACERO		
ACERO DE PERFILES Y CHAPAS:	S-275 JR	(CTE: SE-A y CÓDIGO ESTRUCTURAL)
ACERO EN TORNILLOS CALIDAD 8.8		

LÍMITES DE UTILIZACIÓN

- LA TENSIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO SERÁ IGUAL O SUPERIOR A 0,15 MPa (1,5 kp/cm²) EN LAS ZAPATAS COMBINADAS INFERIORES Y DE 0,1 MPa (1 kp/cm²) EN LAS ZAPATAS AISLADAS SUPERIORES

- CARGA DE NIEVE IGUAL O INFERIOR A 0,6 kN/m² (60 kp/m²)

- CARGA DE VIENTO S/CTE. PRESIÓN BÁSICA DE VIENTO IGUAL O INFERIOR A 0,43 kN/m² (43 kp/m²) A 5,2 m DE ALTURA. VÁLIDO PARA EXPOSICIÓN A VIENTO "V".

- LAS PINTURAS DE PROTECCIÓN DEL ACERO ESTRUCTURAL ESTARÁN EN ACUERDO CON LAS CLASES DE EXPOSICIÓN DE EAE NO CONSIDERÁNDOSE INFERIOR A C3 Y DURABILIDAD ALTA (GRADO H).

Visado Nº: 0520220228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
https://ctav.colitalicante.es/servicios-referencia&tipovisado&numero=0520220228000864

Página 461/621

PROMOTOR: Plenoil

REALIZADO POR:
JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN:
PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313

PETRER (ALICANTE)

FECHA FEBRERO 2022
ESCALA 1:75

REF. 1595BE_LA

U.A. 25/02/2022 REV. 01

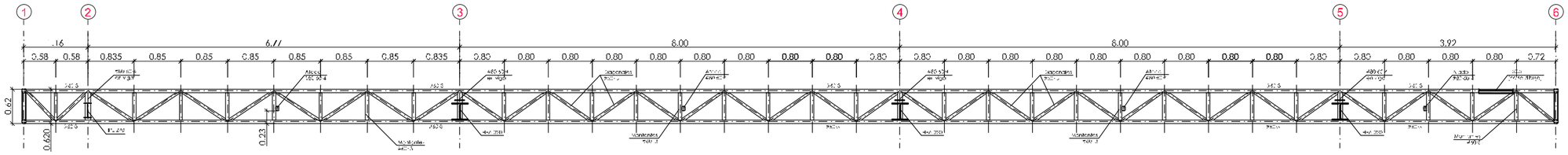
AUTOR DEL PROYECTO
JOAQUÍN ROCAMORA BENAVENTE
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1485

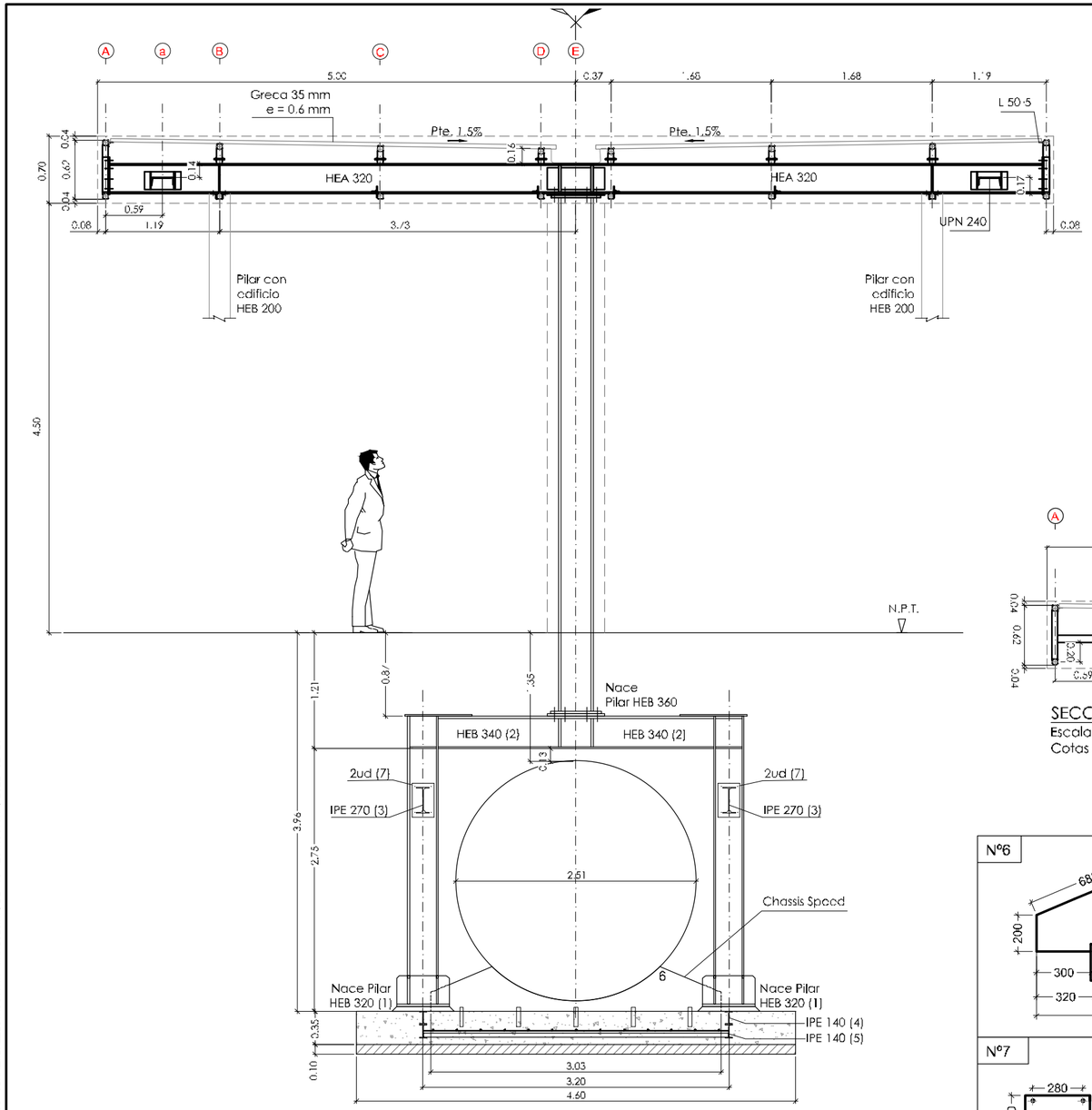
PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE:
UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

PLANO:
ESTRUCTURA MARQUESINA.
PLANTA DE VIGAS Y CELOSÍAS.

09
03

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL_ESTRUCTURA-MARQUESINA/BE-09-ESTRUCTURA/2022-02-25


1
2
3
4
5
6
.16
6.77
8.00
8.00
3.92
0.58
0.58
0.835
0.85
0.85
0.85
0.85
0.85
0.85
0.835
0.80
0.80
0.80
0.80
0.80
0.80
0.80
0.80
0.80
0.80
0.80
0.80
0.80
0.80
0.80
0.80
0.80
0.80
0.80
0.80
0.80
0.80
0.80
0.80
0.80
0.80
0.72
0.62
0.620
0.23
IPE 270
IPE 300
IPE 330
IPE 360
IPE 400
IPE 450
IPE 500
IPE 550
IPE 600
IPE 750 x 173
IPE 750 x 196
IPE 750 x 220
IPE 750 x 256
IPE 750 x 317
IPE 750 x 386
IPE 750 x 484
IPE 750 x 582
IPE 750 x 685
IPE 750 x 791
IPE 750 x 910
IPE 750 x 1020
IPE 750 x 1121
IPE 750 x 1224
IPE 750 x 1326
IPE 750 x 1428
IPE 750 x 1530
IPE 750 x 1632
IPE 750 x 1734
IPE 750 x 1836
IPE 750 x 1938
IPE 750 x 2040
IPE 750 x 2142
IPE 750 x



SECCIÓN TRANSVERSAL A-A'
Escala: 1/50
Cotas en m

ESTRUCTURA DE ACERO		
ACERO DE PERFILES Y CHAPAS:	S-275 JR	(CTE: SE-A y CÓDIGO ESTRUCTURAL)
ACERO EN TORNILLOS CALIDAD 8.8		

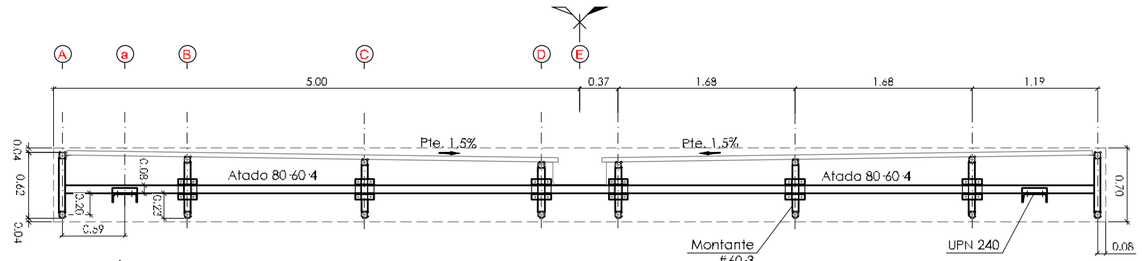
LÍMITES DE UTILIZACIÓN

- LA TENSIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO SERÁ IGUAL O SUPERIOR A 0,15 MPa (1,5 kp/cm²) EN LAS ZAPATAS COMBINADAS INFERIORES Y DE 0,1 MPa (1 kp/cm²) EN LAS ZAPATAS AISLADAS SUPERIORES.

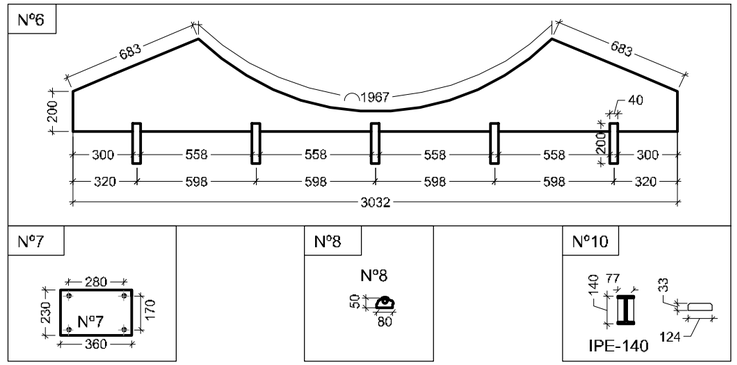
- CARGA DE NIEVE IGUAL O INFERIOR A 0,6 kN/m² (60 kp/m²) .

- CARGA DE VIENTO S/CTE. PRESIÓN BÁSICA DE VIENTO IGUAL O INFERIOR A 0.43 kN/m² (43 kp/m²) A 5,2 m DE ALTURA. VÁLIDO PARA EXPOSICIÓN A VIENTO "V".

- LAS PINTURAS DE PROTECCIÓN DEL ACERO ESTRUCTURAL ESTARÁN EN ACUERDO CON LAS CLASES DE EXPOSICIÓN DE CÓDIGO ESTRUCTURAL NO CONSIDERÁNDOSE INFERIOR A C3 Y DURABILIDAD ALTA (GRADO H).



SECCIÓN TRANSVERSAL B-B'
Escala: 1/50
Cotas en m



PERFILES	Nº1	HEB-320	6 Unidades
	Nº2	HEB-340	3 Unidades
	Nº3	IPE-270	4 Unidades
	Nº4	IPE-140	2 Unidades
	Nº5	IPE-140	20 Unidades
PIEZAS-CHAPAS	Nº6	Cuna de apoyo	10 Unidades
	Nº7	Chapa unión IPE-270 15mm	16 Unidades
	Nº8	Chapa de anclaje/unión 10mm	28 Unidades
	Nº9	Protección boca de hombre	2 Unidades
RIGIDIZADOR	Nº10	Interior puente inferior HEA-220	40 Unidades

Visado Nº: 0520220228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
https://cav.colitalicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=0520220228000864

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL_ESTRUCTURA-MARQUESINA/BE-09-IESTRUCTURA/2022-02-25

PROMOTOR: Plenoil

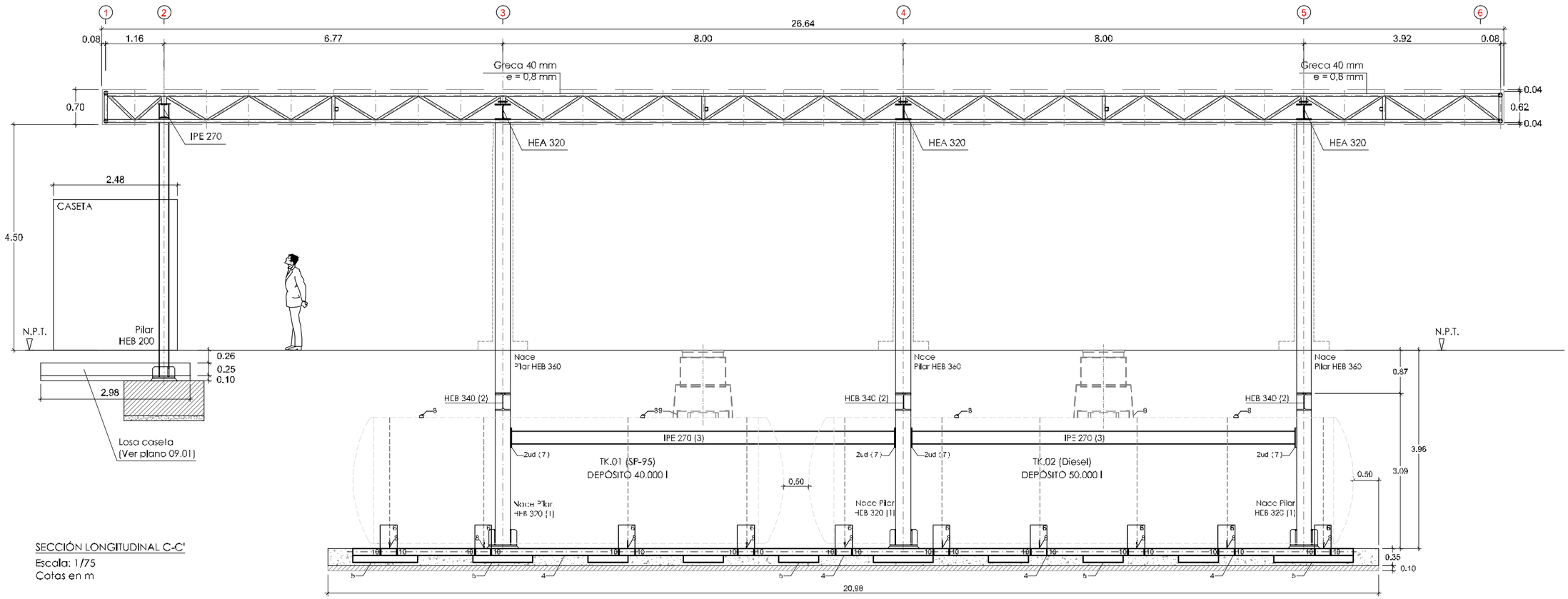
REALIZADO POR:

JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

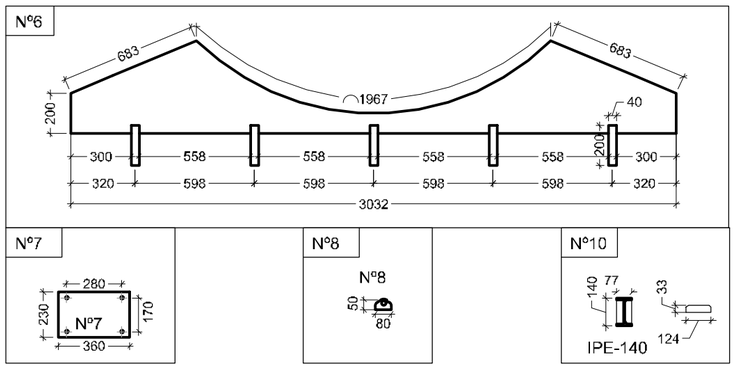
SITUACIÓN: PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313	FECHA FEBRERO 2022	AUTOR DEL PROYECTO	PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE: UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE
	ESCALA 1:50		
	REF. 1595BE_LA		
PETRER (ALICANTE)	U.A. 25/02/2022 REV. 01	JOAQUÍN ROCAMORA BIDEGAIN INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485	

PLANO: ESTRUCTURA MARQUESINA. SECCIONES TRANSVERSALES A-A' Y B-B'.

09
05



SECCIÓN LONGITUDINAL C-C'
Escala: 1/75
Cotas en m



PERFILES	Nº1	HEB-320	6 Unidades
	Nº2	HEB-340	3 Unidades
	Nº3	IPE-270	4 Unidades
	Nº4	IPE-140	2 Unidades
	Nº5	IPE-140	20 Unidades
PIEZAS-CHAPAS	Nº6	Cuna de apoyo	10 Unidades
	Nº7	Chapa un ón IPE-270 15mm	16 Unidades
	Nº8	Chapa de anclaje/unión 10mm	28 Unidades
	Nº9	Protección boca de hombre	2 Unidades
RIGIDIZADOR	Nº10	Interior puente inferior HEA-220	40 Unidades

ESTRUCTURA DE ACERO

ACERO DE PERFILES Y CHAPAS: S-275 JR (CTE: SE-A y CÓDIGO ESTRUCTURAL)
ACERO EN TORNILLOS CALIDAD 8.8

LÍMITES DE UTILIZACIÓN

- LA TENSIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO SERÁ IGUAL O SUPERIOR A 0,15 MPa (1,5 kp/cm²) EN LAS ZAPATAS COMBINADAS INFERIORES Y DE 0,1 MPa (1 kp/cm²) EN LAS ZAPATAS AISLADAS SUPERIORES

- CARGA DE NIEVE IGUAL O INFERIOR A 0,6 kN/m² (60 kp/m²)

- CARGA DE VIENTO S/CTE. PRESIÓN BÁSICA DE VIENTO IGUAL O INFERIOR A 0.43 kN/m² (43 kp/m²) A 5,2 m DE ALTURA. VÁLIDO PARA EXPOSICIÓN A VIENTO "V".

- LAS PINTURAS DE PROTECCIÓN DEL ACERO ESTRUCTURAL ESTARÁN EN ACUERDO CON LAS CLASES DE EXPOSICIÓN DE CÓDIGO ESTRUCTURAL NO CONSIDERÁNDOSE INFERIOR A C3 Y DURABILIDAD ALTA (GRADO H).

Visado Nº: 053022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
https://cav.colitalicante.es/servicio-referencia&tipovisado&numero=053022022800864

PROMOTOR: Plenoil

REALIZADO POR:
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN:
PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313

PETRER
(ALICANTE)

FECHA FEBRERO 2022
ESCALA 1:75
REF. 1595BE_LA
U.A. 25/02/2022
REV. 01

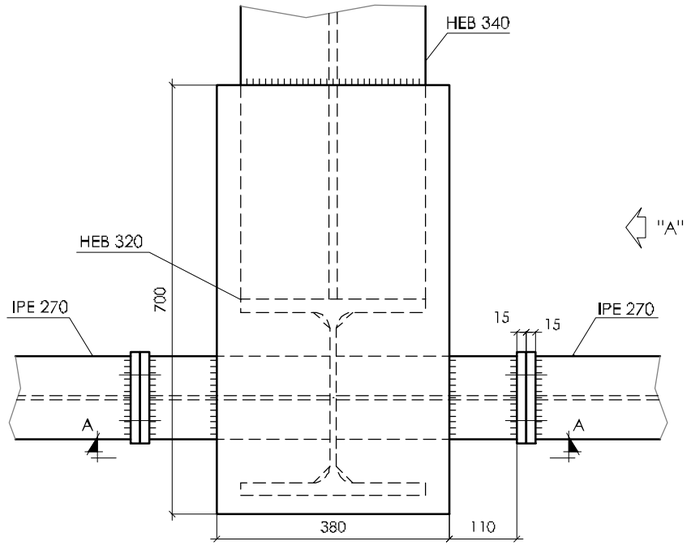
AUTOR DEL PROYECTO
JOAQUÍN ROCAMORA BOTELLA
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1485

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE:
UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

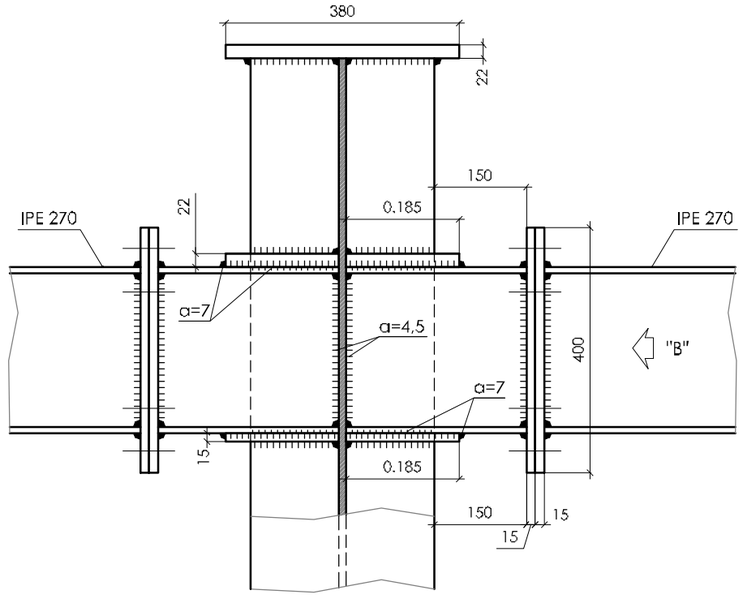
PLANO:
ESTRUCTURA MARQUESINA.
SECCIONES LONGITUDINAL C-C'.

09
06

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL_ESTRUCTURA-MARQUESINA/BE-09-ESTRUCTURA/2022-02-25

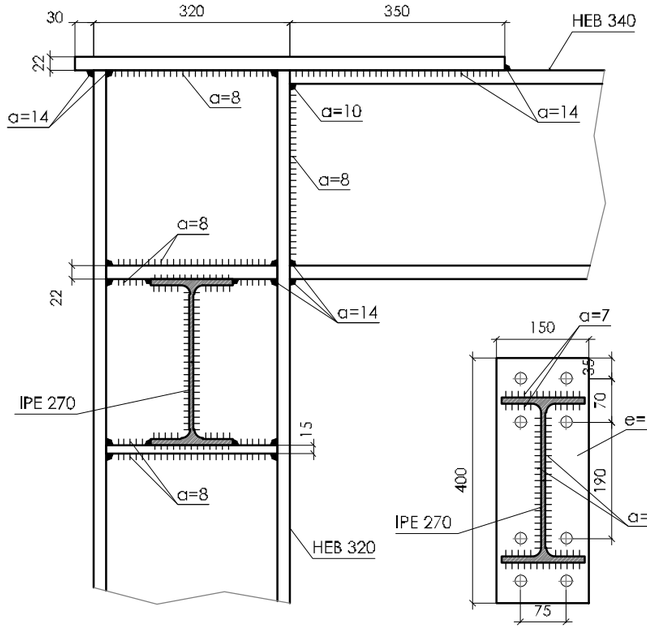


PLANTA

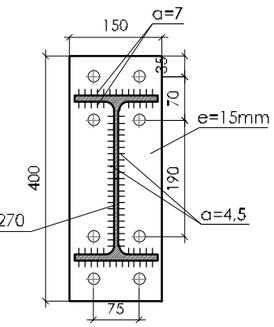


SECCIÓN A-A

DETALLE 4b
Cotas en mm

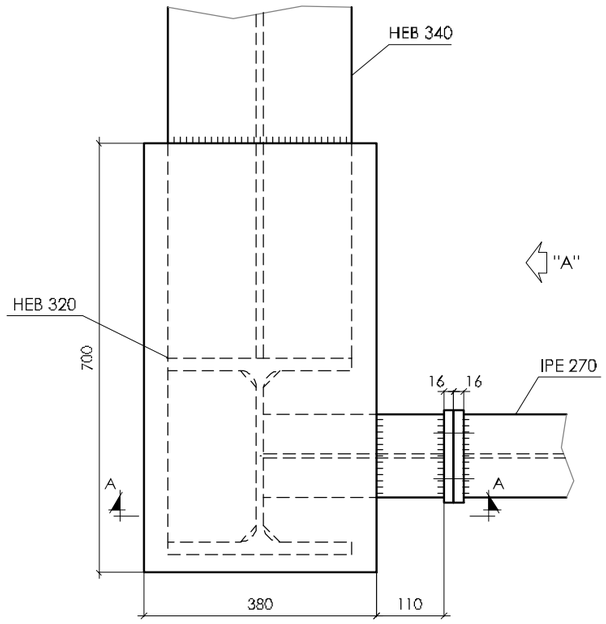


VISTA "A"

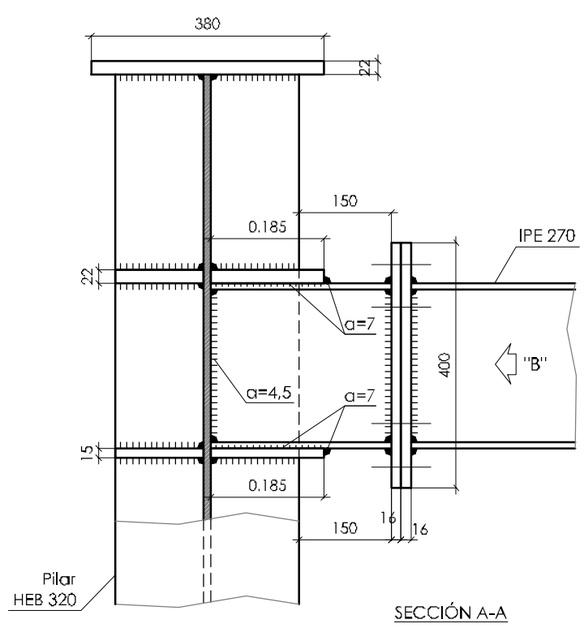


VISTA "B"

8 TR Ø 16mm
(Øt 17mm)
Acero 8.8
Mapr 260 N·m

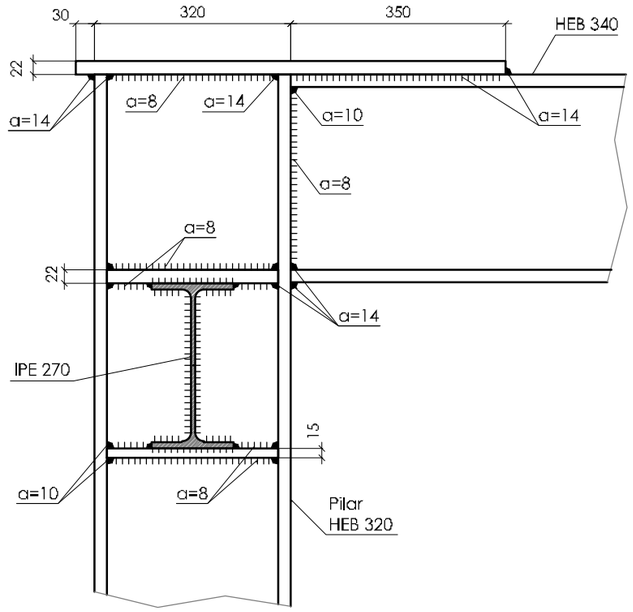


PLANTA

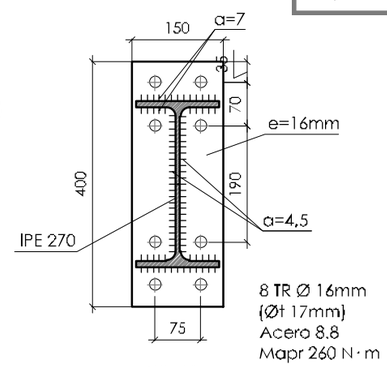


SECCIÓN A-A

DETALLES 3b y 5b
(Se dibuja 3b)
Cotas en mm



VISTA "A"



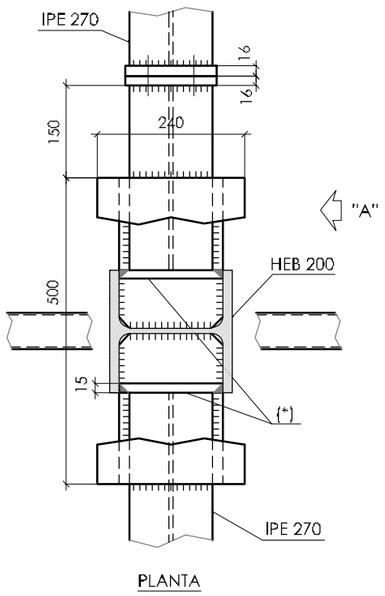
VISTA "B"

8 TR Ø 16mm
(Øt 17mm)
Acero 8.8
Mapr 260 N·m

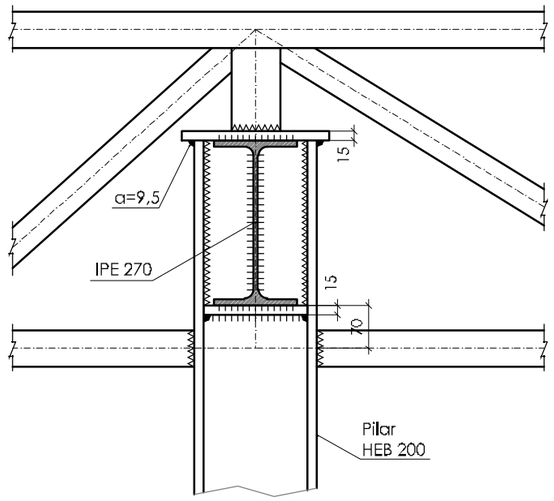
AENOR ER Empresa Registrada
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
https://cav.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

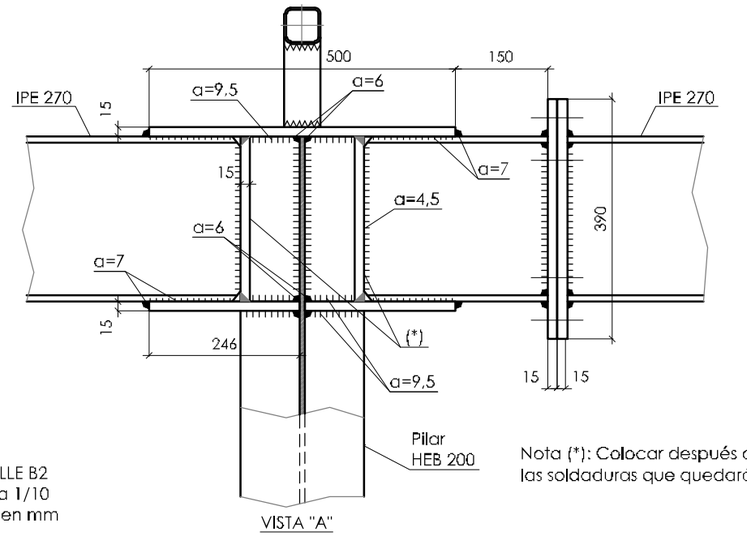
P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL_ESTRUCTURA-MARQUESINA/BE-09-ESTRUCTURA/2022-02-25

PROMOTOR: Plenoil	REALIZADO POR: JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA. INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P. Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3 03202 Elche (Alicante) Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054 info@ingenieriarocamora.com www.ingenieriarocamora.com	SITUACIÓN: PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313 PETRER (ALICANTE)	FECHA FEBRERO 2022 ESCALA 1:10 REF. 1595BE_LA U.A. 25/02/2022 REV. 01	AUTOR DEL PROYECTO JOAQUÍN ROCAMORA BELENGUER INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485	PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE: UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE	PLANO: ESTRUCTURA MARQUESINA. DETALLES CONSTRUCTIVOS (1).	09 07.1



PLANTA

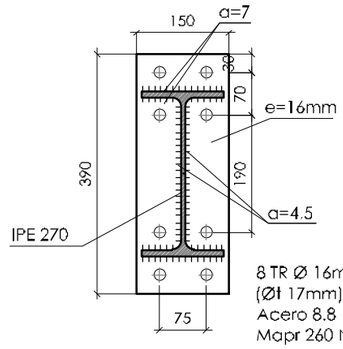




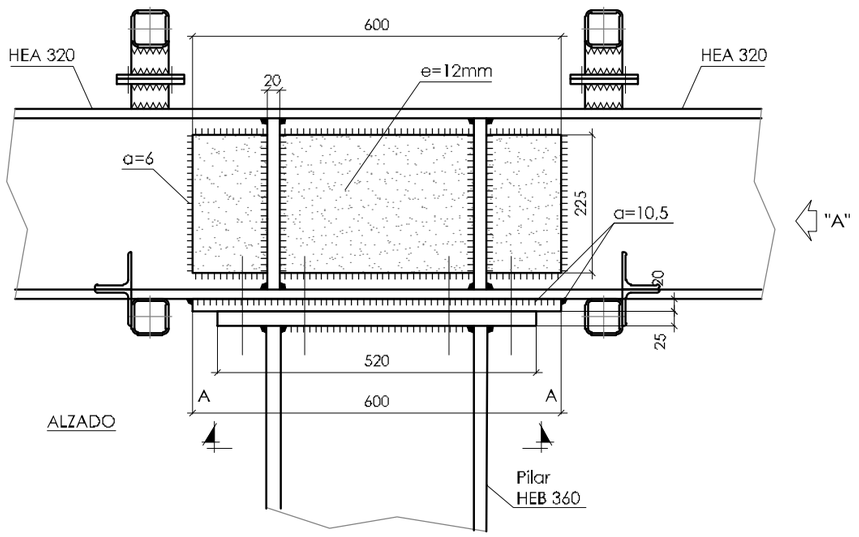
VISTA "A"

DETALLE B2
Escala 1/10
Cotas en mm

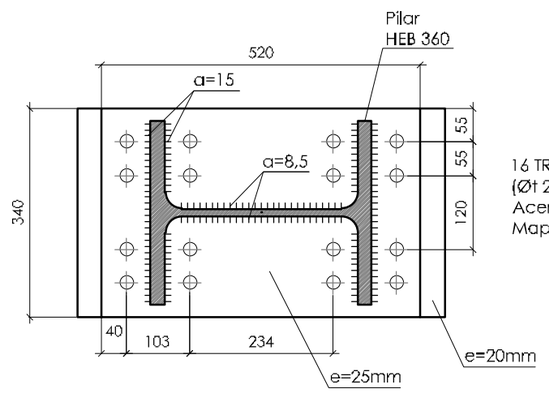
Nota (*): Colocar después de las soldaduras que quedarán ocultas



8 TR Ø 16mm
(Øt 17mm)
Acero 8.8
Mapr 260 N·m



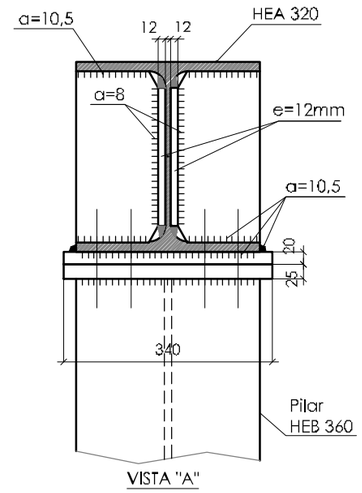
ALZADO



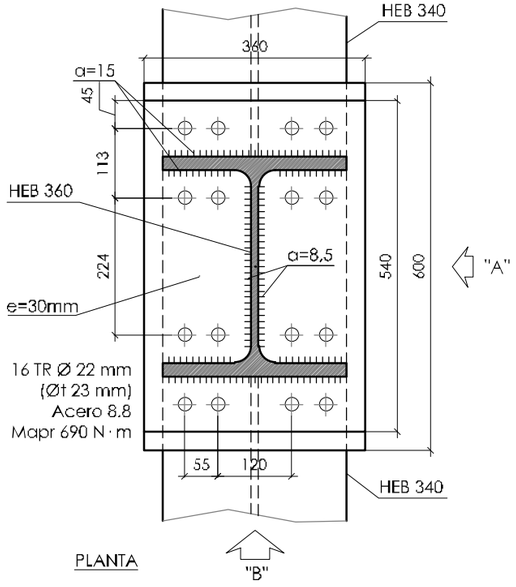
SECCIÓN A-A

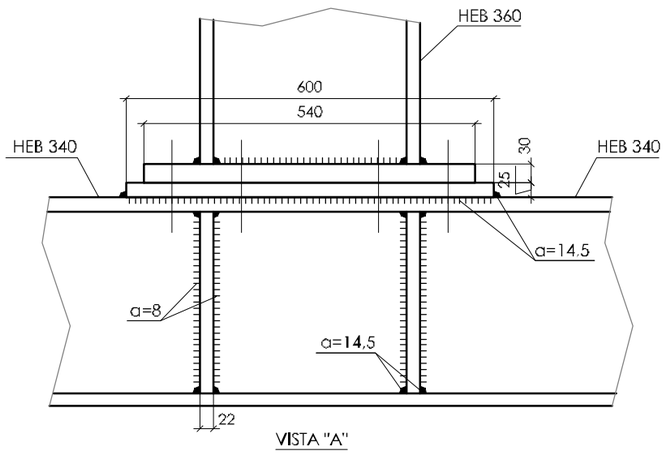
16 TR Ø 20 mm
(Øt 21 mm)
Acero 8.8
Mapr 500 N·m

DETALLES E3, E4 y E5 Nivel superior
Escala 1/10
Cotas en mm

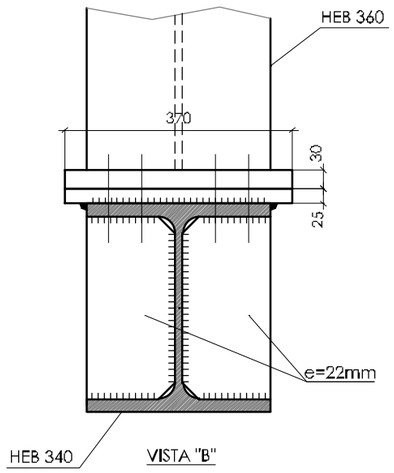


VISTA "A"





VISTA "A"



VISTA "B"

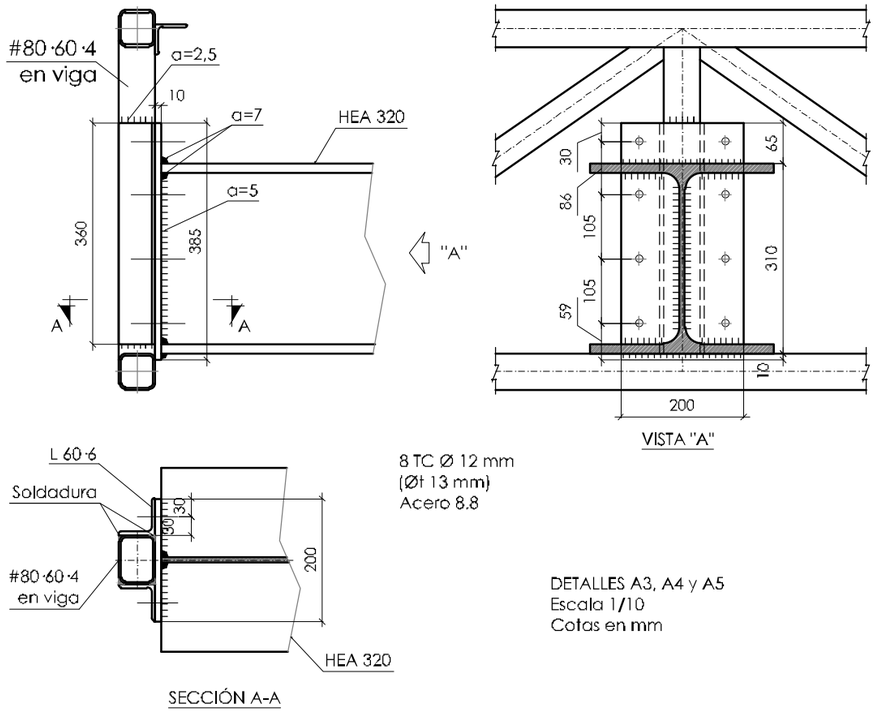
DETALLES E3, E4 y E5 Nivel inferior
Escala 1/10
Cotas en mm

TORNILLOS	
TC	- Tornillo calibrado apriete manual
TR	- Tornillo para pretensar
Ø	- Diámetro nominal del tornillo
$Ø_t$	- Diámetro del taladro
M_{apr}	- Momento de apriete en tornillo TR
Calidad acero 8.8	

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
https://cav.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 466/621

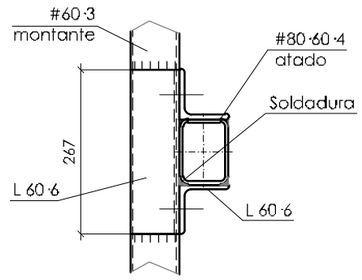
P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL_ESTRUCTURA-MARQUESINA/BE-09-ESTRUCTURA/2022-02-25

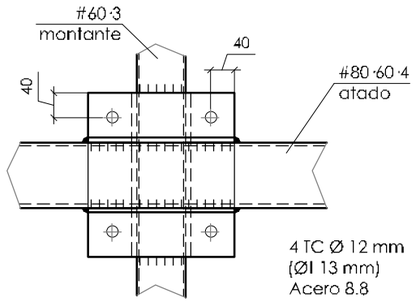
PROMOTOR: Plenoil	REALIZADO POR: JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA. INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P. Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3 03202 Elche (Alicante) Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054 info@ingenieriarocamora.com www.ingenieriarocamora.com	SITUACIÓN: PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313 PETRER (ALICANTE)	FECHA FEBRERO 2022 ESCALA 1:10 REF. 1595BE_LA U.A. 25/02/2022 REV. 01	AUTOR DEL PROYECTO JOAQUÍN ROCAMORA BIGORRA INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485	PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE: UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE	PLANO: ESTRUCTURA MARQUESINA. DETALLES CONSTRUCTIVOS (2).	09 07.2



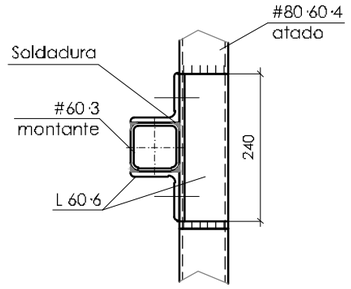
8 TC Ø 12 mm
(Øt 13 mm)
Acero 8.8

DETALLES A3, A4 y A5
Escala 1/10
Cotas en mm

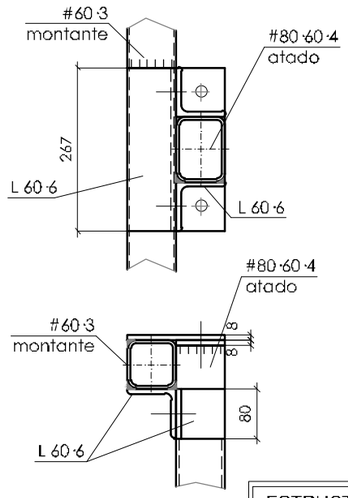


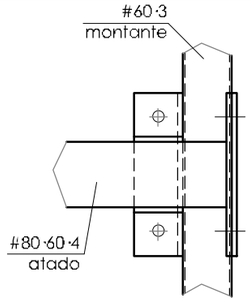


4 TC Ø 12 mm
(Øt 13 mm)
Acero 8.8



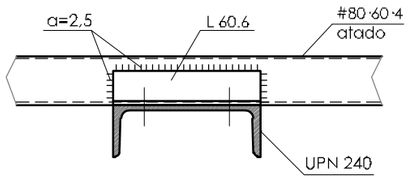
DETALLES ATADO DE CELOSÍAS B, C y D
Escala 1/7,5
Cotas en mm

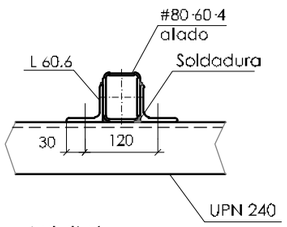




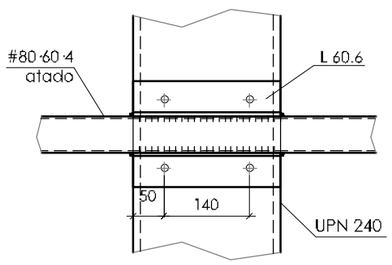
4 TC Ø 12 mm
(Øt 13 mm)
Acero 8.8

DETALLES ATADO DE CELOSÍAS A
Escala 1/7,5
Cotas en mm





4 TC Ø 12 mm
(Øt 13 mm)
Acero 8.8



DETALLES SUSTENTACIÓN UPN 240
EN TUBULARES DE ATADO DE CELOSÍAS
Escala 1/10
Cotas en mm

TORNILLOS

TC - Tornillo calibrado apriete manual

TR - Tornillo para pretensar

Ø - Diámetro nominal del tornillo

$Ø_t$ - Diámetro del taladro

M_{apr} - Momento de apriete en tornillo TR

Calidad acero 8.8

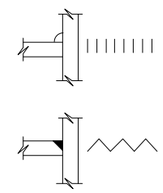
ESTRUCTURA DE ACERO

ACERO DE PERFILES Y CHAPAS: S-275 JR (CTE: SE-A y CÓDIGO ESTRUCTURAL

ACERO EN TORNILLOS CALIDAD 8.8

UNIONES SOLDADAS

- LA GARGANTA DE LAS SOLDADURAS DE ÁNGULO NO INDICADAS SERÁN DEL 70 % DEL MENOR ESPESOR DE LAS CHAPAS A UNIR REDONDEADO AL MÚLTIPLO INFERIOR DE 0.5 mm
- "a": GARGANTA (mm);
- "e": ESPESOR (mm)



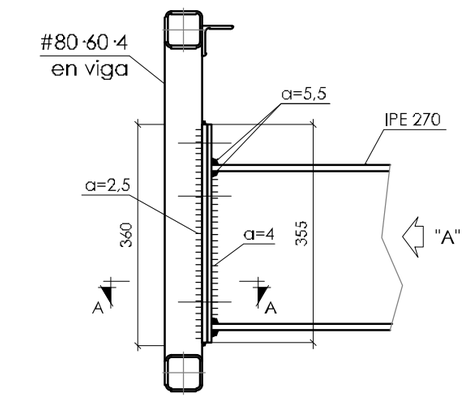
SOLDADURA EN ÁNGULO

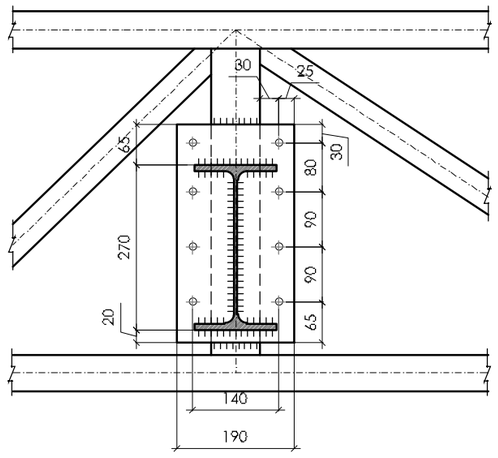
SOLDADURA A TOPE (PENETRACIÓN TOTAL) CON PREPARACIÓN DE BORDES

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
AENOR ER Empresa Registrada
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
https://cav.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 467/621

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595--OBRA_REAL_ESTRUCTURA--MARQUESINA/BE--09--ESTRUCTURA/2022--02--25

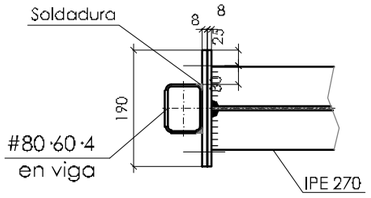
PROMOTOR: Plenoil	REALIZADO POR: JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA. INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P. Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3 03202 Elche (Alicante) Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054 info@ingenieriarocamora.com www.ingenieriarocamora.com	SITUACIÓN: PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313. PETRER (ALICANTE)	FECHA FEBRERO 2022 ESCALA 1:10 1:7.5 · REF. 1595BE_LA · U.A. 25/02/2022 REV. 01	AUTOR DEL PROYECTO: JOAQUÍN ROCAMORA BELENGUER. INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485	PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE: UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE	PLANO: ESTRUCTURA MARQUESINA. DETALLES CONSTRUCTIVOS (3).	09 07.3





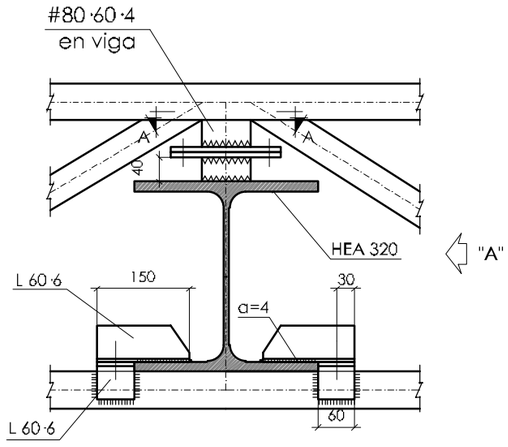
VISTA "A"

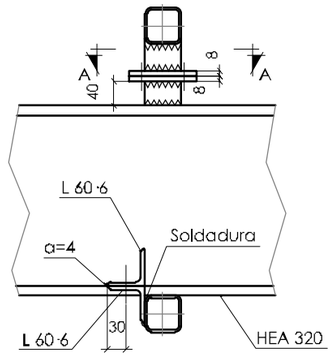
8 TC Ø 12 mm
(Øt 13 mm)
Acero 8.8



SECCIÓN A-A

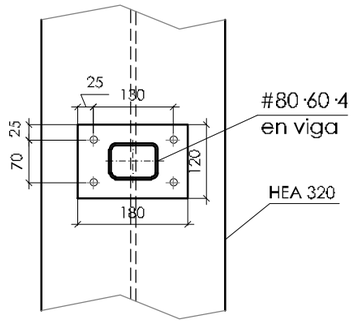
DETALLE A2
Escala 1/10
Cotas en mm





VISTA "A"

6 TC Ø 12 mm
(Øt 13 mm)
Acero 8.8



SECCIÓN A-A

DETALLES C3, C4, C5, D3, D4, D5
Escala 1/10
Cotas en mm

VISTA "A"

8 TC Ø 12 mm
(Øt 13 mm)
Acero 8.8

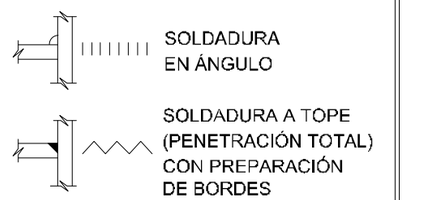
SECCIÓN A-A

DETALLES B3, B4, B5
Escala 1/10
Cotas en mm

TORNILLOS
TC - Tornillo calibrado apriete manual
TR - Tornillo para pretensar
Ø - Diámetro nominal del tornillo
$Ø_t$ - Diámetro del taladro
M_{apr} - Momento de apriete en tornillo TR
Calidad acero 8.8

ESTRUCTURA DE ACERO
ACERO DE PERFILES Y CHAPAS: S-275 JR (CTE: SE-A y CÓDIGO ESTRUCTURAL
ACERO EN TORNILLOS CALIDAD 8.8

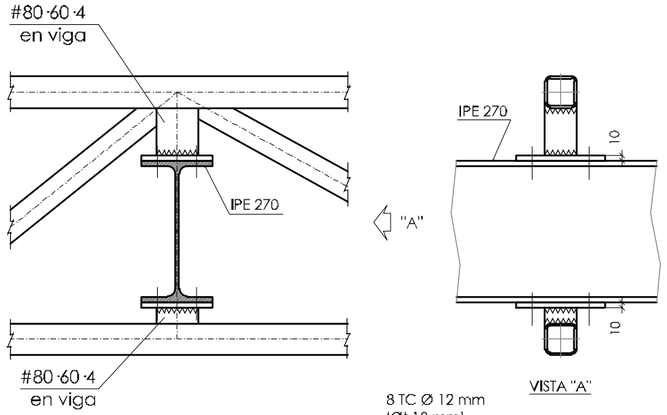
UNIONES SOLDADAS
- LA GARGANTA DE LAS SOLDADURAS DE ÁNGULO NO INDICADAS SERÁN DEL 70 % DEL MENOR ESPESOR DE LAS CHAPAS A UNIR REDONDEADO AL MÚLTIPLO INFERIOR DE 0.5 mm
- "a": GARGANTA (mm);
- "e": ESPESOR (mm)



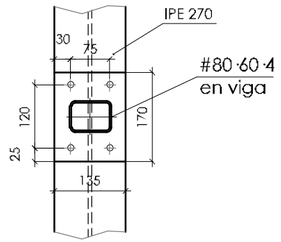
CERTIFIED AENOR ER Registrada ER-0441/2004 IQNet
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
https://cov.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595--OBRA_REAL_ESTRUCTURA--MARQUESINA/BE--09--ESTRUCTURA/2022-02-25

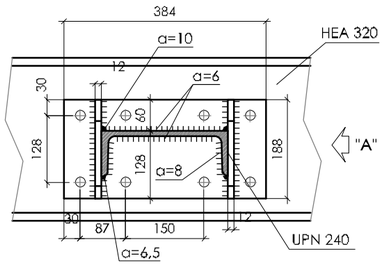
PROMOTOR: Plenoil	REALIZADO POR: JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA. INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P. Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3 03202 Elche (Alicante) Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054 info@ingenieriarocamora.com www.ingenieriarocamora.com	SITUACIÓN: PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313 / PETRER (ALICANTE)	FECHA FEBRERO 2022 ESCALA 1:10 / REF. 1595BE_LA / U.A. 25/02/2022 REV. 01	AUTOR DEL PROYECTO: JOAQUÍN ROCAMORA BIDUEIZA INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485	PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE: UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE	PLANO: ESTRUCTURA MARQUESINA. DETALLES CONSTRUCTIVOS (4).	09 07.4



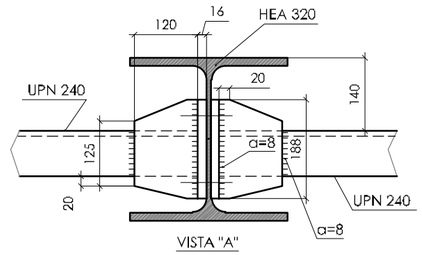
8 TC Ø 12 mm
(Øt 13 mm)
Acero 8.8



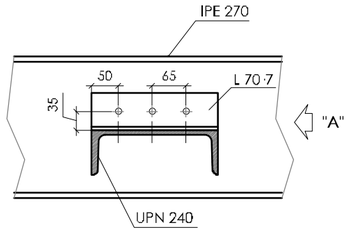
DETALLES C2, D2
Escala 1/10
Cotas en mm



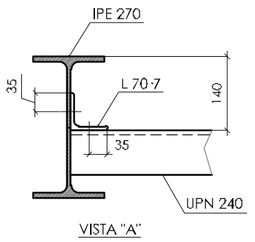
DETALLES a3, a4, a5
Escala 1/10
Cotas en mm



8 TC Ø 16mm
(Øt 17mm)
Acero 8.8

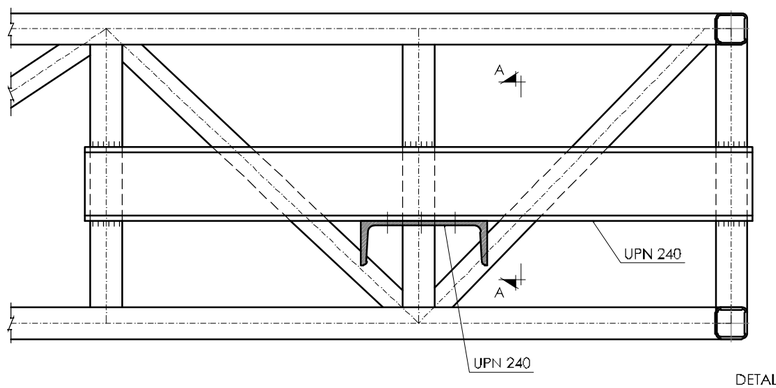


6 TC Ø 12 mm
(Øt 13 mm)
Acero 8.8

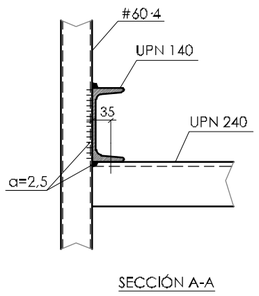


DETALLE a2
Escala 1/10
Cotas en mm

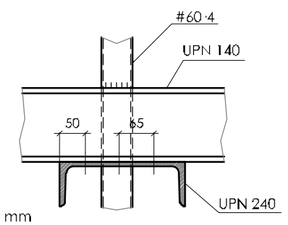
TORNILLOS	
TC	- Tornillo calibrado apriete manual
TR	- Tornillo para pretensar
Ø	- Diámetro nominal del tornillo
$Ø_t$	- Diámetro del taladro
M_{apr}	- Momento de apriete en tornillo TR
Calidad acero 8.8	



DETALLE a6
Escala 1/10
Cotas en mm



SECCIÓN A-A



3 TC Ø 12 mm
(Øt 13 mm)
Acero 8.8

VISTA "A"

ACERO DE PERFILES Y CHAPAS:	S-275 JR (CTE: SE-A y CÓDIGO ESTRUCTURAL
ACERO EN TORNILLOS CALIDAD 8.8	

- LA GARGANTA DE LAS SOLDADURAS DE ÁNGULO NO INDICADAS SERÁN DEL 70 % DEL MENOR ESPESOR DE LAS CHAPAS A UNIR REDONDEADO AL MÚLTIPLO INFERIOR DE 0.5 mm
- "a": GARGANTA (mm);
- "e": ESPESOR (mm)

SOLDADURA EN ÁNGULO

SOLDADURA A TOPE (PENETRACIÓN TOTAL) CON PREPARACIÓN DE BORDES

Visado Nº: 0520220228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
https://ctax.coitalicante.es/?servicio=referencia&tipovisado&numero=0520220228000864

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL_ESTRUCTURA-MARQUESINA/BE-09-ESTRUCTURA/2022-02-25

PROMOTOR: Plenoil

REALIZADO POR:
JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN:
PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313

PETRER (ALICANTE)

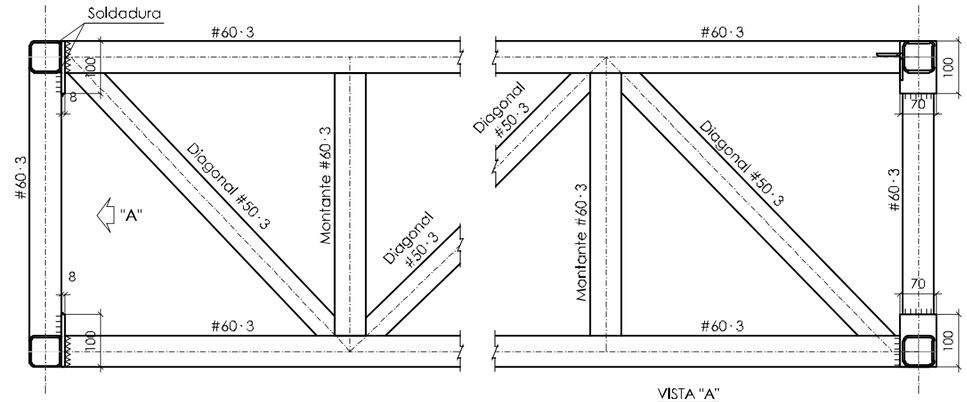
FECHA FEBRERO 2022
ESCALA 1:10
REF. 1595BE_LA
U.A. 25/02/2022 REV. 01

AUTOR DEL PROYECTO
JOAQUÍN ROCAMORA BOTELLA
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1485

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE:
UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

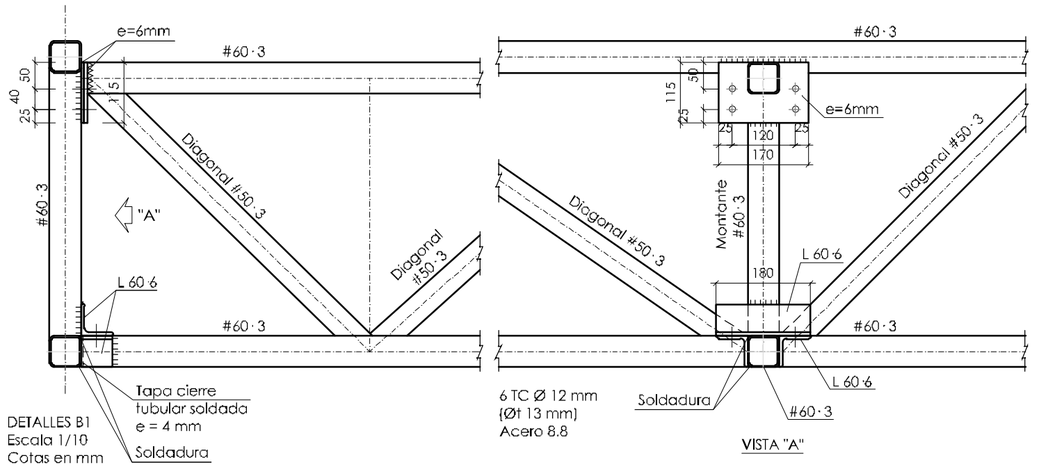
PLANO:
ESTRUCTURA MARQUESINA.
DETALLES CONSTRUCTIVOS (5).

09
07.5

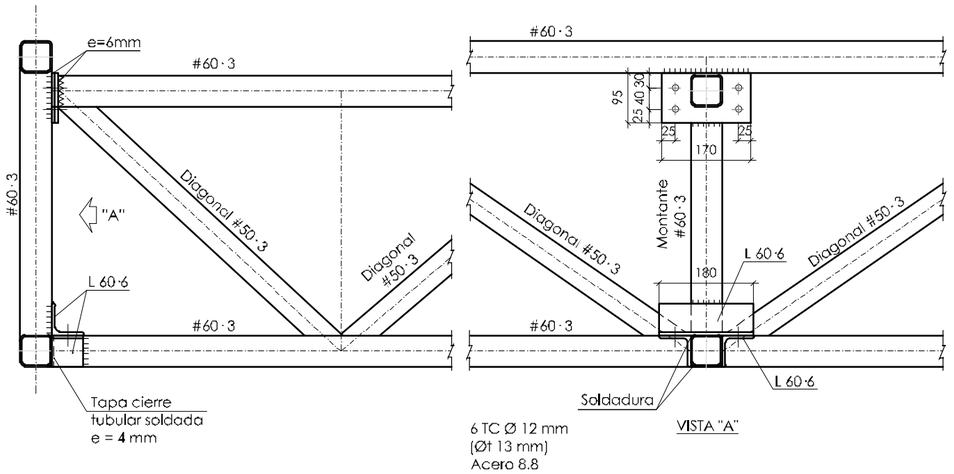


DETALLES A1
Escala 1/10
Cotas en mm

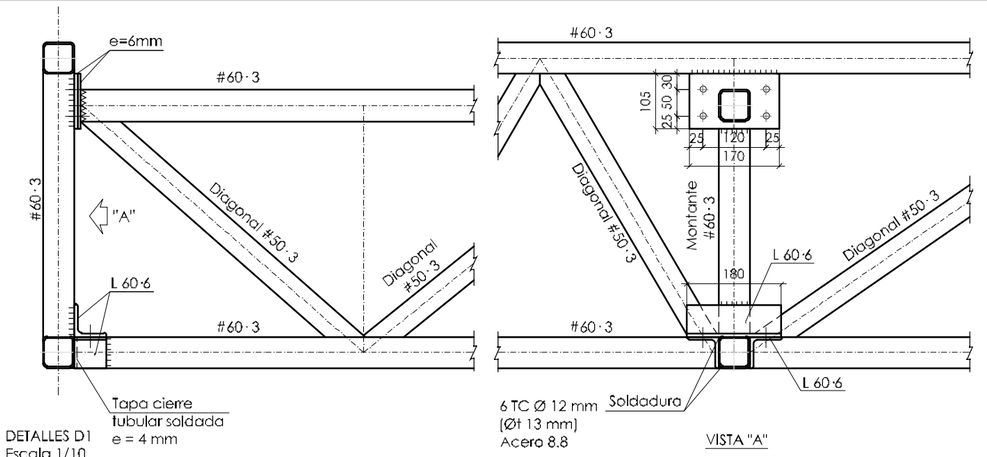
Uniones soldadas en obra



DETALLES B1
Escala 1/10
Cotas en mm



DETALLES C1
Escala 1/10
Cotas en mm



DETALLES D1
Escala 1/10
Cotas en mm

ACERO DE PERFILES Y CHAPAS:	S-275 JR	(CTE: SE-A y CÓDIGO ESTRUCTURAL)
ACERO EN TORNILLOS CALIDAD 8.8		

TORNILLOS

- TC - Tornillo calibrado apriete manual
- TR - Tornillo para pretensar
- Ø - Diámetro nominal del tornillo
- $Ø_t$ - Diámetro del taladro
- M_{apr} - Momento de apriete en tornillo TR

Calidad acero 8.8

- LA GARGANTA DE LAS SOLDADURAS DE ÁNGULO NO INDICADAS SERÁN DEL 70 % DEL MENOR ESPESOR DE LAS CHAPAS A UNIR REDONDEADO AL MÚLTIPLO INFERIOR DE 0.5 mm
- "a": GARGANTA (mm);
- "e": ESPESOR (mm)

SOLDADURA EN ÁNGULO

SOLDADURA A TOPE (PENETRACIÓN TOTAL) CON PREPARACIÓN DE BORDES

PROMOTOR: Plenoil

REALIZADO POR: JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN:
PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313

PETRER (ALICANTE)

FECHA FEBRERO 2022
ESCALA 1:10
REF. 1595BE_LA
U.A. 25/02/2022
REV. 01

AUTOR DEL PROYECTO
JOAQUÍN ROCAMORA BENEYTO
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1485

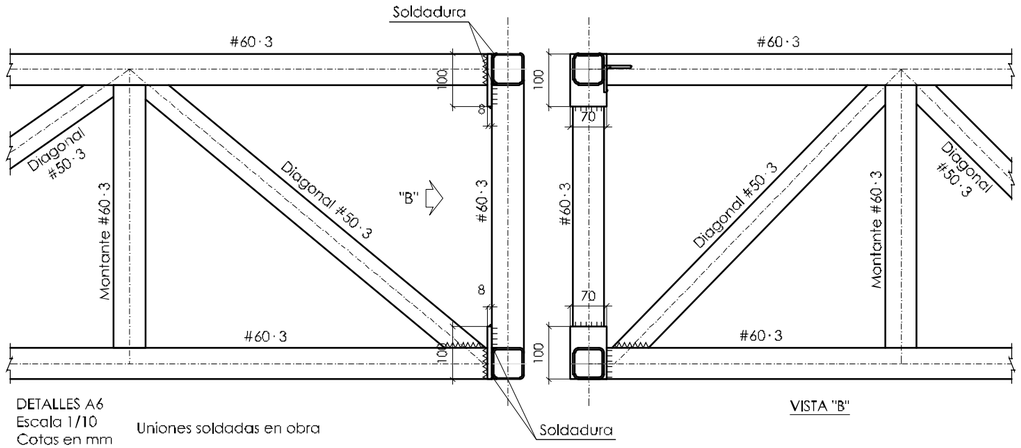
PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE:
UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

PLANO:
ESTRUCTURA MARQUESINA.
DETALLES CONSTRUCTIVOS (6).

09
07.6

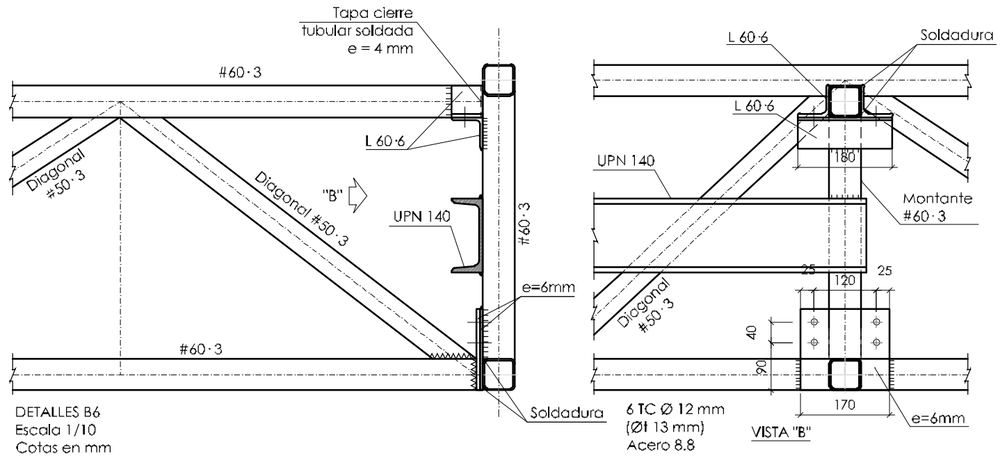
AENOR ER-0441/2004
Visado Nº: 0520220228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL_ESTRUCTURA-MARQUESINA/BE-09-ESTRUCTURA/2022-02-25



DETALLES A6
Escala 1/10
Cotas en mm

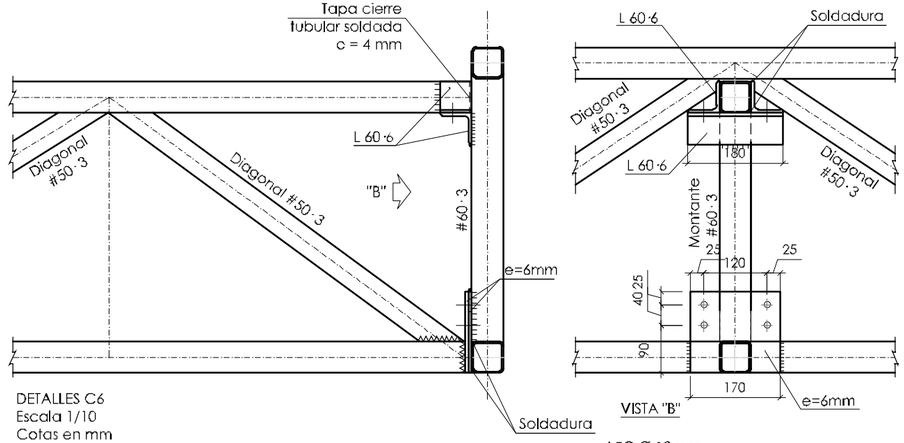
Uniones soldadas en obra



DETALLES B6
Escala 1/10
Cotas en mm

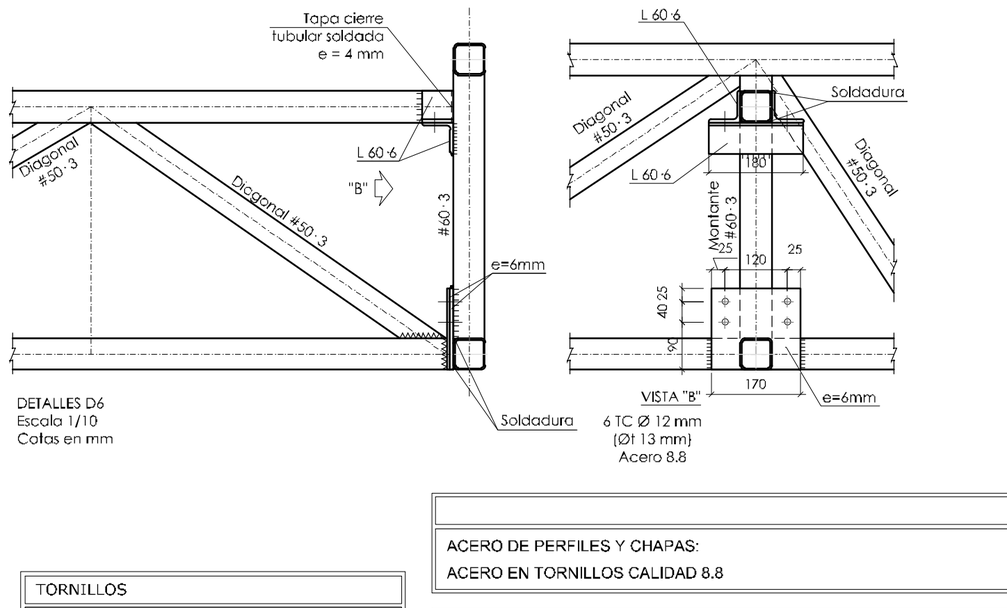
6 TC Ø 12 mm
(Øt 13 mm)
Acero 8.8

VISTA "B"



DETALLES C6
Escala 1/10
Cotas en mm

6 TC Ø 12 mm
(Øt 13 mm)
Acero 8.8



DETALLES D6
Escala 1/10
Cotas en mm

6 TC Ø 12 mm
(Øt 13 mm)
Acero 8.8

TORNILLOS
TC - Tornillo calibrado apriete manual
TR - Tornillo para pretensar
Ø - Diámetro nominal del tornillo
$Ø_t$ - Diámetro del taladro
M_{apr} - Momento de apriete en tornillo TR
Calidad acero 8.8

ACERO DE PERFILES Y CHAPAS:
ACERO EN TORNILLOS CALIDAD 8.8

- LA GARGANTA DE LAS SOLDADURAS DE ÁNGULO NO INDICADAS SERÁN DEL 70 % DEL MENOR ESPESOR DE LAS CHAPAS A UNIR REDONDEADO AL MÚLTIPLO INFERIOR DE 0.5 mm
- "a": GARGANTA (mm);
- "e": ESPESOR (mm)

SOLDADURA EN ÁNGULO

SOLDADURA A TOPE (PENETRACIÓN TOTAL) CON PREPARACIÓN DE BORDES

Visado Nº: 0520220228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
https://www.coitalicante.es/tramitacion/verificarVisado.aspx

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL_ESTRUCTURA-MARQUESINA/BE-09-ESTRUCTURA/2022-02-25

PROMOTOR: Plenoil

REALIZADO POR:
JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN:
PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313

PETRER (ALICANTE)

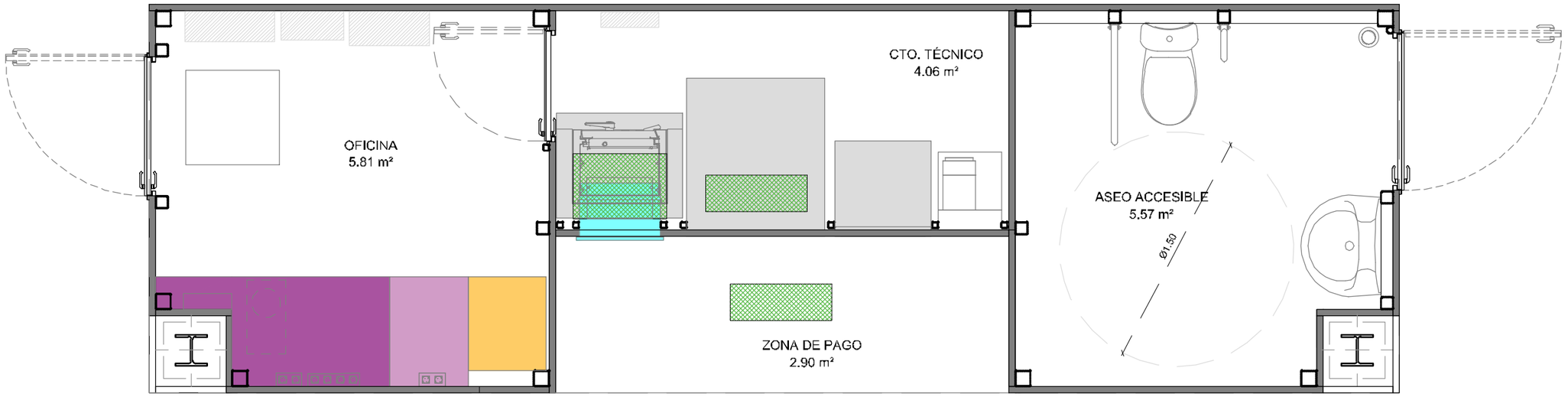
FECHA FEBRERO 2022
ESCALA 1:10
REF. 1595BE_LA
U.A. 25/02/2022
REV. 01

AUTOR DEL PROYECTO
JOAQUÍN ROCAMORA BERENGUER
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1485

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE:
UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

PLANO:
ESTRUCTURA MARQUESINA.
DETALLES CONSTRUCTIVOS (7).

09
07.7



PLANTA DE DISTRIBUCIÓN

ESCALA 1/30

COTAS EN m

MÓDULO PREFABRICADO DE CASETA

EL EDIFICIO DE LA U.S. ES UN MÓDULO PREFABRICADO DE CASETA DESTINADO A LA UBICACIÓN DE EQUIPAMIENTO DE CONTROL Y A LA DOTACIÓN DE UN ASEO. TENDRÁ UNAS DIMENSIONES DE 8,00 m x 2,48 m. LA SUPERFICIE A OCUPAR SERÁ DE 19,84 m² Y CON UNA ALTURA DE FACHADAS A CORONACIÓN DE 2,95 m.

LA ESTRUCTURA SE PROYECTARÁ CON CERRAMIENTOS DE PANEL SÁNDWICH DE ACERO Y RELLENO INTERIOR DE POLIURETANO, DE 40 mm DE ESPESOR, CON ESTRUCTURA AUXILIAR DE TUBO METÁLICO DE 100x100x4 mm, SOBRE LOS QUE APOYA LA CUBIERTA. LA EDIFICACIÓN IRÁ SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN ARMADO DE 30 cm DE ESPESOR.

EL SOLADO DE LA EDIFICACIÓN ESTARÁ FORMADO POR CHAPA DE ALUMINIO DE 3 mm ANTIDESLIZANTE EN FORMACIÓN DAMERO DE PALILLO, MONTADA SOBRE PANEL FINLANDES O SIMILAR, HIDRÓFUGO, EXCEPTO EN LA ZONA DEL ASEO, EN LA CUAL SE REALIZARÁ SOLERA DE HORMIGÓN PULIDO.

LA CUBIERTA INCLINADA REALIZADA EN PANEL SÁNDWICH DE 80 MM DE ESPESOR. RECOGERÁ LAS AGUAS PLUVIALES FORMANDO EN SU SUPERFICIE UNA PENDIENTE DEL 7%, LOS CANALES DE DESAGÜE SERÁN DE PVC DE 110 mm. ESTOS CANALONES CONDUCIRÁN EL AGUA DE LAS LLUVIAS HASTA UNA BAJANTE INTERIOR DE PVC DE Ø110 mm.

EN LAS FACHADAS LATERALES SE PROYECTAN LOS HUECOS, PARA LA INSTALACIÓN DE PUERTAS DE ACCESO AL INTERIOR. LAS PUERTAS SERÁN RF DE CHAPA LISA A AMBAS CARAS, DE 2 mm DE ESPESOR, CERCO PERFILADO, INCLUSO 4 PERNOS Y MECANISMO DE CIERRE Y SEGURIDAD, MANILLAS, ESCUDO, MONTADOS CON TORNILLOS PASANTES ROSCADOS AL INTERIOR, Y TIRADORES, DE MARCO Y PREMARCO METÁLICO DE ACERO GALVANIZADO Y TOPE EN EL SUELO.
DIMENSIONES:

- EN OFICINA SERÁ DE 2,10 m DE ALTURA Y 0,82 m DE ANCHO.
- EN ASEO ACCESIBLE SERÁ DE 2,10 m DE ALTURA Y 0,92 m DE ANCHO.
- EN CTO. TÉCNICO SERÁ DE 2,10 m DE ALTURA Y 0,70 m DE ANCHO.

TODAS LAS PUERTAS DE LA EDIFICACIÓN PLENOIL LLEVARÁN UN MUELLE DE AUTOCIERRE DE LAS MISMAS.

LA VENTILACIÓN SE RESOLVERÁ MEDIANTE VENTILACIÓN NATURAL EN TODAS LAS DEPENDENCIAS.

DENTRO DEL CUARTO DE INSTALACIONES SE DESTINARÁ UNA ZONA PARA CAJERO AUTOMÁTICO, MÁQUINA DE VENDING, MÓDULO DE COMUNICACIÓN + PARADA DE EMERGENCIA, ARMARIO DISPENSADOR DE PROBETA, HOJAS DE RECLAMACIONES Y CARRO EXTINTOR DE 50 KG, TODOS LOS EQUIPOS IRÁN EMPOTRADOS EN LA FACHADA PRINCIPAL DE LA EDIFICACIÓN.

SUPERFICIES

DIMENSIONES	8,00 m X 2,48 m
SUPERFICIE CONSTRUIDA	19,84 m²
SUPERFICIE ÚTIL	18,34 m²
OFICINA	5,81 m²
CUARTO TÉCNICO	4,06 m²
ASEO ACCESIBLE	5,57 m²
ZONA DE PAGO	2,90 m²

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
https://cav.coitalicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL_CASETA/BE-10-CASETA/2022-02-25

PROMOTOR: Plenoil

REALIZADO POR:
JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN: PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313

PETRER (ALICANTE)

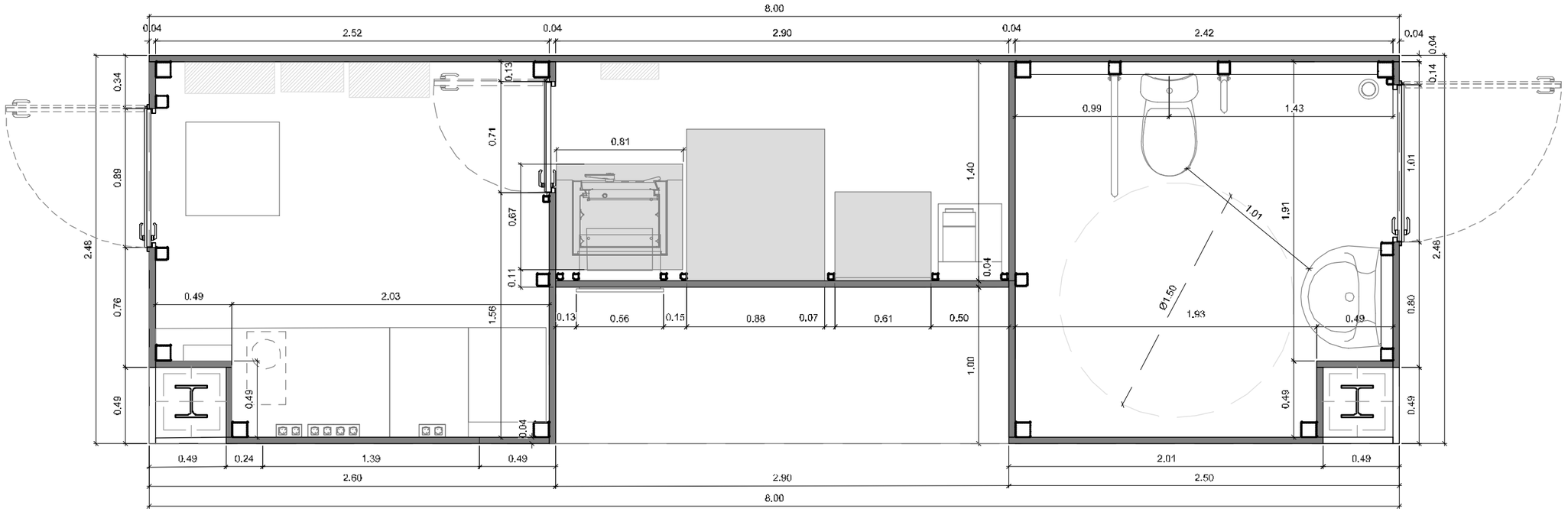
FECHA FEBRERO 2022
ESCALA 1:30
REF. 1595BE_LA
U.A. 25/02/2022
REV. 01

AUTOR DEL PROYECTO
JOAQUÍN ROCAMORA BIDUEIRA
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE: UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

PLANO: CASETA PREFABRICADA. DISTRIBUCIÓN Y SUPERFICIES.

10
01



PLANTA DE REPLANTEO

ESCALA 1/30

COTAS EN m

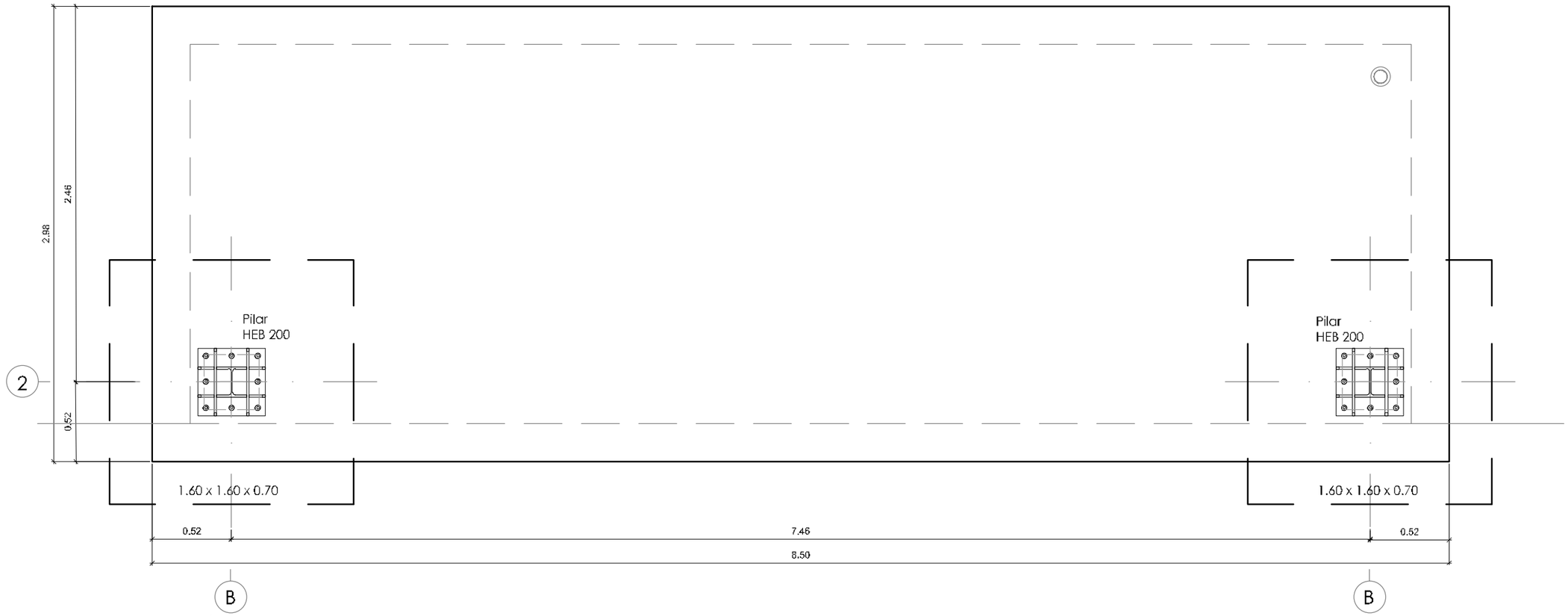
AENOR ER Empresa Registrada ISO 9001 ER-0441/2004

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código de verificación: https://cav.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL_CASETA/BE-10-CASETA/2022-02-25

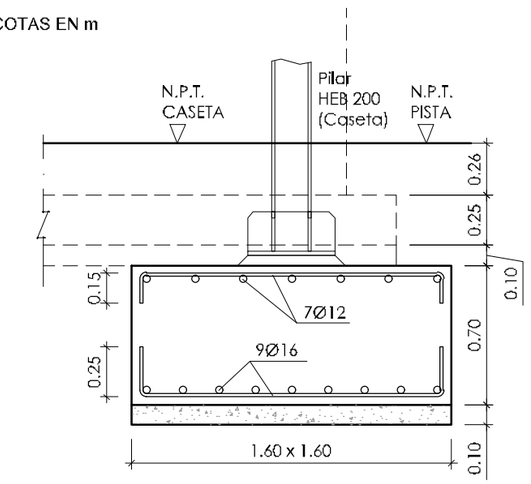
PROMOTOR: Plenoil	REALIZADO POR: JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA. INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P. Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3 03202 Elche (Alicante) Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054 info@ingenieriarocamora.com www.ingenieriarocamora.com	SITUACIÓN: PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313 PETRER (ALICANTE)	FECHA FEBRERO 2022 ESCALA 1:30 REF. 1595BE_LA U.A. 25/02/2022 REV. 01	AUTOR DEL PROYECTO JOAQUÍN ROCAMORA BIDUEIRA INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485	PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE: UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE PLANO: CASETA PREFABRICADA. PLANTA DE REPLANTEO.	10 02



PLANTA DE CIMENTACIÓN

ESCALA 1/30

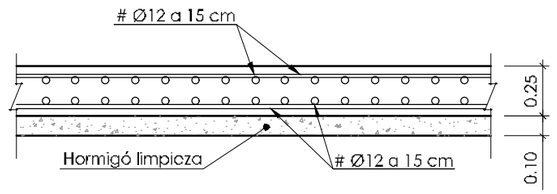
COTAS EN m



ZAPATA PILARES HEB 200

Sin Escala

Cotas en m



LOSA CASETA

(Dimensiones 8.50x3.00x0.25)

Sin Escala

Cotas en m

ESTRUCTURA DE ACERO		
ACERO DE PERFILES Y CHAPAS:	S-275 JR	(CTE: SE-A y CÓDIGO ESTRUCTURAL)
ACERO EN TORNILLOS CALIDAD 8.8		

UNIONES SOLDADAS
- LA GARGANTA DE LAS SOLDADURAS DE ÁNGULO NO INDICADAS SERÁN DEL 70 % DEL MENOR ESPESOR DE LAS CHAPAS A UNIR REDONDEADO AL MÚLTIPLO INFERIOR DE 0.5 mm
- "a": GARGANTA (mm):
- "e": ESPESOR (mm)

SOLDADURA EN ÁNGULO

SOLDADURA A TOPE (PENETRACIÓN TOTAL) CON PREPARACIÓN DE BORDES

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES S/ CÓDIGO ESTRUCTURAL		
ELEMENTO	CALIDAD	CONTROL
HORMIGÓN DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	INDIRECTO
HORMIGÓN EN CIMENTACIONES	HA-30/B/20/XC2+XA2 (*)	ESTADISTICO $\gamma_c = 1,5$
ACERO EN ARMADURAS	B-500S	NORMA $\gamma_s = 1,15$
CONTROL DE LA EJECUCIÓN		NORMAL

Notas: -En caso preciso los cementos serán resistentes a sulfatos

-(*) En caso preciso la resistencia del hormigón será superior según la clase de exposición de CÓDIGO ESTRUCTURAL

LÍMITES DE UTILIZACIÓN
- LA TENSIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO SERÁ IGUAL O SUPERIOR A 0,15 MPa (1,5 kp/cm²) EN LAS ZAPATAS COMBINADAS INFERIORES Y DE 0,1 MPa (1 kp/cm²) EN LAS ZAPATAS AISLADAS SUPERIORES
- CARGA DE NIEVE IGUAL O INFERIOR A 0,6 kN/m² (60 kp/m²)
- CARGA DE VIENTO S/CTE. PRESIÓN BÁSICA DE VIENTO IGUAL O INFERIOR A 0,6 kN/m² (60 kp/m²) A 4,5 m DE ALTURA. VÁLIDO PARA EXPOSICIONES A VIENTO: - IV Y V EN ZONAS "A" Y "B" - V EN ZONA "C"
- LAS PINTURAS DE PROTECCIÓN DEL ACERO ESTRUCTURAL ESTARÁN EN ACUERDO CON LAS CLASES DE EXPOSICIÓN DE EAE NO CONSIDERÁNDOSE INFERIOR A C3 Y DURABILIDAD ALTA (GRADO H).

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante

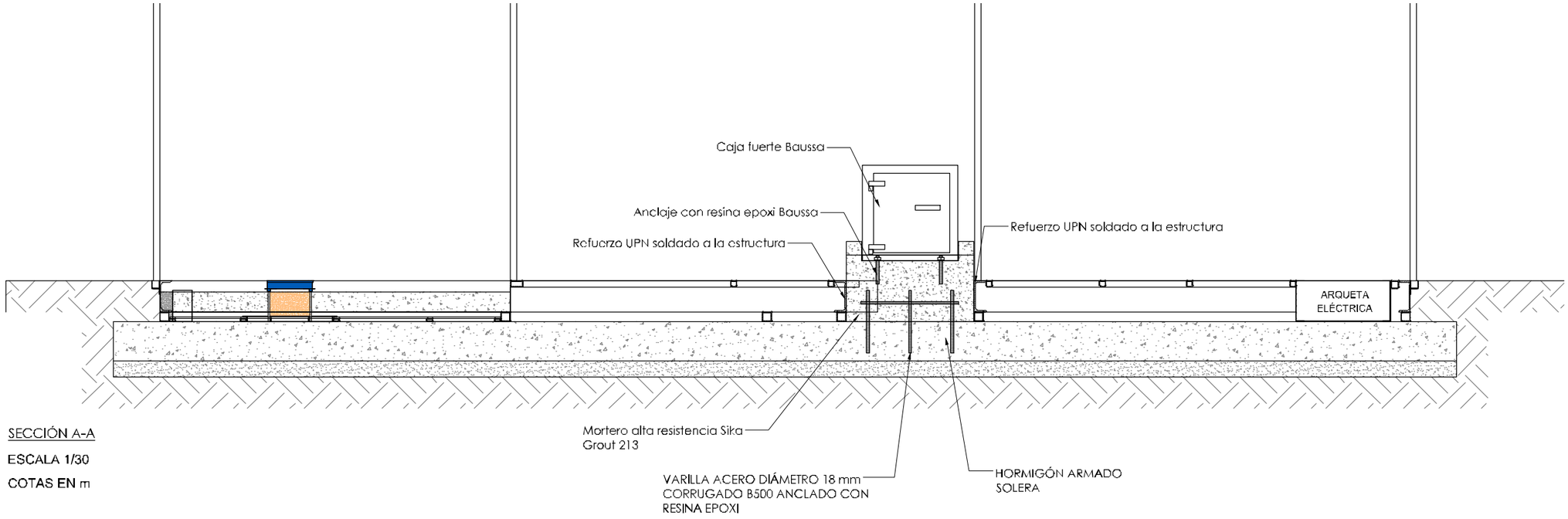
AENOR ER Empresa Registrada

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
https://cav.coitalicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Página 474/621

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL_CASETA/BE-10-CASETA/2022-02-25

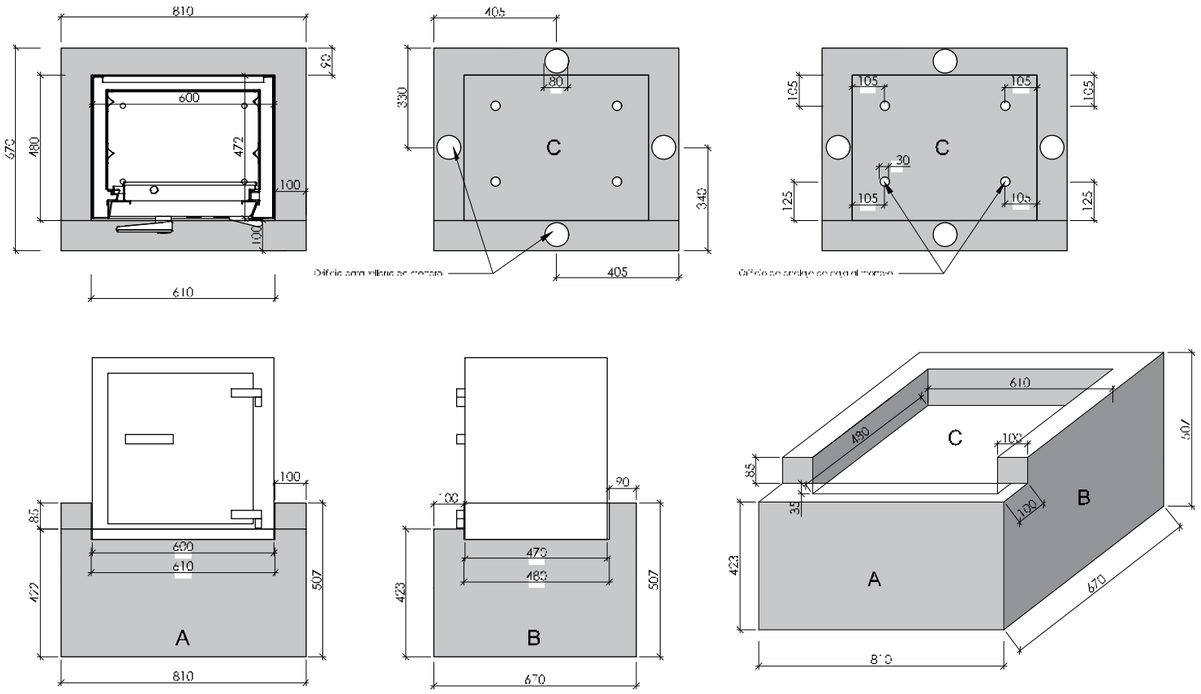
PROMOTOR: Plenoil	REALIZADO POR: JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA. INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P. Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3 03202 Elche (Alicante) Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054 info@ingenieriarocamora.com www.ingenieriarocamora.com	SITUACIÓN: PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313 PETRER (ALICANTE)	FECHA FEBRERO 2022 ESCALA 1:30 REF. 1595BE_LA U.A. 25/02/2022 REV. 01	AUTOR DEL PROYECTO JOAQUÍN ROCAMORA BELENGUER INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485	PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE: UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE	PLANO: CASETA PREFABRICADA. PLANTA DE CIMENTACIÓN Y DETALLES.	10 03

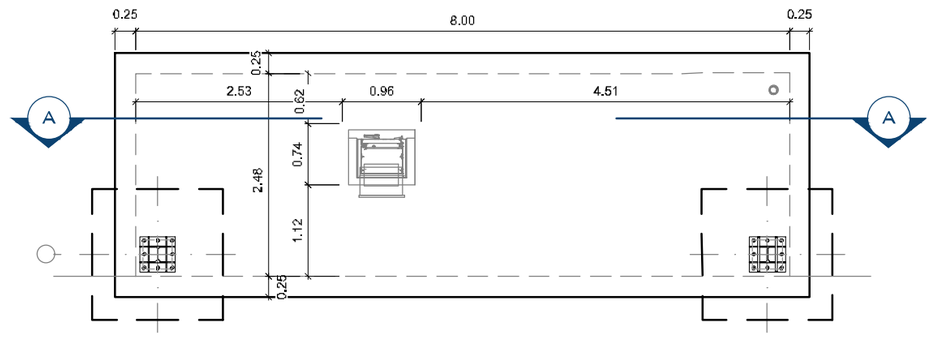


SECCIÓN A-A

ESCALA 1/30

COTAS EN m





PLANTA

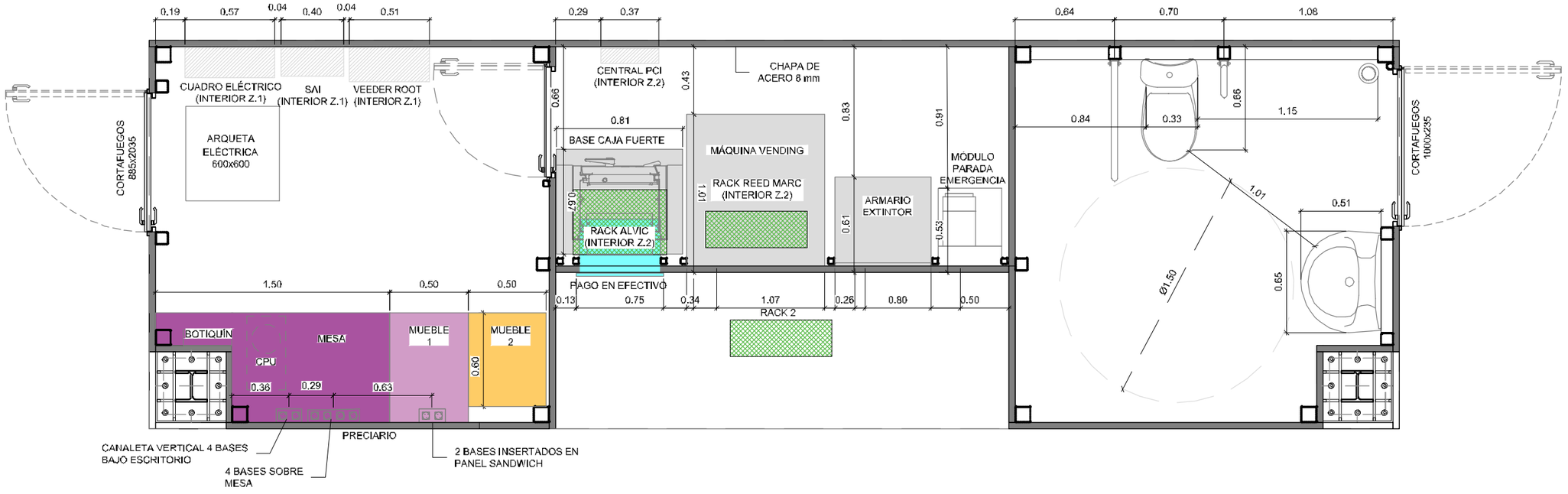
ESCALA 1/75

COTAS EN m

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
https://cav.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 475/621

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL_CASETA/BE-10-CASETA/2022-02-25

PROMOTOR: Plenoil	REALIZADO POR: JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA — INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P. Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3 03202 Elche (Alicante) Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054 info@ingenieriarocamora.com www.ingenieriarocamora.com	SITUACIÓN: PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313 — PETRER (ALICANTE)	FECHA FEBRERO 2022 ESCALA 1:30 — REF. 1595BE_LA — U.A. 25/02/2022 REV. 01	AUTOR DEL PROYECTO: JOAQUÍN ROCAMORA BIDUEIZA INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485	PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE: UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE	PLANO: CASETA PREFABRICADA. ANCLAJE DE CAJA FUERTE.	10 04



PLANTA DE EQUIPAMIENTO

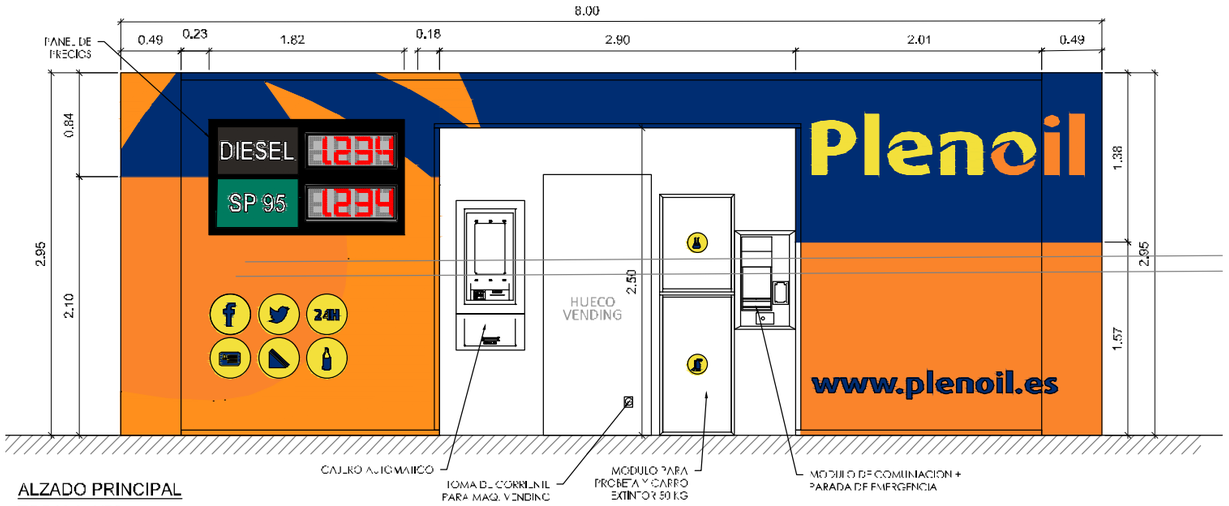
ESCALA 1/30

COTAS EN m

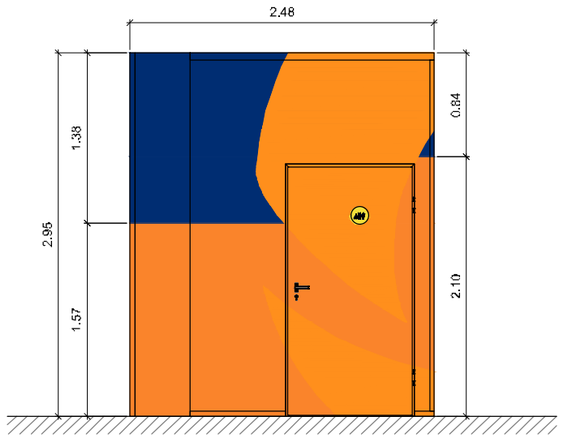
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
https://cav.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL_CASETA/BE-10-CASETA/2022-02-25

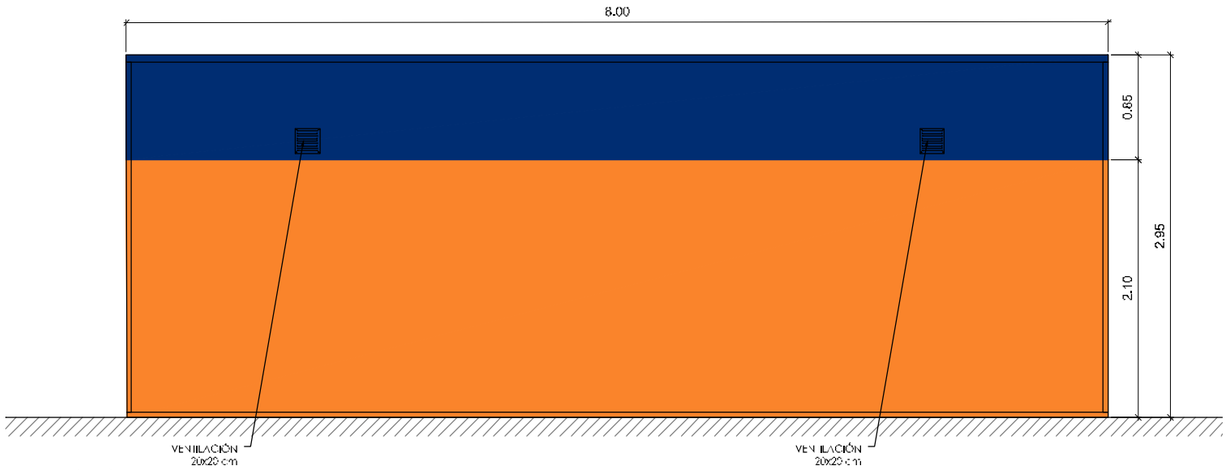
PROMOTOR: Plenoil	REALIZADO POR: JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA. INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P. Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3 03202 Elche (Alicante) Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054 info@ingenieriarocamora.com www.ingenieriarocamora.com	SITUACIÓN: PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313 / PETRER (ALICANTE)	FECHA FEBRERO 2022 ESCALA 1:30 / REF. 1595BE_LA / U.A. 25/02/2022 REV. 01	AUTOR DEL PROYECTO: JOAQUÍN ROCAMORA BELENZA INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485	PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE: UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE / PLANO: CASETA PREFABRICADA. EQUIPAMIENTO.	10 05



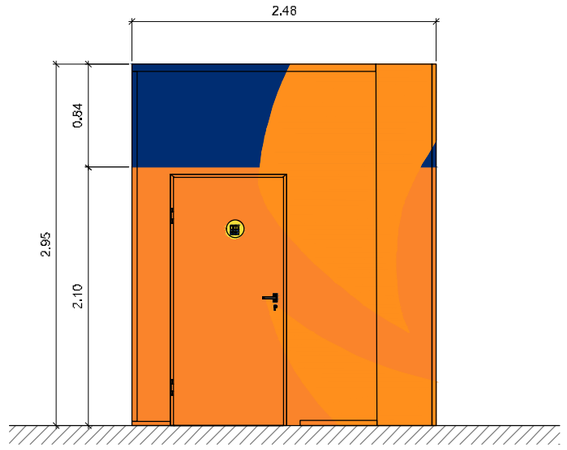
ALZADO PRINCIPAL
ESCALA 1/50
COTAS EN m



ALZADO LATERAL DERECHO
ESCALA 1/50
COTAS EN m

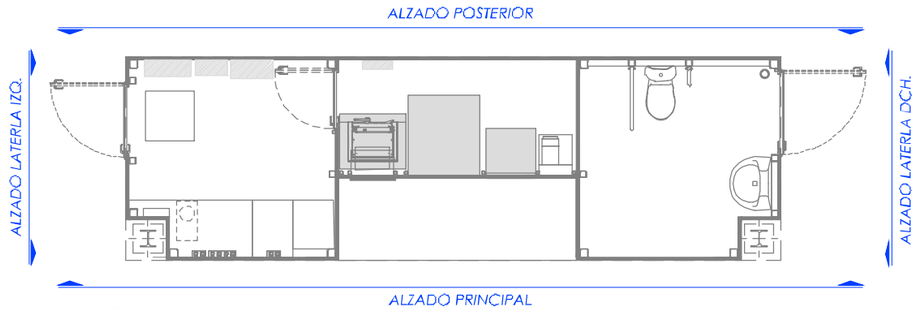


ALZADO POSTERIOR
ESCALA 1/50
COTAS EN m



ALZADO LATERAL IZQUIERDO
ESCALA 1/50
COTAS EN m

COLORES CORPORATIVOS				
	NOMBRE	PANTONE	RAL	VINILO
	AZUL PLENOIL 1		5002	MACTAC 9839-12 PRO
	AZUL PLENOIL 2	301 C (90% 288c)		
	NARANJA PLENOIL 1		2003	AVERY 5515
	NARANJA PLENOIL 2	1495 C (90% 151c)		
	AMARILLO PLENOIL 1		1018	APA T 875.3
	VERDE GASOLINA 95	335 C		
	NEGRO DIESEL	Black C		
	NOTA: LAS PINTURAS A UTILIZAR SERÁN DE LA MARCA AKZONOBEL.			



PLANTA
ESCALA 1/75

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
https://cav.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL_CASETA/BE-10-CASETA/2022-02-25

PROMOTOR: Plenoil

REALIZADO POR:
JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN: PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313

PETRER (ALICANTE)

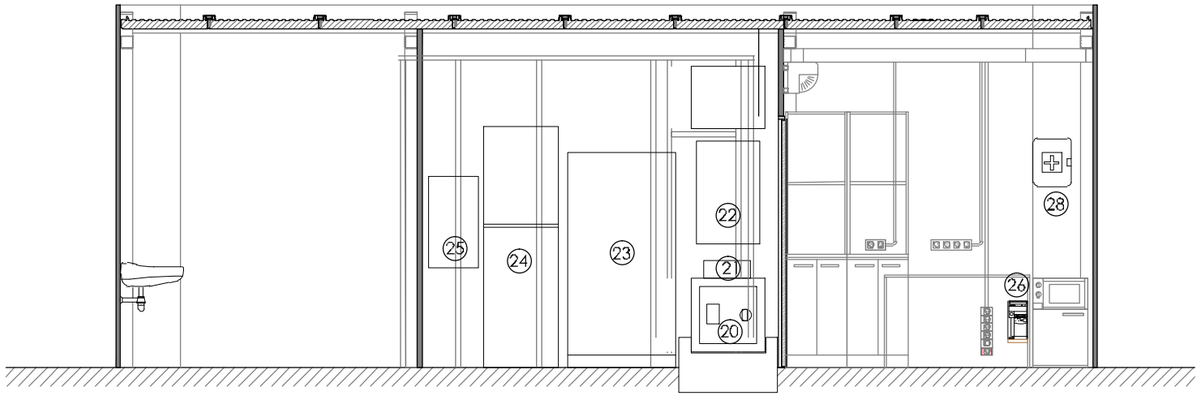
FECHA FEBRERO 2022
ESCALA 1:50
REF. 1595BE_LA
U.A. 25/02/2022
REV. 01

AUTOR DEL PROYECTO
JOAQUIN ROCAMORA BIDUEIZA
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485

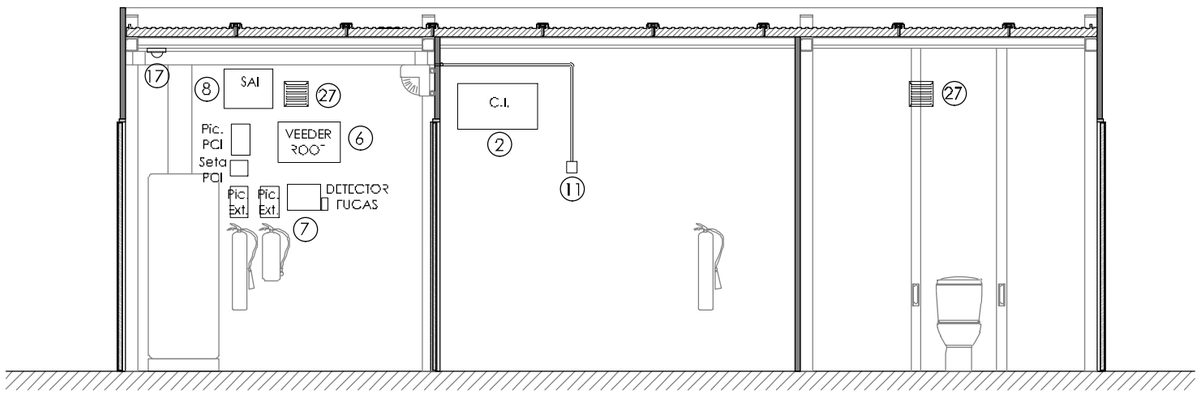
PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE: UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

PLANO: CASETA PREFABRICADA. ALZADOS EXTERIORES.

10
06



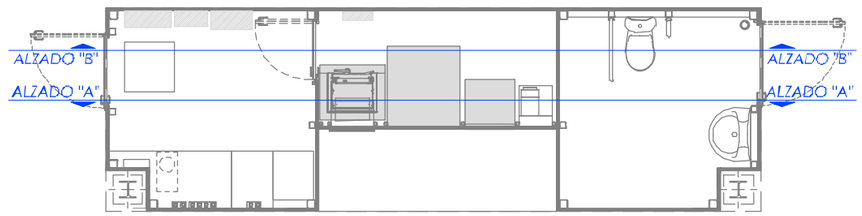
ALZADO INTERIOR "A"
ESCALA 1/50



ALZADO INTERIOR "B"
ESCALA 1/50

EQUIPAMIENTO

NÚMERO	EQUIPO
1	CUADRO ELÉCTRICO - Dim: 57,5x160,0x14cm.
2	CENTRALITA INCENDIO - Dim: 33.5x370x10cm.
3	RACK - Dim: 60x51x42cm.
4	DOMÓTICA - Dim: 60x32,5x45cm.
5	SWITCH - Dim: 25x20,5x7cm.
6	VEEDER-ROOT - Dim: 33x20x9cm.
7	DETECTOR FUGAS - Dim: 26x20,5x11cm.
8	S.A.I. - Dim: 40x32x19cm.
9	CLIMATIZACIÓN - Dim: 90x50x28,5cm. - MANDO
10	CENTRAL DE ALARMA - Dim: 17,8x11,5cm.
11	DETECTOR BUTRÓN - Dim: 8,5x9,5cm.
12	DETECTOR DE PRESENCIA
13	DETECTOR DE PRESENCIA - Dim: 8x18cm.
14	SIRENA
15	DETECTOR PUERTA
16	ALUMBRADO EMERGENCIA
17	CÁMARA DE VIGILANCIA
18	PULSADOR DE ALARMA PCI
19	CENTRALITA BUTRÓN - Dim: 32x31.5x10cm.
20	CAJA FUERTE - Dim: 60x60x47cm.
21	CAJA BILLETES - Dim: 38,5x14,5x47cm.
22	CAJERO AUTOMÁTICO - Dim: 49x84x40cm.
23	MÁQUINA VENDING - Dim: 86x175,5x68,5cm.
24	MÓDULO PROBETA - Dim: 55x196,5x53,5cm.
25	MÓDULO COMUNICACIÓN+PARADA EMERGENCIA - Dim: 40x74,5x35cm.
26	PC - Dim: 18x35x45cm.
27	REJILLA VENTILACIÓN - Dim: 20x20cm.
28	ARMARIO BOTIQUÍN - Dim: 39x31x17cm.
29	GRIFO PARA LLENADO DE CUBOS - h = 60 cm



PLANTA
ESCALA 1/75

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
AENOR ER Empresa Registrada
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 478/621

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL_CASETA/BE-10-CASETA/2022-02-25

PROMOTOR: Plenoil

REALIZADO POR:

JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN:
PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313

PETRER (ALICANTE)

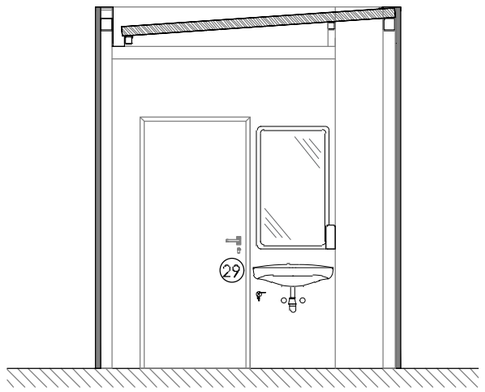
FECHA FEBRERO 2022
ESCALA 1:50
REF. 1595BE_LA
U.A. 25/02/2022
REV. 01

AUTOR DEL PROYECTO
JOAQUIN ROCAMORA BIDUEIZA
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485

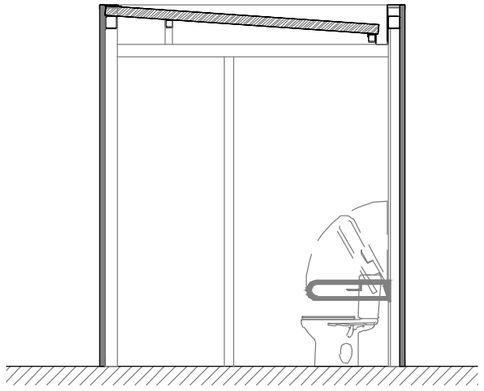
PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE:
UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

PLANO:
CASETA PREFABRICADA.
ALZADOS INTERIORES 1.

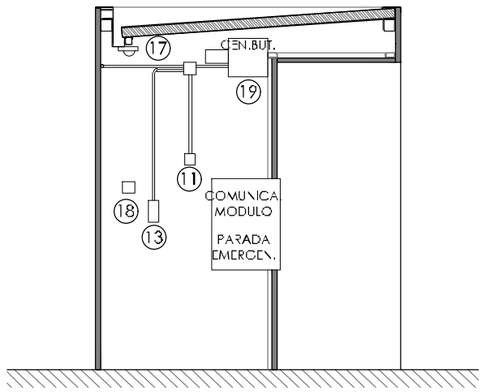
10
07



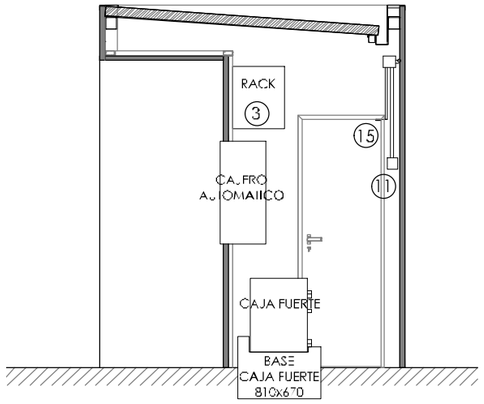
ALZADO INTERIOR "C1"
ESCALA 1/50



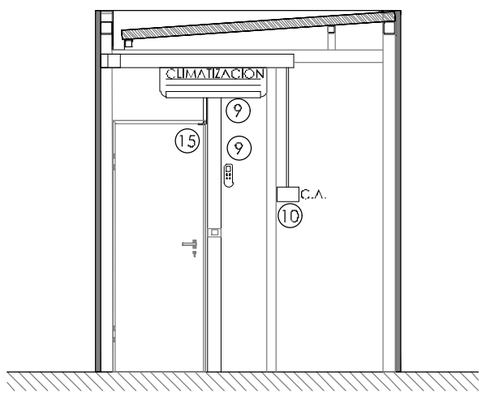
ALZADO INTERIOR "C2"
ESCALA 1/50



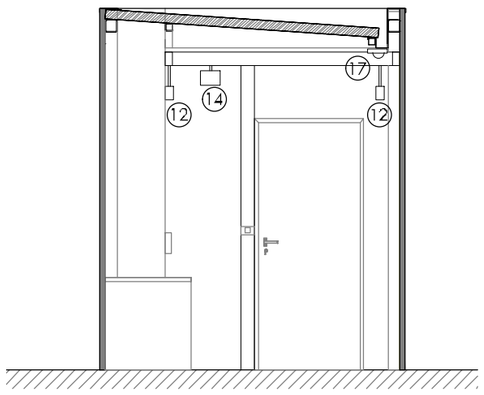
ALZADO INTERIOR "D1"
ESCALA 1/50



ALZADO INTERIOR "D2"
ESCALA 1/50



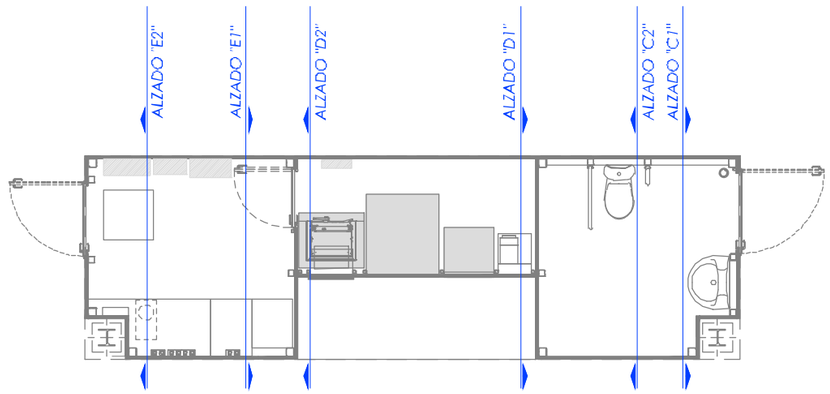
ALZADO INTERIOR "E1"
ESCALA 1/50



ALZADO INTERIOR "E2"
ESCALA 1/50

EQUIPAMIENTO

NÚMERO	EQUIPO
1	CUADRO ELÉCTRICO - Dim: 57,5x160,0x14cm.
2	CENTRALITA INCENDIO - Dim: 33.5x370x10cm.
3	RACK - Dim: 60x51x42cm.
4	DOMÓTICA - Dim: 60x32,5x45cm.
5	SWITCH - Dim: 25x20,5x7cm.
6	VEEDER-ROOT - Dim: 33x20x9cm.
7	DETECTOR FUGAS - Dim: 26x20,5x11cm.
8	S.A.I. - Dim: 40x32x19cm.
9	CLIMATIZACIÓN - Dim: 90x50x28,5cm. - MANDO
10	CENTRAL DE ALARMA - Dim: 17,8x11,5cm.
11	DETECTOR BUTRÓN - Dim: 8,5x9,5cm.
12	DETECTOR DE PRESENCIA
13	DETECTOR DE PRESENCIA - Dim: 8x18cm.
14	SIRENA
15	DETECTOR PUERTA
16	ALUMBRADO EMERGENCIA
17	CÁMARA DE VIGILANCIA
18	PULSADOR DE ALARMA PCI
19	CENTRALITA BUTRÓN - Dim: 32x31.5x10cm.
20	CAJA FUERTE - Dim: 60x60x47cm.
21	CAJA BILLETES - Dim: 38,5x14,5x47cm.
22	CAJERO AUTOMÁTICO - Dim: 49x84x40cm.
23	MÁQUINA VENDING - Dim: 86x175,5x68,5cm.
24	MÓDULO PROBETA - Dim: 55x196,5x53,5cm.
25	MÓDULO COMUNICACIÓN+PARADA EMERGENCIA - Dim: 40x74,5x35cm.
26	PC - Dim: 18x35x45cm.
27	REJILLA VENTILACIÓN - Dim: 20x20cm.
28	ARMARIO BOTIQUÍN - Dim: 39x31x17cm.
29	GRIFO PARA LLENADO DE CUBOS - h = 60 cm



PLANTA
ESCALA 1/75

AENOR ER-0441/2004
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
https://cav.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595--OBRA_REAL_CASETA/BE-10-CASETA/2022-02-25

PROMOTOR: Plenoil

REALIZADO POR:

JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN:
PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313

PETRER (ALICANTE)

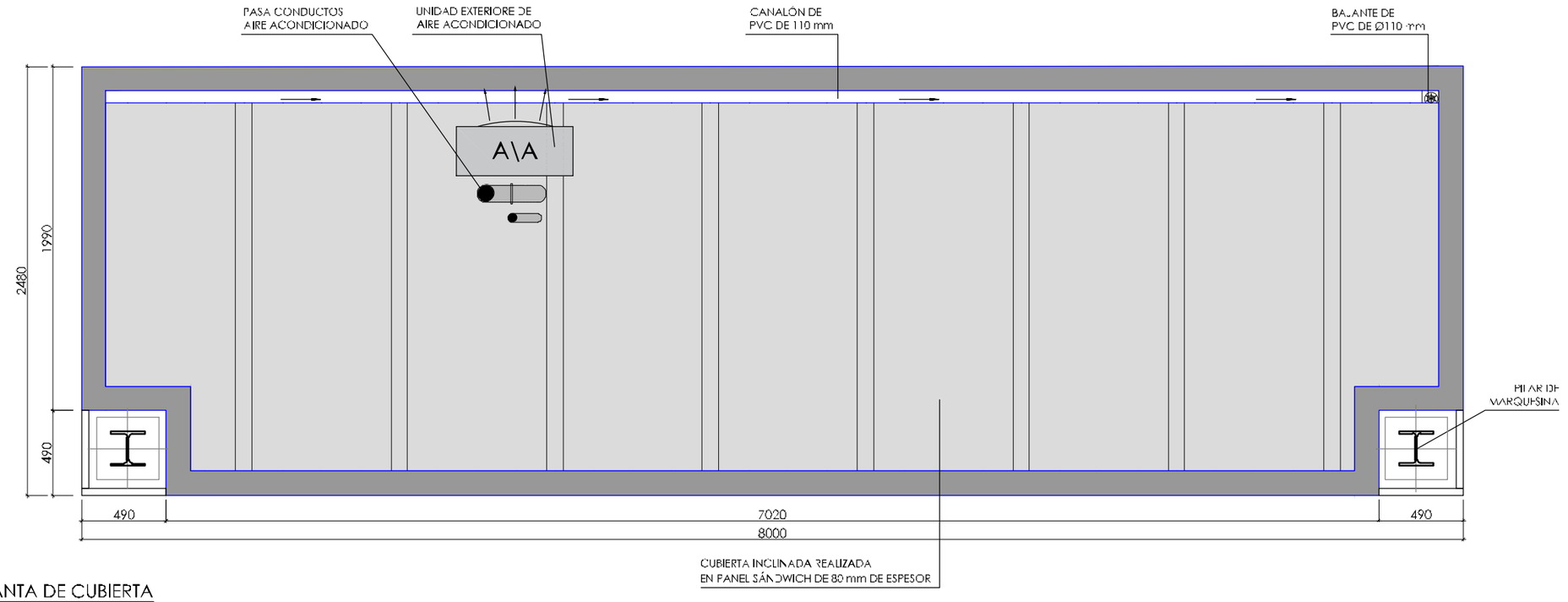
FECHA FEBRERO 2022
ESCALA 1:50
REF. 1595BE_LA
U.A. 25/02/2022 REV. 01

AUTOR DEL PROYECTO
JOAQUIN ROCAMORA BIDUEIZA
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE:
UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

PLANO:
CASETA PREFABRICADA.
ALZADOS INTERIORES 2.

10
08



PLANTA DE CUBIERTA

CUBIERTA

CUBIERTA INCLINADA:

- REALIZADA EN PANEL SÁNDWICH DE 80 mm DE ESPESOR
- RECOGERÁ LAS AGUAS PLUVIALES FORMANDO EN SU SUPERFICIE UNA PENDIENTE DEL 7%
- LOS CANALES DE DESAGÜE SERÁN DE PVC DE 110 mm
- ESTOS CANALONES CONDUCIRÁN EL AGUA DE LAS LLUVIAS HASTA UNA BAJANTE INTERIOR DE PVC DE Ø 110 mm

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
AENOR ER-0441/2004
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
https://cav.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 480/621

PROMOTOR: Plenoil
REALIZADO POR: JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN: PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313
PETRER (ALICANTE)

FECHA FEBRERO 2022
ESCALA 1:30
REF. 1595BE_LA
U.A. 25/02/2022
REV. 01

AUTOR DEL PROYECTO
JOAQUÍN ROCAMORA BIDUEIRA
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE: UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

PLANO: CASETA PREFABRICADA. PLANTA DE CUBIERTA.

10
09

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL_CASETA/BE-10-CASETA/2022-02-25

CARPINTERÍA

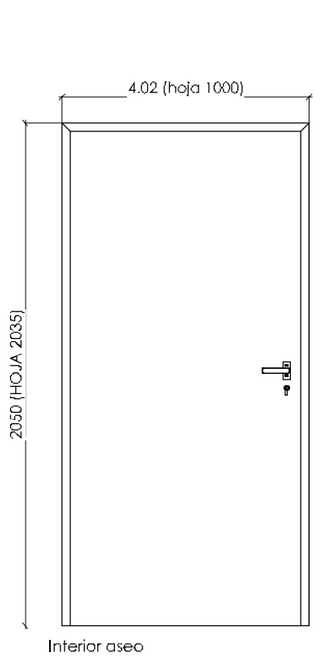
LAS PUERTAS SERÁN RF DE CHAPA LISA A AMBAS CARAS, DE 2 mm DE ESPESOR, CERCO PERFILADO, INCLUSO 4 PERNOS Y MECANISMO DE CIERRE Y SEGURIDAD. MANILLAS, ESCUDO, MONTADOS CON TORNILLOS PASANTES ROSCADOS AL INTERIOR, Y TIRADORES, DE MARCO Y PREMARCO METÁLICO DE ACERO GALVANIZADO Y TOPE EN EL SUELO.

DIMENSIONES

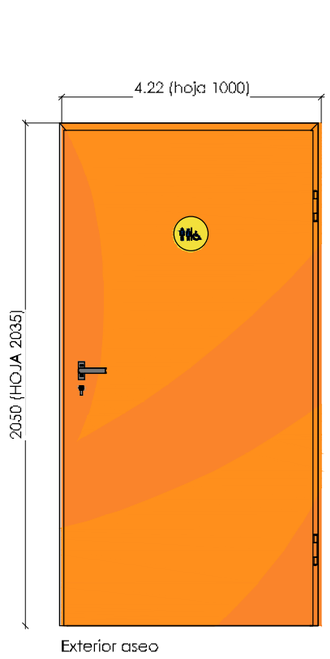
- EN OFICINA SERÁ DE 2,10 m DE ALTURA Y 0,82 m DE ANCHO
- EN ASEO ACCESIBLE SERÁ DE 2.10 m DE ALTURA Y 0,92 m DE ANCHO
- EN CTO. TÉCNICO SERÁ DE 2.10 m DE ALTURA Y 0,70 m DE ANCHO

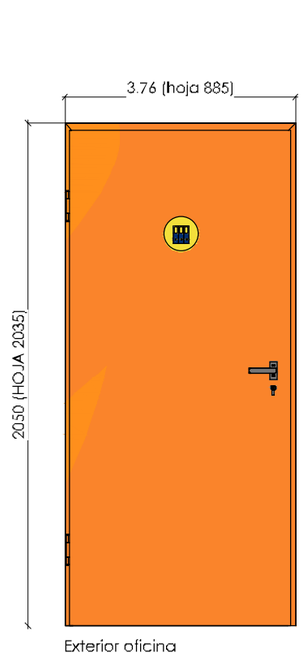
TODAS LAS PUERTAS DE LA EDIFICACIÓN PLENOIL LLEVARÁN UN MUELLE DE AUTOCIERRE DE LAS MISMAS

LA VENTILACIÓN SE RESOLVERÁ MEDIANTE VENTILACIÓN NATURAL EN TODAS LAS DEPENDENCIAS MEDIANTE REJILLA 20x20 cm MICROPERFORADA PARA COLOCAR EN FACHADA (H=2,15 m)

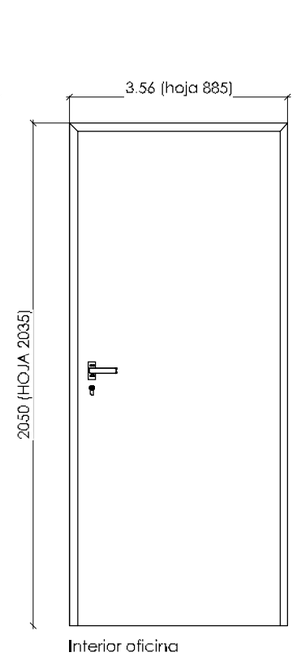


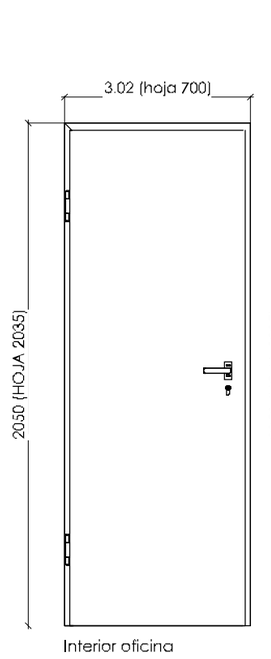
P-1 (Puerta Aseo Accesible)
ESCALA 1/25



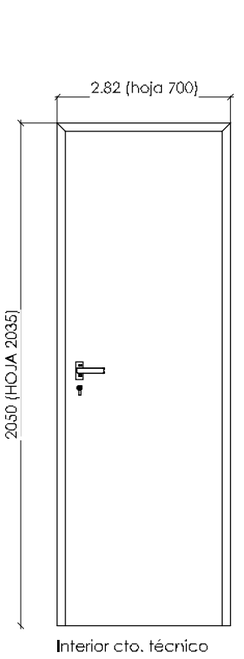


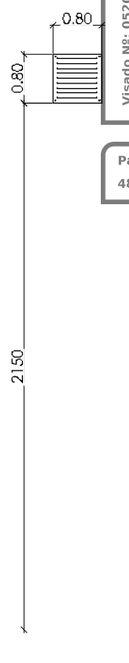
P-2 (Puerta Oficina)
ESCALA 1/25





P-3 (Puerta de paso interior)
ESCALA 1/25



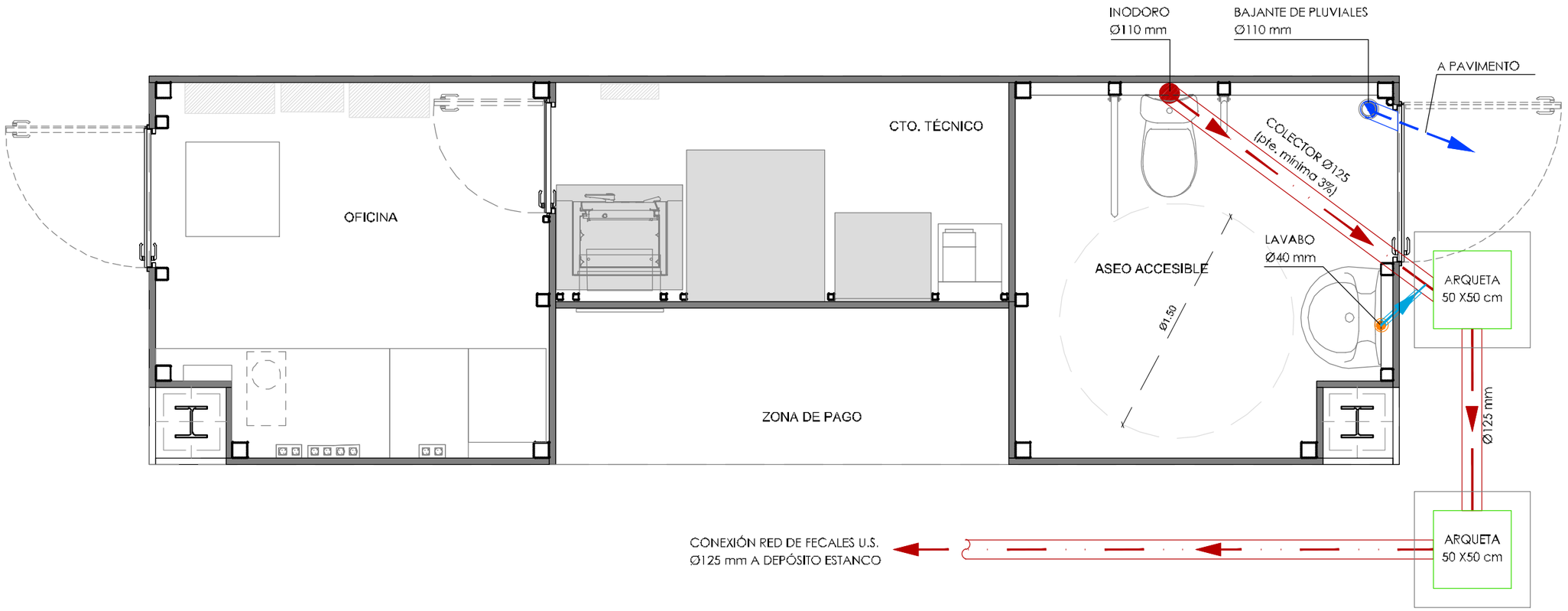


R-1 (Rejilla)
ESCALA 1/25

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
https://sov.coitialicante.es/?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 481/621

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595--OBRA_REAL_CASETA/BE-10-CASETA/2022-02-25

PROMOTOR: Plenoil	REALIZADO POR: JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA. INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P. Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3 03202 Elche (Alicante) Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054 info@ingenieriarocamora.com www.ingenieriarocamora.com	SITUACIÓN: PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313 PETRER (ALICANTE)	FECHA FEBRERO 2022 ESCALA 1:40 1:25 REF. 1595BE_LA U.A. 25/02/2022 REV. 01	AUTOR DEL PROYECTO JOAQUÍN ROCAMORA BELENGUER INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485	PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE: UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE PLANO: CASETA PREFABRICADA. PLANTA DE CARPINTERÍA.	10 / 10



SIMBOLOGÍA

- DESAGÜE CON SIFÓN EN APARATO SANITARIO
- TUBERIA DE PVC ENTERRADA DE APARATOS SANITARIOS
- COLECTOR DE PVC ENTERRADO FECALES (pte. mínima 3%)

NOTAS

1. LA RED DE SANEAMIENTO Y DESAGÜE CUMPLE CON LAS EXIGENCIAS DE DB HS5 EXIGIBLE EN EL CUMPLIMIENTO DE DISEÑO DE DIMENCIONADO, DE EJECUCIÓN, DE LOS PRODUCTOS Y DE USO Y MANTENIMIENTO QUE EL MISMO FIJA.
2. LAS REDES SE SOMETERÁN A PRUEBA DE ESTANQUEIDAD, ADMITIENDOSE LAS REDES SI DESPUES DE 24 HORAS NO EXISTEN PERDIDAS APRECIABLES.
3. LA PENDIENTE MÍNIMA EN RED DE PLUVIALES SERÁ DE 1% Y EN RED DE FECALES SERÁ DE 3%.
4. LAS TUBERÍAS SERÁN DE POLICLORURO DE VINILO NO PLASTIFICADO LAS CARACTERÍSTICAS SE CEÑIRÁN A LO EXIGIDO EN LA NORMA UNE-EN-1329-1 y UNE-EN-1401-1.
5. LOS DIÁMETROS INDICADOS DE LOS TUBOS CORRESPONDEN AL INTERIOR DE LOS MISMOS.
6. EL DIÁMETRO MÍNIMO A UTILIZAR EN EL INICIO DE CADA RAMAL SERÁ DE 125 mm.
7. TODOS LOS DESAGÜES LLEVARÁN SU SIFÓN.

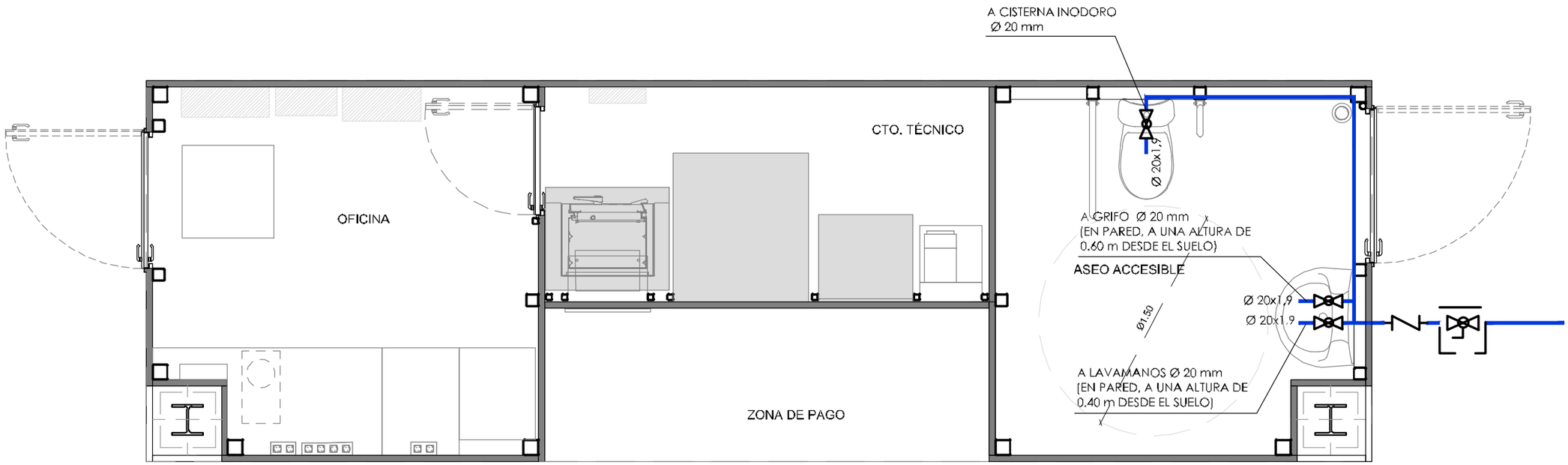
AENOR ER Empresa Registrada
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
https://cav.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

PROMOTOR: Plenoil

REALIZADO POR:
JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN: PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313	FECHA FEBRERO 2022 ESCALA 1:30 REF. 1595BE_LA	AUTOR DEL PROYECTO	PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE: UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE	PLANO: CASETA PREFABRICADA. SANEAMIENTO Y DESAGÜES.
PETRER (ALICANTE)	U.A. 25/02/2022 REV. 01	JOAQUIN ROCAMORA BELENZA INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485		10/11

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL_CASETA/BE-10-CASETA/2022-02-25



NOTAS

1. LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA CUMPLE CON LAS EXIGENCIAS DE DB HS4 EXIGIBLE EN EL CUMPLIMIENTO DE DISEÑO DE DIMENCIONADO, DE EJECUCIÓN, DE LOS PRODUCTOS Y DE USO Y MANTENIMIENTO QUE EL MISMO FIJA.
2. TUBERÍA WIRSBO-PEX DE POLIETILENO RETICULADO POR EL MÉTODO ENGEL (PERÓXIDO) SEGÚN NORMA UNE 53.381 EX:2001 ACCESORIOS WIRSBO QUICK & EASY DE PPSU EN NINGÚN CASO SE USARÁ TUBERÍA DE PVC.
3. LAS MEDIDAS, TOLERANCIAS, CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS Y ACCESORIOS S/UNE-EN 1254-1 BAJO ESPECIFICACIÓN BS 864, PARTE 2.
4. LAS TUBERÍAS DEBERÁN SITUARSE COMO MÍNIMO A 0,40 m DE DISTANCIA DE LOS CUADROS, CABLES O CUALQUIER APARELLAJE ELÉCTRICO.
5. LAS TUBERIAS SIEMPRE DEBERÁN IR POR DEBAJO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.
6. LAS VÁLVULAS DE CORTE NO EMPOTRADAS SERÁN DE BOLA, CUERPO Y CIERRE DE LATÓN NIQUELADO Y PVC. ASIENTO Y JUNTAS DE PTFE PN-10 CONEXIÓN ROSCADA Y SE AJUSTARÁN A LA NORMA DIN 259.
7. EN LA ALIMENTACIÓN DE AGUA DE TODOS LOS APARATOS SANITARIOS SE INSTALARÁN LLAVES DE ESCUADRA PARA CORTE.
8. A LA ENTRADA DE TODOS LOS LOCALES HÚMEDOS SE INSTALARÁN LLAVES DE CORTE.
9. TODAS LAS COTAS SE COMPROBARÁN EN OBRA ANTES DE PROCEDER AL MONTAJE DE LOS APARATOS SANITARIOS.
10. SE COLOCARÁ UNA LLAVE DE BOLA CON SALIDA DE 1/2 PULGADA-HEMBRA AL MONTAJE DE LOS APARATOS SANITARIOS.
11. SE COLOCARÁ UNA LLAVE DE BOLA CON SALIDA DE 1/2 PULGADA-HEMBRA (Ø12 mm) SITUADA SEGUIDA A LA LLAVE DE CORTE DEL CONTADOR DE AGUA DESDE LA QUE PODER INYECTAR UN PRODUCTO SANITARIO (UNA VEZ AL AÑO) QUE VAYA A TODA LA RED, CON EL FIN DE PREVENIR LA LEGIONELA, SEGÚN R.D. 965/2003.

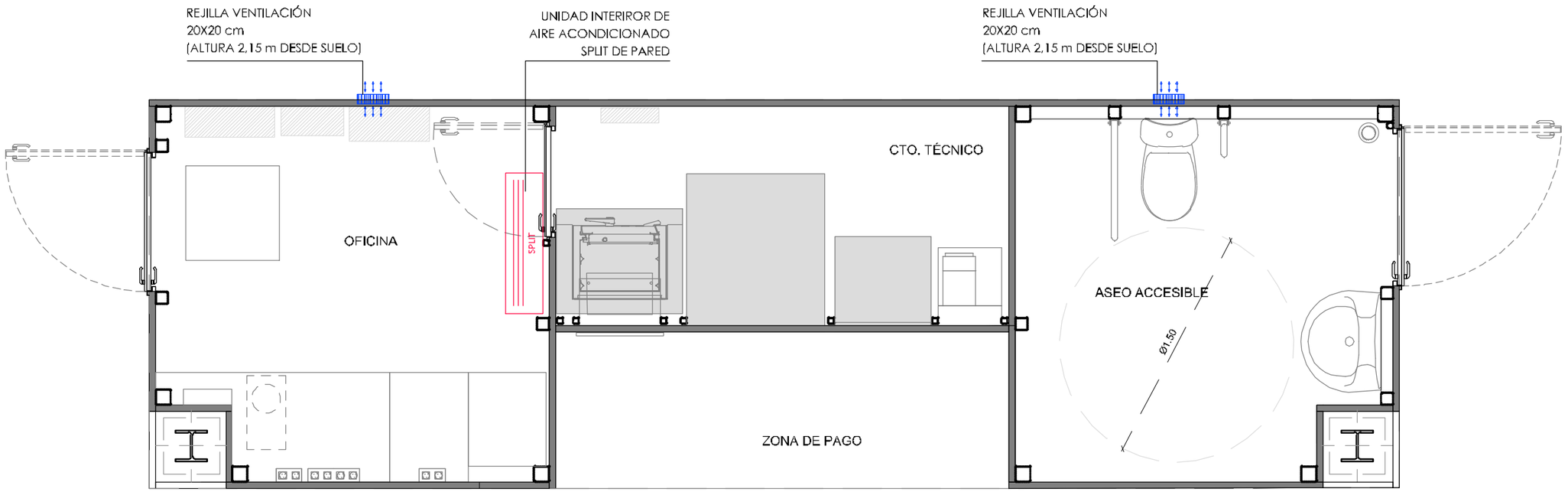
SIMBOLOGÍA

- AGUA FRÍA
- LLAVE DE CORTE
- VÁLVULA ANTIRETORNO
- VÁLVULA DE BOLA EN ARQUETA

Visado Nº: 0520220228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
https://cav.coitalicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=0520220228000864

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL_CASETA/BE-10-CASETA/2022-02-25

PROMOTOR: Plenoil	REALIZADO POR: JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA. INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P. Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3 03202 Elche (Alicante) Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054 info@ingenieriarocamora.com www.ingenieriarocamora.com	SITUACIÓN: PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313 PETRER (ALICANTE)	FECHA FEBRERO 2022 ESCALA 1:30 REF. 1595BE_LA U.A. 25/02/2022 REV. 01	AUTOR DEL PROYECTO JOAQUÍN ROCAMORA BIDUEZA INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485	PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE: UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE PLANO: CASETA PREFABRICADA. AGUA SANITARIA.	10 / 12



SIMBOLOGÍA

SPLIT — EQUIPO ACONDICIONADOR, POR AIRE DE HASTA 2.500 W DE REFRIGERACIÓN, TIPO SPLIT PARA UBICAR EN PARED. UNIDAD CONDENSADORA AL EXTERIOR EN CUBIERTA.

VENTILACIÓN NATURAL MEDIANTE REJILLA 20x20 cm MICROPERFORADA PARA COLOCAR EN FACHADA (H=2,15 m)

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV: cotitalicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Página 484/621

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL_CASETA/BE-10-CASETA/2022-02-25

PROMOTOR: Plenoil

REALIZADO POR:

JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN: PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313

PETRER (ALICANTE)

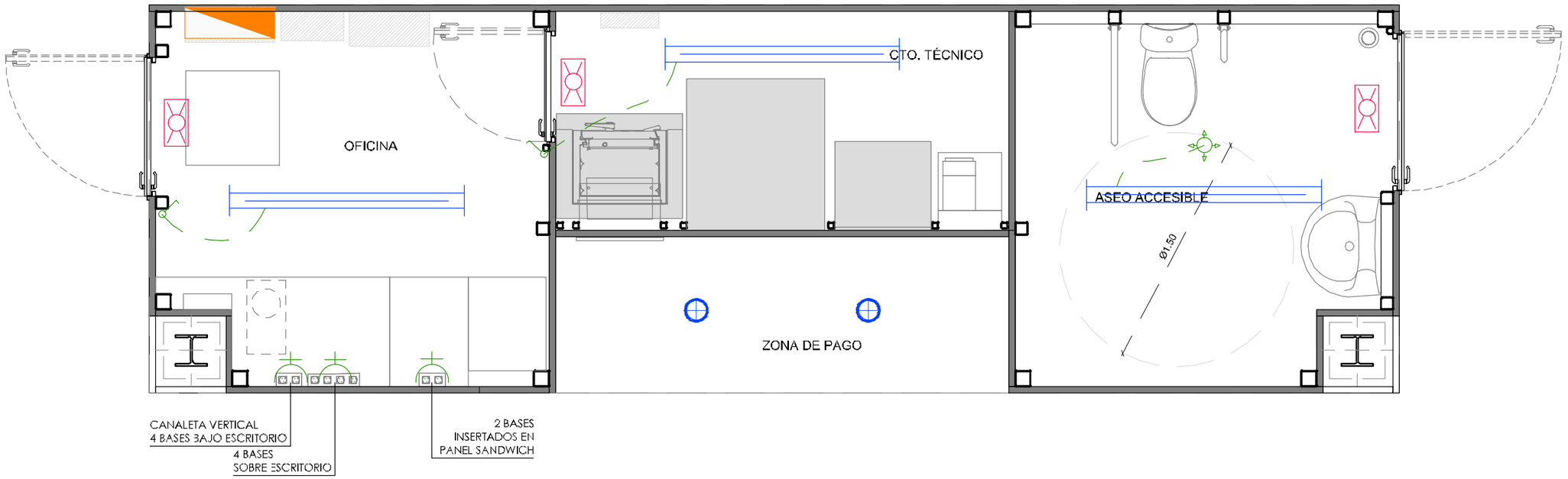
FECHA FEBRERO 2022
ESCALA 1:30
REF. 1595BE_LA
U.A. 25/02/2022
REV. 01

AUTOR DEL PROYECTO
JOAQUÍN ROCAMORA BELENGUER
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE: UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

PLANO: CASETA PREFABRICADA. CLIMATIZACIÓN Y EXTRACCIÓN.

10
13



NOTAS

1. INSTALACIÓN EJECUTADA SEGÚN REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN, REAL DECRETO 842/2002 E INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-BT-01 A ITC-BT-51.
2. PARA REPARTO DE CARGAS Y DISTRIBUCIÓN DE CIRCUITOS VER DIAGRAMA UNIFILAR.

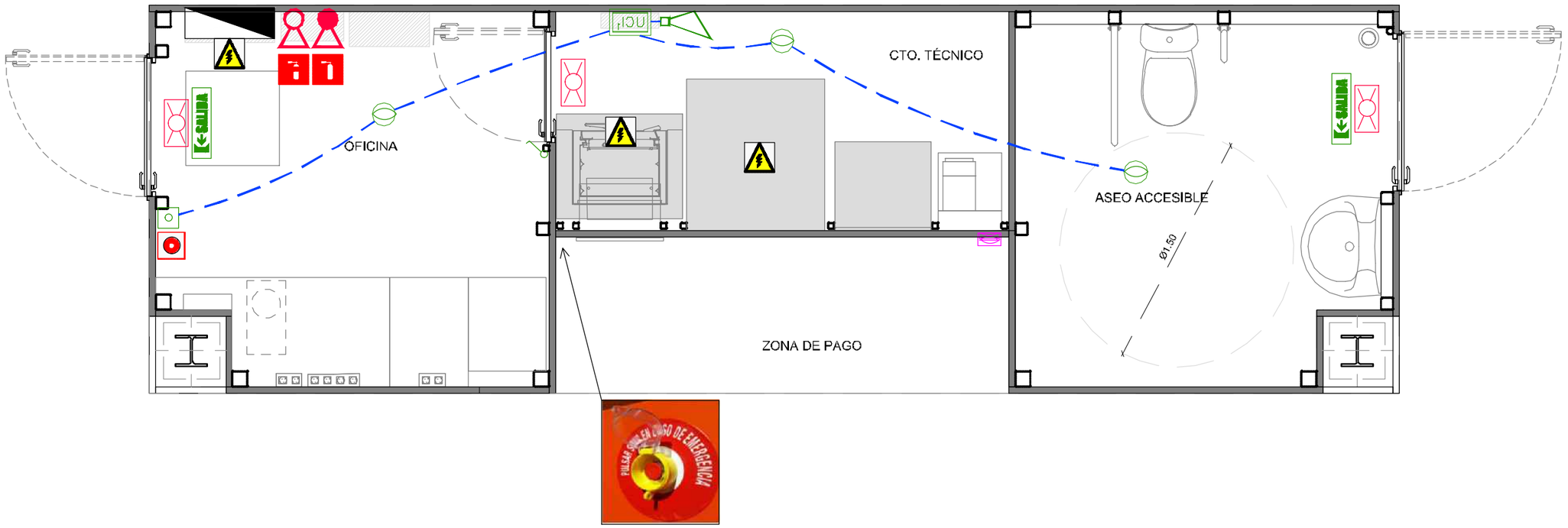
SIMBOLOGÍA

- CUADRO DISPOSITIVOS DE MANDO Y PROTECCIÓN
- PANTALLA ESTANCA CON TUBO DE LED TIPO T8, 1x150 cm, 23W.
- DOWNLIGHT LED EMPOTRABLE 15W
- LUMINARIA DE EMERGENCIA 150 LÚMENES
- INTERRUPTOR DE PROXIMIDAD 360º
- INTERRUPTOR SUPERFICIAL UNIPOLAR 10A
- TOMA DE CORRIENTE 2P+T, 10/16A PARA EQUIPAMIENTO

AENOR ER Empresa Registrada
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
https://cav.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL_CASETA/BE-10-CASETA/2022-02-25

PROMOTOR: Plenoil	REALIZADO POR: JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA. INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P. Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3 03202 Elche (Alicante) Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054 info@ingenieriarocamora.com www.ingenieriarocamora.com	SITUACIÓN: PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313 PETRER (ALICANTE)	FECHA FEBRERO 2022 ESCALA 1:30 REF. 1595BE_LA U.A. 25/02/2022 REV. 01	AUTOR DEL PROYECTO JOAQUÍN ROCAMORA BIDUEIRA INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485	PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE: UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE PLANO: CASETA PREFABRICADA. DISTRIBUCIÓN DE FUERZA Y ALUMBRADO	10 / 14



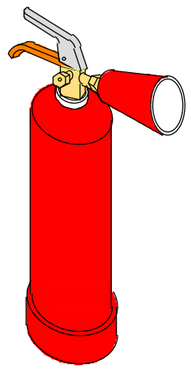
SIMBOLOGÍA CONTRA INCENDIOS

EXTINTOR MANUAL DE CO_2 EFICACIA MIN. 21B

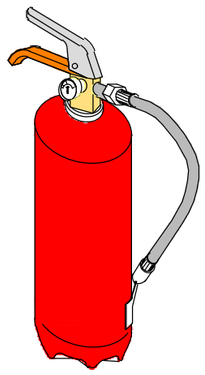
EXTINTOR MANUAL DE POLVO SECO POLIVALENTE EFICACIA MIN. 21A Y 113B

NOTA:

LA PARTE SUPERIOR DE LOS EXTINTORES PORTATILES, QUEDARÁ LA PARTE SUPERIOR DEL EXTINTOR QUEDE SITUADA ENTRE 80 cm Y 120 cm SOBRE EL SUELO, (Real Decreto 513/2017) ESTARÁN PROTEGIDOS DE POSIBLES DAÑOS.



EXTINTOR CO_2 EFICACIA MIN. 21B SEGÚN REBT Y IP-04



EXTINTOR DE POLVO SECO POLIVALENTE EFICACIA MIN. 21A Y 113B SEGÚN CTE-DB-SI

SISTEMA DETECCIÓN DE INCENDIOS

UCI$_1$ UNIDAD CENTRAL DE INCENDIO, MARCA KILSEN MODELO K-601.

DETECTOR DE HUMO ÓPTICO, MARCA KILSEN, MODELO KL-730.

PULSADOR MANUAL DE ALARMA MARCA KILSEN, MODELO PK-10TD

SIRENA INTERIOR DE INCENDIO, MARCA KILSEN, MODELO SK-07.

TUBO CORRUGADO NO PROPAGADOR DE LLAMA, GRADO DE PROTECCIÓN IP-5.

NOTAS:

1. LA UCI SE INSTALARA A UNA ALTURA MÁXIMA de 1,80 m.
2. AL FINAL DEL ULTIMO DETECTOR O PULSADOR SE INSTALARA UNA RESISTENCIA DE 4 K7 Ohm.
3. PARA EL CONEXIONADO DEL DETECTOR, PULSADOR Y SIRENA, CON LA UNIDAD DE CONTROL DE INCENDIO (UCI), SE USARA CABLE LIBRE DE HALOGENOS BICOLOR DE 2x1.5 KAL51 O HO7RN-F.
4. TODAS LAS INSTALACIONES SE REALIZARAN ACORDES CON LA UNE 23007-14.

EMERGENCIA

PULSADOR PARO DE EMERGENCIA CON COFRET DE ROTURA DE CRISTAL DOTADO CON MARTILLO DE SEGURIDAD.

SEÑALIZACIÓN

RIESGO ELECTRICO:
VINILO ADHESIVO 210x210 mm.
COLOR:AMARILLO R1 (PANTONE PROCESS YELLOW 1C) Y NEGRO

EXTINTOR:
PLASTICO RIGIDO, FOTOLUMINISCENTE Y ALUMINIO 0,5 mm. 210x210 mm.
COLOR: ROJO R1 (PANTONE 185 C) SOBRE FONDO BLANCO

EXTINTOR CO_2:
PLASTICO RIGIDO, FOTOLUMINISCENTE Y ALUMINIO 0,5 mm. 210x210 mm.
COLOR: ROJO R1 (PANTONE 185 C) SOBRE FONDO BLANCO

PULSADOR DE EMERGENCIA:
PLASTICO RIGIDO, FOTOLUMINISCENTE Y ALUMINIO 0,5 mm. 210x210 mm.
COLOR: ROJO R1 (PANTONE 185 C) SOBRE FONDO BLANCO

SALIDA, VER NOTA 1:
PANEL ADHESIVO FOTOLUMINISCENTE. 297x105 mm.
COLOR: VERDE R2 (PANTONE 376 C) SOBRE FONDO BLANCO

NOTAS:

1. SE INSTALARA UN DIFUSOR PRISMÁTICO REF. 61578 CON LEYENDA "SALIDA" PARA SEÑALIZAR LA SALIDA.
2. LAS SEÑALES DEBEN DE SER VISIBLES INCLUSO EN EL CASO DE FALLO EN EL SUMINISTRO DE ALUMBRADO NORMAL.

AENOR ER Registrada
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
https://cov.cotitalicante.es/?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 486/621

PROMOTOR: Plenoil

REALIZADO POR:

JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN:
PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313

PETRER (ALICANTE)

FECHA FEBRERO 2022
ESCALA 1:30
REF. 1595BE_LA
U.A. 25/02/2022
REV. 01

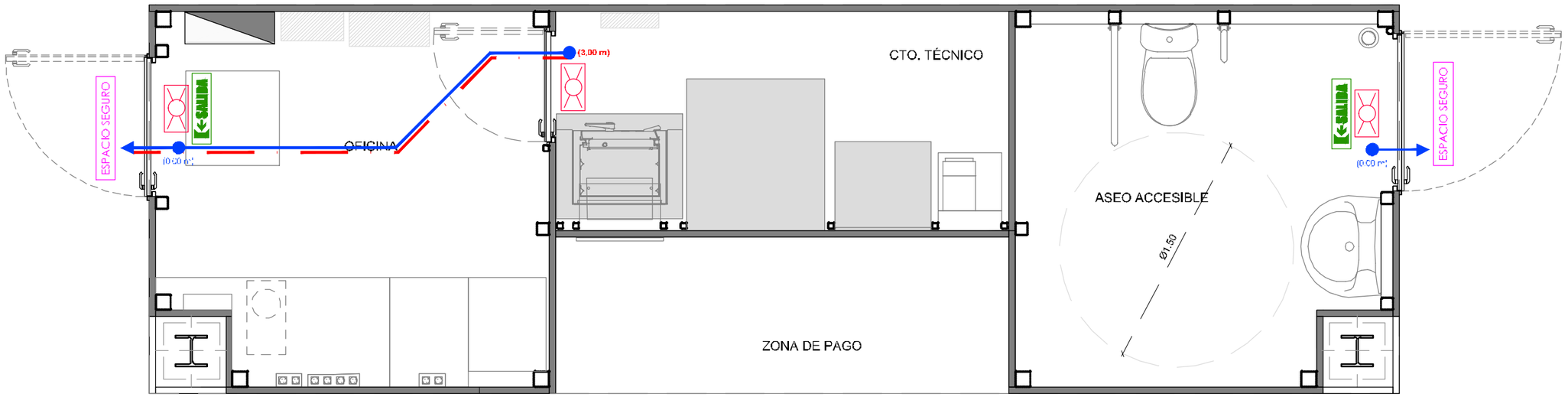
AUTOR DEL PROYECTO
JOAQUIN ROCAMORA BIDUEIZA
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE:
UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

PLANO:
CASETA PREFABRICADA.
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

10
15

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL_CASETA/BE-10-CASETA/2022-02-25



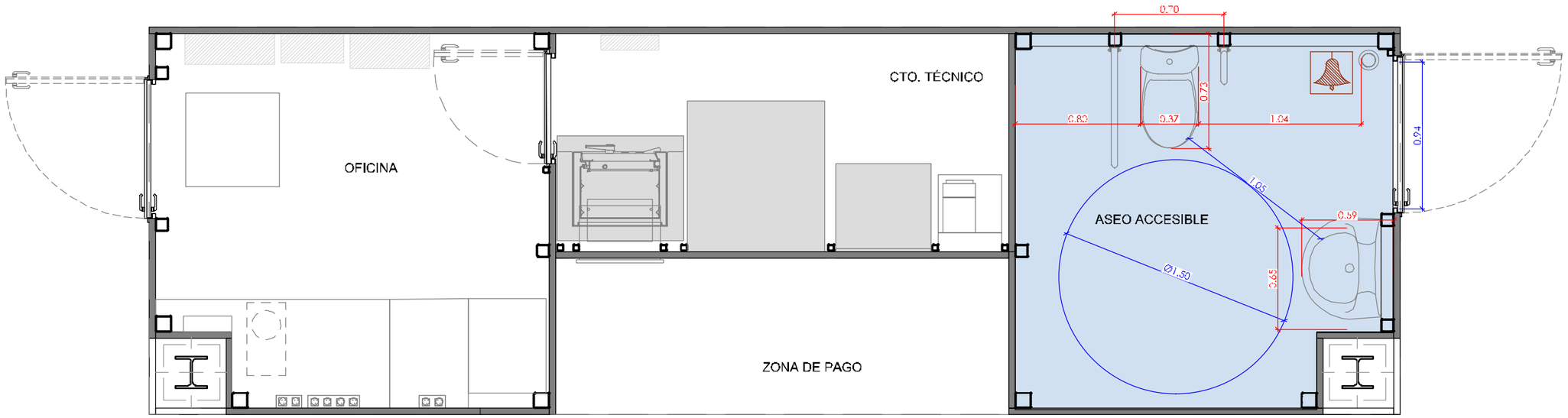
LEYENDA

- SALIDA. VER NOTA 1:
  PANEL ADHESIVO FOTOLUMINISCENTE. 297x105 mm.
  COLOR: VERDE R2 (PANTONE 376 C) SOBRE FONDO BLANCO
- LUMINARIA DE EMERGENCIA 150 LÚMENES
- RECORRIDO DE EVACUACIÓN
- RECORRIDO DE EVACUACIÓN MAS DESFAVORABLE

AENOR ER Empresa Registrada
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
https://cov.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL_CASETA/BE-10-CASETA/2022-02-25

PROMOTOR: Plenoil	REALIZADO POR: JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA. INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P. Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3 03202 Elche (Alicante) Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054 info@ingenieriarocamora.com www.ingenieriarocamora.com	SITUACIÓN: PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313 PETRER (ALICANTE)	FECHA FEBRERO 2022 ESCALA 1:30 REF. 1595BE_LA U.A. 25/02/2022 REV. 01	AUTOR DEL PROYECTO JOAQUÍN ROCAMORA BIDUEZA INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485	PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE: UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE PLANO: CASETA PREFABRICADA. RECORRIDOS DE EVACUACIÓN.	10 / 16



SIMBOLOGÍA

ACCESIBILIDAD EN ASEOS

PULSADOR DE EMERGENCIA EN ASEO ACCESIBLE (*)

CRITERIOS

1. EL ESPACIO PREVIO AL ASEO ADAPTADO PERMITIRÁ INSCRIBIR UN CÍRCULO LIBRE DE OBSTÁCULOS DE 1,50 m DE DIÁMETRO.
2. LOS ELEMENTOS DE MOBILIARIO SE DISTRIBUIRÁN DE MANERA QUE NO PRODUZCAN ESTRECHAMIENTOS MENORES DE 1,00 m.
3. LOS TIRADORES DE LAS PUERTAS SERÁN DE MANILLA TIPO "U".
4. NINGÚN ELEMENTO VOLADO SITUADO A MENOS DE 2,10 m DE ALTURA SOBRESALDRÁ MAS DE 15 cm.
5. LAS DIMENSIONES DE LA CABINA PERMITIRÁN INSCRIBIR UN CILINDRO, LIBRE DE OBSTÁCULOS, DE 1,50 m, DE DIÁMETRO HASTA EL TECHO.
6. EL INODORO DISPONDRÁ A AMBOS LADOS DE UN ESPACIO LIBRE DE OBSTÁCULOS DE 80 cm.
7. LAS BARRAS DE APOYO ESTARÁN A UNA DISTANCIA DE 0,75 m DE ALTURA Y CON UNA DISTANCIA DE 0,70 m DESDE EJES.
8. LOS INODOROS SERÁN ADAPTADOS Y DE COLOR BLANCO PARA CONTRASTAR CON EL COLOR DE LAS PAREDES.
9. LAS PUERTAS DE ACCESO A LOS ASEOS MEDIRÁN COMO MÍNIMO 0,82 m DE HOJA, DISPONDRÁN DE UN MECANISMO HIDRÁULICO PARA FACILITAR SU APERTURA Y CIERRE QUE NO SUPERARA LOS 40 NW.
10. LOS MECANISMOS ELÉCTRICOS NO SUPERARÁN LOS 0,90 m DE ALTURA. LOS RESTANTES ACCESORIOS DEL ASEO ESTARÁN COLOCADOS A UNA ALTURA ENTRE 0,70 Y 1,20 m Y A 1,00 m DEL EJE DEL APARATO SANITARIO QUE SIRVEN.
11. LAS CABINAS ESTARÁN DOTADAS DE DETECCIÓN DE PRESENCIA PARA GARANTIZAR LA ILUMINACIÓN EN EL TIEMPO DE PERMANENCIA.
12. LAS PUERTAS DE LA CABINA ADAPTADA CONTARÁN CON UN SISTEMA QUE PERMITA DESBLOQUEAR LAS CERRADURAS DESDE FUERA EN CASO DE EMERGENCIA. QUE SEÑALICE EL ESTADO DE OCUPACIÓN Y FÁCILMENTE MANIPULABLE.
13. LAS PUERTAS DE LOS ASEOS CUMPLEN CON LA CONDICIONES DE ITINERARIO ACCESIBLE Y SON ABATIBLES HACIA EL EXTERIOR.
14. SE COLOCARÁ UN TIMBRE DE LLAMADA Y AUXILIO A 0,50 m DEL SUELO, CON UN CARTEL INDICATIVO DE "TIMBRE DE LLAMADA"(*).
15. EL ESPEJO, NO SUPERARÁ EN ALTURA LOS 0,90 m DESDE EL SUELO.
16. GRIFERÍA MANUAL TEMPORIZADA CON PALANCA ALARGADA.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 0520220228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
https://cav.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=0520220228000864
Página 488/621

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL_CASETA/BE-10-CASETA/2022-02-25

PROMOTOR: Plenoil

REALIZADO POR:
JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN: PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313

PETRER (ALICANTE)

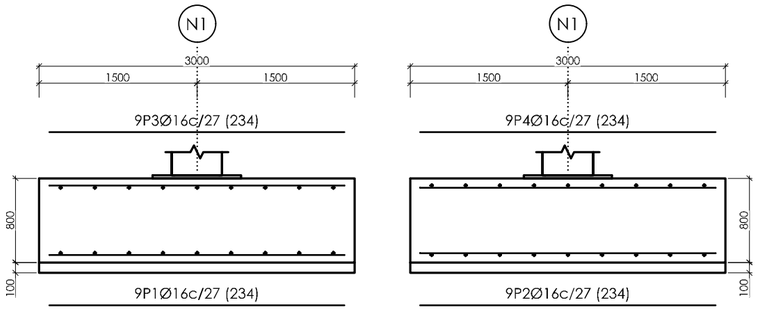
FECHA FEBRERO 2022
ESCALA 1:30
REF. 1595BE_LA
U.A. 25/02/2022
REV. 01

AUTOR DEL PROYECTO
JOAQUÍN ROCAMORA BIDUEZA
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE: UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

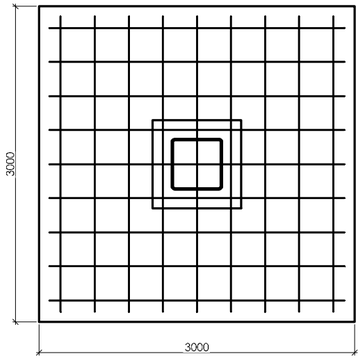
PLANO: CASETA PREFABRICADA. ACCESIBILIDAD.

10
17

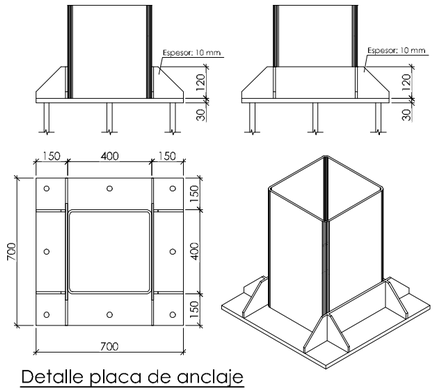


Sección "A"

Sección "b"



Planta

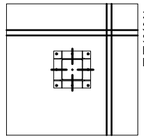


Detalle placa de anclaje

CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN						
Referencias	Dimensiones (mm)	Canto (mm)	Armado inf. X	Armado inf. Y	Armado sup. X	Armado sup. Y
N1	3000x3000	800	9Ø16c/27	9Ø16c/27	9Ø16c/27	9Ø16c/27

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (m)	Total (m)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
N1	1	Ø16	9	2,34	2,106	33.2
	2	Ø16	9	2,34	2,106	33.2
	3	Ø16	9	2,34	2,106	33.2
	4	Ø16	9	2,34	2,106	33.2
					Total+10%:	146.1
					Ø16:	146.1
					Total:	146.1

N1 (Tipo 1)
SHS 400x10.0
Cota: 0.00



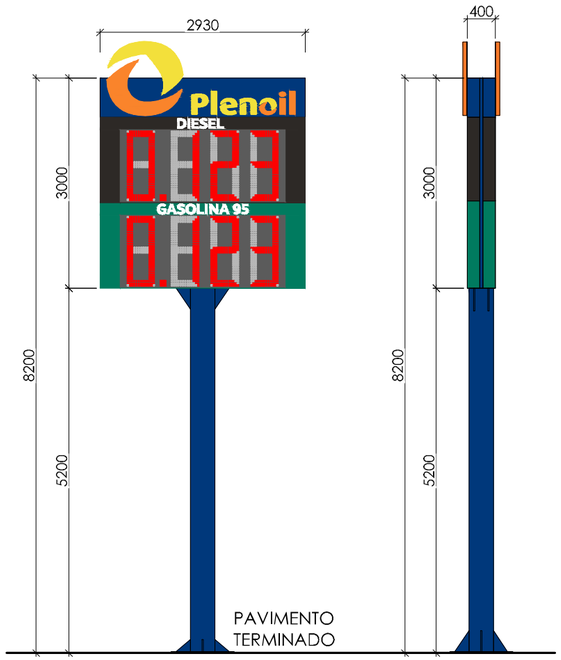
300 x 300 x 80
Sup X: 9Ø16c/27
Sup Y: 9Ø16c/27
Inf X: 9Ø16c/27
Inf Y: 9Ø16c/27

Cuadro de arranques		
Referencias	Pernos de Placas de Anclaje	Dimensión de Placas de Anclaje
N1	8 Pernos Ø 25	Placa base (700x700x22)

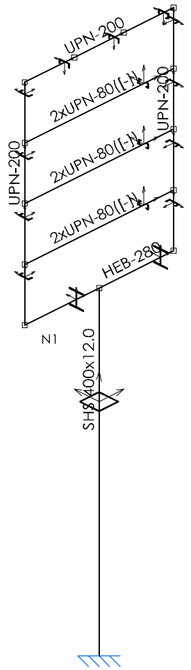
Resumen Acero Elemento y Placa de anclaje		Long. total (m)	Peso+10% (kg)
B 500 S, Ys=1.15	Ø16	84.2	146

DETALLE CIMENTACIÓN TOTEM
Escala: 1/50

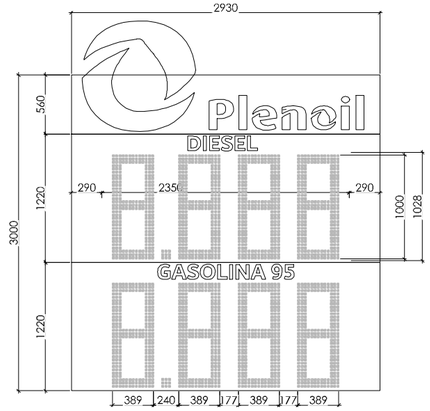
ALZADOS TOTEM (5,20+3,00)
Escala: 1/75



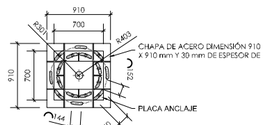
3D



DETALLE CARTEL DE PRECIOS
Escala: 1/50



PLETINA DE ACERO CON COLISOS PARA FACILITAR MULTI POSICIONES
Escala: 1/75



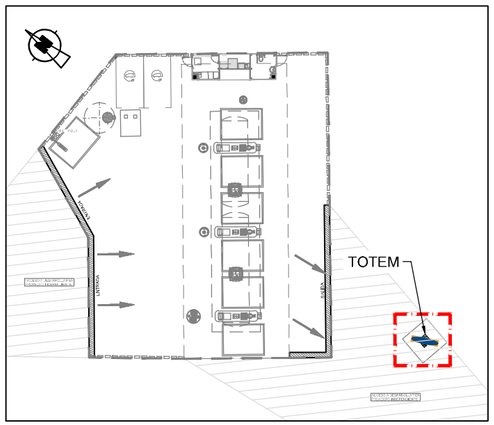
Norma de acero laminado: CTE DB
SE-A Acero laminado: S275

COLORES CORPORATIVOS

NOMBRE	PANTONE	RAL	VINILO
AZUL PLENOIL 1		5002	MACTAC 9839-12 PRO
AZUL PLENOIL 2	301 C (90% 288c)		
NARANJA PLENOIL 1		2003	AVERY 5515
NARANJA PLENOIL 2	1495 C (90% 151c)		
AMARILLO PLENOIL 1		1018	APA T 875.3
VERDE GASOLINA 95	335 C		
NEGRO DIESEL	Black C		

NOTA:
LAS PINTURAS A UTILIZAR DEBEN ADQUIRIRSE EN "AKZONOBEL"

PLANO GUÍA



Visado Nº: 0520220228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
https://cvx.colitalicante.es?servicio=referencia&tipovisado&numero=0520220228000864

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL\BE-11-TOTEM/2022-02-28

PROMOTOR: Plenoil

REALIZADO POR:
JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA
INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN:
PARTIDA EL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313

PETRER (ALICANTE)

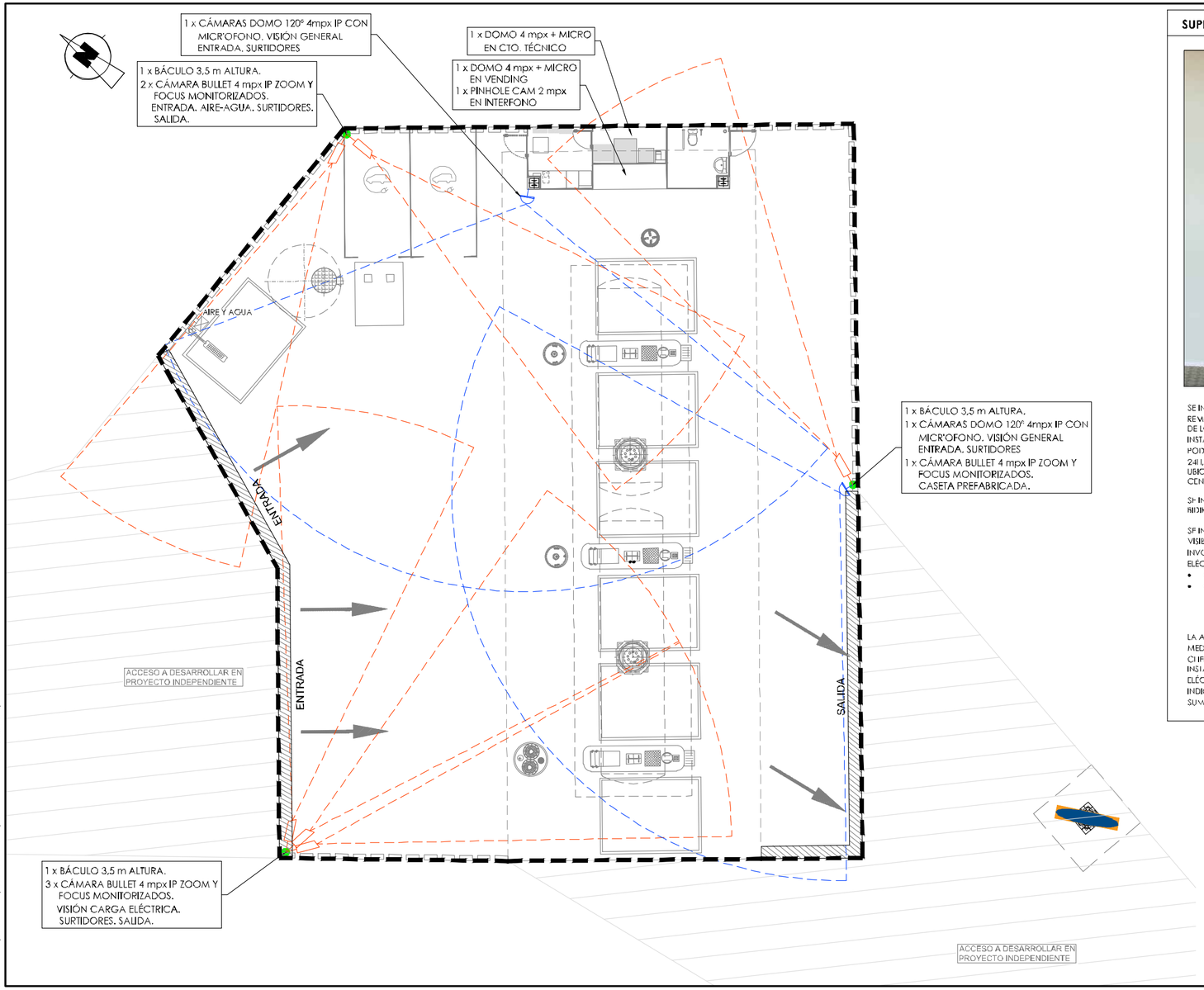
FECHA FEBRERO 2022
ESCALA 1:150
REF. 1595BE_LA
U.A. 25/02/2022
REV. 01

AUTOR DEL PROYECTO
JOAQUIN ROCAMORA SIDDENZA
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE:
UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

PLANO:
TOTEM.
ALZADOS, CIMENTACIÓN Y DETALLES.

11
01



SUPERVISIÓN Y CONTROL REMOTO DEL SERVICIO

SE INSTALARÁ UN ARMARIO METÁLICO CON SISTEMA DE APERTURA REMOTA PARA LA COLOCACIÓN DE LAS HOJAS DE RECLAMACIONES DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS; EN EL MISMO ARMARIO SE HA INSTALADO UN VÍDEO COMUNICADOR DESDE EL CUAL EL USUARIO PODRÁ REALIZAR LLAMADAS A UN CENTRO DE ATENCIÓN AL CLIENTE 24H, ASÍ MISMO LOS USUARIOS DISPONDRÁN DE ESE INTERFONO UBICADO EN EL ARMARIO DE OBRA PARA CONTACTAR CON LA CENTRAL RECEPTORA DE ALARMAS.

SE INSTALAN DOS SISTEMAS, UNO DE ALARMA EXTERNO, OTRO BIDIRECCIONAL A UN CENTRO DE CONTROL Y UN SISTEMA DE CCTV.

SE INSTALA TAMBIÉN UN INTERRUPTOR DE PARO DE EMERGENCIA VISIBLE, SEÑALIZADO Y PROTEGIDO CONTRA ACCIONAMIENTOS INVOLUNTARIOS, QUE DEJARÁ SIN TENSIÓN TODOS LOS EQUIPOS ELÉCTRICOS DE LAS ZONAS CLASIFICADAS:

- CORTE DE SUMINISTRO ELÉCTRICO DE BOMBAS DE COMBUSTIBLE.
- CORTE DE SUMINISTRO ELÉCTRICO DE LOS SIGUIENTES CIRCUITOS:
  - ALUMBRADO EXTERIOR.
  - SISTEMA DE FUGAS.
  - SISTEMA DE SONDAS DE DEPÓSITOS.

LA ACTIVACIÓN DE LA PARADA DE EMERGENCIA PUEDE REALIZARSE MEDIANTE UN BOTÓN SITUADO EN EL MÓDULO DE ATENCIÓN AL CLIENTE, DICHO BOTÓN (CORTA LA SEÑAL DE RETORNO A PLC INSTALADO EN LA PROPIA CASETA DONDE SE ENCUENTRA EL CUADRO ELÉCTRICO DE LA ES. ÉSTE (PLC) DEJA DE RECIBIR EL VOLTAJE INDICADO Y ACTÚA SOBRE LOS RELÉS DE MANDO DEJANDO SIN SUMINISTRO ELÉCTRICO LOS CIRCUITOS ANTERIORMENTE INDICADOS.

COMPONETES

1x PC Industrial : Pc Industrial con sistema pre-instalado soporta temperaturas extremas sistema Fanless disco duro SSD 120GB 4 Gb Ram.

4 X Domo fijo IP con iluminación IR de 50 m para exterior. CMOS 1/3"h de 4MP. Triple stream. Formato H.265/H.264/MJPEG. Resolución de hasta 4MP. Filtro ICR. 0,002/0,0002 lux. Óptica fija de 2,8 mm (99°). OSD, AWB, AGC, 3LC, HLC, WDR real 120dB, 3DDNR, espejo, video sensor y máscaras de privacidad. Detección inteligente (IVS), detección.

1-4 X Cámara bullet IP Serie ECO-IP con Smart IR de 60 m para exterior. Formato H .264+/H .264, CMOS 1 /3"h de 4MP. Stream dual. Resolución de hasta 3MP@20IPS. Óptica motorizada de 2,7-12 mm (92°-28°) con autoenfocus. Filtro ICR. 0,1 lux. OSD, AWB, AGC, WDR digital, 3D-DNR, 4 zonas ROI modo espejo, videosensor y máscaras de privacidad, Kanura MicroSD, Onvif, PSIA, CGI, IP67, 3AXIS, 12V CC. PoE. 100% compatible DAHUA, SmartPSS, Evo PI US, IDVSS y DSS.

1x Grabador IP de 16 canales , Grabador IP (NVR) serie 7600, soporta hasta 16 cámaras IP. Ancho banda de entrada: 80 Mbps. Formato compresión H.264. Capacidad de visualización: 1 cámara IP de 5Mpx/3Mpx o 2 de 2Mpx/1.3Mpx o 4 cámaras IP de 1Mpx o 8 cámaras IP de 4CIF/VGA. Incorpora Switch POE de 8 puertos 10/100Mbps . Reproducción simultánea de 8 canales a 720P. Salida de video VGA y HDMI (max.1920x1080). Audio bidireccional: 1E/1S. Alarmas 4E/1S. Acceso remoto desde: software incluido, navegador WEB, Phone, Android, IP estático o Dinámico con gran capacidad de envío a través de la red (puede enviar 128 canales de video simultáneamente). Puertos: 1 x USB 2.0, 1 x USB 3.0, 1 xRJ45 Ethernet 10/100/1000Mbps. Capacidad de disco duro: 2SATA max 4TB no incluidos. Incluido ratón y mando IR. Dimensiones 445x290x45mm chasis rack 19" 1U. Soporte Cámaras LPR

1X Disco duro de 4TB. El WD Purple ofrece tecnología AllFrame exclusiva para lograr la fiabilidad de primera calidad para el sistema de seguridad y videovigilancia. Reduce la pérdida de fotogramas de vídeo con almacenamiento de clase, específicamente en sintonía para los sistemas de seguridad, velocidad de bits baja para escritura intensiva.

1x Estación videoportero: de exterior (VTO), Sensor de imagen CMOS 1 3 MP. Óptica 120° gran angular y con ajuste de posición (2 AXIS de pequeño recorrido). Dispone de visión nocturna (LED Micrófono omnidireccional y altavoz. Audio bidireccional. Puerto Ethernet 10/100M, Protocolo TCP/IP y Onvif.

1x Botón: Boton de para de emergencia con protección y reármable en remoto.

1x Altavoz: Altavoz con etapas de potencia para que el usuario pueda escuchar alto y claro las audiciones en caso de incumplimiento de normativa. PM-620B. PROYECTOR ALUMINIO
BIDIRECCIONAL 2X5" PROTECCION ANTIFUEGO BAJO NORMA EN60849.

1x Caja de alimentación: Fuente de alimentación en caja metálica con sujeción a pared con 16 salidas.

1x Anemometro: Anemometro para medir la velocidad del viento.

1x Armario: Armario para ubicar Hoja de reclamaciones, Probeta, demás útiles como extintor, conos de señalización y otros...etc.

1x PLC listo para la industria, libremente programable. Se basa en la tecnología de software de código abierto Arduino. Puede servir virtualmente para cualquier propósito de control, automatización y registro de datos. Normas EN61010-1 EN61010-2-201 EN61131-2

Contactores y materiales eléctricos Schneider. Sólo trabajamos con las mejores marcas incluida Schneider para los trabajos eléctricos.

1x Cámara LPR Cámara tubular IP D&N 1/1.8" CMOS Scan progresivo de 2 Mpx con ICR, LED IR EXIR con hasta 50 metros de alcance. Óptica motorizada de 2,8-12 mm. con autoenfoque.
Iluminación mínima 0.002 lux color y 0.0002 Lux en B/N (serie Darkfighter). Resolución 1920 x 1080, hasta 25 ips. Compatible ONVIF (profile S / profile G) PSIA, CGI e ISAPI. Compresión H.264+, H.264, MJPEG. WDR de 120 dB. 3D-DNR (Reducción digital de Ruido 3D) BLC, ROI, compensación de niebla. Lectura de matrícula (LPR).Triple stream de vídeo. Slot Micro SD/SDHC/SDXC (tarjeta de hasta 128 GB no incluida). 1 entrada/salida de 1 entrada/salida de audio. Protección IP67 para exterior. Visera y soporte con paso interno de cables incluidos. Incluye base para instalación en superficie. Temperatura de uso: -30ºC a +60ºC. Alimentación: 12Vdc / PoE, consumo 15 W (máx.). Medidas: 311.8 x 103.9 x 100 mm . Peso: 2 Kg.

1 x Kit Alarma Evo-192. Kit Grado 3 (Nivel Bancario) formado por central Paradox Evo-192, con doble sistema de transmisión IP y celectores volumétricos Grado 3 magnéticos en puertas de oficina, caja y cajero as como sísmicos RISCO para paredes y techo.

ARNOR
Registro de Entrada
Salida
Nº Registro
Fecha Registro
Hora Registro
COLEGIO OFICIAL APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS ALICANTE
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 490/621

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL/BE-12-ELEMENTOS_SEGURIDAD/2022-02-25

PROMOTOR: Plenoil

REALIZADO POR: JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA

INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P.
Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3
03202 Elche (Alicante)
Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054
info@ingenieriarocamora.com
www.ingenieriarocamora.com

SITUACIÓN:
PARTIDA DEL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313

PETRER (ALICANTE)

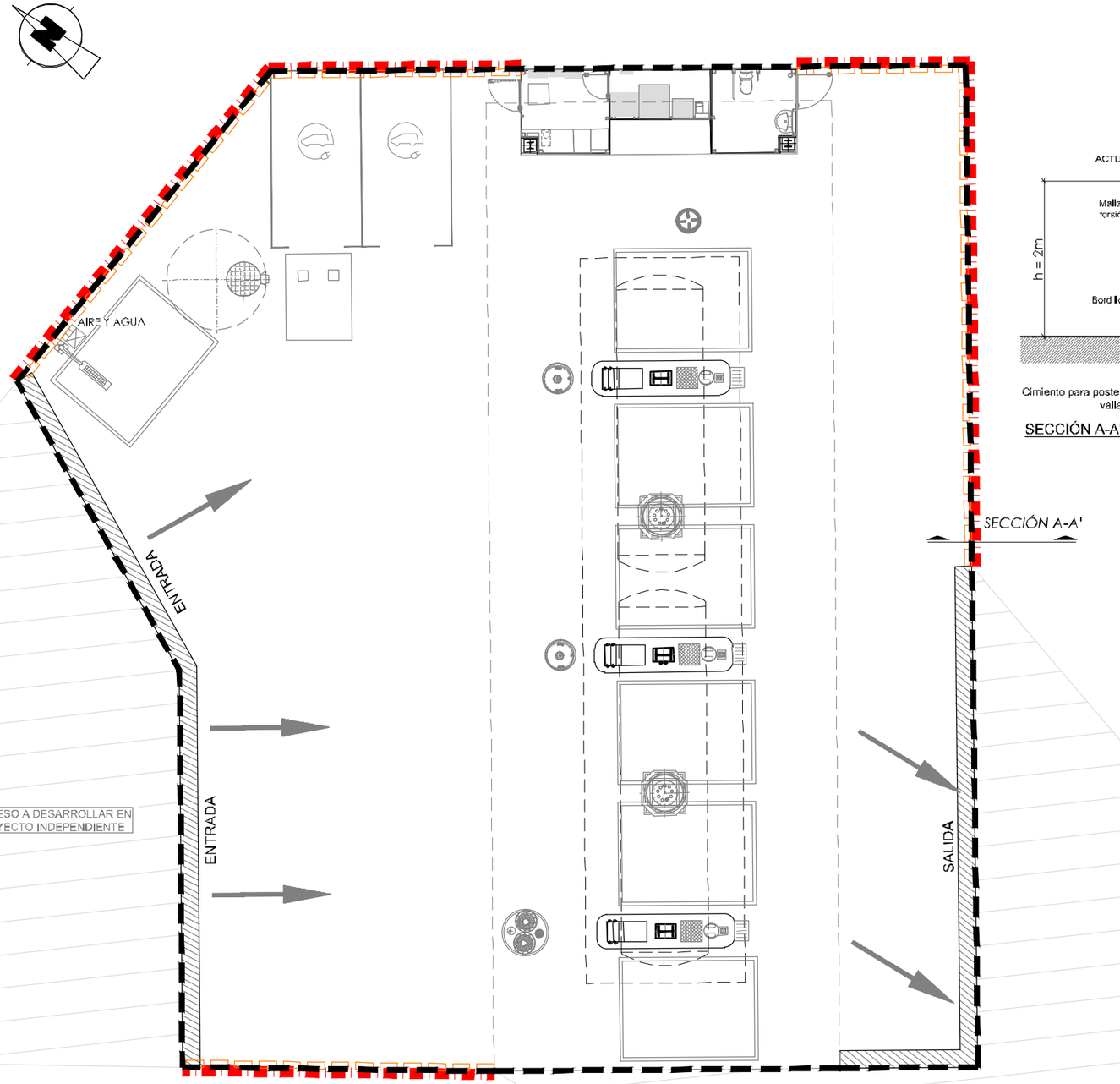
FECHA FEBRERO 2022
ESCALA 1:150
REF. 1595BE_LA
U.A. 25/02/2022 REV. 01

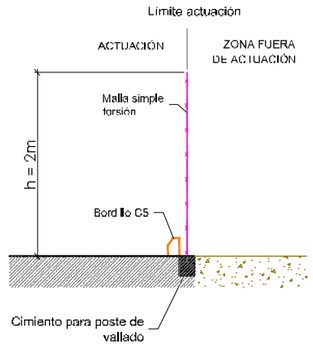
AUTOR DE PROYECTO
JOAQUÍN ROCAMORA BELENGUER
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL - COLEGIADO Nº 1485

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE:
UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

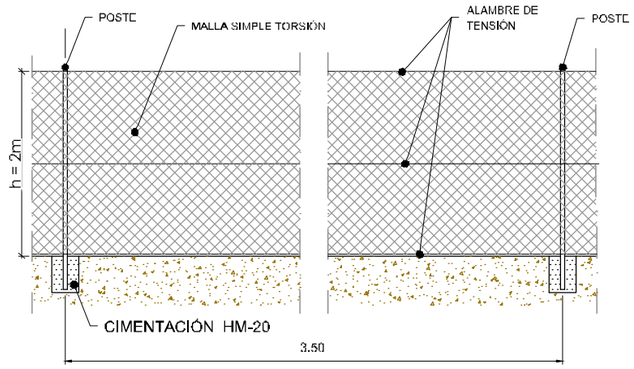
PLANO:
ELEMENTOS DE SEGURIDAD.

12
01

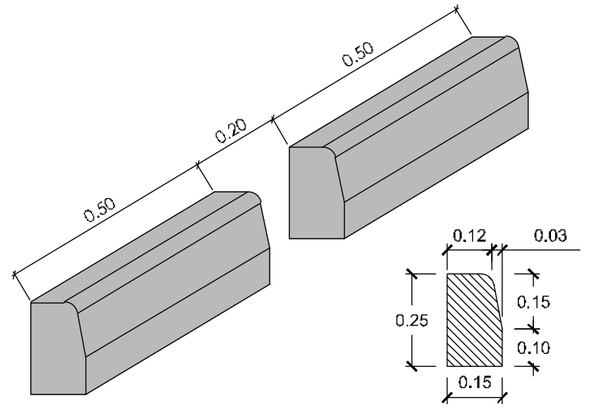




SECCIÓN A-A', s/e



ALZADO VALLA SIMPLE TORSIÓN. s/e



BORDILLO C5. 12/15 x 25 x 50 cm. s/e

LEYENDA ACTUACIONES

BORDILLO C5 : 12/15x25x50 cm, CADA 0,20m

VALLA METÁLICA SIMPLE TORSIÓN DE 2m DE ALTURA

CERTIFIED AENOR ER Empresa Registrada ISO 9001 ISO 14001 ER-0441/2004
PLENAMENTE INTEGRADO
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV: 1a0d0c0c0c0c0c0c
https://cav.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

P:\TRABAJO\1595_PLENOIL_PETRER\OBRA_REAL\1595-OBRA_REAL/BE-13-URBANIZACION-EXTERIOR/2022-02-25

PROMOTOR: Plenoil	REALIZADO POR: JOAQUÍN ROCAMORA INGENIERÍA. INGENIERÍA JOAQUÍN ROCAMORA, S.L.P. Avda. Universidad de Elche, 64 - AC Local 3 03202 Elche (Alicante) Tfno: 966.615.053 Fax: 966.615.054 info@ingenieriarocamora.com www.ingenieriarocamora.com	SITUACIÓN: PARTIDA DEL REBENTÓ, POLÍGONO 21, PARCELA 312 Y 313 PETRER (ALICANTE)	FECHA FEBRERO 2022 ESCALA 1:150 REF. 1595BE_LA U.A. 25/02/2022 REV. 01	AUTOR DEL PROYECTO JOAQUÍN ROCAMORA BIDUEIZA INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1.485	PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE: UNIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE PLANO: URBANIZACIÓN EXTERIOR . VALLADO.	13 01

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 492/621

III. PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE

I. OBJETO 5
II. PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES 5
1. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES 5
2. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA 9
III. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES 11
1. ACTUACIONES PREVIAS 12
1.1. DEMOLICIONES Y DESBROCE 12
1.2. ESTUDIO GEOTÉCNICO 13
2. MOVIMIENTO DE TIERRAS 14
2.1. EXCAVACIONES Y RELLENOS A CIELO ABIERTO 14
2.1.1. Excavaciones en desmonte 14
2.1.2. Rellenos 18
2.1.3. Otras intervenciones 24
2.2. ZANJAS Y POZOS PARA INSTALACIONES O CIMENTACIONES 25
2.2.1. Excavaciones 25
2.2.2. Entibaciones 27
3. FIRMES Y PAVIMENTOS 28
3.1. FIRMES 28
3.1.1. Materiales a emplear en secciones de firme 28
3.1.2. Ensayos 36
3.2. ACERAS Y BARBACANAS 38
3.2.1. Dimensiones, pendientes máximas y características 38
3.2.2. Control de ejecución 39
3.3. BORDILLOS 40
3.4. ISLETA 41
4. URBANIZACIÓN 41
4.1. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL 41
4.1.1. Marcas viales para señalización horizontal 41
4.1.2. Señalización vertical 43
5. SANEAMIENTO Y TRATAMIENTO DE AGUAS 45
5.1. RED DE SANEAMIENTO 45
5.1.1. Red de saneamiento de aguas pluviales 45
5.1.2. Red de saneamiento de aguas fecales 45
5.1.3. Red de saneamiento de aguas hidrocarburadas 46
5.2. EQUIPOS Y ELEMENTOS INTEGRANTES DE LA RED DE SANEAMIENTO 46

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ALICANTE
Visado Nº: 05202202280005564 Fecha: 28/02/2022 Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280005564
Página 493 de 621

5.2.1. Imbornales o sumideros 46
5.2.2. Canaleta de recogida de aguas 47
5.2.3. Tuberías 47
5.2.4. Arquetas 49
5.2.5. Pozos 52
5.3. ELEMENTOS DE TRATAMIENTO 53
5.3.1. Consideraciones sobre la instalación de los equipos de depuración 54
6. RED DE AGUA SANITARIA 55
6.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES 55
6.2. CONDUCCIONES DE POLIETILENO (PE) 55
6.3. VALVULERÍA Y ELEMENTOS DE CONTROL 56
6.4. CONDUCCIONES 56
6.5. OBRA CIVIL 57
6.6. SECCIÓN TIPO ZANJA 57
7. CONTROL DEL SUBSUELO 57
8. EDIFICIO AUXILIAR 58
9. MARQUESINA 59
9.1. CIMENTACIÓN 59
9.2. ESTRUCTURA 60
9.3. CUBIERTA Y FALSO TECHO 61
9.4. BAJANTES 61
10. INSTALACIÓN MECÁNICA 61
10.1. TANQUES PARA ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE 61
10.1.1. Características y especificaciones 61
10.1.2. Instalación de tanques 64
10.2. ARQUETAS 65
10.2.1. Arqueta de boca de hombre 66
10.2.2. Arqueta de aparato surtidor 67
10.2.3. Arquetas antiderrame 67
10.2.4. Dispositivo antirrebose 68
10.3. TAPA DE RODADURA 68
10.4. CONDUCCIONES, CONTROLES Y PRUEBAS 68
10.4.1. Tubería de carga 69
10.4.2. Tubería de aspiración 70
10.4.3. Tubería de ventilación gasóleos 70
10.4.4. Tubería de recuperación de vapores 71
10.4.5. Venteos 72

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1483
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 494/621

10.5. VALVULERÍA 72
10.5.1. Válvula de sobrellenado 72
10.5.2. Válvula de retención con toma para prueba de presión 73
10.5.3. Válvula de retención de agua 73
10.5.4. Válvula de flotador 73
10.5.5. Cortafuegos 73
10.5.6. Válvula antiretorno 73
10.5.7. Válvula de esfera 73
10.6. APARATOS SURTIDORES 74
10.7. SISTEMA DE DETECCIÓN DE FUGAS 76
10.8. SISTEMA DE CONTROL DE EXISTENCIAS 76
11. INSTALACIÓN ELÉCTRICA 76
11.1. ACOMETIDA Y CUADRO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA 77
11.1.1. Línea de acometida 77
11.1.2. Caja de protección y medida 77
11.1.3. Línea de alimentación al cuadro principal de dispositivos de mando y protección 77
11.2. CUADRO DE DISPOSITIVOS DE MANDO Y PROTECCIÓN 78
11.2.1. Descripción General 78
11.2.2. Aparellaje 80
11.3. CONDUCTORES PARA LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN DE FUERZA Y ALUMBRADO 80
11.4. CANALIZACIONES 82
11.4.1. Características Técnicas 82
11.4.2. Condiciones de instalación 83
11.5. MATERIAL DE ALUMBRADO 84
11.6. RED DE PUESTA A TIERRA 84
11.7. PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES Y DESCARGAS ATMOSFÉRICAS 85
11.7.1. Configuración básica de protección 86
11.7.2. Equipos a instalar 86
11.7.3. Instrucciones de montaje 86
11.8. SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA 87

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2023
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 495/621

I. OBJETO

El presente Pliego de Condiciones forma parte de la documentación de Proyecto que regirá para la realización de las obras a las que se refiere el mismo.

El Pliego de Condiciones Generales y el Pliego de Condiciones Particulares, como parte de proyecto tienen por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus Técnicos y encargados, al Ingeniero o Dirección Facultativa, así com relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimient contrato de la obra.

II. PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

1. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

Las Prescripciones Generales relativas a los trabajos, a los materiales y a los medios auxil que se indican a continuación, tienen carácter supletorio a las indicadas en el Pliego Prescripciones Técnicas particulares.

Replanteo y comienzo de la obra

El promotor emitirá al adjudicatario, con suficiente antelación, el documento de pedido en el que se indicará la fecha de comienzo de la obra y el plazo de ejecución, así como copia de los permisos administrativos que permitan el comienzo de los trabajos.

Previo al inicio de la obra, se celebrará una reunión monográfica de Seguridad, entre el Promotor, la Unidad Gestora del Proyecto, la Dirección Facultativa (en adelante D.F.) y los Contratistas. Se levantará acta firmada por los asistentes.

En el plazo de 5 (cinco) días hábiles antes de la fecha indicada en el pedido para el comienzo de la Obra, se reunirán el Director Facultativo, el responsable del Contratista para la ejecución de la obra y el Coordinador de Seguridad de la misma y firmarán el acta de replanteo de la obra de construcción.

Bajo ningún concepto el Contratista podrá empezar la obra antes de que se haya firmado el Acta de Replanteo por parte de la D.F.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 05202202228000864
Fecha: 26/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202228000864
Página 496/621

Facilidades para otros Contratistas

De acuerdo con lo que requiera la D.F., el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la D.F.

Orden de los trabajos

En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variaci D.F.

Ampliación del Proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor

Cuando sea preciso por motivo o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por la D.F. en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

Prórroga por causa de fuerza mayor

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

Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra

El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la D.F., excepto que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen facilitado.

Obras ocultas

De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación de los trabajos, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose uno a la Propiedad, otro a la D.F y el tercero al Contratista, firmados todos ellos por los tres.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 05202202280086 4
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280086 4
Página 497/621

Visado Nº: 05202202228000864
Fecha: 28/02/2024
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202228000864

De los materiales y de los aparatos. Su procedencia

El Contratista tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que se preceptúe una procedencia determinada.

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

Presentación de muestras

A petición de la D.F., el contratista le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

Gastos ocasionados por pruebas o ensayos

El Contratista es responsable de realizar los controles, ensayos, inspecciones y pruebas requeridos en el Proyecto de Construcción, legislación aplicable y cualquier otro requerimiento que asegure la calidad de la Obra, a juicio del promotor.

El Contratista asegurará la adecuada gestión de la documentación relativa a la calidad de la Obra de forma que se consiga una evidencia final documentada de la calidad de los equipos y materiales y de la ejecución de los trabajos y montajes.

El Oferente con la mejor oferta presentará, en los 15 días posteriores a la subasta, un Plan de Control de Calidad que servirá de modelo para las diferentes Obras que posteriormente le pudieran ser adjudicadas. Dicho Plan de Control deberá ser aprobado por el promotor y posteriormente adaptado a cada Obra adjudicada, formando parte de la documentación de Obra.

Las actividades que deberán definirse y describirse en el Plan de Control de Calidad serán, con carácter enunciativo y no limitativo, las siguientes:

- Fabricación - Construcción.
- Recepción y almacenamiento de materiales.
- Montajes e instalaciones.
- Acabados.

El plan de Control de Calidad incluirá, como mínimo, la descripción de los siguientes conceptos, cuando sean aplicables.

- Descripción y objeto del Plan.
- Códigos y normas aplicables.
- Materiales a utilizar.
- Planos de fabricación o construcción.
- Procedimientos de fabricación, montaje y construcción.
- Procedimientos de inspección, ensayo y pruebas.
- Proveedores y Subcontratistas.
- Documentación a generar referente a la fabricación, construcción, inspección, ensayo y pruebas.

Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata. El ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

Obras sin prescripciones

En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Contratista se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la D.F. de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864
Página 499/621

2. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA

- El Contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral, de seguridad social y de seguridad y salud en el trabajo.
- El Contratista deberá constituir el órgano necesario con función específica de velar por el cumplimiento de las disposiciones vigentes sobre seguridad y salud en el trabajo y designará el personal técnico de seguridad que asuma las obligaciones correspondientes en cada centro de trabajo.
- En cualquier momento, el Director de las Obras podrá exigir del Contratista la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la legislación laboral y de la seguridad social de los trabajadores ocupados en la ejecución de las obras objeto del contrato.
- El Contratista es responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las obras objeto del contrato, por lo que deberá adoptar, a su cargo y bajo su responsabilidad, las medidas que le sean señaladas por las autoridades competentes, por los reglamentos vigentes y por la D.F.

- A este respecto, es obligación del Contratista:

  a) Limpiar todos los espacios interiores de la obra y los exteriores anejos a la misma de escombros, materiales sobrantes, restos de materiales, desperdicios, basuras, chatarra, andamios y de todo aquello que impida el perfecto estado de la obra y sus inmediaciones.

  b) Proyectar, construir, equipar, operar, mantener, desmontar y retirar de la zona de la obra las instalaciones necesarias para la recogida, tratamiento y evacuación de las aguas residuales de sus oficinas e instalaciones, así como para el drenaje de las áreas donde estén ubicadas y de las vías de acceso.

  c) En caso de heladas o de nevadas, adoptar las medidas necesarias para asegu tránsito de vehículos y peatones en las carreteras, caminos, sendas, plataf andamios y demás accesos y lugares de trabajo, que no hayan sido cerrados eventualmente en dichos casos.

  d) Retirar de la obra las instalaciones provisionales, equipos y medios auxiliares en el momento en que no sean necesarios.

  e) Adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos necesarios para que la obra durante su ejecución y, sobre todo, una vez terminada, ofrezca un buen aspecto juicio de la Dirección.

  f) Establecer y mantener las medidas precisas, por medio de agentes y señales, para indicar el acceso a la obra y ordenar el tráfico en la zona de obras, especialmente en los puntos de posible peligro, tanto en dicha zona como en sus lindes e inmediaciones.

  g) Llevar a cabo la señalización en estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia, bajo su propia responsabilidad, y sin perjuicio de lo que sobre el particular ordene el Director de las Obras.

  h) Cuando dicha señalización se aplique sobre instalaciones dependientes de otros organismos públicos, el Contratista estará además obligado a lo que sobre el particular establezcan las Normas del organismo público al que se encuentre afecta la instalación, siendo de cuenta del Contratista, además de los gastos de señalización, los del organismo citado en ejercicio de las facultades inspectoras que sean de su competencia.

- Serán reglamentadas y controladas por la D.F. y de obligado cumplimiento por el Contratista y su personal, las disposiciones de orden interno, tales como el establecimiento de áreas de restricción, condiciones de entrada al recinto, precauciones de seguridad y cualquier otra de interés para el Promotor.

Visado Nº: 05202202280000864 Fecha: 28/02/2022 Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864
Página 500/621

- Constituye obligación del Contratista el proyecto, la construcción, conservación y explotación, desmontaje, demolición y retirada de obra de todas las instalaciones auxiliares de obra y de las obras auxiliares, necesarias para la ejecución de las obras definitivas.
- El Contratista, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra. Se retirarán de ésta o se llevarán a vertedero.
- El Contratista está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la D.F. disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalces o cualquier otra obra de carácter urgente.
- Los materiales que hayan de constituir parte integrante de las unidades de la obra definitiva, los que el Contratista emplee en los medios auxiliares para su ejecución, así como los materiales de aquellas instalaciones y obras auxiliares que total o parcialmente hayan de formar parte de las obras objeto del contrato, tanto provisionales como definitivas, deberán cumplir las especificaciones establecidas en este Pliego.
- La D.F. definirá, en conformidad con la normativa vigente, las características de aquellos materiales para los que no figuren especificaciones concretas en el Pliego o en el PPTP, de forma que puedan satisfacer las condiciones de funcionalidad y de calidad de la obra a ejecutar establecidas en el contrato.
- Si durante las excavaciones de las obras se encontraran materiales que pudieran emplearse con ventaja técnica o económica sobre los previstos, la D.F. podrá autorizar el cambio de procedencia.
- Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego o en el PPTP correspondiente, o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripciones formales en los pliegos se reconociera o demostrara que no fueran adecuados para su objeto, la D.F. dará orden al Contratista para que éste, a su costa, los reemplace por otros que cumplan las prescripciones o que sean idóneos para el objeto a que se destinen.
- Los materiales rechazados, y los que habiendo sido inicialmente aceptados han sufrido deterioro posteriormente, deberán ser inmediatamente retirados de la obra por cuenta del Contratista.
- La ejecución de todos los trabajos y unidades de obra deberán someterse a un procedimiento de control que garantice la calidad de los mismos de acuerdo a las especificaciones fijadas por el Proyecto y por la D.F. Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente

Visado Nº: 05202022800086
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 301/621

hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entregue la D.F. al Constructor.

- Hasta que tenga lugar la recepción de la obra, el Contratista responderá de la obra contratada y de las faltas que en ella hubiere, sin que sea eximente ni le dé derecho alguno la circunstancia de que la Dirección haya examinado o reconocido, durante su construcción, las partes y unidades de la obra o los materiales empleados, ni que haya sido incluidos éstos y aquéllas en las mediciones y certificaciones parciales.
- Si se advierten vicios o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer que existen ocultos en la obra ejecutada, la Dirección ordenará, durante el curso de la ejecución y siempre antes de la Recepción Definitiva, la demolición y reconstrucción de las unidades de obra en que se den aquellas circunstancias o acciones precisas para comprobar la existencia de tales defectos ocultos.
- Si la Dirección ordena la demolición y reconstrucción por advertir vicios o defectos patentes en la construcción, los gastos de esas operaciones serán de cuenta del Contratista.
- Si la Dirección estima que las unidades de obra defectuosas y que no cumplen estrictamente las condiciones del contrato son, sin embargo, admisibles, puede proponer al Promotor la aceptación de las mismas, con la consiguiente rebaja de los precios. El Contratista queda obligado a aceptar los precios rebajados fijados por el Promotor, a no ser que prefiera demoler y reconstruir las unidades defectuosas por su cuenta y con arreglo a las condiciones del contrato.
- Tanto los materiales como la ejecución de los trabajos, las unidades de obra y la propia obra terminada deberán ser de la calidad exigida en el contrato, cumplirán las instrucciones de la D.F. y estarán sometidos, en cualquier momento, a los ensayos y pruebas que éste disponga.

III. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

Todas las unidades de obra incluidas en el presente Proyecto se ejecutarán con arreglo a la buena práctica de la construcción y acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones Técnicas Generales de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura, que comprende el conjunto de características que han de cumplir los materiales, así como las técnicas de su colocación en obra y las que han de regir la ejecución de toda clase de instalaciones y de las obras accesorias y dependientes recogidas en sus capítulos, así como las especificaciones señaladas en los diferentes Pliegos de Recepción de Materiales.

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 502/621

Las expresadas prescripciones técnicas serán de obligado cumplimiento por el Contratista a quién se adjudiquen las Obras, el cual deberá hacer constar que las conoce y que se compromete a ejecutarlas con estricta sujeción a las mismas en la oferta que sirva de base para la ejecución.

Ejecución de las obras del edificio

Las obras de construcción del edificio se ejecutarán con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la Parte I del CTE. En el pliego de condiciones del proyecto se indicarán las condici particulares de ejecución de los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmi

Control de la ejecución de la obra del edificio

El control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anexos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la Parte del CTE y demás normativa vigente de aplicación.

Se comprobará que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.

Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra quedará en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864
Página 503/621

1. ACTUACIONES PREVIAS

1.1. DEMOLICIONES Y DESBROCE

En general, consiste en el conjunto de operaciones necesarias para la demolición de construcciones, muros, aceras y obras de fábrica afectadas, y el consiguiente transporte de todos los productos al lugar de empleo o vertedero.

Los trabajos de demolición de obras de fábrica, pavimentos etc. se realizarán de acuerdo con el artículo 301 de la Orden Ministerial FOM 1382/02.

Se deberá replantear la superficie objeto de despeje y desbroce antes del comienzo de la ejecución de unidades de obra y dicho replanteo deberá ser aprobado por el Director de obra antes de su realización.

Los trabajos correspondientes a desbroce consisten en extraer y retirar de las zonas designadas todos los árboles, tocones, plantas, mezcla, broza, maderas caídas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable según el Proyecto o a juicio del Director de las Obras.

En zonas muy blandas o pantanosas la retirada de la capa de tierra vegetal puede ser inadecuada, por poder constituir una costra más resistente y menos deformable que el terreno subyacente. En estos casos y en todos aquellos en que, según el Proyecto o el Director de las Obras, el mantenimiento de dicha capa sea beneficioso, ésta no se retirará.

Todos los tocones o raíces mayores de diez centímetros (10 cm) de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a cincuenta centímetros (50 cm), por debajo de la rasante de la explanación.

Salvo en los casos en los que se vaya a proceder de forma inmediata al rebaje de la explanación resultante, todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con material análogo al suelo que ha quedado al descubierto al hacer el desbroce y se compactarán conforme a lo indicado en Proyecto, hasta que la superficie se ajuste a las del terreno existente.

Todos los pozos y agujeros que queden dentro de la explanación se rellenarán conforme a las instrucciones del Director de las Obras.

Los materiales objeto del desbroce deberán ser tratados según se establezca en el Plan de Gestión de Residuos u ordene el Director de las Obras.

Todo el desbroce se realizará según los criterios establecidos por el artículo 300 de la Orden Ministerial FOM 1382/02.

1.2. ESTUDIO GEOTÉCNICO

Previamente al inicio de los trabajos, y si no existiese en ningún estudio previo, se procederá a realizar un estudio geotécnico del subsuelo, por una empresa reconocida, donde se requerirán los siguientes datos básicos:

- Capacidad portante del terreno (ensayos de identificación)
- Presencia de nivel freático
- Agresividad del terreno y/o agua
- Estabilidad de taludes

Visado Nº: 05202228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 504/621

- Informe orientativo sobre el tipo de cimentación, cota de cimentación y carga admisible

Se realizarán los replanteos por procedimientos topográficos necesarios para la correcta definición de la parcela y sus cotas de proyecto, además de realizar las gestiones previas con las diversas compañías para conocer los servicios que pudieran resultar afectados y así proceder a su reubicación antes del comienzo de las obras.

2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

En cuanto al movimiento de tierras lo podemos clasificar en dos tipos:

- Explanación de la plataforma: excavaciones y rellenos a cielo abierto hasta conseg nivelación de la parcela
- Excavación y relleno de zanjas para todo tipo de instalaciones sanitarias, eléctricas, mecánicas, etc.

2.1. EXCAVACIONES Y RELLENOS A CIELO ABIERTO

La explanación de la plataforma, está compuesta por los trabajos que dan lugar a la perfecta nivelación de la parcela hasta las cotas definidas en los planos de niveles de proyecto.

Es importante plantear que, en la construcción de Unidades de Suministro nuevas, el sistema de trabajo se ejecutará de la siguiente forma:

- Una vez realizados los estudios previos, se llevará a cabo la excavación hasta la cota prevista, momento en el cual se realizarán los rellenos necesarios para conformar la explanada de trabajo.
- Una vez definida y compactada adecuadamente la superficie de la misma se realizarán las zanjas de servicios necesarias, comenzando en este instante la instalación de todas las redes de tuberías, mecánicas, eléctricas, saneamiento y abastecimiento.
- Posteriormente se irá realizando el tapado de zanjas de forma progresiva en toda la parcela, de esta forma dispondremos de una explanación limpia con posibilidad de compactación, una vez realizado el tapado de zanjas correspondiente.

2.1.1. Excavaciones en desmonte

Engloba el conjunto de operaciones necesarias para excavar o sanear las zonas donde ha de asentarse la US, así como las zonas de préstamos autorizados que puedan necesitarse y el consiguiente transporte de los productos removidos a vertedero, depósito o lugar de empleo.

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 505/621

Se incluye en esta unidad la mejora de taludes en los desmontes y la excavación adicional en suelos inadecuados.

Las obras de excavación se ajustarán a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás información contenida en los Planos, así como a las especificaciones contenidas en el artículo 320 de la Orden Ministerial FOM 1382/02.

Las excavaciones en desmonte se clasifican en función de la naturaleza del terreno: excavaciones en tierra, terreno de tránsito o en roca, y se procederá de una manera distinta en cada una de ellas.

2.1.1.1. Excavaciones en tierra y terrenos de tránsito

Las excavaciones en tierra y en terreno de tránsito se harán solo a máquina.

Al lado de estructuras de contención previamente realizadas, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ellas y dejará sin excavar una zona de protección de anchura mayor o igual a un metro (1 m) que se excavará después manualmente.

Se impedirá la entrada de aguas superficiales, especialmente en los bordes de los taludes.

Los trabajos de protección contra la erosión de taludes permanentes (mediante cobertura vegetal y cunetas), que fueran objeto del Proyecto, se harán lo antes posible.

No se acumularán los productos de la excavación en el borde de la misma.

Las tierras se sacarán de arriba a abajo sin socavarlas.

Se excavará por franjas horizontales.

Para todo tipo de excavaciones, en tierra o roca, ejecutadas a mano y/o con medios mecánicos, deberán respetar las dimensiones y características indicadas en el proyecto, así como las prescripciones particulares que en el acto de la ejecución de los trabajos pudiera dar el Director de obra.

El fondo de excavación para cimentaciones será perfectamente horizontal.

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864
Página 506/621

El Contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno, apropiados al fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estuviesen definidos en el Proyecto, ni hubieran sido ordenados por el Director de las Obras.

Con independencia de lo anterior, el Director de las Obras podrá ordenar la colocación de apeos, entibaciones, protecciones, refuerzos o cualquier otra medida de sostenimiento o protección en cualquier momento de la ejecución de las obras.

La naturaleza de la obra provisional más idónea a ejecutar, vendrá dada en función de la de terreno a excavar a fin de ejecutar el trabajo con máximas garantías de seguridad.

Dichas obras provisionales serán ejecutadas, cuando sean necesarias, con prontitud, y teniendo cuidado de no dejar las paredes laterales de la excavación sin sostén.

2.1.1.2. Excavación especial de taludes en roca

Las excavaciones en roca que deban ejecutarse con explosivos, y se adoptarán todas las medidas y precauciones necesarias con el fin de conseguir la correcta extensión y profundidad previstas en proyecto y no cuartear la roca restante. Así mismo, se pueden realizar excavaciones en roca por medios mecánicos, tipo martillo rompedor.

Recoge el conjunto de operaciones necesarias para la excavación de taludes y paramentos definitivos en roca mediante perforación y voladura, preservando las características naturales de la roca, al limitar niveles de carga de explosivos cercanos a dichos taludes y paramentos que puedan producir fisuraciones o alteraciones inadmisibles, según las reglas de buena práctica de la técnica de voladuras.

El método de excavación de la roca por perforación y voladura, que nunca se empleará en EE.S. existentes, será el compatible con la obtención de paramentos regulares y estables en su talud definitivo.

La inclinación de barrenos y las cargas unitarias en ellos será compatible con el resultado deseado, tanto para los de contorno, como para los de refino, o destroza en su caso. No se superarán los quince metros (15 m) para la altura del banqueo. Siempre el contratista deberá realizar un “Plan de excavación por voladuras” firmado por un técnico competente en el que se especifiquen al menos:

Visado Nº: 05202022800086
Fecha: 18/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 507/621

- Maquinaria y método de perforación
- Longitud máxima de la perforación
- Diámetro y longitud de los barrenos de contorno y destroza con la disposición de los mismos
- Explosivos utilizados
- Métodos de fijación e iniciación de las cargas
- Método de comprobación del circuito de encendido
- Tipo de explosor
- Exposición detallada de resultados obtenidos con el método propuesto en terrenos análogos y medidas de seguridad para la obra y terceros

Si no se dispone de experiencia previa satisfactoria en terrenos análogos, se tendrá que re un ensayo en obra con objeto de comprobar lo acertado del método. Para juzgar su adecuación se atenderá a los siguientes criterios:

- La superficie resultante de talud o paramento no presentará zonas trituradas atribuibles a la voladura.
- Cuando el tipo de voladura suave de contorno deje cañas de los barrenos en el talud o paramento, estas deben aparecer marcadas de forma clara y continua.
- La superficie excavada debe presentar un aspecto regular, compatible con la estructura de la masa de roca, las vibraciones trasmitidas al terreno no deben ser excesivas en zonas próximas a núcleos habitados o a estructuras que se desee protege.
- Se realizará el correspondiente proyecto para asegurarse que no se van a sobrepasar los niveles de vibración permitidos, y para evitar vibraciones excesivas se dimensionarán adecuadamente la carga total correspondiente a cada micro-retardo.

Es esencial para la estabilidad de taludes que su pie conserve lo mejor posible las características naturales que proporciona el terreno inalterado. Con este fin se seguirán las siguientes recomendaciones:

- La longitud y situación de los barrenos de contorno se definirá con precisión, teniendo en cuenta el diámetro de la perforación, así como la maquinaria utilizada.
- La carga de los barrenos de contorno estará muy ajustada para que el agrietamiento de remanente sea mínimo.
- Los barrenos de las hileras más próximas, cuya carga pudiera causar daños adicionales a los producidos por los barrenos de contorno a la superficie definitiva (especialmente en pie de talud) se dispondrán y cargarán teniendo en cuenta esta posibilidad.
- En caso de que se produzcan repiés localizados, se retirarán por medios mecánicos, o por perforación y voladura respetando siempre el criterio de mínimo daño a la roca remanente.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864
Página 508/621

- Si se produjeran excavaciones por debajo de los perfiles previstos, estos se restituirán mediante el hormigonado de las zonas de cota insuficiente con su correspondiente rasante, la excavación por voladura de cunetas cercanas al pie de talud se realizará vigilando especialmente que las cargas de los barrenos y su secuencia de encendido sean idóneas para no producir agrietamientos en la pared del talud.

Las excavaciones en talud de roca se llevarán a cabo de acuerdo con el artículo 322 de la Orden Ministerial FOM 1382/02.

2.1.2. Rellenos

Los rellenos se pueden calificar en terraplén, pedraplén, rellenos localizados y rellenos todo-

2.1.2.1. Terraplén

Esta unidad consiste en la extensión y compactación, por tongadas, de materiales locales que se obtendrán de las excavaciones realizadas en la obra o préstamos, en zonas de tales dimensiones que permitan de forma sistemática la utilización de maquinaria pesada con destino a crear una plataforma.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie de asiento
- Extensión de una tongada
- Humectación o desecación de una tongada
- Compactación de una tongada

Estas tres últimas, reiteradas cuantas veces sea preciso.

- Terminación y refino de la explanada y taludes.

En los rellenos tipo terraplén se distinguirán las cuatro zonas siguientes:

- Coronación: parte superior del relleno tipo terraplén, sobre la que se apoya el firme, con un espesor mínimo de dos tongadas y siempre mayor de cincuenta centímetros (50 cm).
- Núcleo: parte del relleno tipo terraplén comprendida entre el cimiento y la coronación.
- Espaldón: parte exterior del relleno tipo terraplén que, ocasionalmente, constituirá o formará parte de los taludes del mismo. No se considerarán parte del espaldón los revestimientos sin misión estructural en el relleno entre los que se consideran, plantaciones, cubierta de tierra vegetal, encachados, protecciones antierosión, etc.
- Cimiento: parte inferior del terraplén en contacto con la superficie de apoyo. Su espesor será como mínimo de un metro (1 m).

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 509/621

Los materiales a emplear en rellenos tipo terraplén serán, con carácter general, suelos o materiales locales que se obtendrán de las excavaciones realizadas en obra, de los préstamos que se definan en el Proyecto o que se autoricen por el Director de las Obras.

Desde el punto de vista de sus características intrínsecas los materiales se pueden clasificar en suelos seleccionados, suelos adecuados, suelos tolerables, suelos marginales y suelos inadecuados.

Se utilizarán, en las diferentes zonas del relleno tipo terraplén, los suelos que a continuación se indican de acuerdo con el epígrafe 330.4 del artículo 330 de la Orden Ministerial FOM 1382/

- Coronación; se utilizarán suelos adecuados o seleccionados con índice CBR mayor igual a cinco (CBR ≥ 5), según UNE 103502.
- Cimiento; se utilizarán suelos tolerables, adecuados o seleccionados siempre que las condiciones de drenaje o estanqueidad lo permitan, que las características del terreno de apoyo sean adecuadas para su puesta en obra y siempre que el índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra, sea igual o superior a tres (CBR ≥ 3), según UNE 103502.
- Núcleo; se utilizarán suelos tolerables, adecuados o seleccionados, siempre que su índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra, sea igual o superior a tres (CBR ≥ 3), según UNE 103502.
- Espaldones; se utilizarán materiales que satisfagan las condiciones que defina el Proyecto en cuanto a impermeabilidad, resistencia, peso estabilizador y protección frente a la erosión.

Una vez alcanzada la cota del terreno sobre la que finalmente se apoyará el relleno tipo terraplén, se escarificará de acuerdo con la profundidad prevista en el Proyecto, y se tratará conforme a las indicaciones relativas a esta unidad de obra, siempre que estas operaciones no empeoren la calidad del terreno de apoyo en su estado natural.

Cuando lo indique el Proyecto, se extenderán capas de materiales granulares gruesos o láminas geotextiles que permitan o faciliten la puesta en obra de las primeras tongadas del relleno.

La colocación de material para formación de rellenos, se efectuará en tongadas de espesor proporcionado a la naturaleza del material y al medio compactador a utilizarse. En cualquier caso, el espesor de las mismas no deberá ser mayor de treinta centímetros (30 cm).

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 05202202280086
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 510/621

Cada tongada tendrá la pendiente necesaria en general en torno al cuatro por ciento (4%), para permitir la escorrentía del agua de lluvia.

La humedad de material de cada tongada será la correcta según los valores obtenidos del ensayo Próctor. Se obtendrá, si fuera necesario y a juicio del Director de obra, por medio de rociado, de secado, de mezcla, u otro tratamiento; según aconsejen las pruebas de laboratorio efectuadas.

La compactación se realizará con la maquinaria adecuada a las dimensiones de la explanada, con objeto de conseguir la densidad óptima determinada por el ensayo Próctor considerada como tal por el Director de obra, y aptos para realizar el trabajo, si fuera necesario, en áreas restringidas o en presencia de cimentaciones.

Los trabajos de compactación, se realizarán comenzando en el borde del área a compactar avanzando hacia el centro.

En la ejecución de rellenos, el material disponible de mejor calidad se reservará para los estratos superiores; tanto si es proveniente de excavaciones a sección obligada, como de canteras locales o de préstamo.

Todas las características de los materiales empleados, las condiciones de ejecución, los controles de compactación y los ensayos a realizar se definirán de acuerdo al artículo 330 de la Orden Ministerial FOM 1382/02.

2.1.2.2. Pedraplén

Esta unidad consiste en la extensión y compactación por tongadas de materiales pétreos idóneos procedentes de las excavaciones de la explanación, con destino a crear una plataforma sobre la que se asiente la explanada. El área de trabajo será suficiente para el empleo de maquinaria pesada.

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la superficie de asiento del terraplén.
- Precauciones especiales a tener en cuenta en la excavación, carga y transporte del material pétreo idóneo.
- Extensión y compactación del material en tongadas.

Visado Nº: 052022022800086
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800086
Página 311/821

Visado Nº: 052022022800086
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800086
Página 512/621

Se distinguirán las zonas siguientes:

- Transición: formada por la parte superior del pedraplén, con un espesor de dos (2) tongadas y como mínimo de un metro (1 m), a no ser que en el Proyecto se indique expresamente otro valor.
- Núcleo: parte del pedraplén comprendida entre el cimiento y la zona de transición.
- Cimiento: formada por la parte inferior del pedraplén en contacto con el terreno preexistente o superficie de apoyo. Su espesor será como mínimo de un metro (1 m) o la máxima altura libre desde la superficie de apoyo hasta la zona de transición del pedraplén, cuando dicha altura libre fuera inferior a un metro (1 m).
- Espaldones: son las partes exteriores del relleno que ocasionalmente constituyen o forman parte de los taludes del mismo.
- Zonas especiales: son zonas del pedraplén con características especiales, tales como zonas inundables, etc. De existir, el Proyecto deberá fijar sus características y dimensiones.

En general, serán rocas adecuadas para pedraplenes las rocas ígneas, sedimentarias o metamórficas resistentes, sin alteraciones apreciables, compactas y estables frente a la acción de los agentes externos y en particular frente al agua.

El espesor de las tongadas será el adecuado para que, con los medios disponibles, se obtenga la compacidad deseada. A falta de otra especificación dicho espesor será de sesenta centímetros (60 cm).

El material de cada tongada se descargará en obra sobre la parte ya extendida de dicha tongada y cerca de su frente de avance. Desde esta posición será empujado hasta el frente de la tongada y extendido a continuación de este, mediante tractor equipado con pala de empuje, realizándose la operación de forma que se corrijan las posibles segregaciones del material.

Todos los pedraplenados se realizarán de acuerdo con las condiciones expresadas el artículo 331 de la Orden Ministerial FOM 1382/02.

2.1.2.3. Rellenos localizados

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos, procedentes de excavaciones o préstamos, para relleno de cualquier zona, que, por su reducida extensión, compromiso estructural u otra causa no permita la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que

se lleva a cabo la ejecución del resto del relleno, o bien exija unos cuidados especiales en su construcción.

Los materiales a emplear en trasdós de muros y bóvedas serán suelos seleccionados.

Los materiales a emplear en rellenos que forman parte de la infraestructura, serán suelos semejantes a los que se empleen en las zonas correspondientes de los terraplenes.

Los materiales a emplear en rellenos que no formen parte de la infraestructura serán suelos tolerables.

Será obligatoria la aportación de maquinaria para extendido, humectación y compactación adecuada a las exigencias del relleno en esta Especificación. El equipo de trabajo será aprobado por el Dirección de la Obra.
En principio el espesor de tongadas medidas después de la compactación no será superior a veinte centímetros (20cm).

Cuando se realicen rellenos sobre la zona de tanques o cercanas a las bocas de hombre, la compactación se realizará según instrucciones del Director de Obra y empleando maquinaria ligera de compactación, tipo apisonador de rulo o compactador de placa.

Todos los rellenos localizados se realizarán de acuerdo con el artículo 332 de la Orden Ministerial FOM 1382/02.

2.1.2.4. Rellenos todo uno

El material para rellenos todo uno será aquel que tenga condiciones granulométricas intermedias entre las necesarias para ser considerado material para pedraplén y material para terraplén.

Para su empleo en rellenos todo-uno, los materiales se clasifican según el tipo de roca del que proceden en los siguientes grupos: rocas estables, rocas evolutivas, rocas con sulfuros oxidables, rocas con minerales solubles y rocas con minerales combustibles.

Esta unidad consiste en la extensión y compactación por tongadas de materiales procedentes de la excavación de la explanación, con destino a crear una plataforma. El área de trabajo será suficiente para el empleo de maquinaria pesada.

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 05202022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202022800864
Página 513/621

- Preparación de la superficie de apoyo del terreno todo-uno.
- Excavación, carga y transporte del material
- Extensión y compactación del material en tongadas.

Se distinguirán las zonas siguientes:

- Transición: formada por la parte superior del relleno todo-uno, con un espesor de a menos dos (2) tongadas y como mínimo de un metro (1 metro), a no ser que en el proyecto se indiquen expresamente otros valores.
- Núcleo: parte del relleno todo-uno comprendida entre el cimiento y la zona de transición.
- Cimiento: formada por la parte inferior del relleno todo-uno en contacto co superficie de apoyo. El espesor será como mínimo de un metro (1 metro) o la máxima altura libre desde la superficie de apoyo hasta la zona de transición, cuando dicha altura libre fuera inferior a un metro (1 metro).
- Espaldones: son las partes exteriores del relleno todo-uno que ocasionalmente constituyen o forman parte de los taludes del mismo.
- Zonas especiales: son zonas del relleno todo-uno con características especiales, como zonas inundables, etc. De existir, el proyecto deberá fijar sus características y dimensiones.

La ejecución de las obras y el análisis de los resultados se realizarán de acuerdo al artículo 333 de la Orden Ministerial FOM 1382/02.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de ALICANTE
Visado Nº: 052022028000864
Fecha: 28/06/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022028000864
Página 514/621

2.1.2.5. Ensayos

El control de la compactación se logrará mediante una serie de ensayos y tendrá por objeto, comprobar por un lado que cada tongada cumple las condiciones de densidad seca y humedad y por otro lado que las características de la deformabilidad sean las adecuadas para asegurar un comportamiento aceptable del relleno.

El control se efectuará por el método de "Control de producto terminado", a través de determinaciones "in situ" en el relleno compactado, comparándose los resultados obtenidos con los correspondientes valores de referencia. En circunstancias especiales, el Proyecto o el Director de las Obras podrán prescribir, además, la realización de ensayos complementarios para caracterizar las propiedades geotécnicas del relleno (resistencia al corte, expansividad, colapso, etc.).

Con este método de "Control de producto terminado" se considerará que la compactación de una tongada es aceptable siempre que se cumplan las dos condiciones siguientes: la densidad

seca "in situ" y el módulo de deformación vertical sean los establecidos en el artículo 330.6.5.4 "Control de la compactación" de la Orden Ministerial FOM 1382/02.

Cuando lo indique el Proyecto o lo aconsejen las características del material o de la obra, y previa autorización del Director de las Obras, las determinaciones "in situ" de densidad, humedad, y módulo de deformación se complementarán por otras, como los ensayos de huella ejecutados según NLT 256.

a) **Ensayo de compactación Próctor:** el Proyecto, o en su defecto el Director de las Obras, señalará, entre el Próctor normal (UNE 103500) o el Próctor modificado (UNE 103501), el ensayo a considerar como Próctor de referencia. En caso de omisión se considerará como ensayo de referencia el Próctor modificado. En este sistema de control se clasificarán los materiales a utilizar en grupos cuyas características sean similares.
   Dentro de cada grupo se establecerán los correspondientes valores medios de la densidad seca máxima y de la humedad óptima que servirán de referencia para efectuar el análisis de los resultados del control.
b) **Ensayo de carga con placa:** para determinar el módulo de deformación del relleno tipo terraplén se utilizará el ensayo de carga con placa. El ensayo se realizará según la metodología NLT 357 aplicando la presión, por escalones, en dos (2) ciclos consecutivos de carga.

La definición de los lotes, las muestras y ensayos a realizar en cada lote y el análisis de los resultados se realizarán según el artículo 330.6.5.3 Determinación "in situ" de la Orden FOM/1382/02.

2.1.3. Otras intervenciones

Además de las anteriores son necesarias otro tipo de intervenciones para la finalización de la explanada antes de la recepción del paquete de firmes y las edificaciones correspondientes.

2.1.3.1. Refino de suelos y taludes

El refino de suelos consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir un acabado geométrico de la explanada y los taludes.

Las obras de terminación y refino de la explanada, se ejecutarán con posterioridad a la explanación y construcción de drenes y obras de fábrica que impidan o dificulten su realización. Se realizará inmediatamente antes de iniciar la construcción del firme. El refino de los taludes, cuando sea posible, se ejecutará con posterioridad a la explanación.

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 515/821

Cuando haya de procederse a un recrecido de espesor inferior a un medio de la tongada compactada, se procederá previamente a un escarificado de todo el espesor de la misma, con objeto de asegurar la trabazón entre el recrecido y su asiento. La capa de coronación tendrá como mínimo el espesor indicado en proyecto no siendo admisible en ningún punto espesores inferiores.

En caso de producirse un deslizamiento o proceso de inestabilidad en el talud de un relleno, deberá retirarse y sustituirse el material afectado por el mismo y reparar el daño producido en la obra. La superficie de contacto entre el material sustituido y el remanente en el talud, deberá perfilarse de tal manera que impida el desarrollo de inestabilidades a favor de la misma.

Los perfilados de los taludes que se efectúen armonizaran con el paisaje circundante deben hacerse con una transición gradual, cuidando especialmente las transiciones entre taludes de distinta inclinación.

La aportación de tierras para corrección de niveles será la mínima posible, de las mismas existentes y de compacidad igual.

Todas las operaciones de refino de taludes se harán de acuerdo con los artículos 340 y 341 de la Orden Ministerial FOM 1382/02.

Visado Nº: 052022022800086 4
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800086 4
Página 516/621

2.1.3.2. Escarificación y compactación de suelos

Consiste en la disgregación de la superficie del terreno y su posterior compactación, a efectos de homogeneizar la superficie de apoyo, confiriéndole las características prefijadas de acuerdo con su situación en la obra.

La escarificación se llevará a cabo en las zonas y con las profundidades que estipulen el Proyecto o el Director de las Obras, no debiendo en ningún caso afectar esta operación a una profundidad menor de quince centímetros (15 cm), ni mayor de treinta centímetros (30 cm). En este último caso sería preceptiva la retirada del material y su posterior colocación por tongadas.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras y se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.

Todas las operaciones de escarificación y compactación de suelos se harán de acuerdo con el artículo 302 de la Orden Ministerial FOM 1382/02.

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864

2.1.3.3. Apuntalamiento y entibaciones

Consiste en la colocación de elementos de apuntalamiento y entibación para comprimir las tierras, para cielo abierto, para una protección del diez por ciento (10%) hasta el cien por ciento (100%), con madera o elementos metálicos.

Se considera el apuntalamiento y la entibación a cielo abierto hasta tres metros (3 m) de altura.
Su ejecución comprende las operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo
- Excavación del elemento
- Colocación del apuntalamiento y entibación

El entibado comprimirá fuertemente las tierras. Las uniones entre los elementos del entibado se realizarán de manera que no se produzcan desplazamientos.

Cuando primero se haga toda la excavación y después se entibe, la excavación se hará de arriba hacia abajo utilizando plataformas suspendidas. Si las dos operaciones se hacen simultáneamente, la excavación se realizará por franjas horizontales, de altura igual a la distancia entre traviesas más treinta centímetros (30 cm).

Diariamente, se revisarán los trabajos realizados, particularmente después de lluvias, nevadas o heladas y se reforzarán en caso necesario.

2.2. ZANJAS Y POZOS PARA INSTALACIONES O CIMENTACIONES

2.2.1. Excavaciones

Recoge el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos de cimentación. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, entibación, posibles agotamientos, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

Todas las excavaciones para zanjas y pozos se realizarán de acuerdo con el artículo 321 de la Orden Ministerial FOM 1382/02.

Cuando aparezca agua en las zanjas o pozos que se están excavando, se utilizarán todos los medios e instalaciones auxiliares necesarios para agotarla. El agotamiento desde el interior de una cimentación deberá ser hecho de forma que no provoque la segregación de los materiales que han de componer el hormigón de cimentación y en ningún caso se efectuará desde el interior del encofrado antes de transcurridas 24 horas de hormigonado.

Visado Nº: 05202202280864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280864
Página 518/621

Los fondos de las excavaciones se limpiarán de todo material suelto o flojo y sus grietas o hendiduras se rellenarán adecuadamente. Asimismo, se eliminarán todas las rocas sueltas o desintegradas y los estratos excesivamente delgados.

Cuando los cimientos apoyen sobre material cohesivo, la excavación de los últimos treinta centímetros (30 cm) no se efectuará hasta el momento antes de construir aquellos y previa autorización del Director de las Obras.

El fondo y las paredes laterales de las zanjas y pozos terminados tendrán la forma y dimensi exigidas en los planos, con las modificaciones debidas a los excesos inevitables autoriza deberán refinarse hasta obtener una diferencia inferior a cinco centímetros (5 cm) respecto a las superficies teóricas.

Las tierras se sacarán de arriba a abajo sin socavarlas. Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.

No se acumularán los productos de la excavación en el borde de la misma.

La aportación de tierras para corrección de niveles será la mínima posible, de las mismas existentes y de compacidad igual.

2.2.2. Entibaciones

Con carácter general se debe considerar peligrosa toda excavación de zanjas que, en terrenos sueltos alcance una profundidad de cero comas ochenta metros (0,80m) y un metro treinta (1,30m) en terrenos consistentes. Para la determinación del tipo de terreno en el que se está trabajando se tendrá en cuenta el estudio geotécnico.

La Norma Tecnológica NTE-ADZ/1976 "Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos" define las características y el tipo de entibación en función del terreno, así como, la profundidad de la zanja. Como normas generales:

En suelos coherentes

Para una profundidad menor de un metro treinta (1,30 m) no es necesaria la entibación, entre un metro treinta (1,30m) y dos metros (2m) sería necesaria una entibación ligera, entre dos metros (2m) y dos metros y medio (2,50m) sería necesaria una entibación semicuajada y a partir de dos metros y medio (2,5m) debería ser cuajada.

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 519/621

En suelos sueltos

Para cualquier tipo de profundidad se deberá realizar una entibación del tipo cuajada.

La Norma tecnológica NTE-ADZ en su capítulo 3 de Cálculo, define las características que tiene que cumplir la entibación (grueso de los tableros, y separación de los mismos), en función del tipo de suelo y la profundidad, para definirse como ligera, semicuajada y cuajada.
Para la definición de los firmes es esencial definir la explanada sobre la que se van a colocar, pues van a estar en función de la resistencia de ésta.

Si bien no es de obligado cumplimiento en el interior de una US, se va a utilizar como norma de referencia, la vigente para accesos, la Orden FOM 3460/2003, de 28 de noviembre, por que se aprueba la Norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras.

3. FIRMES Y PAVIMENTOS

3.1. FIRMES

3.1.1. Materiales a emplear en secciones de firme

Los posibles materiales a utilizar en las secciones de firme son:

- Zahorra artificial
- Mezclas bituminosas en caliente
- Hormigón de firme
- Hormigón magro vibrado
- Gravacemento
- Suelocemento
- Riego de imprimación
- Riego de adherencia

3.1.1.1. Zahorra artificial

Se define como zahorra el material granular, de granulometría continua, utilizado como capa de firme.

Se denomina zahorra artificial al constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso.

La ejecución de las capas de firme con zahorra incluye las siguientes operaciones:

- Estudio del material y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie que vaya a recibir la zahorra.
- Preparación del material, si procede, y transporte al lugar de empleo

- Extensión, humectación, si procede, y compactación de la zahorra.

Todas las características de las zahorras en cuanto a: composición química, limpieza, plasticidad, resistencia a la fragmentación, forma, angulosidad y composición del material serán las definidas por el artículo 510 de la Orden Ministerial FOM/891/04.

Una capa de zahorra no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya que asentar tenga las condiciones de calidad y forma prevista, con las tolerancias establecidas.

Una vez aceptada la superficie de asiento se procederá a la extensión de la zahorra en tongadas de espesor no superior a treinta centímetros (30cm) tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones.

Todas las aportaciones de agua deberán tener lugar antes de iniciar la compactación.

Conseguida la humedad más conveniente que deberá cumplir lo especificado en el apartado 510.5.1 (Orden Ministerial FOM/891/04) se procederá a la compactación de la tongada que continuará hasta alcanzar la densidad especificada en el apartado 510.7.1 (Orden Ministerial FOM/891/04).

Si la extensión de la zahorra se realizara por franjas, al compactar cada una de ellas se ampliará la zona de compactación para que incluya al menos quince centímetros (15 cm) de la anterior.

3.1.1.2. Mezclas bituminosas en caliente

Se define como mezcla bituminosa en caliente tipo hormigón bituminoso la combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos (incluido el polvo mineral) con granulometría continua y, eventualmente aditivos, de manera que todas las partículas de árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante. Su proceso de fabricación implica calentar el ligante y los áridos (excepto eventualmente el polvo mineral de aportación), y su puesta en obra debe realizarse a una temperatura muy superior a la ambiente.

La ejecución de las capas de firme con mezcla incluye las siguientes operaciones:

- Estudio del material y obtención de la fórmula de trabajo.
- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo.
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla

Visado Nº: 05202202800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 520/621

- Extensión y compactación de la mezcla

La definición de los materiales que componen la mezcla, sus características físicas y química, así como la obtención de la fórmula de trabajo de la misma se realizarán de acuerdo a lo estipulado en el artículo 542 de la Orden Ministerial FOM/891/04.

Se comprobará la regularidad superficial y estado de la superficie sobre la que vaya a extenderse la mezcla bituminosa en caliente.

El Director de las Obras deberá indicar las medidas encaminadas a restablecer, en la sup sobre la que se vaya a extender la mezcla bituminosa en caliente, una regularidad super aceptable y, en su caso, reparar las zonas dañadas.

En el caso de que la superficie estuviera constituida por un pavimento hidrocarbonado se ejecutará un riego de adherencia; en el caso de que ese pavimento fuera heterogéneo se deberá, además, eliminar los excesos de ligante y sellar las zonas demasiado permeables según las instrucciones del Director de las obras.

Se comprobará que haya transcurrido el plazo de rotura o de curado de estos riegos, no debiendo quedar restos de fluidificante ni de agua en la superficie; asimismo, si hubiera transcurrido mucho tiempo desde su aplicación, se comprobará que su capacidad de unión con la mezcla bituminosa no haya disminuido en forma perjudicial; en caso contrario, el Director de las Obras podrá ordenar la ejecución de un riego adicional de adherencia.

La extensión comenzará por el borde inferior, y se realizará por franjas longitudinales. La anchura de estas franjas se fijará de manera que se realice el menor número de juntas posibles y se consiga la mayor continuidad de la extensión, teniendo en cuenta la anchura de la sección, el eventual mantenimiento de la circulación, las características de la extendedora y la producción de la central.

Después de haber extendido y compactado una franja, se extenderá la siguiente mientras el borde de la primera se encuentre aún caliente y en condiciones de ser compactado; en caso contrario, se ejecutará una junta longitudinal.

La extendedora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida resulte lisa y uniforme, sin segregaciones ni arrastres, y con un espesor tal que, una vez compactada, se

Visado Nº: 05202202280008 64
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008 64
Página 521/621

ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los Planos, con las tolerancias establecidas en el presente artículo.

La extensión se realizará con la mayor continuidad posible, acordando la velocidad de la extendedora a la producción de la central de fabricación de modo que aquélla no se detenga. En caso de detención, se comprobará que la temperatura de la mezcla que queda sin extender, en la tolva de la extendedora y debajo de ésta, no baje de la prescrita en la fórmula de trabajo para la iniciación de la compactación; de lo contrario, se ejecutará una junta transversal.

Donde resulte imposible, el empleo de máquinas extendedoras, la mezcla bituminosa caliente podrá ponerse en obra por otros procedimientos. Para ello se descargará fuera de la zona en que se vaya a extender, y se distribuirá en una capa uniforme y de un espesor tal que, una vez compactada se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los planos, con las tolerancias establecidas en el presente artículo.

La compactación se realizará según un plan aprobado por el Director de las obras en función de los resultados del tramo de prueba: deberá hacerse a la mayor temperatura posible, sin rebasar la máxima prescrita en la fórmula de trabajo y sin que se produzca desplazamiento de la mezcla extendida; y se continuará mientras la temperatura de la mezcla no baje de la mínima prescrita en la fórmula de trabajo y la mezcla se halle en condiciones de ser compactada, hasta que alcance la densidad especificada.

La compactación deberá realizarse de manera continua y sistemática. Si la extensión de la mezcla bituminosa se realizase por franjas, al compactar una de ellas se deberá ampliar la zona de compactación para que incluya al menos quince centímetros (15 cm) de la anterior.

Salvo autorización expresa del Director de las obras no se permitirá la puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a cinco grados (5º), salvo si el espesor de la capa a extender fuera inferior a cinco centímetros (5 cm), en cuyo caso el límite será de ocho grados (8º). Con viento intenso, después de heladas el Director de obra podrá aumentar los límites a la vista de los resultados obtenidos. Tampoco se podrá extender e cuando se produzca cualquier tipo de precipitación atmosférica.

Se procurará que las juntas de capas superpuestas guarden una separación mínima de cinco metros (5 m) las transversales, y quince centímetros (15 cm) las longitudinales.

Visado Nº: 0520220228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 522/821

Al extender franjas longitudinales continuas, si la temperatura de la extendida en primer lugar no fuera inferior al mínimo fijado en la fórmula de trabajo para terminar la compactación, el borde de esta franja deberá cortarse verticalmente, dejando al descubierto una superficie plana y vertical en todo su espesor. Se aplicará una capa uniforme y ligera de riego de adherencia, dejándolo romper suficientemente. A continuación, se calentará la junta y se extenderá la siguiente franja contra ella.

Las juntas transversales en capas de rodadura deberán compactarse transversalmente, disponiendo de apoyos precisos para el rodillo.

3.1.1.3. Pavimento de hormigón

Se define como pavimento de hormigón el constituido por un conjunto de losas de hormigón en masa separadas por juntas transversales, o por una losa continua de hormigón armado, en ambos casos eventualmente dotados de juntas longitudinales; el hormigón se pone en obra con una consistencia tal, que requiere el empleo de vibradores internos para su compactación y maquinaria específica para su extensión y acabado superficial.

La ejecución del pavimento de hormigón incluye las siguientes operaciones:

- Estudio y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie de asiento.
- Fabricación del hormigón.
- Transporte del hormigón.
- Colocación de elementos de guía y acondicionamiento de los caminos de rodadura para la pavimentadora y los equipos de acabado superficial.
- Colocación de los elementos de las juntas.
- Puesta en obra del hormigón y colocación de armaduras en pavimento continuo de hormigón armado.
- Ejecución de juntas en fresco.
- Terminación.
- Numeración y marcado de las losas.
- Protección y curado del hormigón fresco.
- Ejecución de juntas serradas.
- Sellado de las juntas.

Únicamente, se autorizará el empleo de aquellos aditivos cuyas características y especialmente su comportamiento y los efectos sobre la mezcla al incorporarlos en las proporciones previstas, vengan garantizados por el fabricante, siendo obligatorio realizar ensayos previos para comprobar dichos comportamientos.

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864
Página 523/621

La armadura será de mallazo electrosoldado con acero corrugado de D=5 mm en cuadrícula 15x15 cm de acero B-500T según el Código Estructural.

Estarán exentas de defectos aparentes, grietas, rebabas, quemaduras, o de cualquier solución de continuidad. El tipo de acero a utilizar, será el que indiquen los planos de proyecto, en todos los casos.

La capa base situada sobre el pavimento de hormigón deberá rebasar a éste en anchura un mínimo de treinta centímetros (30 cm) de espesor por cada lado y se compactará al 100% ensayo Próctor modificado por medios mecánicos con dos (2) tongadas de quince centím (15 cm) de espesor.

Una vez colocadas las juntas longitudinales o de construcción cada cinco metros (5 m) irán selladas con material impermeable, resistente y estable al contacto con hidrocarburos e incluso autoprotegida con armadura D= 12 mm) y colocado el mallazo anclado y nivelado a la altura propuesta (deberá quedar a cinco centímetros (5 cm) del nivel de pavimento terminado) procederá al hormigonado y su posterior reglado. El acabado superficial se realizará mediante fratasado mecánico de forma que la superficie quede con la rugosidad característica de fratasado, nunca de un bruñido.

La solera se cortará con disco de diamante formando juntas de dilatación cuya separación máxima será de cinco metros (5 m), e irán selladas con material impermeable, resistente y estable al contacto con hidrocarburos.

El ancho de la junta y la separación entre ellas será tal que el movimiento a absorber por el mástic sellador no sea mayor del veinticinco por ciento (25%). Las juntas estarán limpias y secas y para la puesta en obra del mástic se seguirán estrictamente las indicaciones del fabricante.

Todas las especificaciones técnicas en cuanto a densidad, humedad "in situ", espesores, tiempo de manejabilidad, curado, control de calidad, etc. se harán de acuerdo al artículo 550 de la Orden Ministerial FOM 891/04.

3.1.1.4. Hormigón magro vibrado

Se define como hormigón magro vibrado la mezcla homogénea de áridos, cemento, agua y aditivos, empleada en capas de base bajo pavimento de hormigón, que se pone en obra con una consistencia tal que requiere el empleo de vibradores internos para su compactación.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de ALICANTE
Visado Nº: 0520220228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=0520220228000864
Página 524/621

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 525/621

3.1.1.5. Materiales tratados con cemento (suelocemento y gravacemento)

Se define como material tratado con cemento la mezcla homogénea, en las proporciones adecuadas, de material granular, cemento, agua y, eventualmente aditivos, realizada en central, que convenientemente compactada se utiliza como capa estructural en firmes de carretera.

3.1.1.6. Riegos de imprimación

Se define como riego de imprimación la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa granular, previa a la colocación sobre ésta de una capa o de un tratamiento bituminoso, con objeto de obtener una superficie impermeable y sin partículas minerales sueltas.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existente.
- Aplicación del ligante hidrocarbonado.
- Eventual extensión de un árido de cobertura.

Las condiciones generales, granulometría, limpieza, y plasticidad se realizarán de acuerdo a lo estipulado en el artículo 530 de la Orden Ministerial FOM/891/04.

Se comprobará que la superficie sobre la que vaya a efectuarse el riego de imprimación cumpla las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente, y no se haya reblandecido por un exceso de humedad.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación del ligante hidrocarbonado se limpiará la extensión a imprimar de polvo, suciedad, etc. Se cuidará especialmente de limpiar los bordes de la zona a imprimar. Una vez limpia la superficie, se regará ligeramente con agua sin saturarla.

Cuando la superficie a imprimar mantenga aun cierta humedad, se aplicará el ligante hidrocarburado. Se podrá dividir la dotación total en dos aplicaciones, si así lo requiere la correcta ejecución del riego.

La extensión del ligante hidrocarburado se efectuará de manera uniforme, evitando duplicarlo en las juntas transversales de trabajo; para ello se colocarán en los difusores, tiras de papel u otro material en las zonas donde se comience o interrumpa el fuego.

La eventual extensión del árido de cobertura se realizará cuando sea preciso hacer circular vehículos sobre la imprimación o donde se observe que parte de ella está sin absorber veinticuatro horas después de extendido el ligante.

La aplicación del riego de imprimación se coordinará con la puesta en obra de la capa bituminosa, de manera que el ligante hidrocarbonato no haya perdido su efectividad como elemento de unión.

La dotación de la emulsión y, eventualmente, de áridos se comprobarán mediante el pesaje de bandejas metálicas, hojas de papel u otro material similar colocadas sobre la superficie durante la extensión del árido y/o la aplicación del ligante.

Visado Nº: 05202202800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202800864
Página 526/621

3.1.1.7. Riego de adherencia

Se define como riego de adherencia la aplicación de una emulsión bituminosa sobre una capa tratada con ligante hidrocarbonatos o conglomerantes hidráulicos, previamente a la extensión, sobre ésta, de otra capa bituminosa que no sea un tratamiento superficial con gravilla o una lechada bituminosa.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existente.
- Aplicación del ligante hidrocarbonado.

Las especificaciones de la emulsión bituminosa y la dotación del ligante estarán de acuerdo con el artículo 531 de la Orden Ministerial FOM/891/04.
Inmediatamente antes de proceder a la aplicación del ligante hidrocarbonado se limpiará la superficie a imprimar de polvo, suciedad, etc.

Si la superficie fuera un pavimento bituminoso en servicio, se eliminarán mediante fresado, los excesos de emulsión bituminosa que hubiese y se repararán los desperfectos que pudieran impedir una correcta adherencia.

La aplicación del riego de adherencia se coordinará con la puesta en obra de capa bituminosa a aquel superpuesta, de manera que la emulsión bituminosa haya curado o roto, pero sin que haya perdido su efectividad como elemento de unión.

Visado Nº: 052022022800000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800000864
Página 527/621

3.1.2. Ensayos

Ensayos en zahorras

Será de aplicación lo establecido en el apartado 510.9.3 "Control de recepción de la unidad terminada" del artículo 510 del PG-3 vigente.

Ensayos en mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso

Será de aplicación lo establecido en el apartado 542.9.4 "Control de recepción de la unidad terminada" del artículo 542 del PG-3 vigente.

Ensayos en pavimento de hormigón

Será de aplicación lo establecido en el apartado 550.9.3.3 "Control de recepción de la unidad terminada" del artículo 550 del PG-3 vigente.

Ensayos en hormigón magro vibrado

Será de aplicación lo establecido en el apartado 551.9.3.3 "Control de recepción de la unidad terminada" del artículo 551 del PG-3 vigente.

Ensayos en suelocemento y gravacemento

Será de aplicación lo establecido en el apartado 513.9.3 "Control de recepción de la unidad terminada" del artículo 513 del PG-3 vigente.

Ensayos en riegos de imprimación

Será de aplicación lo establecido en el apartado 530.7.3 "Control de ejecución" del artículo 530 del PG-3 vigente.

Ensayos en riegos de adherencia

Será de aplicación lo establecido en el apartado 531.7.3 "Control de ejecución" del artículo 531 del PG-3 vigente.

3.1.2.1. Rasante, espesor y anchura

Zahorras

Dispuestos los sistemas de comprobación aprobados por el Director de las Obras, la rasante de la superficie terminada no deberá superar a la teórica en ningún punto ni quedar por debajo de ella en más de quince milímetros (15 mm) en calzadas de carreteras con categoría de tráfico pesado T00 a T2, ni en más de veinte milímetros (20 mm) en el resto de los casos. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las Obras podrán modificar los límites anteriores.

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura de la capa extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la establecida en los Planos de secciones tipo. Asimismo, el espesor de la capa no deberá ser inferior en ningún punto al previsto para ella en los Planos de secciones tipo; en caso contrario se procederá según el apartado 510.10.3. del PG-3.

Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso

La superficie acabada no deberá diferir de la teórica en más de diez milímetros (10mm) en capas de rodadura e intermedias, ni de quince milímetros (15 mm) en las de base, y su espesor no deberá ser nunca inferior al previsto para ella en la sección tipo de los Planos de Proyecto.

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura de la capa extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la teórica deducida de la sección tipo de los Planos de Proyecto.

Pavimento de hormigón

Las desviaciones en planta respecto a la alineación teórica, no deberán ser superiores a tres centímetros (3 cm), y la superficie de la capa deberá tener las pendientes indicadas en los planos.

La rasante de la superficie acabada no deberá quedar por debajo de la teórica, en más de diez milímetros (10 mm), ni rebasar a ésta en ningún punto. El espesor del pavimento no podrá ser inferior, en ningún punto, al previsto en los Planos de secciones tipo. En todos los perfiles se comprobará la anchura del pavimento, que en ningún caso podrá ser inferior a la teórica deducida de la sección tipo de los Planos.

Hormigón magro vibrado

Las desviaciones en planta, respecto a la alineación teórica, no deberán ser superiores a cuatro centímetros (4 cm) con longitudes de referencia de tres metros (3 m) y la superficie de la capa deberá tener las pendientes indicadas en los Planos.

La rasante de la superficie acabada no deberá quedar por debajo de la teórica, en más de diez milímetros (10 mm), ni rebasar a ésta en ningún punto; el espesor de la capa no podrá ser inferior, en ningún punto, al previsto en los Planos de secciones tipo. En todos los perfiles se comprobará la anchura extendida, que en ningún caso podrá ser inferior a la teórica deducida de la sección tipo de los Planos.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 05202202280086 4
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 528/621

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864
Página 529/621

Suelocemento y gravacemento

La superficie de la capa terminada deberá presentar una textura uniforme, exenta de segregaciones y ondulaciones, y con las pendientes adecuadas. La rasante no deberá superar a la teórica en ningún punto, ni quedar por debajo de ella en más de quince milímetros (15 mm). El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o el Director de las Obras, podrán modificar el límite anterior.

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura de la capa extendida, que en ningún caso deberá ser inferior, ni superior, en más de diez centímetros (10 cm) a la establecida en los Planos de secciones tipo.

El espesor de la capa no deberá ser inferior en ningún punto al previsto para ella en los Planos de secciones tipo.

3.2. ACERAS Y BARBACANAS

3.2.1. Dimensiones, pendientes máximas y características

Las aceras de la US excluyendo las barbacanas y las existentes en el área de lavados se realizarán en pavimento de baldosa hidráulica de 30x30 cm con acabado abujardado, color gris, sobre una solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor y base de zahorra artificial de 15 cm de espesor. En las barbacanas se empleará pavimento de baldosa hidráulica de color rojo de 30x30 cm, con resaltos cilíndricos tipo botón.

Las aceras existentes en el área de lavados se ejecutarán en hormigón armado HA-25, de 20 cm de espesor, con acabado antideslizante e irán delimitadas por bordillo prefabricado de hormigón.

Las características del pavimento empleado, clasificado como de clase 3 según CTE DB SUA1 por tratarse de una zona exterior, cumplirá con la condición de resistencia al deslizamiento Rd ≥ 45.

El solado terminado debe formar una superficie plana y con pendientes uniformes con correcta alineación de sus juntas en todas las direcciones y sin presentar cejas ni torceduras y bien rematado contra el bordillo. Los bordes de las aceras con las calzadas no deberán tener excesiva curvatura.

La pendiente transversal máxima de las aceras será del 2%.

En las aceras que sean itinerario accesible, el ancho mínimo será de 1,20 m (recomendable 1,5 m), y en las esquinas se podrá inscribir un círculo de 1,20 m.

Las rampas de las barbacanas de acceso a tienda, que pertenezcan a itinerarios accesibles, tendrán una pendiente máxima del 10%, ya que su longitud es menor de 3 m.

En las rampas existentes en el resto de la US, que formen parte del itinerario accesible, además de la condición anterior, la rampa tendrá una pendiente máxima del 8%, cuando la longitud sea menor que 6 m y del 6% en el resto de los casos. Si la rampa es curva, la pendiente longitudinal máxima se medirá en el lado más desfavorable.

Las rampas que no pertenezcan a un itinerario accesible, tendrán una pendiente máxima del 16%.

La rampa de una barbacana de acceso, que pertenezca a un itinerario accesible, dispondrá de una superficie horizontal al principio y al final del tramo con una longitud de 1,20 m en la dirección de la rampa, como mínimo.

3.2.2. Control de ejecución

Se impedirá el tránsito por los solados, hasta que no alcancen la resistencia necesaria, el Contratista tomará las medidas necesarias para que, en caso de ser necesario, dicho tránsito no perjudique en nada el solado recién terminado.

El pavimento formará una superficie plana, uniforme y se ajustará a las alineaciones y a las rasantes previstas.

En el pavimento no existirán manchas ni otros defectos superficiales.

Los acuerdos del pavimento quedarán hechos contra las aceras o los muretes.

El acabado se finalizará con una lechada de cemento.

Tolerancias de ejecución:

Replanteo	10 mm
Nivel	10 mm
Planeidad	4 mm/2 m
Alineación de la hilada	3 mm/2 m

Visado Nº: 05202220228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 530/621

La sección aparece representada en los planos de detalle.

3.3. BORDILLOS

Se emplearán bordillos prefabricados de hormigón. Su especificación, clasificación y método de ensayo se regirán por las normas UNE 127340 y UNE-EN 1340.

En cualquier caso, será de aplicación toda norma comunitaria o municipal vigente.

Según las citadas normas UNE y en función de su ubicación, los tipos de bordillos a emplear son los siguientes:

- Entre calzada y acera o calzada y jardín: bordillo tipo C3 de 28x17 cm con arista ex biselada para límite de calzada acera.
- Entre acera y jardín o entre pavimento rígido y hormigón: bordillo tipo A2 de 20x10 cm.
- En la formación de barbacanas: bordillo barbacana central de 17x17 cm, bordillo barbacana izquierda de 28 x 17 cm y bordillo barbacana derecha de 28 x 17 cm.

Todas las juntas entre bordillo y pavimento, llevarán poliestireno expandido y se sellarán con mástic resistente a los hidrocarburos.

La resistencia a flexión, será de 50 N/mm² en todos los tipos.

Todos los bordillos a utilizar serán prefabricados

Los bordillos se situarán sobre una solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor y cuya resistencia característica tendrá un valor de fck= 20 N/mm². Las definiciones geométricas de los mismos aparecen reflejadas en el apartado de planos.

El bordillo colocado tendrá un aspecto uniforme, limpio, sin desportilladuras ni otros defectos.

Las juntas entre las piezas serán menores o iguales a 1 cm y quedarán rejuntadas con mortero.

Tolerancias de ejecución:

Replanteo..... 10 mm (no acumulativos)
Nivel..... 10 mm
Planeidad..... 4 mm/2 m (no acumulativos)

Visado Nº: 052022022800086
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 531/621

3.4. ISLETA

Esta isleta tendrá las dimensiones y características que aparecen reflejadas en el correspondiente plano de detalle.

El contorno de la isleta se sellará con una junta resistente a los hidrocarburos en la unión con el pavimento.

Antes de proceder al hormigonado se dispondrán en posición adecuada todos aquellos elementos que van a formar parte de la isleta, es decir, se ubicarán las tuberías, arquetas y bastidores de los distintos aparatos (aparatos surtidores, papeleras), las tuberías de los sist de extinción por espuma, etc.

A continuación, se atornillarán las dos pletinas que sobresalen de los moldes, las del suplemento y las del cuerpo central mediante un tornillo de diámetro M8.

Una vez atornillados ambos moldes se procederá a realizar un rebaje de 2 cm en la pa superior de la chapa del cuerpo principal, de forma que después de situados los elemen que van a ubicarse en dicho suplemento, se pueda proceder al hormigonado de forma continua, con lo cual la isleta aparecerá como un cuerpo completo sin grietas ni fisuras, que puedan dar lugar a posteriores deterioros de la misma.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 532/621

4. URBANIZACIÓN

4.1. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL

4.1.1. Marcas viales para señalización horizontal

Este apartado tiene por objeto definir forma, dimensiones, situación y valoración de todas las marcas viales a pintar sobre el pavimento, que indiquen con claridad al usuario las características de la circulación en cada tramo de vial proyectado.

Se define como marca vial, reflectorizada o no, aquella guía óptica situada sobre la superficie de la calzada, formando líneas o signos, con fines informativos y reguladores del tráfico.

En la aplicación de las marcas viales se utilizarán pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío.

El carácter retrorreflectante de la marca vial se conseguirá mediante la incorporación, por premezclado y/o postmezclado, de microesferas de vidrio a cualquiera de los materiales anteriores.

Las características que deberán reunir los materiales serán las especificadas en la norma UNE 135200-2.

Además, los materiales utilizados en la aplicación de marcas viales, cumplirán con las especificaciones relativas a durabilidad de acuerdo con lo especificado en el "método B" de la norma UNE 135200-3.

La forma, dimensiones y colores de las marcas viales, se ajustarán a lo establecido en la Norma UNE EN 1436.

Antes de proceder a la aplicación de la marca vial se realizará una inspección del pavimento a fin de comprobar su estado superficial.

Es condición indispensable para la aplicación de la pintura sobre cualquier superficie, que esta se encuentre completamente limpia, exenta de material suelto o mal adherido y perfectamente seca.

Cuando sea necesario se llevará a cabo una limpieza de la superficie para eliminar la suciedad, arena, barro y otros elementos contaminantes que influirían negativamente en la calidad y durabilidad de la marca vial.

Previamente a la aplicación de los materiales que conformen la marca vial, se realizará un premarcaje, es decir, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo de las obras que garantice la correcta terminación de los trabajos.

En la US se utilizarán marcas viales para delimitar las posiciones de repostamiento, las plazas de aparcamiento y plazas de aspirado.

Cuando en la US existan zonas destinadas a almacenamiento y a carga o descarga, éstas se señalizarán y delimitarán con marcas viales o pinturas en el pavimento.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 533/621

La señalización horizontal se ajustará a la Norma 8.2.-I.C. "Marcas Viales" de la Dirección General de Carreteras, se realizará de acuerdo con el Art. 700 del PG-3 y el tipo de pintura se ajustará a la Orden Circular nº 304/1989 MV "Marcas Viales".

4.1.2. Señalización vertical

El objeto de este apartado es la definición de la forma, dimensiones y situación de todas las señales verticales a instalar en la US, de forma que proporcionen al usuario una información completa tanto de los itinerarios a realizar como de las características de circulación en todos los tramos.

Se definen como señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, el conjunto de elementos destinados a informar, ordenar o regular la circulación del tráfico y en los que se encuentran inscritas leyendas y/o pictogramas.

Las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, se clasificarán en función de su objeto, como: de advertencia de peligro, de reglamentación o de indicación.

Como componentes de señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes se utilizará cualquier sustrato, además de la pintura o lámina no retrorreflectante (caso de ser necesaria) y material retrorreflectante que cumplan las prescripciones referentes a características, durabilidad, calidad y servicio especificadas en el presente artículo.

Según su naturaleza y características, los materiales retrorreflectantes utilizados en señales y carteles verticales de circulación se clasificarán como:

- De nivel de retrorreflexión 1: serán aquellos cuya composición sea realizada a base de microesferas de vidrio incorporadas en una resina o aglomerante, transparente y pigmentado con los colores apropiados. Dicha resina, en su parte posterior, estará sellada y dotada de un adhesivo sensible a la presión o activable por calor el cual, a su vez, aparecerá protegido por una lámina de papel con silicona o de polietileno.
- De nivel de retrorreflexión 2: serán aquellos cuya composición sea realizada a base de microesferas de vidrio encapsuladas entre una película externa, pigmentada con los colores adecuados, y una resina o aglomerante transparente y pigmentada apropiadamente. La citada resina, en su parte posterior, estará sellada y dotada de un adhesivo sensible a la presión o activable por calor el cual, a su vez, aparecerá protegido por una lámina de papel con silicona o de polietileno.
- De nivel de retrorreflexión 3: serán aquellos compuestos básicamente, de microprismas integrados en la cara interna de una lámina polimérica. Dichos elementos, por su construcción y disposición en la lámina, serán capaces de retrorreflejar la luz incidente

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 534/621

bajo amplias condiciones de angularidad y a las distancias de visibilidad consideradas características para las diferentes señales, paneles y carteles verticales de circulación, con una intensidad luminosa por unidad de superficie de, al menos, 10 cd.m² para el color blanco.

Las características que deben reunir los materiales retrorreflectantes con microesferas de vidrio serán las especificadas en la norma UNE 135334.

Las señales metálicas retrorreflectantes mediante láminas con microesferas de vidrio, cumplirán con lo establecido en la Norma UNE 135330.

El material que constituye las señales será de chapa blanca de acero dulce de primera fusión con un espesor de 1,8 mm con tolerancia de ± 0,2 mm.

El material que constituye los carteles informativos será de aluminio extrusionado de 3 mm de espesor o de chapa galvanizada formada por perfiles tipo M.O.P.U.

Los símbolos y orlas exteriores, tendrán un relieve de 2-3 mm.

Los postes, piezas de anclaje, barandillas, vallas de encauzamiento peatonal, horquillas, etc., serán de chapa o perfil de acero galvanizado. Las dimensiones de estos elementos se atendrán a las que figuren en los planos del correspondiente proyecto, y el galvanizado se ajustará a lo especificado en las Normas UNE 135312, UNE 135314 y UNE- EN ISO 1461.

Para la colocación se atenderá a los principios fundamentales de claridad, sencillez y uniformidad en la disposición de las señales para conseguir los objetivos de seguridad, eficiencia y comodidad básicos de la señalización.

Como norma general, siempre se marcarán los sentidos de circulación, las salidas, zonas de tránsito y paso de peatones. No se señalizarán gálibos ni alturas limitadas al ser zonas de circulación al aire libre.

La señalización vertical se ajustará a la Instrucción 8.1.-I.C./91 "Señales Verticales" y al "Catálogo de Señales de Circulación" de la Dirección General de Carreteras, y se realizará de acuerdo con el Art. 701 del PG-3/75.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 335/621

La altura a la que se ubicará la señal vertical, tal y como se especifica en la citada Instrucción 8.1 I.C., será tal que, la diferencia de cota entre el borde inferior de la señal o cartel y la acera, no será inferior a 2,20 m.

Las dimensiones de las señales verticales quedan definidas en los planos de detalle.

5. SANEAMIENTO Y TRATAMIENTO DE AGUAS

5.1. RED DE SANEAMIENTO

La red de saneamiento de la US constará de tres redes bien definidas e independientes:

- Red de aguas pluviales
- Red de aguas fecales
- Red de aguas hidrocarburadas

Todas las redes serán sometidas a prueba de estanqueidad durante 24 horas para su admisión.

5.1.1. Red de saneamiento de aguas pluviales

La red de aguas pluviales de la US recogerá las aguas de escorrentía de todas aquellas zonas de la plataforma, no susceptibles de contener hidrocarburos, así como las procedentes de cubiertas de edificios y marquesinas.

Las tuberías de la red de aguas pluviales tendrán un diámetro de 110 mm en el inicio de cada ramal, pasando a un diámetro de 125 mm después de la acumulación de varios puntos de recogida.

La pendiente mínima será del 1% y su profundidad mínima de 500 mm, medido desde el pavimento terminado hasta la generatriz superior de la tubería.

Las tuberías de las redes de aguas pluviales, hasta un diámetro inferior a 300 mm serán de PVC-U y de hormigón en masa las de un diámetro igual o superior.

5.1.2. Red de saneamiento de aguas fecales

La red de aguas fecales será la encargada de recoger las aguas procedentes del interior del edificio de la US.

Las tuberías de la red de fecales tendrán como mínimo un diámetro de 125 mm en el inicio e irán aumentado según el aporte de aguas.

La pendiente mínima será del 2% y su profundidad mínima de 500 mm, medido desde el pavimento terminado hasta la generatriz superior de la tubería.

Visado Nº: 05202202800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202800864
Página 536/621

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 0520220228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=0520220228000864
Página 537/621

Las tuberías de las redes de aguas fecales, hasta un diámetro inferior a 300 mm serán de PVC-U y de hormigón en masa vibroprensado las de un diámetro igual o superior.

5.1.3. Red de saneamiento de aguas hidrocarburadas

La red de aguas hidrocarburadas recogerá las aguas de escorrentía pluvial y de baldeo provenientes de aquellas zonas susceptibles de contener hidrocarburos; zonas de suministro y bocas de carga desplazada.

Las tuberías de la red de aguas hidrocarburadas tendrán resistencia química a hidrocarburos aromáticos y serán de PVC de la serie U con para diámetros menores a 300 m de hormigón en masa para diámetros mayores o iguales a los 300 mm.

La pendiente mínima será del 1% y su profundidad mínima de 500mm, medido desde el pavimento terminado hasta la generatriz superior de la tubería.

Se dispondrán canaletas de recogida de aguas hidrocarburadas en la zona de repostaje junto a los aparatos surtidores.

5.2. EQUIPOS Y ELEMENTOS INTEGRANTES DE LA RED DE SANEAMIENTO

5.2.1. Imbornales o sumideros

Estos elementos recogerán las aguas de escorrentía superficial.

El nivel de pavimento de la US presentará las pendientes adecuadas con el fin de encauzar hacia los mismos las aguas de escorrentía. Se colocarán tantos elementos como sea necesario, con el fin de garantizar una rápida evacuación, sin retención o embalsamiento de agua, presentando éstos una separación máxima de 50m.

Su base será una solera de hormigón en masa de resistencia característica fck = 20 N/mm² de 100 mm de espesor sobre la que se colocará la arqueta de hormigón prefabricado. La arqueta llevará los correspondientes pasamuros para el paso de las tuberías a una altura mínima de 100 mm medidos sobre el fondo de la arqueta.

Las dimensiones internas serán de 400x600 mm con una profundidad de 500 mm. Se tapará dicha arqueta con una tapa de fundición dúctil de 400x600 mm apoyada sobre un cerco de fundición anclado con pastillas formadas por redondos de 8 mm. En la zona de unión de la arqueta con el bordillo se colocará un relleno de mástic, sobre una junta de poliestireno.

Los imbornales instalados estarán conectados entre sí a través de canalizaciones o tuberías subterráneas, formando una red, situando en sus puntos de intersección arquetas o pozos.

5.2.2. Canaleta de recogida de aguas

Junto a las isletas de los AASS, se instalarán canaletas de hormigón polímero con rejilla de fundición dúctil, marca FUNDINIESTA, de clase de carga D-400, con una longitud total de 1.000 mm, altura exterior 150 mm y ancho exterior 131 mm.

La zona de unión entre los pavimentos y la canaleta se rellenará mediante una junta de poliestireno y en su parte exterior de un relleno de mástic de tres centímetros de espesor.

5.2.3. Tuberías

Estas se dividen en tres clases en función de sus características y/o utilidad:

- **Tuberías sin presión:** Serán aquellas tuberías de saneamiento en las que el movimiento del agua tendrá lugar por la acción de la fuerza de la gravedad, es decir tuberías que nunca estarán en carga en las condiciones de trabajo para que se han dimensionado. En la gran mayoría de los casos, todas las conducciones de la red de saneamiento de una US serán de este tipo.
- **Tuberías con presión:** Serán aquellas tuberías en las que el movimiento del agua tendrá lugar por la acción una fuerza externa, en la mayoría de los casos por la fuerza mecánica de una bomba de impulsión. Estas tuberías se usarán en saneamiento cuando, por gravedad no es posible conducir las aguas hasta el punto deseado por encontrase éste a una cota superior a la del punto de partida o porque la pendiente para una tubería de gravedad sería insuficiente. Estas tuberías siempre trabajarán en carga.

5.2.3.1. Tuberías sin presión

Salvo que las normas autonómicas o municipales de aplicación exijan lo contrario, se instalaran tuberías de dos materiales distintos, cuya elección dependerá de la naturaleza de las aguas a conducir y del diámetro necesario de las mismas:

- Tuberías de policloruro de vinilo, (PVC-U), para aguas fecales, pluviales o de diámetro menor a 300 mm y siempre para las aguas brutas provenientes de la zona de lavado o de suministro de combustible.
- Tuberías de hormigón vibroprensado, para aguas fecales, pluviales e hidrocarburadas o de lavado tratadas de diámetro mayor o igual a 300 mm.

Visado Nº: 05220220228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05220220228000864
Página 538/621

Empresa Registrada UNE-EN ISO 9001 ER-0441/2004
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 0502202228000864 Fecha: 28/02/2022 Colegiado Nº: 1485 Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=0502202228000864

Tuberías de policloruro de vinilo (PVC-U)

Las tuberías de PVC-U (PVC rígido) estarán fabricadas según Norma UNE–EN 1401–1:2009, con rigidez circunferencial adecuada y con unión por junta elástica o por encolado. Las tuberías de las redes de aguas hidrocarburadas y de lavado, tendrán resistencia química a los hidrocarburos aromáticos según lo definido en la UNE 53389:2001.

Estas tuberías se colocarán en zanjas de:

- Sección mínima: será variable, 400 mm + Φ exterior de la tubería
- Recubrimiento mínimo: 500 mm entre la generatriz superior de la tubería y la cota superior del pavimento terminado.

Irán colocadas embebidas en cama de arena lavada de río de espesor 200 mm + Φ tubería. El resto de la zanja, irá relleno con tierras seleccionadas procedentes de la excavación, o en su defecto con tierras seleccionadas de préstamo.

Tuberías de hormigón en masa vibroprensado

Las tuberías de hormigón en masa vibroprensado estarán fabricadas según UNE-EN 1916:2003, UNE-EN 127916:2005, con juntas machihembradas estancas. Cuando éstas se usen en la red de aguas de lavado o hidrocarburos tratadas cumplirán con las condiciones de resistencia química especificadas en la UNE-EN-858-1.

Estas tuberías se colocarán en zanjas de las mismas características constructivas que las anteriores, con la diferencia de que éstas se colocarán embebidas en relleno de hormigón en masa de resistencia característica fck 20 N/mm^2 del mismo espesor que la anterior.

Todas las tuberías, independientemente del material con el que estén fabricadas, tendrán pendiente en el sentido de evacuación. Las pendientes mínimas y máximas dependerán de las aguas a conducir:

- Red de aguas fecales sin tratar: máxima 5% y mínima 2%.
- Resto de redes y red de aguas fecales tratadas: máxima 5% y mínima 1%.

5.2.3.2. Tuberías con presión

Salvo que las normas autonómicas o municipales de aplicación exijan lo contrario, las tuberías a presión serán de polietileno (PE) de alta densidad “PE 100”.

Para diámetros nominales de 125 mm o superiores (diámetros exteriores en tuberías de plástico) se podrá optar por tubería de policloruro de vinilo rígido (PVC-U).

Dado que las aguas que se conducirán en todas ellas serán residuales, estás tuberías tendrán color negro o marrón en su totalidad o negro con bandas marrones. En ningún caso se admitirá el color azul.

Independientemente del material con el que están fabricadas, estas tuberías irán colocadas en zanjas que han de cumplir las siguientes especificaciones:

- Sección mínima: será variable 400 mm + Φ exterior de la tubería
- Recubrimiento mínimo: 500 mm entre la generatriz superior de la tubería y la cota superior del pavimento terminado.

La tubería apoyará sobre una cama de arena de espesor variable entre 100 y 150 dependiendo del diámetro nominal de la tubería.

Conducciones de polietileno (PE)

Las conducciones, los accesorios y las piezas especiales cumplirán la UNE-EN 13244:2003-2004 y serán de alta densidad “PE 100”.

Las uniones mecánicas, mediante accesorios, se podrán emplear hasta diámetro nominal de 90 mm (inclusive) y preferentemente serán de polipropileno.

Las uniones por soldadura a tope sólo se emplearán para diámetros nominales iguales o superiores a 110 mm y entre tubos de igual espesor. En general se preferirá la opción de electrofusión frente a la soldadura a tope.

Conducciones de policloruro de vinilo (PVC-U)

Las conducciones, los accesorios y las piezas especiales cumplirán la UNE-EN ISO 1452-3:2010.

Las uniones serán preferentemente elásticas con anillo elastómero, con bridas metálicas o bien mediante uniones encoladas.

5.2.4. Arquetas

La función principal de estos elementos será la de servir como punto de registro y unión de tuberías, aunque algunas de ellas tendrán funciones más específicas.

A modo general son aplicables las siguientes especificaciones a todas ellas:

- Su profundidad será variable, ya que ésta dependerá de la profundidad a la que deba tener lugar la salida o del volumen de acumulación deseado en el caso de las arquetas

Visado Nº: 05202202280864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280864
Página 540/621

de elevación. Salvo que se especifique lo contrario, cuando la profundidad sea mayor de 1,5 m se construirán pozos en lugar de arquetas.

- Serán preferiblemente de hormigón prefabricado según la UNE-EN 1917:2008. Cuando no sea posible su ejecución a partir de elementos prefabricados y previa justificación o cuando en este documento se especifique lo contrario, se podrán realizaran de fábrica de ladrillo macizo o de hormigón armado e irán bruñidas y enfoscadas interiormente con mortero de cemento con aditivos hidrófugos.
- Salvo que se especifique lo contrario, irán colocadas sobre solera de hormigón en masa de resistencia característica fck 20 N/mm² de 100 mm de espesor.
- Después de su construcción se procederá a su posterior relleno perimetral, en la me de lo posible, con tierras seleccionadas procedentes de la excavación. En caso de éstas no cumplan con los requisitos mínimos de calidad, se utilizarán tierras seleccionadas de préstamo.
- Cuando sean arquetas de tipo registrables, irán cerradas superiormente con tapa de fundición dúctil modelo RE60K3FD de FUNDITUBO.
- Cuando sean del tipo no registrable, generalmente serán de este tipo cuando se encuentren en la zona de suministro, se procederá a su cierre con una tapa de hormigón prefabricada y sobre esta tapa directamente apoyará el pavimento.

5.2.4.1. Arqueta de paso registrable

Será exactamente igual que la arqueta de paso ciega, salvo que estará dotada de una tapa que se ajusta sobre un cerco, ambos de fundición dúctil.

Sus dimensiones interiores podrán ser de 510x510 o 600x600 mm.

5.2.4.2. Arqueta sifónica

La función principal de esta arqueta será la de evitar el retorno de gases a través de la tubería/s de entrada a la arqueta.

Esto se consigue mediante la instalación de un codo en la tubería/s de entrada orientado hacia el fondo de la arqueta y una salida a una cota ligeramente superior, de tal forma que un su interior siempre se acumula agua creándose así un “tapón” que evita el retorno de dichos gases.

Estas arquetas se colocarán siempre en las entradas a la red de saneamiento de aguas fecales provenientes de los edificios, con el fin de que no se produzcan retornos de malos olores a través de las tuberías al interior de los mismos. Únicamente serán sifonadas las entradas de aguas fecales u otras que, aun siendo limpias, estén conectadas con el interior del edificio

Visado Nº: 052022022800086 4
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800086 4
Página 541/621

Estas arquetas de forma particular:

- Tendrán unas dimensiones interiores de 600x600 mm.
- El sifón estará formado por un tubo de PVC-U de 87, 5º.

5.2.4.3. Arqueta para toma de muestras

Esta arqueta tendrá como función la de poder extraer muestras del agua que circula por la misma, de forma que se puedan realizar análisis y comprobar si el efluente cumple con los límites de vertido de aplicación para la US.

A modo general, son aplicables las siguientes especificaciones:

- Con el fin de que en cualquier momento sea posible poder tomar una muestra de agua, deben contar con una zona en la que se acumule efluente. Para ello, entre la salida de la tubería y el fondo de la arqueta existirá una diferencia de cota de 100 mm.
- Dispondrán de pates anclados a muro para hacerla accesible. Se recomienda que estos sean de acero corrugado de 12 mm cubierto con polipropileno y que dispongan de aletas laterales de seguridad y tratamiento antideslizante o en su defecto de acero galvanizado de 300x400 mm de diámetro 25 mm. La separación entre éstos será de 300 mm.
- Se instalarán en la medida de lo posible en zonas fácil acceso.

Visado Nº: 05202202800864
Fecha: 03/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202800864
Página 542/621

<u>Arqueta para toma de muestras previa a la acometida a otra red de saneamiento</u>

Ésta debe situarse aguas abajo del último vertido y de tal forma que el flujo del efluente no pueda alterarse y debe cumplir con las características detalladas en el Anexo V de la Ley 10/1993, de 26 de octubre, sobre vertidos líquidos industriales al sistema integral de saneamiento.

Las características constructivas específicas de esta arqueta son las que se exponen a continuación, si bien algunas de ellas variarán en función de su altura:

- Las dimensiones interiores serán de 1400x2000 mm.
- Entre la salida de la tubería y el fondo de la arqueta existirá una diferencia de cota de 100 mm.
- En el interior de la arqueta existirá un canal central de dimensiones 550x750 mm delimitado por dos recrecidos de fábrica de ladrillo.
- La arqueta descansará sobre una solera de 100mm de espesor, de hormigón en masa resistencia característica fck=15 N/mm2 y otra de 200mm de espesor, de hormigón en masa de resistencia característica fck=20 N/mm2.

- La tapa de la arqueta dispondrá de una zona de respiradero y anclada a ella se colocará una placa de identificación, con el texto "Arqueta de control vertidos industriales CYII-CAM. Núm...." en dimensiones visibles, cuando se ubique dentro del territorio de la CAM.
- Cuando se ubique en otra zona, dispondrá de una placa de identificación, con el texto "Arqueta de Control Vertidos" en dimensiones visibles o el texto que la legislación de aplicación exija.

o Altura <1,50 metros

- Se construirá de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie enfoscada interiormente con mortero de cemento y arena 1:3 con aditivos con esmalte de Epoxi-Poliamida.

o Altura ≥1,50 metros

- Se construirá una arqueta de hormigón armado de resistencia característica fck= 25 N/mm2.

5.2.5. Pozos

La función principal de estos elementos es la de servir como punto de registro y unión de tuberías, aunque algunos de ellos tendrán funciones más específicas. Estos elementos se construirán en lugar de las arquetas, cuando la tubería que de acometida se encuentre a una profundidad superior a 1,50 m o cuando acometan más de tres tuberías al mismo punto.

A modo general, son aplicables las siguientes especificaciones constructivas a todos ellos:

- Se construirán a partir de elementos de hormigón prefabricados (base, anillos y cono) según la norma UNE-EN 1917:2008, aunque cuando quede justificada la imposibilidad para construirlos a partir de estos elementos se podrán realizar en fábrica de ladrillo macizo.
- Salvo que se especifique lo contrario, el cierre del pozo se realizará con un cerco y una tapa de hierro fundido modelos RE60R3FD de FUNDITUBO embebidos en el hormigón que conforma el pavimento
- Después de su construcción se procederá a su posterior relleno perimetral, en la medida de lo posible, con tierras seleccionadas procedentes de la excavación. En caso de que éstas no cumplan con los requisitos mínimos de calidad, se utilizarán tierras seleccionadas de préstamo.
- Debido a su profundidad, todos los pozos irán equipados con pates. Se recomienda que estos sean de acero corrugado de 12mm cubierto con polipropileno y que dispongan de aletas laterales de seguridad y tratamiento antideslizante o en su defecto de acero galvanizado de 300x400 mm de diámetro 25 mm. La separación entre éstos será de 300mm.

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864
Página 543/621

5.2.5.1. Pozo de registro

La función principal de estos elementos será la de servir como punto de registro y unión de tuberías.

Éstos estarán construidos a partir de elementos de hormigón prefabricados, debiendo cumplir con las siguientes especificaciones constructivas:

- El diámetro interior variará entre los 1000 y 1100 mm.
- Una vez realizada la excavación necesaria y el nivelado del fondo de la misma, se extenderá una solera de 200 mm de espesor, de hormigón HA-25/P/40/I, ligeramente armado con mallazo.
- Se colocarán anillos prefabricados de hormigón armado tipo 1100x1000 o 1000x mm y un cono asimétrico de 600 mm de altura para la formación del brocal de coronación. Todos los elementos tendrán resistencia característica fck = 25 N/mm2.
- Las piezas prefabricadas de hormigón se unirán mediante juntas de goma bilabial y el correspondiente herraje entre piezas mediante una pletina anclada con tornillos, ambos de acero con revestimiento anticorrosivo.
- Al igual que los de fábrica, en el fondo dispondrán de un canal central.

Siempre y cuando se justifique debidamente la imposibilidad para construir los pozos a partir de elementos prefabricados, se podrán ejecutar en fábrica de ladrillo, debiendo estos cumplir con las siguientes especificaciones constructivas:

- El diámetro interior variará entre los 1000 y 1100 mm.
- Se construirán con ladrillo macizo de 1 pie de espesor e irán enfoscados y bruñidos interiormente con mortero de cemento hidrófugo.
- Una vez realizada la excavación necesaria y nivelado el fondo de la misma se extenderá una solera de 200 mm de espesor, de hormigón en masa de resistencia característica fck = 20 N/mm2.
- En el fondo dispondrán de un canal central de hormigón, con el fin de que el agua no quede retenida y que así esta sea conducida directamente hacia la tubería de salida.

La distancia entre pozos de registro consecutivos no será mayor de 50 metros.

5.3. ELEMENTOS DE TRATAMIENTO

Se instalará en la Unidad de Suministro un equipo de tratamiento constituido por un decantador-separador de hidrocarburos con caudal de 6 l/s, modelo SH2/6645/06, de la marca Simop, que tratará las aguas hidrocarburadas procedentes de la zona de repostamiento y descarga de productos.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 05202022800864 Fecha: 28/02/2022 Colegiado Nº: 1485 Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202022800864
Página 544/621

Con antelación a la incorporación de las aguas al depósito de almacenamiento estanco se colocará una arqueta de toma de muestras.

El separador instalado será del tipo coalescente, Clase I, según lo definido en la Norma UNE - EN – 858 – 1 y 2, lo que asegura que el efluente obtenido tras el tratamiento en el separador de hidrocarburos contiene menos de 5 mg/l de TPH.

La cámara donde se almacena el hidrocarburo se limpiará periódicamente por una empresa acreditada.

5.3.1. Consideraciones sobre la instalación de los equipos de depuración

De forma general, cuando se vayan a instalar nuevos equipos deberá tener en cuenta los siguientes condicionantes, siempre y cuando el suministrador del equipo no especifique lo contrario.

- Para la implantación de equipos prefabricados, se procederá a la excavación de un foso de igual profundidad a la suma de la altura del equipo, el espesor de las capas de hormigón en las que descansará el equipo y del espesor de la capa entre el equipo y el nivel del terreno o solera. Con relación a las dimensiones del foso, entre sus paredes y el equipo a instalar debe quedar libre un espacio mínimo de 40 cm en todo el perímetro.
- En el fondo del foso excavado se construirá una losa de hormigón en más de 20 cm de espesor, o de hormigón armado de 15 cm de espesor debiendo presentar el hormigón una resistencia mínima de fck = 20 N/mm^2
- Una vez construida la losa del fondo se rellenará el foso, hasta una altura de 25 cm con hormigón en masa, con una resistencia mínima de fck = 15 N/mm^2. Con este hormigón aún tierno, se procederá a la instalación del equipo en cuestión y se continuará rellenando el foso con hormigón hasta cubrir un tercio de la altura del equipo. El resto se rellenará con material seleccionado procedente de la excavación o tierras de préstamo, sin arcilla ni materia orgánica y totalmente libre de objetos pesados y gruesos que puedan dañar el equipo. Para contrarrestar la presión del terreno sobre el equipo, conforme se rellena la excavación se irá llenando el equipo de agua.
- Cuando se instalen varios equipos la distancia como mínimo entre ellos debe ser de 100cm y siempre que sea posible se instalarán fuera de las zonas con fuerte tráfico rodado.
- Todos los equipos antes de su puesta en marcha o tras su vaciado para realizar tareas de limpieza o mantenimiento deberán ser llenados con agua limpia hasta el nivel de trabajo.

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 545/621

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864
Página 546/621

6. RED DE AGUA SANITARIA

6.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Las tuberías para el suministro de agua a presión serán de polietileno (PE) de alta densidad "PE 100".

Para diámetros nominales de 125 mm o superiores (diámetros exteriores en tuberías de plástico), se podrá optar por tubería de policloruro de vinilo (PVC).

Se recomienda la utilización de tuberías metálicas, de acero o fundición, para diám nominales (interiores en tuberías metálicas) iguales o superiores a 100 mm, cuando sea pr una mayor resistencia frente a la presión interna y a las acciones exteriores. Es conveniente optar por estas conducciones en cruces bajo carreteras y si fuese preciso aducciones de diámetro nominal igual o superior a 150 mm solicitadas a presiones superiores a 1,5 MPa.

En aquellas instalaciones en que sean precisas demasiadas singularidades, como depósitos, grupos de presión, etc., también podrá ser conveniente utilizar conducciones de acero. También en los pozos para extracción de aguas subterráneas se utilizará tubería de acero.

En caso de que por condicionantes particulares se tenga que utilizar otro tipo de materiales, se atenderá a lo estipulado en los siguientes epígrafes.

Será en su caso de aplicación la norma UNE-EN 14409:2005 referente a sistemas de canalización en materiales plásticos para la renovación de redes de conducción de agua enterradas.

6.2. CONDUCCIONES DE POLIETILENO (PE)

Las conducciones, los accesorios y las piezas especiales cumplirán la UNE-EN 1220:2002-2004 si son para abastecimiento de agua potable y la UNE-EN 13244:2003-2004 para otros usos. También será de aplicación la UNE-CEN/TS 13244-7: 2006EX.

Preferentemente serán de alta densidad "PE 100", o en su defecto "PE 80", pudiendo admitirse densidad "PE 63 ó 40" para riego y usos no potables.

Serán de color azul o negro con banda azul si son de agua potable. En caso de transportar agua no potable (riego, limpieza) tendrán otra coloración acorde a la correspondiente normativa de aplicación y, a falta de ella, negro con banda marrón o morada o totalmente morados.

Para las uniones de estos tubos se atenderá a las siguientes prescripciones:

- Las uniones mecánicas, mediante accesorios, se podrán emplear hasta diámetro nominal de 90 mm (inclusive) y preferentemente serán de polipropileno o en su defecto de latón para diámetros nominales iguales o inferiores a 50 mm.
- Las uniones por electrofusión podrán emplearse para diámetros nominales iguales o superiores a los 32 mm.
- Las uniones por soldadura a tope sólo se emplearán para diámetros nominales iguales o superiores a 110 mm y entre tubos de igual espesor. En general se preferirá la opción de electrofusión frente a la soldadura a tope.

6.3. VALVULERÍA Y ELEMENTOS DE CONTROL

Todas las válvulas deberán cumplir la norma UNE-EN 736: 1996 en cuanto a terminología, la UNE-EN 1074:2000 referente a válvulas de abastecimiento de agua y la UNE-EN 1452:2000 para sistemas de canalización en materiales plásticos.

Las válvulas deberán cumplir los requisitos de diseño y de funcionamiento establecidos en la norma UNE-EN 1074-1:2001. Los taladros de las bridas, en su caso, se ajustarán preferiblemente a la UNE-EN 1092:1998, a las normas ISO o a las DIN, considerándose de notable importancia la unificación de la tipología de bridas en toda la obra.

Para los materiales se establece, con carácter general, la adecuación a las siguientes normas:

- Acero: UNE-EN 1503-1:2000 ó UNE-EN 1503-2:2000
- Acero inoxidable: UNE-EN 10088:1996
- Fundición dúctil: UNE-EN 1503-3:2000
- Fundición gris: UNE-3611 (FG20) o ASTM A-126 Clase B
- Perfiles elastoméricos: UNE-EN 681-1:1996
- Aleaciones de cobre: UNE-EN 1982: 1999 y/o UNE 12165:1999

6.4. CONDUCCIONES

Las conducciones serán, preferentemente de polietileno de alta densidad “PE 100” ó “PE 80”. En caso de ramales puede admitirse baja densidad hasta “PE 40”, máxime si es necesaria para los injertos.

Para diámetros nominales de hasta 63 mm, con la conducción en zona verde, se admite su colocación directa mediante zanjadora. Para diámetros superiores, bajo zonas de tráfico y en conducciones principales es recomendable su instalación en zanja con asiento sobre arena.

Visado Nº: 05202228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202228000864
Página 547/621

6.5. OBRA CIVIL

Para la obra civil necesaria para las redes de distribución de agua será de aplicación, principalmente, el PG-3, el Código Estructural, el CTE y las normas NTE. Siempre que proceda y lo considere adecuado la Dirección de Obra, será de aplicación la extinta Norma Básica de la Edificación (NBE), las recomendaciones para puentes metálicos (RPM) y el Código Estructural. También serán referentes los Eurocódigos EC.

En todos los casos, la calidad de los materiales y sus ensayos se referirán a normas UNE, UNE-EN y EN. También serán de aplicación las normas NLT del CEDEX.

Las especificaciones aquí incluidas mantienen un carácter particularizado para las obras de redes de suministro y distribución del agua y deben considerarse complementadas por las especificaciones generales relativas a la obra civil en las estaciones y áreas de servicio.

6.6. SECCIÓN TIPO ZANJA

La sección tipo de zanja tendrá un ancho variable en función del material de la tubería (PE), tuberías de PE o PVC será de DN+0,40 m, para tuberías de fundición dúctil o acero será de DN+0,50 m, con un mínimo de 0,50 m.

El recubrimiento mínimo de las tuberías será de 0,70 m, desde generatriz superior de la tubería hasta cota superior de pavimento.

La tubería apoyará sobre una cama de arena de espesor variable entre 0,10 y 0,15 m, dependiendo del diámetro nominal de la tubería.

7. CONTROL DEL SUBSUELO

El piezómetro se ejecutará mediante sondeo con extracción de testigo continuo de un diámetro mínimo de 150 mm, suficiente para la colocación del tubo de 4” de diámetro nominal y el relleno de gravilla.

Con objeto de facilitar la perforación de los sondeos, se podrá dejar instalado un tubo guía de PVC de 200 mm de diámetro y 1 m de longitud.

El piezómetro estará constituido por una tubería de PVC U, apta para aguas agresivas, de 4” de diámetro nominal, con tramos de tubería ciega y ranurada.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 548/621

La profundidad será de 8 metros, y la zona del ranurado irá desde el fondo del piezómetro hasta -0,50 m desde la base de la arqueta.

El piezómetro irá provisto de tapones de fondo y superficie.

El acceso al piezómetro se resolverá con una arqueta de registro de 60x 60 cm, con una profundidad de 90 cm, estanca y con losa de hormigón y tapa de fundición.

8. EDIFICIO AUXILIAR

El edificio proyectado es de una sola planta destinado a la ubicación del equipamient control de la unidad de suministro que contará con un aseo accesible de uso público.

- Fachadas: En las fachadas encontraremos siguientes elementos:
  - Cerramiento general:
    - Panel sándwich de acero y relleno interior de poliuretano, de 40 mm de espesor, con estructura auxiliar de tubo metálico de 100x100x4 mm.
  - Puertas exteriores:
    - Serán RF de chapa lisa a ambas caras, de 2 mm de espesor, con cerco perfilado, de dimensiones 2,10 m de altura x 0,82 m de ancho a excepción de la que da acceso al aseo accesible que será de 0,92 m de ancho, con mecanismo de cierre y seguridad.
- Cubierta: cubierta inclinada realizada en panel sándwich de 80 mm de espesor.
- Solera: solera de hormigón armado de 25 cm de espesor.
- Puertas interiores:
  - La puerta de acceso desde la zona de oficina a la zona de autopago y vending, será también RF de chapa lisa a ambas caras, de 2 mm de espesor, con cerco perfilado, de dimensiones 2,10 m de altura x 0,70 m de ancho. Todas las puertas de la edificación Plenoil llevarán un muelle de autocierre.
- Solado: Formado por chapa de aluminio de 3 mm antideslizante en formación damero de palillo, montada sobre panel finlandés o similar, hidrófugo, excepto en la zona del aseo, en la cual se realizará solera de hormigón pulido.

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 58/621

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 150/621

9. MARQUESINA

9.1. CIMENTACIÓN

La cimentación es de tipo superficial en hormigón armado bajo las prescripciones del Código Estructural. Las cimentaciones irán asentadas sobre 10 cm de hormigón de limpieza HL-150/B/20

Se han previsto los siguientes materiales:

- Hormigón de limpieza: HL-150/B/20
- Hormigón para armar: HA-30/B/20/XC2+XA2
- Acero en armaduras: B-500 S con sello de calidad CIETSID

Se establece control estadístico del hormigón y a nivel normal para la ejecución y el acero.

En la ejecución y control de calidad de las cimentaciones se cumplirán:

- Código Estructural
- CTE: DB SE-C: Código Técnico de la Edificación: Documento Básico de Seguridad estructural: Cimientos.
- Eurocódigo 2 (EC-2). Proyecto de estructuras de hormigón.

Siempre y cuando lo considere oportuno la dirección de las obras regirán las tolerancias de ejecución incluidas en el anejo del Código Estructural. En caso preciso se aumentará la calidad del hormigón en acuerdo al ambiente de exposición según el Código Estructural. Si fuese necesario los hormigones serán resistentes a los sulfatos.

Cuando lo considere oportuno la dirección de las obras serán también de aplicación el PG3-75 del Ministerio de Fomento y el Eurocódigo 2 (EC-2): Proyecto de estructuras de hormigón.

9.2. ESTRUCTURA

La estructura será de acero no aleado laminado en caliente S-275 de grado JR (s/ UNE EN 10025-2) con los siguientes valores del límite elástico (f_y) y de rotura (f_u) según el espesor nominal (t):

- Para $t \leq 40$ mm: $f_y = 275$ N/mm^2; $430 < f_u < 580$ N/mm^2
- Para $40 < t \leq 80$ mm: $f_y = 255$ N/mm^2; $410 < f_u < 560$ N/mm^2

Los perfiles tubulares de sección hueca serán acabados en caliente en acuerdo a la Norma UNE EN 10210-2.

En la ejecución y control de calidad de la estructura de acero se cumplirán:

- Código Estructural.
- El Código Técnico de la Edificación: Documento Básico de Seguridad estructural: Acero. CTE: DB SE-A.

En caso que lo considere oportuno la dirección de obra serán de aplicación el Eurocódigo 3 (EC-3 Proyecto de estructuras de acero) y el PG3-75 del Ministerio de Fomento.

La soldadura, corte, montaje, taladrado, etc, deberán realizarse por personal especializado y soldadores cualificados siguiendo las normas UNE-EN 287-1, el CTE: DB SE-A y el Código Estructural.

Todas las soldaduras que sean posibles se realizarán en taller y tendrán una calificación ⊥ y ∠ según UNE-EN 12517.

La garganta del cordón de las soldaduras no indicadas en los planos será el 70% del menor espesor de los elementos a unir y será realizada en acuerdo con la norma UNE-EN 14401.

Las tolerancias y criterios de aceptación o rechazo tanto del suministro de los perfiles o vigas como de los trabajos realizados en obra o taller se regirán por lo establecido en el CTE DB SE-A y en el Código Estructural.

Las placas de asiento se nivelarán con tornillos de nivelación e irán sobre 5 cm de mortero de cemento sin retracción.

Los pernos de anclaje, cartelas y rigidizadores serán fabricados por el taller que realice la estructura metálica con las características indicadas en los planos.

Los elementos de arriostramiento de la estructura se colocarán antes de elevar la estructura. Posteriormente, después de elevada, posicionada y nivelada ésta, se utilizarán los tensores dispuestos al efecto.

Los tornillos para las uniones de estructuras de acero cumplirán lo establecido en la Instrucción del Código Estructural (art. 85.2 de tornillos, tuercas y arandelas; art. 85.3 de tipos especiales de tornillos). Corresponderán a los grados recogidos en la Normativa ISO, con las especificaciones de límite elástico (f_{yb}) y resistencia a tracción (f_{ub}) que en éstas se indican en N/mm^2.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864
Página 551/621

No se utilizará el tornillo ordinario, siempre será tornillo calibrado. Tanto en uniones sin pretensar (tornillos TC y apriete a fuerza manual) como en uniones para pretensar (tornillos TR y apriete con llave dinamométrica) se utilizarán tornillos conforme a la UNE EN 14399-1. En las uniones pretensadas el fabricante de los tornillos deberá facilitar el momento o par de apriete en acuerdo con la Norma UNE 17108 y las indicaciones en la llave dinamométrica conforme ésta con la Norma UNE-EN ISO 6789.

El Contratista estará obligado a comprobar en obra las cotas de replanteo, a la verificación de los cálculos estructurales, a la presentación de los planos de taller a R.C.P.P., a realizar toda la estructura posible en taller, al transporte y montaje en obra, así como a la colocació apeos, andamios, riostras, etc., necesarios para el total montaje de la estructura.

Visado Nº: 05202202280086
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280086
Página 552/621

9.3. CUBIERTA Y FALSO TECHO

La cubierta estará formada por una chapa de 0,6 mm de espesor, situada sobre la estructura, galvanizada en caliente, según UNE-EN 10346:201, con perfil 3-341-39 de ACIEROID o PL 40/250 de CSI Transformados o similar. El falso techo se constituirá a partir de paneles igualmente de chapa que actuarán como falso techo.

9.4. BAJANTES

Las tuberías de desagües y bajantes serán de PVC exentas de plastificante. Los tubos serán uniformes y carecerán de irregularidades. Las características se ceñirán a lo exigido en la Norma UNE ENV 1401. Para las uniones, empalmes, etc se emplearán las piezas necesarias especiales adecuadas. La instalación se fijará mediante las bridas metálicas construidas al efecto.

10. INSTALACIÓN MECÁNICA

10.1. TANQUES PARA ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE

10.1.1. Características y especificaciones

Los combustibles se almacenarán en dos depósitos independientes. Cada uno de los depósitos del almacenará un producto diferente de los que suministra la unidad de suministro. Las características de los depósitos de la unidad de suministro se detallan en la siguiente tabla:

Depósito	Capacidad nominal (l)	Diámetro (mm)	Longitud total (mm)
Diésel	50.000	2.500	11.062
Gasolina SP95	40.000	2.500	8.872

Los depósitos de combustible estarán adaptados según RD706/2017 Instrucción Técnica Complementaria MI-IP04, de "Instalaciones para Suministros a Vehículos", estos tanques se diseñarán y construirán conforme a la correspondiente norma UNE 62350-2: Tanques horizontales de doble pared acero-polietileno. Los tanques de combustible serán de la marca REPOSA-LAFON o similar.

Cada tanque será de doble pared de distinto material. La primera capa será de acero al carbono de alta resistencia según la normal europea EN 10025, mientras que la segunda será de planta de polietileno (PE). Entre la primera y la segunda capa del tanque existe una cámara estanca que permite la detección de fugas en los tanques. El polietileno es una barrera corrosión exterior de cualquier origen por su elevada estabilidad química, cubriendo todo depósito interior excepto la zona de acceso logra evitar la corrosión del acero.

Los tanques se cobijan con una estructura de acero laminado denominada "Chasis Speed" la cual aparte de alojar en su interior los tanques, viene premontada con gran parte de las tuberías de la instalación mecánica, además de servir de anclaje tanto para los depósitos como formar parte de la cimentación y arranque mediante un pórtico metálico y placa de anclaje de los pilares que sustentan la marquesina.

Para la puesta a tierra, se instalará una orejeta en chapa de acero de 5 mm de espesor como mínimo, soldada al cuello de la boca de hombre para la conexión, mediante tornillo o soldadura, de la línea de tierra. La unión se protegerá y aislará mediante pastas epoxídicas y cintas aislantes o similares.

El acero de las chapas para la construcción de las virolas y de los fondos del tanque, así como de la virola de la boca de hombre, se ajustará a lo especificado en la norma UNE 36-080; estas chapas en ningún caso tendrán más de 0.06% de azufre o fósforo en su composición y estarán libres de impurezas, segregaciones de colada, escamas y/o picados de laminación, y no presentarán defectos de fabricación que disminuyan sus características mecánicas.

Los depósitos del tanque disponen de un acceso en la generatriz superior, con los orificios necesarios para el paso de las tuberías de carga, ventilación, aspiración, recuperación de vapores, control de existencias y detección de fugas.

Las arquetas de los accesos a las bocas de los depósitos serán de poliéster y prefabricadas.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 553/621

Tapa de boca de hombre

La tapa de boca de hombre, está situada en el tanque y destinada a permitir el acceso al interior del mismo. Actúa también, como punto de registro de todas las conducciones que parten de éste.

La tapa deberá garantizar la perfecta estanqueidad del tanque y tubuladuras con el entorno un fácil acceso de personas al interior del tanque para limpieza o revisiones.

Los tanques dispondrán de una tapa de boca de hombre con 9 tubuladuras, para los siguientes usos: carga, venteos, medición manual y automática y aspiración.

Las tubuladuras que habrá en una tapa de boca de hombre son:

- Tubuladura para tubería de descarga DN 4": 1 unidad
- Medición automática. Tubuladura de DN 3": ubicada en la generatriz superior del tanque: 1 unidad.
- Medición manual. Tubuladura de DN 2": 1 unidad.
- Venteo/recuperación de vapores. Tubuladuras de DN 3": 2 unidades. Se usará una reducción para poder acoplar la tubería de 2"
- Tubuladuras de DN 3": 5 unidades, que estarían disponibles.

Si no se utiliza alguna tubuladura, se deberá obturar el manguito con tapón y junta hermética.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 554/621

Materiales

- El acero de la tapa de la boca de hombre será de calidad igual o superior al S 235 JR (Fe 360 B) de la Norma UNE-EN 10025.
- Los accesorios conectados a la tapa de la boca de hombre son bridas mecanizadas de acero conformes con la norma DIN 2576.
- Los manguitos se fabrican según norma DIN 2986 a partir del tubo sin soldadura DIN-2440 y norma para hacer roscas EN-10226-1.
- Los tornillos de unión entre la brida del tanque y la tapa de la boca de hombre serán de acero zincado HM 16x40-88.
- La junta entre la brida y la tapa de la boca de hombre es según NFT 47402 resistente al agua y a los carburantes.

Visado Nº: 052022022800086
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800086
Página 555/621

Cierre hermético para boca de varilla de medición manual

Con el fin de limitar al máximo la salida de vapores hidrocarburados, contenidos en el interior de los tanques hacia el exterior, en los procesos de medición manual, se instalará un cierre hermético ("tapón de seguridad") para la varilla de medición manual del tanque.

El elemento está formado por una válvula integrada del tipo claveta con muelle, en posición cerrado, y un tapón de cierre de 1/6 de vuelta sujetado mediante cadena.

Cuando se realice la medición, la varilla será la encargada de obturar la claveta. Una vez esté siendo retirada la varilla para realizar la lectura, la claveta volverá a su estado inicial cerrado.

Para su instalación, se usará y ubicará en la parte superior de un tubo de acero UNE-EN 10255 que lo deje instalado a 20 cm del nivel de pavimento terminado. El conjunto tubo-cierre hermético boca de hombre se roscará en el manguito central de 2" de la tapa del tanque.

10.1.2. Instalación de tanques

Ubicación

La ubicación de los tanques se ha escogido bajo el criterio de mínimas distancias a las bocas de carga y a los surtidores, pero teniendo en cuenta lo especificado en la instrucción técnica complementaria MI-IP 04, que obliga a que:

- La distancia desde cualquier parte del tanque a los límites de la propiedad no sea inferior a medio metro;
- La distancia mínima entre el límite de las zonas clasificadas de superficie a los límites de la propiedad sea de dos metros.

Pruebas

- Primera prueba de presión: El tanque se probarán a 0,75 bar durante un mínimo de dos horas.
- Prueba en lugar de emplazamiento: Antes de colocar el tanque en su sitio, se someterá a un control para comprobar que no ha sufrido ningún desperfecto durante el transporte y la descarga.
- Prueba de estanqueidad: Posteriormente, serán sometidos a una prueba de estanqueidad hidráulica o neumática a una presión superior a 20 kPa (0,2 kg/cm2) y no superior a 34 kPa (0,35 kg/cm2).
- Prueba de presión de la cámara: La cámara entre paredes de los depósitos se someterá a una presión de 0,95 bar absoluta (0,05 bar de vacío).

Visado Nº: 05202202800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 556/621

Forma de enterrar el tanque

Como los tanques son de doble pared, no es necesaria la construcción de un cubeto de hormigón armado.

Los tanques se cobijarán en una estructura de acero laminado denominada "Chasis Speed" cual aparte de alojar en su interior los tanques, viene premontada con gran parte de las tuberías de la instalación mecánica, además de servir de anclaje tanto para los depósitos como formar parte de la cimentación y arranque mediante un pórtico metálico y placa de anclaje de los pilares que sustentan la marquesina.

Los tanques se colocarán enterrados en un foso de forma rectangular e irán amarrad[illegible] chasis de acero mediante eslingas de acero. En cumplimiento de la norma UNE 109 502 IN, la separación de las paredes del foso en todo su perímetro será como mínimo de 50 cm.

Una vez colocado el "Chasis Speed" se extenderá una capa de 25 cm de espesor de hormigón autonivelante hasta la generatriz inferior del tanque.

Los tanques estarán perfectamente horizontales, sin ninguna pendiente. Una vez colocado sobre el hormigón autonivelante se verterá arena lavada de río seca e inerte hasta 50 cm, como mínimo, por encima de la generatriz del tanque, asegurando que la arena cubra las tuberías. Cuando se llegue con el relleno a la generatriz, se procederá a colocar las arquetas de boca de hombre.

Se tomarán precauciones con la boca de hombre de los depósitos para que no entre arena en ellos y se procurará realizar el vertido de forma equilibrada para evitar que los depósitos puedan laterizarse o girar por la fuerza del impacto de la arena.

Todo ello se compactará de forma adecuada, pero sin emplearse medios pesados que podrían dañar la envoltura del tanque o las tuberías.

10.2. ARQUETAS

Todas las arquetas de la instalación mecánica, estarán protegidas contra un acceso no autorizado a las bocas de tanque, conexiones de mangueras, bombas y válvulas, siendo necesaria la utilización de herramientas o llaves para su apertura o manipulación.

Atendiendo a la Resolución de 2 de julio de 1999, de la DGIEM, relativa a las condiciones que deben cumplir las instalaciones eléctricas en las estaciones de servicio y unidades de suministro:

- Todas las canalizaciones deberán estar selladas con material que evite el paso de gases o líquidos.
- La profundidad mínima de las canalizaciones eléctricas en la plataforma será de 60 centímetros.
- Las arquetas del cableado eléctrico deberán estar rellenas de arena, cubriendo los cables eléctricos en su totalidad, aunque si existe un puente de comprobación en el interior de la arqueta no deberá quedar cubierto.
- Las arquetas de los surtidores deberán estar rellenas de arena, pero sin cubrir las válvulas de impacto.

10.2.1. Arqueta de boca de hombre

Sobre la boca de hombre de los depósitos del tanque, se instala una arqueta de boca de hombre para poder acceder hasta aquélla en caso de presentarse alguna eventualidad en las tuberías y accesorios instalados o, incluso, para poder llegar al interior del tanque y proceder a su limpieza e inspección. Su anchura libre no debe ser inferior a 100 cm según la norma UNE 109502.

Como en esta arqueta se encuentra alojada la tubería que permite la medición directa mediante varilla del volumen de combustible que queda en cada tanque, se ha de hacer uso de ella de forma sistemática.

El fondo y las paredes de la arqueta están prefabricadas en resina poliéster, reforzada con fibra de vidrio de dimensiones 1200x1200 mm. Descansa sobre una pequeña zapata perimetral de hormigón de masa tipo H-150 de 350x100 mm, que a su vez apoya en dos puntos sobre la generatriz superior de los depósitos; el resto lo hace sobre la arena de río que circundan el tanque.

Las arquetas serán completamente estancas por medio de junta de goma alrededor de la tapa del tanque y de cada tubería.

Las tapas serán resistentes al tráfico pesado y según la norma UNE-EN 124, descansarán sobre perfiles de acero galvanizado anclados en hormigón y se colocará de tal forma que esté unos 2 cm por encima del nivel del pavimento para evitar que recoja aguas pluviales.

Visado nº: 052022022800864
Fecha: 08/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

10.2.2. Arqueta de aparato surtidor

Estas arquetas se encuentran situadas en las isletas de repostamiento, debajo del aparato surtidor. Tienen por objeto alojar los accesorios y las conexiones entre las tuberías de los diferentes productos y el surtidor.

Se instalarán prefabricadas totalmente estancas en composite o en poliéster reforzado con fibra de vidrio, no degradables y resistentes a la corrosión y al ataque de hidrocarburos y microorganismos. Tendrá propiedades dieléctricas.

El paso de las tuberías y conductos eléctricos a través de las paredes de la arqueta, se hará por medio de pasamuros.

Supeditado a lo especificado por el Organismo de Control, se recomienda no rellenar de arena las arquetas prefabricadas bajo aparato surtidor, justificando la no presencia de conducciones eléctricas en su interior, la facilidad de mantenimiento y detección de posibles fugas y la coherencia con la arqueta de boca de hombre de los tanques.

10.2.3. Arquetas antiderrame

Las arquetas antiderrame irán alojadas en una arqueta prefabricada en resina de poliéster reforzada con fibra de vidrio, totalmente estanca y con tapa resistente al tráfico de pesados.

Las arquetas antiderrame sirven para recoger los escasos vertidos de combustible que puedan producirse al desacoplar la manguera del camión cisterna de las bocas de carga que va alojada en su interior.

La carga o llenado se realizará por conexiones formadas por dos acoplamientos rápidos abiertos, un macho y otro hembra, para que por medio de estos se puedan realizar transferencias de los carburantes y combustibles líquidos de forma estanca y segura.

Estos acoplamientos rápidos serán construidos de acuerdo con una norma de reconocido prestigio. Será obligatorio que sean compatibles entre el camión cisterna o cualquier medio de transporte del líquido y la boca de carga. Las conexiones rápidas serán de materiales que no puedan producir chispas en el choque con otros materiales.

El acoplamiento debe garantizar su fijación y no permitir un desacoplamiento fortuito.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 05202202280008
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008
Página 558/621

La tubería de carga entrará en el tanque hasta 10 cm del fondo y terminará, preferentemente, cortada en pico de flauta (45º aproximadamente) y su diámetro no podrá ser inferior al del acoplamiento de descarga.

La carga o llenado de los tanques se realizará por gravedad, la tubería de conexión entre la boca de llenado y el tanque tendrá una pendiente mínima de, al menos, el 1% hacia el tanque.

10.2.4. Dispositivo antirrebose

La misión del dispositivo antirrebose es evitar el sobrellenado del tanque de carburante cuando se está efectuando la descarga del camión cisterna.

En la operación de llenado de los tanques, se dispondrá de un dispositivo de seguridad que interrumpa el llenado cuando se alcance el nivel máximo de llenado del tanque. Este dispositivo será conforme a la norma UNE-EN 13616 en su versión vigente a la puesta en marcha de la instalación.

Cuando se alcanza el nivel de líquido en el tanque, correspondiente al 95% de su capacidad total, el mecanismo de la válvula se acciona mediante un sistema flotador. Esta operación se advierte desde el exterior y es en este momento cuando se debe cerrar la llave de vaciado del camión cisterna. El tanque queda lleno un 98% de su capacidad total para poder admitir el combustible que en esos momentos se encuentra entre el camión cisterna y el dispositivo antirrebose.

10.3. TAPA DE RODADURA

La tapa de rodadura de las arquetas de las bocas de hombre instaladas en pista, estará fabricada en composite con capacidad de soportar el tráfico pesado, certificadas según UNE–EN-124.

El modelo a instalar será el especificado en proyecto.

10.4. CONDUCCIONES, CONTROLES Y PRUEBAS

Se emplearán tuberías de polietileno conductiva, conforme a la norma UNE-EN 14125.

Las tuberías y accesorios de polietileno estarán unidos mediante soldaduras de electrofusión, siguiendo el procedimiento de ejecución especificado por el fabricante.

Según la ITC MI IP04, los controles y pruebas a realizar serán las siguientes:

Visado Nº: 05202022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 559/621

- De resistencia y estanqueidad: antes de enterrar las tuberías, se someterán a una prueba de resistencia y estanquidad de 2 bar (medida relativa) durante una hora.
- Las tuberías de impulsión, en la instalación con bomba, se someterán a una prueba de resistencia y estanquidad de 1,5 veces la presión máxima de trabajo de la bomba durante una hora.
- Durante la prueba de resistencia y estanquidad se comprobará la ausencia de fugas en las uniones, soldaduras, juntas y racores mediante la aplicación de productos especiales destinados a este fin.
- Después de enterrar las tuberías, se someterán a una prueba de estanqueidad a 1,1 veces la presión máxima de servicio.

10.4.1. Tubería de carga

La tubería de carga es la conducción que une las bocas de carga desplazadas con los tanques.

Se utilizarán tuberías de polietileno flexible conductivas, de doble contenimiento de 110 mm de diámetro.

Estas tuberías tendrán una inclinación continua descendente siempre en la dirección del tanque del 2%, pudiendo bajar hasta el 1 % en los casos en los que las cotas lo exijan, para que la descarga se produzca por gravedad.

El radio mínimo de curvatura para la tubería de Ø110mm es de 2,20 m.

La tubería comenzará en la boca de carga normalizada, de enchufe rápido y de materiales antideflagrantes, que se ubicará en el interior de una arqueta antiderrame, y terminará en el interior del tanque de combustible, a 15 cm del fondo.

A la entrada del tanque se colocará una válvula de sobrellenado.

La unión de la tubería de carga con la tubuladura de 4" de la boca de hombre, se realizará con una pieza en T, de acero galvanizado y uniones con bridas, en la que se dispondrá una jaula de sujeción para la válvula de sobrellenado, que permita su extracción con facilidad durante las labores de mantenimiento.

La salida de la tubería de la arqueta de la boca de hombre se deberá realizar perpendicular a una de las caras de la arqueta, tanto en planta como en alzado.

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 560/621

Visado Nº: 052022022800864 Fecha: 28/02/2022 Colegiado Nº: 1485 Expediente Nº: 14686/27756 Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864 Página 561/621

10.4.2. Tubería de aspiración

La tubería de aspiración es la que lleva el combustible desde los tanques de almacenamiento a los aparatos surtidores.

Se emplearán tuberías de polietileno flexible de doble contenimiento de 75/63 mm de diámetro, con un revestimiento interior conforme EN 14125, que actúa como barrera impermeable a los hidrocarburos, formando por un conjunto solidario cuya pared externa está separada de la interior por un espacio intersticial.

En la instalación, salvo condiciones especiales, no está permitido el empleo de uniones intermedias, teniendo que instalarse en tramos continuos, desde la arqueta de boca de hombre hasta la arqueta del aparato surtidor.

En instalación de aspiración, el manguito de soldadura de unión del tramo recto de la tubería con el codo de doble contenimiento de acceso a la arqueta de aparato surtidor, podrá ubicarse en el interior o en el exterior de la arqueta, dependiendo de las condiciones de diseño de la distribución de las tuberías.

Dichas tuberías se dispondrán con una pendiente hacia el tanque igual o superior al 1%, y tendrán una longitud máxima recomendable de 40 m, no permitiéndose puntos bajos en todo su recorrido.

Su radio de curvatura mínimo es de 1,50 m.

El punto más bajo de la aspiración estará situado a 10 cm del fondo del tanque.

Finalizada la instalación de tuberías en las arquetas de aparatos surtidores, se colocará un tapón de protección que evite el acceso de suciedad a la tubería, hasta que se proceda a colocar la válvula de retención por parte del instalador de los aparatos surtidores.

El acceso de la tubería aspiración al interior del tanque se realizará en tubería de acero DIN-2440 de diámetro de 2". En su extremo inferior, ubicada a 10 mm del fondo del tanque, se colocará una válvula de retención de agua.

10.4.3. Tubería de ventilación gasóleos

La tubería de ventilación es la que conduce vapores desde los tanques de almacenamiento de combustible, hasta la tubería de venteos de gasóleos.

Se utilizarán tuberías de polietileno flexible conductivas, de simple contenimiento de 63 mm de diámetro, con revestimiento interior conforme EN 14125.

Dichas tuberías se dispondrán con una pendiente hacia el tanque del 1%.

En el extremo que entra en el tanque se dispondrá una válvula de flotador para evitar que el combustible pudiera entrar por esta conducción.

10.4.4. Tubería de recuperación de vapores

Las tuberías de recuperación de vapores, como su nombre indica, conducen los vapores acumulados en el interior de los tanques del combustible y en el interior de los depósitos de combustible de los vehículos, hasta la válvula-adaptador del camión cisterna.

Se utilizarán tuberías de polietileno flexible conductivas, de simple contenimiento, con revestimiento interior conforme EN 14125, de 63 mm y de 90 mm de diámetro. Dichas tuberías se dispondrán con una pendiente hacia el tanque del 1%, y no deberán superar los 25 m de longitud.

El radio mínimo de curvatura para la tubería de Ø63mm es de 1,20 m y para Ø90 mm es de 2 m.

Se distingue entre dos fases de recuperación de vapores, la fase I y la fase II.

Recuperación de vapores en fase I

La tubería de recuperación de vapores en fase I es la que conduce vapores desde los tanques a la válvula- adaptador para el camión cisterna, y de ésta a la tubería de venteo de las gasolinas.

El diámetro de la tubería del colector de recuperación de vapores será de 63 mm a la salida de cada tanque. Cuando se unan dos tramos de tubería, el diámetro pasará a ser de 90 mm.

En el colector de la recuperación de vapores, en el extremo que entra en el tanque, se dispondrá una válvula de flotador, para evitar que el combustible pueda entrar por esta conducción. El colector terminará en la válvula de enganche para el camión cisterna.

El colector de 90 mm terminará en una arqueta prefabricada colocada junto a las bocas de carga. En ella se instalará un adaptador de manguera de 3" x 3" x 2" para su conexión con el camión cisterna e irá provisto de una tapa de 3" de diámetro.

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 562/621

Previo al adaptador de manguera se instalará una T con obturador, de la que partirá la tubería de venteo aérea de 2" de diámetro de acero al carbono.

Recuperación de vapores Fase II

De cada aparato surtidor partirá una tubería de polietileno flexible conductiva, de simple contenimiento, de 63 mm de diámetro. Todas ellas se unirán entre sí y se conectarán al tanque de gasolina 95.

En la tubería de recuperación de vapores fase II, en su llegada al aparato surtidor, se instalará el conjunto de valvulería necesario para que la instalación pueda estar en funcionamien... conjunto a instalar, a continuación de la tubería de polietileno, es el siguiente:

- Válvula anti-retorno de 1" de diámetro
- Válvula de bola de 1" de diámetro
- Cortafuegos de 1" de diámetro

10.4.5. Venteos

Tanto la tubería de ventilación de los gasóleos, como el colector de recuperación de vapores terminarán en las tuberías de venteos.

Los venteos sobresaldrán al exterior 3,50 m sobre el nivel de pavimento terminado, o 2,00 m sobre el edificio o la marquesina.

En el caso de la tubería de venteo de los gasóleos, en su extremo final se instalará una válvula cortallamas roscada.

En el caso de la tubería de venteo de las gasolinas, en su extremo final se instalará una válvula de presión vacío con cortallamas.

Las tuberías de los venteos serán de acero, según norma UNE-EN 10255, con diámetro 2" en tramos rectos, y de la mayor longitud posible, unidos por soldadura con penetración a tope por arco eléctrico o mediante el uso de bridas.

10.5. VALVULERÍA

10.5.1. Válvula de sobrellenado

La válvula de sobrellenado, conforme a la norma UNE-EN 13616, se instalará en la llegada de la tubería de carga al tanque del combustible.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 05202202228000864 Fecha: 28/02/2022 Colegiado Nº: 1485 Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202228000864
Página 563/621

La unión de la tubería de carga con la tubuladura de 4" de la boca de hombre, se realizará con una pieza en T, de acero galvanizado y uniones con bridas, en la que se dispondrá una jaula de sujeción para la válvula de sobrellenado, que permita su extracción con facilidad durante las labores de mantenimiento.

10.5.2. Válvula de retención con toma para prueba de presión

La válvula de retención con toma para prueba de presión, se instalará en la tubería de aspiración, en la llegada al aparato surtidor, justo debajo del filtro, para impedir el descebado de la bomba de aspiración del aparato surtidor. Su diámetro será de 2".

Esta válvula, así como el flexible que se coloca por debajo, serán suministrados y colocados el instalador de los aparatos surtidores.

10.5.3. Válvula de retención de agua

La válvula de retención de agua se instalará en el interior del tanque, en la parte más baja de cada una de las conducciones de aspiración que tenga el tanque, para evitar que la posible agua que pudiera existir en el tanque, entre en la instalación.

Se instalará a 10 mm por encima de la generatriz inferior del tanque.

10.5.4. Válvula de flotador

La válvula de flotador de 2" de diámetro, se instalará en las tuberías de ventilación de gasóleos o recuperación de vapores fase I, en su llegada al tanque, con el fin de evitar cualquier posible entrada del combustible a dichas tuberías.

10.5.5. Cortafuegos

El cortafuegos se instalará en la tubería de recuperación de vapores fase II bajo el aparato surtidor de gasolinas.

10.5.6. Válvula antiretorno

La válvula antirretorno se instalará en la tubería de recuperación de vapores fase II bajo el aparato surtidor de gasolinas. Dicha válvula tendrá un diámetro de 1".

10.5.7. Válvula de esfera

La válvula de esfera se instalará en la tubería de recuperación de vapores fase II bajo el aparato surtidor de gasolinas.

La válvula de esfera tendrá un diámetro de 1".

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864
Página 564/621

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 565/621

10.6. APARATOS SURTIDORES

Los aparatos surtidores serán de aspiración independiente, automáticos, con accionamiento eléctrico y caudal continuo de 1 aspiración por cada 2 mangueras y/o 1 aspiración por manguera.

Dispondrán, como mínimo, de contadores de volumen en litros, e indicadores de precio unitario y total en euros del producto correspondiente, y estarán homologados por el Centro Español de Metrología del Ministerio de Fomento y verificados por Industria.

Marca / Modelo	Wayne / Helix 6000 (o similar)
Nº de mangueras	4 por surtidor (2 cada vial/surtidor)
Caudal	40 l/min
Productos	Diésel, Gasolina SP95
Ancho	669 mm
Largo	1.207 mm
Alto	2.043 mm

Los aparatos surtidores deberán disponer de anclajes para ser fijados al bastidor de forma segura. Debajo del bastidor se instalará una arqueta estanca de recogida de posibles vertidos del surtidor.

Dispondrán en lugar visible las instrucciones básicas de manejo.

Los AASS van provistos de una pequeña bomba de vacío, que permite aspirar los vapores del depósito del vehículo en función del caudal de llenado. Asimismo, los boquereles y las mangueras serán coaxiales, permitiendo la recuperación de vapores por la manguera interior y el flujo de gasolina por la exterior.

El sistema de suministro de combustible se efectuará en régimen desatendido. El pago del combustible se realizará directamente en el surtidor a través de cajero electrónico o bien a través del cajero ubicado en la edificación auxiliar.

Según la instrucción técnica complementaria MI-IP04, los aparatos surtidores llevarán incorporados, como mínimo, los siguientes dispositivos de seguridad:

- Dispositivo de parada de la bomba si un minuto después de levantado el boquerel no hay demanda de caudal.
- Limitación en el suministro a 3 minutos y/o 75 litros de combustible máximo.

- En aparatos surtidores preparados para la recuperación de vapores fase II de características tales que den cumplimiento al Real Decreto 455/2012, de 5 de marzo, por el que se establecen las medidas destinadas a reducir la cantidad de vapores de gasolina emitidos a la atmósfera durante el reportaje de los vehículos de motor en las estaciones de servicio, este tiempo puede ser superior para permitir la calibración del sistema y realizar la medida de la eficiencia del sistema. El tiempo máximo de funcionamiento de la bomba de vapor sin haber demanda de combustible será de 6 minutos.
- Sistema de puesta a cero en el computador.
- Dispositivo de disparo en el boquerel cuando el nivel es alto en el tanque del vehículo del usuario.
- Dispositivo de corte del suministro, en los aparatos surtidores con computador electrónico, en caso de fallo del computador, transmisor de impulsos o indicadores de precio y volumen.
- Puesta a tierra de todos los componentes.
- La resistencia entre los extremos de la manguera y entre el caño del boquerel y tierra será inferior a 1 MΩ.
- Dispositivo antirrotura del boquerel.

10.7. SISTEMA DE DETECCIÓN DE FUGAS

Está formado por:

- Unidad Central de Control (consola): con los programas de aplicación correspondientes, que irá alojada en el edificio auxiliar.
- Sondas o sensores: ubicados en el equipo o elemento objeto de control.
- Circuitos electrónicos que conectan ambos componentes.

Los distintos controles que se podrán instalar son los siguientes:

- <u>Control de estanqueidad en tanques de doble pared</u>: se instalará un detector que detectará la pérdida de presión en el espacio intersticial del tanque. Con el detector-indicador de fugas se genera una sobrepresión en el espacio intersticial del depósito. La presión de funcionamiento y la presión de alarma del detector-indicador de fugas son superiores a la presión que ejerce el producto almacenado o el agua subterránea contra las paredes del depósito. En caso de fuga en una de las dos paredes, sale aire del espacio intersticial. De ese modo se evita de forma segura la salida del producto almacenado al medio ambiente.

Visado Nº: 05202228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202228000864
Página 566/621

- Control de fugas en arquetas prefabricadas de boca de hombre y aparatos surtidores: para detectar la presencia de líquidos en el interior de las arquetas prefabricadas, tanto de las bocas de hombre como de los aparatos surtidores, se instalarán sensores discriminatorios. Estos sensores disponen de dos flotadores situados a diferentes alturas que detectan la presencia de líquidos, y cada uno de ellos genera un nivel de alarma (aviso) en la consola situada en el edificio auxiliar. Adicionalmente, el sensor incorpora una cinta de elastómero cuya resistividad varía con la presencia de hidrocarburo lo que permite discriminar si el líquido detectado es hidrocarburo o simplemente agua.

10.8. SISTEMA DE CONTROL DE EXISTENCIAS

Al igual que en cualquier sistema de control de fugas, para el control de existencias se instala un equipo electrónico, compuesto por una consola, situada en una dependencia del edificio auxiliar, una sonda alojada en el interior de cada tanque, y los circuitos electrónicos que enlazan ambos elementos.

La consola facilita automáticamente el volumen de producto almacenado en cada uno de los tanques de forma inmediata. Este dato, según el modelo de equipo instalado, es suministrado mediante lectura directa en un visor, o bien impreso en un soporte de papel.

Dependiendo del tipo y número de módulos de control de que disponga la consola, y del tipo de sonda en los tanques, es posible realizar comprobaciones de nivel de agua, y de temperatura del producto.

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864
Página 567/621

11. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La elección del material eléctrico para instalar en áreas clasificadas se realizará de acuerdo con la ITC-BT-29.

En emplazamientos clasificados como Clase I, Zona I y Zona 2, los equipos eléctricos que en su funcionamiento normal puedan producir arcos, tales como interruptores, seccionadores, fusibles, relés, pulsadores, tomas de corriente o temperaturas elevadas como resistencias, pilotos o lámparas, tendrán envolvente antideflagrante, protección eléctrica, Ex "d" o seguridad aumentada Ex "e", y una protección mecánica mínima IP-44 de acuerdo con la norma UNE 20-324.

Las entradas de los cables y de los tubos, a los equipos eléctricos, se realizarán de acuerdo con su modo de protección eléctrica y mecánica. Los taladros de los equipos, para entrada de cables no utilizados, deberán cerrarse con tapones roscados y adecuados al grado de protección de su envolvente, y de acuerdo con el Certificado de Conformidad emitido por el Laboratorio Oficial.

11.1. ACOMETIDA Y CUADRO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA

11.1.1. Línea de acometida

La acometida eléctrica a la US se realizará en baja tensión y se solicitará una tensión de 400/230 V, 50 Hz, 3F+N.

La acometida comenzará en el punto indicado por la Compañía (Cía.) Eléctrica y desde ahí se alimentará la caja de protección y medida. Desde ésta partirá la derivación individual al cuadro principal de dispositivos de mando y protección, ubicado en el interior del edificio auxiliar en el lugar indicado en los planos.

Será necesario realizar las consultas oportunas a la Compañía Suministradora con el fin de conocer sus normas particulares aplicables, las condiciones de trazado de la línea de alimentación, su sección y punto de entronque con las infraestructuras de su propiedad.

11.1.2. Caja de protección y medida

La caja de protección y medida estará constituida por módulos normalizados de doble aislamiento precintables; con capacidad para ubicar contadores de activa de doble/triple tarifa, maxímetro y contador de reactiva, los equipos de medida serán para conexión de tipo directa o indirecta a través de transformadores de intensidad dependiendo de la potencia instalada en la US.

11.1.3. Línea de alimentación al cuadro principal de dispositivos de mando y protección

La alimentación al cuadro principal de dispositivos de mando y protección (derivación individual), desde la caja de protección y medida, se realizará con conductores de aislamiento RZ1 0,6/1 kV no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida según UNE 21.123-4 con sección adecuada para transportar toda la potencia instalada y con una caída de tensión máxima del 1,5% al tratarse de un suministro para un único usuario.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 568/621

11.2. CUADRO DE DISPOSITIVOS DE MANDO Y PROTECCIÓN

11.2.1. Descripción General

El cuadro será montado en fábrica (protecciones, conexiones, cableados...) de tal manera que en obra solamente sea necesario realizar su colocación y las conexiones de los cables de entrada y salida.

El cuadro será estanco de ABS (con grado de protección mínima IP40), con tapa de protección, recibido en el paramento vertical en instalación semiempotrada, cogido mediante tirafondos, convenientemente rotulado con el fin de que sean fácilmente identificables t los circuitos y facilite su mantenimiento; provisto de una pletina para conexión y distribució tierras, en él se ubicarán como mínimo los elementos indicados en el esquema unifila... En cuanto a la rotulación del cuadro, esta se realizará mediante rotuladora-etiquetadora tipo Dymo o similar, de forma que no haya lugar a duda del circuito al que se refiere el elemento en particular rotulado, especificando claramente la parte física que maniobra dicho elemento o magnetotérmico.

El sistema dispondrá de tapas cubre-mecanismos a fin de mantener su grado de protecció hacer inaccesibles desde el exterior las partes bajo tensión, permitiendo a la ve accionamiento cómodo de los aparatos. Dichas tapas solo podrán retirarse con ayuda de una herramienta especial para tal fin.

Para la sujeción de aparatos sobre carril DIN/EN 50022 de 35 mm se observará una distancia entre ejes mínima de 150 mm a fin de facilitar su cableado.

Todos los tornillos, pernos, tuercas y arandelas de acero estarán cincados o tratados de manera eficaz contra la corrosión. Un tratamiento protector semejante, se aplicará a todas las piezas de acero que no vayan pintadas, a menos que sean partes móviles, en cuyo caso deberán ir engrasadas de forma conveniente.

La profundidad será la adecuada para el alojamiento de los aparatos, aparamenta, embarrados, etc., que contenga el cuadro. Nunca será inferior a 180 mm ni mayor de 250 mm.

La longitud máxima del cuadro será de 1.800 mm.

El espacio de reserva para futuras ampliaciones no será inferior al 15 % del total requerido.

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 569/621

Los juegos de barras serán de cobre electrolítico, de dimensiones normalizadas, pintadas o enfundadas en colores según normativa. Toda la tornillería a emplear, tanto en empalmes como en derivaciones, será de latón con doble tuerca y arandela de seguridad.

Todos los elementos y aparellaje instalados en el interior del cuadro serán accesibles desde el frente del mismo para comprobaciones, ensayos y mantenimiento.

Se pondrán etiquetas de designación, en idioma español, en el frente de los cuadros para su adecuada identificación y serán de plástico rígido laminado de color rojo (para los circuitos alimentados por el SAI) y de color blanco (para resto de circuitos) con letras indelebles grabadas en negro de 6-8 mm de altura, perfectamente legibles desde una distancia de 2 m. Las etiquetas no serán nunca adheridas, su montaje será siempre mediante tornillos o remaches.

En el interior del cuadro se dispondrá de una funda metálica de dimensiones adecuadas, para alojar los diagramas unifilares del cuadro.

En el interior del cuadro en el lado correspondiente a la entrada de cables desde el exterior, se dispondrá una pletina de cobre para hacer la función de borne principal de tierra o punto de puesta a tierra, según ITC-BT-18, al cual se conectarán los conductores de protección de todos los circuitos y las armaduras de los cables, mediante terminales. Esta pletina se conectará a la toma de tierra o electrodo de puesta a tierra, mediante el conductor de tierra o línea de enlace, que será un cable de cobre aislado, con vaina amarillo/verde y sección según la tabla 2 de la ITC-BT-18 (considerando como conductores de fase los de la derivación individual o la línea de alimentación que alimenta al cuadro principal).

El cableado interno de los cuadros se realizará en canaletas de plástico dotadas de tapas y de dimensiones adecuadas para el cableado requerido actual, más un 25% de reserva.

En el cableado interno, todos los cables irán dotados, en sus extremos, de terminales del tamaño adecuado. No se permitirá la conexión directa de los cables a las bornas de los aparatos ni a los regleteros.

Visado Nº: 05202202280864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 570/621

Las regletas terminales deberán estar montadas en lugar accesible, con suficiente espacio para inspección, mantenimiento y poder realizar fácilmente la conexión de los cables exteriores haciéndoles una "coca". Las bornas serán de doble cuerpo, de poliamida irrompible, resistentes al fuego y autoextinguibles, adecuadas para montaje sobre perfil, y aptas para alojar los cables de interconexión con los consumidores de acuerdo con las secciones indicadas en "los Diagramas unifilares".

11.2.2. Aparellaje

a) Interruptores automáticos (PIA).

Los pequeños interruptores automáticos magnetotérmicos, para protección de líneas cumplirán con las siguientes especificaciones:

- Aptos para la protección de sobrecargas y cortocircuitos, y a tal efecto dispondrán de los dispositivos adecuados: relé de sobreintensidad térmico (bimetal) y bobina electromagnética para despejar cortocircuitos.
- La intensidad nominal o calibre del automático será la adecuada para la protección del conductor del circuito que proteja.
- La tensión nominal será de 240/415 V, 50 Hz.
- El poder de corte de estos aparatos será igual o superior a la intensidad de cortocircuito prevista en el punto de su instalación, mínimo de 6 kA, debiendo cumplir la normativa EN 60.898, IEC 947-2 para las diferentes tensiones de prueba.
- Los bornes para el conexionado de estos aparatos no deberán ser accesibles (bornes cubiertos).

b) Interruptores diferenciales:

Los interruptores automáticos de disparo por intensidad de defecto cumplirán con las siguientes especificaciones:

- Su intensidad nominal será igual o superior a la admisible del circuito que protejan.
- La intensidad diferencial de defecto dependerá de los valores de las tensiones de contacto, así como de la resistencia de tierra del circuito que protejan, pero la sensibilidad del diferencial será como máximo de 30 mA. El corte deberá ser plenamente aparente y la apertura se señalizará mediante un indicador mecánico frontal.

Normas aplicables a los interruptores

Tanto los interruptores automáticos de caja moldeada, como los PIA y los diferenciales cumplirán con las normas anteriormente indicadas y con el resto de las normas UNE y recomendaciones CEI y UNESA que les sean aplicables.

11.3. CONDUCTORES PARA LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN DE FUERZA Y ALUMBRADO

Los conductores serán de las características apropiadas a la zona o local clasificado según el RBT donde vayan a ser instalados.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 571/621

Los cables instalados en Zonas 1 y 2 serán del tipo RZ1MZ1-K Clase Ccca s1b, d1, a1 0,6/1 kV según UNE 21.123-2 y estarán formados por conductores de cobre, con aislamiento de polietileno reticulado, armados con hilo de acero, con cubierta interior de estanqueidad bajo la armadura y cubierta exterior de PVC resistente a los hidrocarburos y no propagadora de la llama según las normas de la serie UNE-EN 50.266-2. Las terminaciones de estos cables en las cajas de bornas se harán con prensaestopas antideflagrantes o seguridad aumentada.

En el resto de las zonas y áreas de la E.S. y en el edificio auxiliar los cables estarán formados por conductores de cobre, con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta exterior de poliolefina no propagadora de la llama del tipo RZ1-K Clase Cca -s1b, d1, a1 0,6/1 kV según UNE 21.123-4 y estarán formados por conductores de cobre con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

La designación de los conductores estará de acuerdo con la norma UNE 21.089.

En las redes subterráneas propias de la urbanización de la US, la sección mínima de los conductores será de 6 mm² para alimentaciones de fuerza y de alumbrado, y se admite la utilización de la sección de 2,5 mm² cuando el cable sea armado.

No habrá cambio de sección en los cables a todo lo largo de su recorrido entre equipos de protección y/o mecanismos y receptores, salvo que se indique lo contrario.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 572/621

- Radio de curvatura

En el montaje de estos cables, el radio mínimo de curvatura en los ángulos o cambios de sentido en su trazado, equivaldrán a:

- Cables unipolares

10 veces el diámetro exterior del cable.

- Cables multipolares

5 veces el diámetro exterior cuando éste sea menor a 25 mm de diámetro.
6 veces el diámetro exterior cuando éste sea de 25 a 50 mm de diámetro.
7 veces el diámetro exterior cuando éste sea superior a 50 mm de diámetro.

- Cables armados:

15 veces el diámetro exterior.

- Montaje de conductores bajo tubo

En el montaje bajo tubo, tanto metálico como corrugado de polietileno de alta densidad de doble pared se ocupará únicamente el 40% de la capacidad útil del tubo.

En cada tubo se alojará un único circuito y siempre todos los conductores pertenecientes a un mismo circuito discurrirán dentro del mismo tubo.

- Código de colores

Los conductores para corriente alterna se identificarán interiormente por el siguiente código de colores, según Norma UNE 21.089:

Fase R	Marrón
Fase S	Negro
Fase T	Gris
Neutro	Azul claro
Tierra	Verde/amarillo

El color de la cubierta será:

Baja Tensión	Negro
Cables de seguridad intrínseca	Azul

- Caída de tensión admisible

Todos los cables se dimensionarán para limitar las caídas de tensión, de acuerdo a lo exigido en la Instrucción ITC-BT-19 del vigente RBT en su apartado 2.2.2.

- Composición de los circuitos

Todos los cables llevarán conductor de protección. Los circuitos trifásicos estarán formados por tres conductores de fase, el neutro y el conductor de protección. Los monofásicos estarán formados por el conductor de fase, neutro y protección.

11.4. CANALIZACIONES

11.4.1. Características Técnicas

Las canalizaciones que se utilizarán en la instalación eléctrica de la US serán las adecuadas para las zonas donde vayan a ser instaladas, emplazamientos clasificados o sin clasificar, de acuerdo con el RBT y específicamente con la ITC-BT-29 o ITC-BT-21 respectivamente.

En los planos se indican los tipos de conductos utilizados y los lugares de instalación.

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Página 573/621

- Tubo de polietileno alta densidad de doble pared: externa corrugada e interna lisa, según norma UNE-EN 50.086-2-4, flexible de 110 mm de diámetro exterior y 82 mm de diámetro interior. Serán sellados oportunamente con espuma de poliuretano.
  Se usarán para alojar los cables que discurran por canalizaciones enterradas cuando éstas no tengan que acceder a un equipo eléctrico situado en área clasificada.

11.4.2. Condiciones de instalación

a) Canalizaciones subterráneas

Estas canalizaciones se realizarán en zanjas en las que se alojarán los tubos necesarios de polietileno de alta densidad de doble pared: externa corrugada e interna lisa de 110 mm diámetro, embebidos en hormigón y sus generatrices superiores quedarán a una profundi no inferior de 800 mm tanto en zona de acera como del pavimento de calzadas.

Todos los tubos de estas canalizaciones irán sellados con espuma de poliuretano en ambos extremos, para evitar la circulación de gases inflamables.

La espuma de sellado deberá ser resistente a los hidrocarburos y vapores de gasolina y el punto de fusión será superior a 120°C

Cuando los cables tengan que acceder a los equipos situados en la superficie, o sean largas tiradas de cables, la zanja se interrumpirá en tantas arquetas como sean necesarias para su salida, o montaje de cables.

b) Canalizaciones aéreas a la intemperie

Las canalizaciones aéreas se realizarán bajo tubo de acero, empleando el más adecuado a las condiciones de instalación, según el apartado anterior.

Los tubos de acero que salen de las arquetas y que acceden a los equipos que alimentan, serán sellados en ambos extremos.

c) Canalizaciones en edificios

En edificios, la instalación se hará empotrada bajo tubo corrugado flexible, grado de protección 5 cuando su colocación se efectúe por falso techo o huecos de la construcción. El dimensionado de estos tubos protectores se realizará conforme con la Instrucción ITC-BT-021.

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864
Página 574/621

11.5. MATERIAL DE ALUMBRADO

Se procurará que los aparatos de alumbrado sean instalados fuera de las zonas clasificadas. Cuando esto no sea posible, dichos aparatos tendrán el grado de protección requerido en la ITC-BT-029 y deberán incluir en su marcado la tensión y frecuencias nominales, así como la potencia máxima y el tipo de lámpara con que puedan ser utilizados.

Control de la recepción en obra de productos

Se comprobará que los conjuntos de las lámparas y sus equipos auxiliares disponen de un certificado del fabricante que acredite su potencia total.

Mantenimiento y conservación

Para garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y la eficiencia energética de la instalación VEEI, se elaborará un plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, entre otras acciones, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, incluyendo en ambos la periodicidad necesaria. Dicho plan también deberá tener en cuenta los sistemas de regulación y control utilizados en las diferentes zonas.

Las luminarias que instalar en el interior del edificio auxiliar serán de tecnología LED. Este tipo de luminarias proporciona una elevada eficiencia energética, que posibilita la iluminación de espacios con un consumo más reducido, sin sacrificar la calidad de la iluminación. La iluminación con leds ofrece un flujo constante, rendimiento de color estable y reproducción cromática elevada.

Los proyectores para empotrar en marquesina serán del tipo DAVOLED 2 de 150 W.

11.6. RED DE PUESTA A TIERRA

La red de tierras consistirá en un anillo principal de la E.S., con cable trenzado y desnudo de cobre de 35 mm² de sección, o cable de acero galvanizado de 50 mm2 de sección como mínimo, formado por alambres iguales o mayores de 2,5 mm de diámetro, con puente de control o prueba instalado en arqueta. Desde este anillo, partirán todas las derivaciones que conexionan las partes estructurales de la edificación metálica o de hormigón armado. El cable de las derivaciones será igual al del anillo principal.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/03/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864
Página 575/621

Todas las partes metálicas de la instalación receptora, como armarios, tanques, pilares, etc., se conexionarán a tierra por medio de terminales tubulares reforzados de cobre, según DIN 46235, engaste por compresión, apriete hexagonal al cable.

Todas las derivaciones de anillo principal, así como los posibles empalmes de los cables, se harán con el empleo de soldadura de alto punto de fusión del tipo CADWELD, único sistema admitido.

Desde la red general de tierras y a través de arquetas de conexión y prueba se conectarán a tierra todos los cuadros eléctricos de distribución mediante cable con cubierta de color amarillo/verde de cobre de 50 mm2. Todos los circuitos que parten de estos cuadros llevarán junto con los conductores activos, un conductor de protección de acuerdo con lo indicado en la ITC-BT-019 apartado 2.3 y tabla 2 que se conectará a la borna de tierra del cuadro y a todos los receptores que alimenten el circuito.

Para la descarga de C.C. se preverá un poste para puesta a tierra, mediante pinza con contacto incorporado que se acciona al insertar la pinza en el terminal del C.C. produciéndose la conexión del mismo a tierra y evitando así posibles descargas estáticas durante la maniobra de descarga de combustible a los tanques.

La pinza de toma de tierra para C.C., estará protegida para su empleo en zonas con atmósferas potencialmente explosivas de clase 1. división 1 y 2, con gases y vapores de los grupos IIA y IIB (conforme a las normas UNE 21-814-EN 50014 y UNE 21-818 - EN 50018, grado de protección EExd IIBT6) su diseño, permite obtener en reducidas dimensiones una tensión de aislamiento a contacto abierto superior a 20 KV, consiguiendo una alta seguridad en la operación de conexión de la pinza al C.C. a proteger, aún en el caso de que se haya acumulado una carga electrostática con elevada tensión respecto a tierra.

11.7. PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES Y DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

Este apartado tiene por objeto la definición técnica, de los sistemas de protección contra sobretensiones y descargas atmosféricas en los equipos electrónicos instalados en la US.

Visado Nº: 0520222280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=0520222280000864
Página 576/621

Con el concepto de sistemas de protección se engloban una serie de equipos destinados a reducir y evitar los efectos que producen la transmisión de sobretensiones ocasionadas por la descarga del rayo y los campos electromagnéticos asociados, así como por sobretensiones transmitidas por las líneas entrantes al edificio de la E.S., las cuales se producen por descargas en dichas redes, procesos de conmutación en la red de alta tensión, maniobras red-grupo-red, arranque de motores y elevación del potencial de la toma de tierra debido a descargas en las proximidades de la instalación.

Su objetivo es la protección de los equipos eléctricos y electrónicos, estos últimos de gran vulnerabilidad, dadas las pequeñas tensiones de aislamiento y su gran sensibilidad a las perturbaciones reseñadas anteriormente.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de MURCIA
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

11.7.1. Configuración básica de protección

Se ha definido efectuar la protección en los siguientes niveles:

1) PROTECCIÓN BASTA, capaz de derivar corrientes parciales de rayo de 50 KA según 10/350 µs.
2) PROTECCIÓN FINA.

11.7.2. Equipos a instalar

Los protectores de sobretensiones serán de cualquiera de los siguientes fabricantes y modelos, sin orden de preferencia:

- DEHN (DIPESA DEHN IBERICA)
- CIRPROTEC
- SCHNEIDER
- LEGRAND

11.7.3. Instrucciones de montaje

Se respetarán escrupulosamente las instrucciones de montaje del fabricante de los equipos, especialmente en lo referente a los siguientes puntos:

- Instalación o no de fusibles previos en función del tamaño de los fusibles o interruptor automático de red.
- Montaje del equipo en paralelo o en serie.
- Secciones de los cables de conexión a la línea y a tierra.
- Cantidad de elementos necesarios para la protección de las 3 fases y el neutro.
- Expulsión de gases durante la descarga.
- Distancias mínimas a otros elementos y a la placa de montaje.
- Se mantendrá una distancia mínima de 5 m entre los equipos de protección basta y protección media.

11.8. SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA

El sistema de alimentación ininterrumpida se destinará a garantizar la alimentación eléctrica de alta calidad a los equipos electrónicos de los aparatos surtidores, ordenadores, lector de tarjetas, sistema de detección de fugas, tomas de corriente específica, etc.

El equipo está formado por:

- un rectificador-cargador (transforma la corriente alterna en continua y carga las baterías).
- un conjunto de baterías (permiten almacenar la energía y recuperarla de forma instantánea durante un periodo determinado de tiempo).
- un convertidor (convierte la tensión continua en alterna filtrada y estable en tensión y frecuencia)
- un by-pass estático (cuando se apaga el equipo se configura automáticamente para el funcionamiento por by-pass y baterías en carga).

Deberá garantizar a los receptores que se conectan a su salida, un suministro de energía eléctrica de calidad, aún en el caso de perturbación o interrupción de la red eléctrica general durante la autonomía prevista de la batería.

La autonomía del sistema en caso de fallo de red de alimentación será como máximo de 10 minutos, considerando las baterías cargadas a su plena potencia nominal.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 578/621

Inspección y control de calidad

El fabricante del equipo deberá justificar que dispone de un programa serio de control de calidad. Particularmente en las principales etapas de fabricación deberán efectuarse los chequeos adecuados, desde el control de componentes en entrada y test automático de subconjuntos hasta ensayos exhaustivos de funcionamiento al final de la fabricación.

El equipo deberá someterse a un proceso de envejecimiento en carga antes de su expedición.

Las operaciones finales de control y puesta a punto serán reflejadas fielmente en un protocolo de ensayos homologado por Inspección de Calidad del fabricante.

Garantía

El fabricante del equipo deberá garantizar el mismo durante un período de 12 meses, contados a partir de la puesta en servicio. Esta garantía será total e incluirá la mano de obra y los eventuales repuestos que pudieran realizarse.

Servicio post-venta

El fabricante deberá acreditar el disponer de un servicio post-venta formado por técnicos fijos debidamente formados, así como el contar con los medios necesarios para asegurar una posible intervención en un plazo no superior a 24 horas.

Asimismo, el fabricante deberá disponer de un lote de repuestos suficientes para garantizar el correcto servicio.

Deberá indicarse claramente si se dispone de servicio de asistencia continuado 24 horas al día, los 365 días del año.

Mantenimiento

El fabricante deberá proponer un programa de mantenimiento para el equipo, con vistas a asegurar la correcta explotación en el tiempo.

A tal fin deberá exponer como mínimo y detallando claramente su cobertura y costo la versiones de:

- Mantenimiento PREVENTIVO
- Mantenimiento a TODO RIESGO.

Visado Nº: 05202202228000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202228000864
Página 579/621

Elche, Febrero 2022

JOAQUÍN ROCAMORA SIGÜENZA
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Colegiado nº 1.485

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864

IV. PRESUPUESTO

Presupuesto parcial nº 1 DEMOLICIÓN

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.2	m3	Demolición de muros de fábricas, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, incluso carga y transporte al vertedero autorizado, con medidas de protección colectivas, incluso reciclado de los residuos generados, y canon de vertido, según NTE/ADD-20.	51,80	9,44	488,99
1.3	m3	Demolición de soleras de hormigón armado o en masa por medios mecánicos o manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, carga y transporte al vertedero autorizado, incluso reciclado de los residuos generados o canon de vertido en vertedero autorizado, según NTE/ADD-20.	85,00	5,31	451,35
		Total presupuesto parcial nº 1 DEMOLICIÓN:			**940,34**

Visado Nº: 05202202280000864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280000864

Presupuesto parcial nº 2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
2.1.- LIMPIEZA Y DESBROCE					
2.1.1	m2	Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios mecánicos o manuales, de un espesor de 10 cm, eliminación de tocones y raices, refino y nivelación de terrenos, por medios mecánicos o manuales, incluso carga sobre camión, transporte de productos a vertedero autorizado, y canon de vertido.	345,50	1,27	438,79
2.1.2	ud	Talado de árbol con motosierra, dejando el tocón (retirada en desbroce y limpieza), troceado y apilado del mismo en la obra, incluso recogida de restos de talas y transporte a verterero autorizado, incluso canon de vertido.	4,00	15,00	60,00
2.2.- MOVIMIENTOS DE TIERRAS					
2.2.1	m3	Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados. Incluso nivelación y compactación de fondo de caja, incluso carga en camión, transporte a lugar de empleo o vertedero autorizado, y canon de vertido.	212,50	2,78	590,75
2.2.2	m3	Excavación a cielo abierto, en terrenos duros o roca, con martillo rompedor, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, incluso carga en camión, transporte a lugar de empleo o vertedero autorizado, y canon de vertido.	953,84	9,35	8.918,40
2.2.3	m3	Excavación en zanjas, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, incluso carga en camión, transporte a lugar de empleo o vertedero autorizado, y canon de vertido.	42,55	5,72	243,39
2.2.6	m3	Excavación en pozos en terrenos duros o roca, con martillo rompedor, con extracción de tierras a los bordes, incluso carga en camión, transporte a lugar de empleo o vertedero autorizado, y canon de vertido.	51,10	12,54	640,79
2.3.- RELLENOS Y COMPACTADOS					
2.3.1	m3	Relleno, extendido y apisonado de zahorras artificial a cielo abierto, por medios mecánicos, en tongadas de 20 cm. de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 98% del proctor modificado, incluso regado de las mismas y refino de taludes, incluso aporte de zahorras incluido. Características de las zahorras según proyecto.	179,70	9,60	1.725,12
2.3.2	m3	Suministro, vertido y extensión de arena de río lavada, para el relleno de excavación y p.p. medios auxiliares completamente terminado, medido sobre perfil.	506,61	10,36	5.248,48
2.3.4	m3	Suministro, extendido, riego y compactación en zanjas, con productos procedentes de la excavación, por medios manuales o mecánicos, con pisón compactador manual tipo rana, bandeja vibratoria o rodillo vibratorio tipo tandem, en tongadas de 30 cm. de espesor, incluso pp de medios auxiliares.	21,28	4,07	86,61

AENOR ER-0441/2004
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Presupuesto parcial nº 2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
2.3.5	m3	Relleno con material seleccionado con productos procedentes de préstamos, extendido, humectación y compactación en capas de 30 cm de espesor, con un grado de compactación del 98% del proctor modificado, incluso refino de taludes.	344,40	9,42	3.244,25
2.3.6	m3	Relleno con material adecuado con productos procedentes de préstamos, extendido, humectación y compactación en capas de 30 cm de espesor, con un grado de compactación del 98% del proctor modificado, incluso refino de taludes.	1.982,50	7,07	14.016,28
		Total presupuesto parcial nº 2 MOVIMIENTO DE TIERRAS:			**35.212,86**

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Presupuesto parcial nº 3 SANEAMIENTO

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
3.2	ud	Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40, medidas interiores, con altura variable en 50cm y 110cm medida interior completa: con tapa y marco de funcion con resistencia al trafico pesado y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor.	3,00	135,45	406,35
3.3	ud	Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 50x50, medidas interiores, con altura variable en 50cm y 110cm medida interior completa: con tapa y marco de funcion con resistencia al trafico pesado y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor.	5,00	127,95	639,75
3.5	ud	Pozo de registro de 100 cm. de diámetro interior y hasta 250 cm. de profundidad libre, construido con anillos hormigón prefabricado, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior redondeando ángulos, con mortero de cemento M-15, incluso con p.p. de recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y formación de brocal asimétrico en la coronación, para recibir el cerco y la tapa de hierro fundido, terminado con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.	1,00	266,25	266,25
3.6	ml	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared estructurada de color teja y rigidez 4 kN/m2, resistente hidrocarburos, con un diámetro 110 mm y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones.	16,50	6,90	113,85
3.7	ml	Suministro y montaje de tubería enterrada para aguas hidrocarburadas de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U) para saneamiento, s/ UNE-EN-1401-1 y con resistencia química s/ UNE 53-389-85, de unión por embocadura con junta de estanqueidad, de 160 mm de diámetro interior, colocada sobre cama de arena de río, con p.p. de piezas especiales en desvíos, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de medios auxiliares. Totalmente instalada.	6,00	7,22	43,32

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Presupuesto parcial nº 3 SANEAMIENTO

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
3.8	ml	Suministro y montaje de tubería enterrada para aguas hidrocarburadas de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U) para saneamiento, s/ UNE-EN-1401-1 y con resistencia química s/ UNE 53-389-85, de unión por embocadura con junta de estanqueidad, de 160 mm de diámetro interior, colocada sobre cama de arena de río, con p.p. de piezas especiales en desvíos, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de medios auxiliares. Totalmente instalada. Incluso suministro y colocación de arena.	2,50	11,90	29,75
3.9	ml	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared estructurada de color teja FERROPLAST, NUEVA TERRAIN o similar y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 110 mm. y de unión por junta elástica s/ UNE EN 1401-1. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, arena incluida.	28,00	5,25	147,00
3.10	ml	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared estructurada de color teja FERROPLAST, NUEVA TERRAIN o similar y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 125 mm. y de unión por junta elástica s/ UNE EN 1401-1. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, arena incluida.	26,50	5,72	151,58
3.12	ml	Suministro y montaje de colector de saneamiento enterrado de PVC de pared estructurada de color teja y rigidez 4 kN/m2 s/ UNE-EN-1401-1; con un diámetro 250 mm. y de unión por junta elástica, con p.p. de piezas especiales en desvíos. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Incluso suministro y colocación de arena.	8,50	9,36	79,56
3.13	ml	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared estructurada de color teja FERROPLAST, NUEVA TERRAIN o similar y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 315 mm. y de unión por junta elástica s/ UNE EN 1401-1. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, arena incluida.	3,70	13,93	51,54

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Presupuesto parcial nº 3 SANEAMIENTO

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
3.14	ml	Suministro y montaje de bajante pluviales de PVC liso color gris, serie B, de diámetro 110 mm. y sistema de unión por junta elástica (EN 12200), colocada con abrazaderas metálicas, instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC en desvíos y medios auxiliares, funcionando, s/ CTE-HS-5.	13,35	5,18	69,15
3.17	ud	Arqueta para toma de muestras de 200 x 140 cm y altura hasta 2,5 m para zona de tránsito, realizada con muros y solera de hormigón armado de resistencia característica fck 25 o 30 N/mm2 s/ EHE y documentación técnica del proyecto, con aditivos hidrófugos, armada con acero B-400 S según planos, colocada sobre cama de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor, con capa de esmalte epoxi-poliamida, tapa de fundición D-400 de dimensiones 1,65x0,87 m y forjado de hormigón armado, i/p.p. de recibido de pates, compuerta de tajadera de chapa de acero galvanizado de 3 mm de espesor y recrecido interior de fábrica de ladrillo recubierto con mortero de cemento hidrófugo, excavación con medios mecánicos en terreno de consistencia no clasificada excepto roca, posterior relleno perimetral con tierras seleccionadas procedentes de la excavación, carga y transporte de sobrante a vertedero.	1,00	591,47	591,47
3.21	ud	Suminstro y colocación de conjunto de decantador-separdor de hidrocarburos Simop 6l/s sobre solera de hormigón en masa, i/ lecho de arena lavada de río, colocación y nivelado, retacado del mismo con arena. incluyendo tuberías, conexiones, cableado, accesorios, registros, etc, según normas UNE. Incluido el suministro y montaje de consola de alarma labkotec o similar. Totalmente cableadas entre sí, alimentada, conexionada y funcionando.	1,00	1.852,50	1.852,50
3.23	ud	Suministro y montaje de imbornal sifónico, de dimensiones interiores 30x30 cm prefabricado con hormigón armado para recogida de aguas hidrocarburadas según UNE EN ISO 16852 sobre solera de hormigón HM20 de 20 cm de espesor y recibido con mortero de cemento y arena de río M5 según UNE-EN 998-2 totalmente instalado. Incluso tapa abatible clase D-400.	3,00	140,23	420,69
3.26	Ud	Realza o cuello para añadir a la boca del deposito, separador o arqueta de muestra con el objetivo de elevar la boca del deposito , especialmente indicado en depositos de agua de osmosis o red para evitar que se contamine el agua con aguas pluviales o restos . 40Cm altura	3,00	25,72	77,16
3.29	ud	Suminstro e instalación de depósito de almacenamiento estanco de aguas residuales de 10.000 litros, de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), enterrado, sobre solera de hormigón en masa y lecho de arena lavada de río, colocación y nivelado, retacado del mismo con arena. Incluyendo conexiones, accesorios, registros, etc. Incluso marco y tapa calse D-400. Totalmente instalado y funcionando.	1,00	3.563,22	3.563,22

AENOR ER-0441/2004
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Presupuesto parcial nº 3 SANEAMIENTO

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
		Total presupuesto parcial nº 3 SANEAMIENTO:			**8.503,14**

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitiialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Presupuesto parcial nº 4 CIMENTACIÓN

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
4.1	kg	Acero corrugado B 500 S, cortado y doblado en taller y armado y colocado en obra.	1.127,33	0,59	665,12
4.2	m3	Suministro y vertido de hormigón en masa para limpieza HL-15/c/tm tmax, Tmáx.20 mm., elaborado en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso si fuera necesario vertido manual o bombeado, vibrado y colocación.	15,62	31,72	495,47
4.3	m3	Suministro y vertido de hormigón en masa para un HA-30/B/20/XC2+AX2, consistencia blanda, Tmáx.20 mm., para subclase normal humedad alta, agresividad quiímica moderada, elaborado en central, en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, encofrado y desencofrado. Incluso si fuera necesario vertido manual o bombeado, vibrado y colocado.	54,28	38,17	2.071,87
4.6	ud	Bloque de anclaje de mortero de alta resistencia sika grout, refuerzos UPN, incluso varillas de acero 18 mm B500 ancladas con resina epoxi. Según planos.	1,00	104,98	104,98
		Total presupuesto parcial nº 4 CIMENTACIÓN:			**3.337,44**

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Presupuesto parcial nº 5 FONTANERÍA

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
5.3	ml	Suministro y colocación de tubería de polietileno sanitario, de 25 mm. de diámetro nominal, de alta densidad y para 1 MPa de presión máxima, UNE-EN-12201, colocada en instalaciones para agua fría, discurriendo enterrada bajo tubo PEHD de 90, con p.p. de piezas especiales de polietileno, uniones, juntas, y valvulas de corte, instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 m., y con proteccioón superficial incluida. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, arena incluida.	48,00	2,72	130,56
5.6	ud	Arqueta de registro estándar, hasta 40x40 interior, prefabricada de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral, incluso solera de hormigon hm-20, marco y tapa de fundición D-400, profundidad maxima 50 cm., p.p. de medios auxiliares, totalmente terminada, según DB-HS 5.	6,00	56,25	337,50
		Total presupuesto parcial nº 5 FONTANERÍA:			**468,06**

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Presupuesto parcial nº 6 ELECTRICIDAD

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
6.1.- ACOMETIDA					
6.1.1	ud	Instalaciones, trabajos y elementos necesarios que canalizan la energía eléctrica desde la red de distribución hasta la caja general de protección, incluyendo canalizaciones, conductores, cableado, cinta señalizadora, conexiones, etc.	1,00	337,48	337,48
6.2.- CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN					
6.2.1	ud	Armario para alojamiento de la Caja General de Protección, de dimensiones y características adecuadas según compañía, fabricado en poliéster, incluido suministro y colocación sobre zócalo de fábrica de ladrillo de dimensiones adecuadas. Incluyendo bases cortacircuitos y fusibles calibrados para protección de la línea repartidora, equipo de medida necesario, situada en fachada o interior nicho mural, totalmente conectada, conexionada y funcionando.	1,00	464,06	464,06
6.3.- PREVIOS ELÉCTRICOS					
6.3.1	ud	Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 80x80 cm, medidas interiores, con altura variable en 50cm y 110cm medida interior completa: con tapa y marco de funcion con resistencia al trafico pesado y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/IIa de 10 cm. de espesor.	2,00	112,48	224,96
6.3.2	ud	Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 60x60 cm, medidas interiores, con altura variable en 50cm y 110cm medida interior completa: con tapa y marco de funcion con resistencia al trafico pesado y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/IIa de 10 cm. de espesor.	3,00	90,10	270,30
6.3.3	ud	Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40 cm, medidas interiores, con altura variable en 50cm y 110cm medida interior completa: con tapa y marco de funcion con resistencia al trafico pesado y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/IIa de 10 cm. de espesor.	9,00	69,46	625,14
6.3.4	ML	Suministro y colocación de tubería de polietileno de alta densidad, doble pared, corrugada exterior y lisa interior, para canalizaciones electricas subterráneas, resistencia a compresion > 450n, según norma une-en-61386, de diámetro 63 mm, incluso p.p. de piezas especiales, con alambre guía, incluso colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, arena incluida.y hormigonado de los mismos si fuera necesario.	217,00	2,58	559,86

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 590/621

Presupuesto parcial nº 6 ELECTRICIDAD

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
6.3.5	ML	Suministro y colocación de tuberia de polietileno de alta densidad, doble pared, corrugada exterior y lisa interior, para canalizaciones electricas subterraneas, resistencia a compresion > 450n, según norma une-en-61386, de diámetro 110 mm, incluso p.p. de piezas especiales, con alambre guía, incluso colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, arena incluida.y hormigonado de los mismos, si fuera necesario.	172,40	3,87	667,19
6.3.6	ML	Suministro y colocación de tuberia de polietileno de alta densidad, doble pared, corrugada exterior y lisa interior, para canalizaciones electricas subterraneas, resistencia a compresion > 450n, según norma une-en-61386, de diámetro 140 mm, incluso p.p. de piezas especiales, con alambre guía, incluso colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, arena incluida.y hormigonado de los mismos, si fuera necesario.	33,50	5,34	178,89

6.4.- CUADRO ELÉCTRICO BAJA TENSION

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Presupuesto parcial nº 6 ELECTRICIDAD

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
6.4.1	ud	Suministro y colocación de cuadro electrico de proteccion IP 43, completamente embornado incluso numeracion de cables, para todas las instalaciones eléctricas de la estación de servicio, realizado segun esquema unifilar adjunto, incluyendo todos los elementos de proteccion comointerruptor general, protección basta, magnetotérmicos y diferenciales de sensibilidad maxima 30 mA, guardamotores, contactores, regletas, repartidores de fases, cableado interno, tubos de acometida, pantallas, separadores aislantes y armario metálico, según medidas necesarias (1830x850). Incluso para alimentacion a subcuadros y reserva de espacio libre del 25%. Completamente instalado, embornado, numerado, rotulado, probado y legalizado cumpliendo el REBT y la IP-04. Incluso analizador de redes y limitador de sobretensiones. Suministro y montaje de cuadro eléctrico, con su correspondiente sistema de protección y aparamenta necesarios que consta de: - Puerta Plena G IP30 33 mod,ancho 850mm x 1 unidad. - Armario G IP30, 33 Mod,ancho 850mm x 1 unidad. - Tapa G Plena 4 modulos,alto 200mm.850mm x 1 unidad. - Carril modular G,regulable en prof.850mm x 1 unidad. - Tapa G/P A850 Acti9, 4 Mod, alto 200mm x 2 unidades. - Carril Modular G,ancho 850mm x 9 unidades. - Tapa G/P A850 Acti9, 3 Mod, alto 150mm x 7 unidades. - LINERGY NEUTRO 1P 125A 12 SALIDAS x 1 unidad. - LINERGY REP POTENCIA 4P 125A 4X12 SALID. x 1 unidad. - LINERGY REP POTENCIA 4P 100A 4X7 SALIDAS x 1 unidad. - Obturador Acti9 x 1 unidad. - C120N 4P 80A C 10000A 415V MINIATURE CIR x 1 unidad. - Acti9 iPRD1 12.5r 3PN 350V remote transf x 1 unidad. - CONTACTOR MODULAR iCT 40A 4NA 230 VCACA x 1 unidad. - CONTACTOR MODULAR iCT 40A 2NA 230 VCAA x 1 unidad. - CONTACTOR MODULAR iCT 25A 4NA 230 VCA x 3 unidades. - CONTACTOR MODULAR iCT 25A 2NA 230 VCA x 1 unidad. - ID K 4P 25A 30 MA AC x 4 unidades. - iID 2P 40A 30mA AC residencial x 2 unidades. - iID 2P 25A 30mA AC residencial x 6 unidades. - ARA IID 2P x 1 unidad. - iID 2P 25A 300mA AC x 1 unidad. - iC60N 4P 40A C x 1 unidad. - iK60N 4P 25A C x 2 unidad. - iK60N 2P 20A C x 1 unidad. - iK60N 4P 10A C x 3 unidades. - iK60N 2P 25A C x 4 unidades. - iK60N 2P 16A C x 5 unidades. - A9K17210 Diyuntor ACTI9 iK60N 2P 10A C x 27 unidades. - Aparamenta de protección contra sobretensiones. Todo listo y preparado para instalación en ubicación a especificar. Todo material correspondiente a primeras marcas (Schneider, Legrand o similar.) Se incluye en la partida además: - Cableado para fabricación e instalación de			

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Presupuesto parcial nº 6 ELECTRICIDAD

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
6.4.2	ud	Pulsador para parada de emergencia SETA en caja. Material auxiliar, conexionado, montado y totalmente instalado.	1,00	17,97	17,97
6.5.- LINEAS ELÉCTRICAS					
6.5.2	m	Suministro y colocación de línea de cable sin armar tipo RZ1-K con sección de 3 x (1 x 25) + (1 x 16) mm2 de cobre 0,6/1 kv, no propagador de incedio, con emisión de humos y opacidad reducida instalado bajo tubo, no incluida. Material auxiliar, conexionado, etiquetado, montado y totalmente instalado. Clase según CPR Cca-s1b, d1,a1	50,00	7,16	358,00
6.5.3	ml	Suministro y colocación de línea de cable armado, tipo RZ1MZ1-K (AS) RH resistente a hidrocarburos, Cca-s1b,d1,a1 con sección de 4x2,5 mm2 +T de cobre 0,6/1 KV instalado bajo tubo, no incluido. Material auxiliar, conexionado, etiquetado, montado y totalmente instalado.	75,00	4,49	336,75
6.5.4	ml	Suministro y colocación de línea de cable armado, tipo RZ1MZ1-K (AS) RH resistente a hidrocarburos, Cca-s1b,d1,a1 con sección de 2x2,5 mm2 +T de cobre 0,6/1 KV instalado bajo tubo, no incluido. Material auxiliar, conexionado, etiquetado, montado y totalmente instalado.	150,00	4,49	673,50
6.5.6	ml	Suministro y colocacion de cable conductor de cobre con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefinas, 0,6/1 kv, tipo rz1-k de 3x 2,5 mm2, para alimentacion de equipos, i/p.p. de tuberia pvc doble capa correspondiente. Clase según CPR Cca-s1b, d1,a1	520,00	1,22	634,40
6.5.7	ml	Suministro y colocacion de cable conductor de cobre con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefinas, 0,6/1 kv, tipo rz1-k (as) de 3x 1,5 mm2, para alimentacion de equipos, i/p.p. de tuberia pvc doble capa correspondiente. Clase según CPR Cca-s1b, d1,a1	97,00	2,55	247,35
6.5.8	ML	Suministro y colocacion de cable conductor de cobre con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefinas, 0,6/1 kv, tipo rz1-k (as) de 3x 6 mm2, para alimentacion de equipos, i/p.p. de tuberia pvc doble capa correspondiente. Clase según CPR Cca-s1b, d1,a1	5,00	3,87	19,35
6.6.- PUESTA A TIERRA					
6.6.1	UD	Conexión bimetálica para conductor unipolar de entre Cu y acero.	2,00	4,31	8,62
6.6.2	ud	Suministro y montaje de grapa de conexión según REBT	50,00	3,62	181,00
6.6.4	UD	Cable de cobre trenzado y aislado de 50 mm2 de sección. Material auxiliar, conexionado, montado y totalmente instalado.	12,00	3,70	44,40
6.6.5	UD	Suministro y colocación de pinza de puesta a tierra de camiones cisterna, provista de interruptor antideflagrante y carrete para recogida y alojamiento de cable de cobre extraflexible de 16 mm2, i/p.p. de conexionado y material eléctrico.	1,00	386,98	386,98

AENOR ER-0441/2004
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Presupuesto parcial nº 6 ELECTRICIDAD

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
6.6.6	UD	Suministro y colocación de pica de zinc ensacada en mezcla activadora con cable de conexión de cobre recubierto de PVC de 2 m. de longitud, tipo WILSON WALTON . Material auxiliar, conexionado montado y totalmente instalado.	3,00	48,37	145,11
6.6.8	m	Cable de acero galvanizado de 1 x 95 mm² formado por alambres de 2,5 mm de diámetro o superior, para red de puesta a tierra, incluso terminales, material auxiliar,conexionado e incluida instalación.	125,00	2,79	348,75
6.6.9	UD	Suministro y colocacion de puente de prueba para el cuadro eléctrico en zona anexa al mismo, arqueta o caja incluida, incluso medición, bornes de conectado y comprobaciones.	1,00	38,68	38,68
6.7.- SAI					
6.7.1	ud	Suministro y montaje de sistema de alimentación ininterrumpida ON LINE de 3 kva, en protección de elementos de tensión segura iso 9001, conmutación automática, i/p.p. de replanteo, montaje, material eléctrico entrada-salida, conexionado y pruebas. Marca SALICRU, modelo SLC-3000-TWIN PRO2 y tarjeta red sms ETHERNET SNMP código 699RO000006 totalmente colocada, instalada y funcionando conexionada y en linea con software 663AA002212.	1,00	531,02	531,02
6.8.- ALUMBRADO					
6.8.1	ud	Montaje de Proyector LED estaciones de servicio para integrar en techo DAVOLED 2, y potencias de 150W.	12,00	183,87	2.206,44
6.8.2	ud	Suministro y montaje de luminaria, de 1276x100x100 mm, para 1 lámpara LED de 36 W, con cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio; reflector interior de chapa de acero, acabado termoesmaltado, de color blanco; difusor de metacrilato; protección IP65 y rendimiento mayor del 65%; instalación en superficie. Incluso lámparas.	3,00	23,84	71,52
6.8.3	ud	Suministro y montaje de luminaria de emergencia Legrand o similar 150 lúmenes.	3,00	19,75	59,25
6.8.4	ud	Farola para alumbrado viario compuesta de columna troncocónica de acero galvanizado de 3 mm de espesor, de 3000 mm de altura, acabado pintado, con caja de conexión y protección, con fusibles, conductor aislado de cobre para 0,6/1 kV de 2x2,5 mm², toma de tierra con pica, arqueta de paso y derivación de 40x40x60 cm, con cerco y tapa de hierro fundido; y luminaria de fundición de aluminio, acabado lacado de color gris, regulable, de 30 W, factor de potencia mayor de 0,95, de 514x130x250 mm, con 8 LED SMD 5050, temperatura de color 3000 K, índice de reproducción cromática mayor de 80, índice de deslumbramiento unificado menor de 12, flujo luminoso 2380 lúmenes, con grados de protección IP66 e IK10. Incluso p.p. de la excavación de la cimentación y la formación de la misma.	1,00	457,48	457,48
6.8.5	ud	Downlight led empotrable de 15 kW	2,00	37,50	75,00

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Presupuesto parcial nº 6 ELECTRICIDAD

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
6.8.6	ud	Interruptor crepuscular con célula fotoeléctrica integrada, grado de protección IP55 e IK07, para una potencia máxima de lámparas 1400 W, 230 V y 50 Hz, luminancia 0,5 a 2000 lux y retardo de conexión y desconexión.	1,00	59,97	59,97
6.9.- LÍNEAS DE DATOS					
6.9.1	ml	Cable de transmisión de datos red LAN armado y apantallado de Categoría 6 para redes de área local. Cable FTP Ethernet armado, ATEX, LSZH cat 6, en instalaciones fijas exteriores, con protección mecánica adicional.	360,00	0,23	82,80
6.9.2	m	Cable del tipo RHOZ1MZ1 RH clase Cca-s1b, d1,a1 - 500 V de 4x2x0,5 mm2 de sección.	75,00	5,82	436,50
6.10.- VARIOS					
6.10.1	ud	Punto de luz sencillo realizado con canaleta o tubo superficial rigido y conductor flexible flexible de 1 5mm ,². de Cu. y aislamiento de 1000V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos superficial, interruptor superficial unipolar Simón o similar, totalmente montado e instalado.	2,00	17,95	35,90
6.10.2	ml	Suministro y montaje de canal protectora de PVC, color blanco, de superficie, con film de protección, de 120x60 mm, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama, con grados de protección IP4X e IK08, estable frente a los rayos UV y con resistencia a la intemperie y a los agentes químicos, con 1 compartimento.	40,00	6,09	243,60
6.10.3	ud	Suministro y colocación de toma de corriente de superficie, estanca ip55 de 10/16 A con puesta a tierra con caja universal para tornillos, incluso cableado, p.p. tubo o canaleta y mecanismos de serie, p.p. de cajas de derivacion y ayudas de albañileria;	11,00	13,88	152,68
6.10.4	ud	Unión de las arquetas boca de hombre y demás elementos que necesiten protección mediante cableado aislado/desnudo a la red equipotencial, incluso bornes de conexión.	4,00	26,24	104,96
6.10.5	UD	Suministro y colocacion de detector de movimiento, incluso cableado, tuberia pvc y mecanismos de serie, p.p. de cajas de derivacion y ayudas.	1,00	58,03	58,03
6.11.- DOMÓTICA					
6.11.1	ud	Suministro y montaje de controlador lógico programable (PLC), i/ material auxiliar, cableado, conexionado y etiquetado, totalmente montado e instalado.	1,00	93,73	93,73

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 595/621

Presupuesto parcial nº 6 ELECTRICIDAD

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
6.11.2	ud	Partida que incluye equipos y aquellas conexiones entre los diferentes elementos de la unidad de suministro que la hacen autónoma. Conexiones PLC central de alarma, PLC concentrador, PLC paro de emergencia setas, PLC cuadro eléctrico, PLC reloj astronómico, PLC anemótero, PLC rearme manual, PLC postes de emergencia contra incendios, etc. Incluso cableado, conexionado y bandeja de protección y/o tubo PEAD 63 si va enterrado (emergencia auca). Totalmente instalado y funcionando.	1,00	93,73	93,73
6.12.- DOCUMENTACIÓN					
6.12.1	ud	Certificado de sellado de canalizaciones eléctricas y arquetas.	1,00	337,13	337,13
6.13.- OBRA CIVIL					
6.13.4	ud	Sellado de arquetas de conducción eléctrica y bajo aparato surtidor, taponando las tuberías con espuma de poliuretano, y relleno posterior de la arqueta con arena de río	17,00	34,61	588,37
		Total presupuesto parcial nº 6 ELECTRICIDAD:			**15.831,82**

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitiialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Presupuesto parcial nº 7 INSTALACIONES MECÁNICAS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
7.1.- TANQUES					
7.1.1.- TANQUE 40.000 LITROS					
7.1.1.1	ud	Suministro en obra de depósito de doble pared ACERO-PRFV para enterrar de 40.000 litros, suministrado con vacío, vacuómetro y llave de corte, 1 boca de hombre diámetro 600mm, 1 marco para fijación de arqueta estanca, varilla para sondeo manual, todo conforme a normativa UNE 62350-4 de 40 m³ de capacidad, diámetro 2500 mm L= 8.620mm. Incluido: Marco para apoyo de Arqueta Prefabricada incluido Suministro Varilla de medición de 4 mts, graduada 3 mts en cms. Conforme EN 13463-1 Transporte a obra Ayudas a descarga y grúa	1,00	2.755,86	2.755,86
7.1.1.2	ud	Chasis speed de encinchado para tanque de 40.000 litros, i/p.p. de tensores y cinchas de 10 tn, i/p.p. de apoyos especiales montaje en fábrica. Según norma UNE 109502	1,00	925,86	925,86
7.1.1.3	kg	Acero laminado S275, en perfiles laminados en caliente, mediante uniones atornilladas, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, para soporte de estructura auxiliar de la marquesina (armazón de los depósitos) realizada con perfiles HEB, IPE, con uniones atornilladas con tornillos de alta resistencia, i/ p.p. de transportes y montajes de fábrica.	2.710,00	0,82	2.222,20
7.1.2.- TANQUE 50.000 LITROS					
7.1.2.1	ud	Suministro en obra de depósito de doble pared ACERO-PRFV para enterrar de 50.000 litros, suministrado con vacío, vacuómetro y llave de corte, 1 boca de hombre diámetro 600mm, 1 marco para fijación de arqueta estanca, varilla para sondeo manual, todo conforme a normativa UNE 62350-4 de 50 m³ de capacidad, diámetro 2500 mm. Incluido: Marco para apoyo de Arqueta Prefabricada incluido Suministro Varilla de medición de 4 mts, graduada 3 mts en cms. Conforme EN 13463-1 Transporte a obra Ayudas a descarga y grúa	1,00	3.840,92	3.840,92
7.1.2.2	ud	Chasis speed de encinchado para tanque de 50.000 litros, i/p.p. de tensores y cinchas de 10 tn, i/p.p. de apoyos especiales montaje en fábrica. Según norma UNE 109502	1,00	1.067,79	1.067,79
7.1.2.3	kg	Acero laminado S275, en perfiles laminados en caliente, mediante uniones atornilladas, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, para soporte de estructura auxiliar de la marquesina (armazón de los depósitos) realizada con perfiles HEB, IPE, con uniones atornilladas con tornillos de alta resistencia, i/ p.p. de transportes y montajes de fábrica.	5.250,00	0,82	4.305,00

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Presupuesto parcial nº 7 INSTALACIONES MECÁNICAS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
7.2.- MECÁNICA					
7.2.1.- VALVULERÍA Y VARIOS					
7.2.1.1	ud	Suministro y montaje de los cortallamas para entrada de cables eléctricos en zona clasificada (ARQUETAS DE DEPÓSITOS). Medida la unidad totalmente instalada y en servicio.	2,00	28,68	57,36
7.2.1.2	ud	Suministro y montaje de los cortallamas para entrada de cables eléctricos en zona clasificada (SURTIDORES DE COMBUSTIBLES). Medida la unidad totalmente instalada y en servicio.	3,00	28,45	85,35
7.2.1.3	ud	Suministro y colocación de válvula de presión-vacío de 2" tarada s/MI-IP04. Tipo OPW 523.	1,00	28,65	28,65
7.2.1.4	ud	Suministro y colocación de válvula para venteos de gasóleos con cortallamas, OPW 23-0033. Totalmente instalada y en servicio.	1,00	10,64	10,64
7.2.1.5	ud	Suministro y colocación de válvula de sobrellenado de 4" de diámetro nominal, incluso a tubo de descarga en el interior de los depósitos de combustible, con partes proporcionales de medios auxiliares. Medida la unidad colocada y en funcionamiento.	2,00	178,06	356,12
7.2.1.6	ud	Suministro y montaje de válvula de corte de cierre rápido, no retenedora de producto en su funcionamiento normal, que permita realizar las pruebas de presión a la línea en las aspiraciones dotadas de válvula de retención especial debajo del filtro de entrada a surtidor.	6,00	34,78	208,68
7.2.1.7	ud	Suministro y montaje de válvula multifunción bajo filtro de surtidor. Soporta la columna de combustible y permite realizar la prueba de presión a la línea en compañía de la válvula de apoyo multifunción.	6,00	32,73	196,38
7.2.1.8	ud	Suministro y montaje de boca de carga para conexión de manguera tipo DN4". Medida la unidad totalmente.	2,00	27,06	54,12
7.2.1.9	ud	Suministro y montaje de collarín atornillado identificador en interior de arqueta de descarga.	2,00	19,56	39,12
7.2.1.10	ud	Suministro y colocación de adaptador de cisterna para recuperación de vapores, fase I (gasolina sin plomo) tipo EBW, compuesto por acoplamiento, tapa tipo EBW, incluso partes proporcionales de medios auxiliares. Medida la unidad colocada en funcionamiento.	1,00	94,05	94,05
7.2.1.11	ud	Suministro y montaje para conectar la salida de Fase 2 de los surtidores. Incluye: -Cortafuegos en tubería de recuperación de vapores fase II, bajo aparato surtidor -Válvula antirretorno en tubería de recuperación de vapores en fase II, bajo aparato surtidor, en diámetro de 1" - Conjunto de válvula de esfera de 1'', brida ovalada, tornillos y pequeño material, en tubería de recuperación de vapores fase II, bajo aparato surtidor Medida la unidad totalmente instalada y en servicio.	3,00	178,50	535,50

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitiialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Presupuesto parcial nº 7 INSTALACIONES MECÁNICAS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
7.2.1.12	ud	Suministro y montaje de boca de medición de 2" de cierre rápido, antigas para tubería de medición. Medida la unidad totalmente instalada.	2,00	41,75	83,50
7.2.1.13	ud	Suministro y colocación de válvula de flotador 2" marca OPW 53-VM o similar, incluso elementos auxiliares, totalmente instalada.	3,00	80,63	241,89
7.2.2.- ARQUETAS Y TAPAS					
7.2.2.1	ud	Suministro y montaje de tapa de fibra reforzada, marca POLIONA, apta para tráfico pesado. Incluido marco D400, incluido bastón de apertura y dotado de mecanismo de apertura según la IP 04. Diámetro 900 mm. i/ ayudas de albañilería.	5,00	382,77	1.913,85
7.2.2.2	ud	Suministro y colocación de arqueta boca de hombre, marca NUPI, prefabricada de material plástico reforzado, con pasamuros de 1,2 y 4 pulgadas en función de la instalación con los accesorios de montaje necesarios para su perfecto acople sobre el tanque.	3,00	313,01	939,03
7.2.2.3	ud	Suministro de arqueta prefabricada de surtidor para apoyo de aparato surtidor, marca CITERGAZ, y adaptada a las dimensiones del surtidor. Incluye los pasamuros y accesorios de montaje para su correcto asentamiento sobre solera ya existente de hormigón pobre de 10 cm de espesor. Incluso marco metálico.	3,00	183,57	550,71
7.2.2.4	ud	Suministro y montaje de arqueta antiderrame de 4" de diámetro nominal, tipo EBW, con tapa de fundición de aluminio, incluso roscado y montaje de la tubería para las descargas. Incluso válvula de recuperación de vertidos en el interior de las mismas. Medida la unidad totalmente instalada.	2,00	95,55	191,10
7.2.2.5	ud	Suministro e instalación de adaptador de cisterna para recuperación de vapores fase I, 3"x3"x 2", tipo OPW, compuesto por acoplamiento, tapa tipo OPW 1711 o similar, incluso tapa, manguitos, con p.p. de medios auxiliares y accesorios necesarios para el montaje.	1,00	83,73	83,73
7.2.3.- TUBERÍA					
7.2.3.1	ml	Suministro y montaje de tubería de 4" de diámetro, DOBLE PARED Y DOBLE CONTENIMIENTO, de la marca NUPI, de polietileno de alta densidad reforzado con cubierta interior de nylon. Incluye la parte proporcional de accesorios que precise. Medida la longitud colocada.	20,00	36,10	722,00
7.2.3.2	ml	Suministro y montaje de tubería de 2" DOBLE PARED Y DOBLE CONTENIMIENTO de diámetro de la marca NUPI, de polietileno de alta densidad reforzado con cubierta interior de nylon. Incluye la parte proporcional de accesorios que precise. Medida la longitud colocada.	43,00	18,35	789,05

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Presupuesto parcial nº 7 INSTALACIONES MECÁNICAS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
7.2.3.3	ml	Suministro y montaje de tubería de 2" simple pared de diámetro de la marca NUPI, de polietileno de alta densidad reforzado con cubierta interior de nylon. Incluye la parte proporcional de accesorios que precise. Medida la longitud colocada.	49,00	13,40	656,60
7.2.3.4	ml	Suministro e instalación de tubería de acero al carbono DIN / UNE para soldar de 2" de diámetro nominal, para ventilación de mástiles de venteo, incluso partes proporcionales de accesorios. Medida la longitud ejecutada.	14,40	11,30	162,72
7.2.3.9	ml	Suministro e instalación de tubería de acero al carbono DIN/UNE para soldar de 2" de diámetro nominal para aspiración en interior del tanque, incluso partes proporcionales de accesorios. Medida la longitud ejecutada	15,00	26,24	393,60
7.2.3.10	ml	Suministro e instalación de tubería de acero al carbono DIN/UNE para soldar de 2" de diámetro nominal para medición en boca de hombre y tanque, incluso partes proporcionales de accesorios. Medida la longitud ejecutada.	6,00	18,74	112,44
7.3.- VARIOS					
7.3.1	Ud	Suministro de probeta cristal 10 litros en obra, incluso emisión de certificado.	1,00	241,10	241,10
7.3.2	ud	Suministro de varilla graduada expecial de tanques de 4 m graduada en centímetros en sus 3 primeros metros.	1,00	42,62	42,62
7.3.3	ud	Suministro y colocación de cierres metálicos para tapas de descarga, incluido candados.	2,00	94,11	188,22
7.3.4	ud	Instalación de sistema de medición de niveles de contenido de combustible y aguas de condensación en depósito con dispositivos de alarma, basado en reflectometría eléctrica, con precisión de 1 mm de altura para carburantes y de 5 mm para agua, incluyendo conductores de CABLE CERVIFLAM RC4Z1-K(AS) 500V , bajo conducto de polietileno, desde depósito hasta equipo de control, sondas y equipo de control en edificio con cableado ATEX y conexionado del mismo. GILBARCO VEEDER ROOT TLS4B con impresora térmica externa conectada y cable UTP conectado con ALVIC. Totalmente conectado, probado y funcionando.	1,00	2.095,47	2.095,47
7.3.5	ud	Suministro e instalación de sistema de detección de fugas tanques doble pared SGB DL 280 por presión (Sistema de alarma conforme EN 13160-3) consistente en la colocación de detectores (sensor), equipo de control en edificio y cableado y conexionado de los mismos, incluido p.p. de tubos presión entre depósito y consola. Totalmente instalado y funcionando.	1,00	652,47	652,47

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Presupuesto parcial nº 7 INSTALACIONES MECÁNICAS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
7.3.6	ud	Suministro e instalación de sistema de detección de líquidos clase III según MI IP 04, equipo de control en edificio y conexionado de los diferentes equipos. Incluso conductores desde depósito hasta equipo de control en edificio ATEX, totalmente instalado, conectado y funcionando. Incluso conductores CABLE CERVIFLAM RC4Z1-K(AS) 500V desde boca de hombre hasta equipo de control en edificio, totalmente instalado Sondas Gilbarco, conectadas a la Veeder Root	1,00	734,97	734,97
		Total presupuesto parcial nº 7 INSTALACIONES MECÁNICAS:			**27.578,67**

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Presupuesto parcial nº 8 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
8.1	ud	Suministro e instalación de equipo de extinción automático de incendios para una isleta a dos caras (Modelo PCI DEXA A2, 1 surtidor a dos caras + poste de 1 pulsador Manual). Incluido instalación, montaje, desplazamientos y Certificado Técnico. Incuido detector-difusor, 2 unidades. Tuberías de conexión entre los diferentes equipos. Conexión a central, difusor-detector y zona de agente extintor, pulsador, etc. No incluye Obra Civil.	3,00	1.491,37	4.474,11
8.3	ud	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, de eficacia ABC, de 50 kg. de agente extintor, con ruedas, manómetro comprobable y manguera con difusor, según Norma UNE. Medida la unidad instalada.	1,00	72,91	72,91
8.4	ud	Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, de 5 kg de agente extintor, construido en acero, con soporte y manguera con difusor, según Norma UNE. Medida la unidad instalada.	1,00	18,35	18,35
8.5	ud	Suministro y montaje de extintor portátil de polvo químico seco polivalente de presión incorporada de eficacia mínima 21A/113B/C, con 6 kg de agente extintor, con soporte de pared y base de peana plástica, manómetro, descarga controlable con manguera y boquilla de salida, adaptado a la norma UNE 23110, certificado N de AENOR y homologado por el Ministerio de Industria, i/instalación. El polvo seco utilizado como agente extintor cumple la norma UNE EN 615:1996/ISO 7202:1987.	1,00	29,22	29,22
8.6	ud	Suministro y montaje de extintor portátil de polvo químico seco polivalente de presión incorporada de eficacia mínima 21A/144B/C, con 6 Kg de agente extintor, con soporte de pared y base de peana plástica, manómetro, descarga controlable con manguera y boquilla de salida, adaptado a la norma UNE 23110, certificado N de AENOR y homologado por el Ministerio de Industria, i/instalación. El polvo seco utilizado como agente extintor cumple la norma UNE EN 615:1996/ISO 7202:1987.	3,00	44,25	132,75
8.9	ud	Suministro de arqueta, prefabricada de material plástico reforzado, con pasamuros de 1,2 y 4 pulgadas en función de la instalación. Para ubicación en su interior de equipo de agente extintor hasta 100 kg.	2,00	203,07	406,14
8.10	UD	Suministro e instalación de sistema de alarma contra incendios para 4 zonas, incluyendo sirena, segun caracteristicas de la propiedad.	1,00	292,47	292,47
8.13	ud	Señales en forma de panel de plástico rígido, fotoluminiscente y aluminio de 0,5 mm, de 297x420, relativas a los equipos de lucha contra incendios, de salvamento y socorro, prohibición, advertencia y obligación; según lo establecido por el R.D. 485/1997, i/ instalación.	5,00	7,16	35,80

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitiialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Presupuesto parcial nº 8 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
8.14	ud	Señales en forma de panel de plástico rígido, fotoluminiscente y aluminio de 0,5 mm, de 210x297, relativas a los equipos de lucha contra incendios, de salvamento y socorro, prohibición, advertencia y obligación; según lo establecido por el R.D. 485/1997 i/ instalación.	3,00	5,14	15,42
8.15	Ud	Suministro y montaje de anemómetro/termómetro digital para conectar al sistema de extinción automática o de señales externas, que sirvan para la posible paralización del funcionamiento de la estación de servicio o el cambio en las condiciones de funcionamiento, (p.ej. del modo desatendido cuando se superan los límites meteorológicos).	1,00	112,47	112,47
8.16	ud	Pulsador de alarma convencional de rearme manual, de ABS color rojo, protección IP41, con led indicador de alarma color rojo y llave de rearme. Incluso elementos de fijación. Según UNE-EN 54-11.	1,00	37,43	37,43
		Total presupuesto parcial nº 8 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS:			**5.627,07**

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitiialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Presupuesto parcial nº 9 PAVIMENTO

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
9.1	m²	Formación de pavimento continuo de hormigón armado de 20 cm de espesor, realizado con hormigón HA/25/B/20/XC2 fabricado en central y vertido con bomba y malla electrosolsada ME 15x15 de D=6-6mm B 500, sobre separadores homologados, tratado superficialmente con mortero de rodadura color Gris Natural compuesto de cemento, áridos seleccionados de cuarzo, pigmentos orgánicos y aditivos, con un rendimiento aproximado de 3 kg/m2, expolvoreado manualmente sobre el hormigón aún fresco. Incluso p.p. de limpieza de la superficie soporte, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo el pavimento fratasado mecánico de toda la superficie hasta conseguir que el mortero quede totalemnte integrado en el hormigón, y limpieza final de la superficie acabada. sin incluir la preparación de la capa base existente. Incluye: Limpieza de la superficie soporte, replanteo y ejecución de juntas de construcción, de retracción, de dilatación, juntas perimetrales y paños de trabajo. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superfice base. Colocación de malla eslectrosoldada con separadores homologados. Vertido y compactación (vibrado) del hormigón. Aplicación manual del mortero, asegurándose de la total cubricción del hormigón fresco. Fratasado mecánico de la superficie. Sellado de juntas con material resistente a hidrocarburos. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá en proyección horizontal la superficie realmente ejecutada según especificaciones de proyecto.	663,00	40,95	27.149,85
9.3	ud	Formación de isleta tipo acera formada por subbase de tierras compactadas y acabado superficial en hormigón fratasado, i/ p.p. de junta de dilatación, encachado, limpieza y peinado, incluso cerco metálico en perímetro a base de chapa de acero inoxidable e=2 mm y 300 mm de alto, con pliegue superior en todo el perímetro de 40 mm, para cualquier ancho. Incluso p.p. medios auxiliares, tubo perimetral como refuerzo de isleta y tirantes de l20 para arriostramiento y puesta a tierra, dimensiones variables, según planos y especificaciones.	3,00	1.041,80	3.125,40
		Total presupuesto parcial nº 9 PAVIMENTO:			**30.275,25**

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Presupuesto parcial nº 10 URBANIZACIÓN

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
10.1	m3	Solera de hormigón en masa realizada con hormigón HM-20 N/mm2, Tmáx.20 mm, elaborado en central, colocación y fratasado.	2,40	33,19	79,66
10.4	ml	Suministro y colocación manual mediante útil de seguridad de bordillo prefabricado de hormigón en recta o curva, tipo C5 12/15 x 25 x 50 cm doble capa, incluso mortero de asiento y rejuntado, así como movimiento de tierras necesario.	50,00	8,20	410,00
10.6	ud	Tapa circular con bloqueo mediante tres pestañas y marco de fundición dúctil de 850 mm de diámetro exterior y 100 mm de altura, paso libre de 600 mm, para pozo, clase D-400 según UNE-EN 124. Tapa revestida con pintura bituminosa y marco provisto de junta de insonorización de polietileno y dispositivo antirrobo.	1,00	128,99	128,99
10.7	ud	Suministro y montaje de tapa de separador de hidrocarburos de composite, de 83x76 cm compuesta de poliuretano reforzado con fibra de vidrio D400, Incluido marco D400, incluido bastón de apertura y dotado de mecanismo de apertura según la IP 04, incluso p.p. ayudas de albañilería.	1,00	128,99	128,99
		Total presupuesto parcial nº 10 URBANIZACIÓN:			**747,64**

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864

Presupuesto parcial nº 11 EDIFICIO

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
11.1	ud	Módulo prefabricado de caseta según características y diseño definido por Plenoil, incluido el transporte, medios auxiliares e instalación. Incluida imagen corporativa. La estructura se proyectará con cerramientos de panel sándwich de acero de 60 mm de espesor sobre los que apoya una cubierta inclinada realizada en panel sándwich de 80 mm de espesor. La edificación irá sobre solera de hormigón armado de 30 cm de espesor. La cubierta, recogerá las aguas pluviales formando en su superficie una pendiente del 7%, los canales de desagüe serán de PVC de 110 mm. Estos canalones conducirán el agua de las lluvias hasta una bajante interior de PVC de 110Ø mm. En las fachadas laterales se proyectan los huecos, uno para la instalación de puertas de acceso al interior, así como al aseo, todas las puertas que comunican con el exterior serán de chapa lisa a ambas caras, de 2 mm de espesor, cerco perfilado, incluso 4 pernos y mecanismo de cierre y seguridad, manillas, escudo, montados con tornillos pasantes roscados al interior, y tiradores, p.p. recibido de marco y premarco metalico de acero galvanizado y tope en el suelo, llave unica, totalmente terminada segun especificaciones Plenoil, de dimensiones 2,10 m de altura x 0,82 m de ancho a excepción de la que da acceso al aseo accesible que será de 0,92 m de ancho. El pavimento interior estará terminado chapa de aluminio de 3 mm antideslizante en formación damero de palillo. La ventilación se resolverá mediante ventilación natural en todas las dependencias. La distribución interior estándar de la edificación según planos de proyecto, i/instalación de fontanería y aparatos sanitarios,secamanos mediclinics M04A, jabonera mediclinics DJ0112CS y espejo de 70x50 cm canteado y sellado con masilla de poliuretano.	1,00	5.868,72	5.868,72
11.2	ud	Suministro y colocación de equipo acondicionador, por aire de hasta 2.500 w de refrigeración, tipo split, unidad condensadora al exterior, unidad interior para pared y conexiones entre unidades, relleno de circuitos con refrigerantes, taladros en muros y pasamuros, conexión de salida de agua de condensación a la red de saneamiento, elementos antivibratorios de apoyo, líneas de alimentación eléctrica y demás elementos necesarios, totalmente instalado s/NTE-ICI-16, según memoria de calidades Plenoil.	1,00	451,85	451,85
				Total presupuesto parcial nº 11 EDIFICIO:	**6.320,57**

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864
Página 606/621

Presupuesto parcial nº 12 ALBAÑILERÍA

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
12.1	ml	Suministro e instalación de cerramiento metálico realizado con malla de simple torsión galvanizada 50/14 de 2,00 mt. de altura. Postes metálicos de 2,00 mt de altura más 35 cm de empotramiento para recibir con hormigon. Características del tubo: diámetro 48 mm. Los postes se colocan cada 3 mt aproximadamente recibidos en dados de hormigón; cada 30 mt se coloca un "centro y tiro", es decir, un poste de refuerzo. Accesorios necesarios para la instalación: alambre de tensar 3 hileras, alambre de coser, tensores y tornillos	50,00	10,62	531,00
12.4	ud	Suministro y montaje de refuerzo metálico en tapas de rodadura, compuesto por cuatro IPE 100 soldadas entre sí formando un cuadrilátero.	9,00	60,00	540,00
12.6	ud	Ud. Ayuda, por obra, de cualquier trabajo de albañilería, prestada para la correcta ejecución de las instalaciónes de PCI, incluido material y medios auxiliares.	1,00	243,72	243,72
12.7	ud	Ud. Ayuda, por obra, de cualquier trabajo de albañilería, prestada para la correcta ejecución de la instalación petrolifera, incluido material y medios auxiliares.	1,00	302,22	302,22
12.8	ud	Ud. Ayuda, por obra, de cualquier trabajo de albañilería, prestada para la correcta ejecución de la instalación eléctrica, incluido material y medios auxiliares.	1,00	215,97	215,97
12.9	ud	incluido.Relleno de arquetas con arena de río lavada incluso materiales y mano de obra Ud. Ayuda, por obra, de cualquier trabajo de albañilería, prestada para la correcta ejecución de la instalación domotica y Alvic, incluido material y medios auxiliares.	1,00	204,72	204,72
		Total presupuesto parcial nº 12 ALBAÑILERÍA:			**2.037,63**

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Presupuesto parcial nº 13 MARQUESINA

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
13.1	kg	Estructura marquesina definida según proyecto en acero laminado S275JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos, correas, celosías, mediante uniones soldadas; incluido de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado.	10.833,84	0,41	4.441,87
13.2	m2	Cubierta de chapa de acero de 0,6 mm. en perfil comercial prelacado por cara exterior sobre correas metálicas, incluido solape, accesorios de fijación, canalones, cumbrera, remates laterales, encuentros de chapa. desarrollo medio y piezas especiales, totalmente instalado.	280,00	10,64	2.979,20
13.4	m2	Falso techo de panel sándwich de aluminio lacado acanalado modelo Panel Sándwich Group, dimensiones 1100 y 35 mm de espesor, colores a definir por la D.F. , anclaje oculto, atornillada a perfilería lacada oculta, incluido de remates, piezas especiales, accesorios de fijación y andamiaje.	280,00	19,16	5.364,80
13.6	ml	Peto composite de aluminio lacado en liso StacBond o similar, dimensiones 2000/6000 y 4 mm de espesor, colores a definir por la D.F., atornillada a perfilería lacada oculta, incluido de remates, piezas especiales, accesorios de fijación y andamiaje.	77,00	24,97	1.922,69
13.7	ud	Forro de pilares a cuatro caras en chapa de aluminio lacado en liso, dimensiones y colores a definir por la D.F., atornillada a perfilería lacada oculta, incluido de remates, piezas especiales, accesorios de fijación y andamiaje.	5,00	202,01	1.010,05
		Total presupuesto parcial nº 13 MARQUESINA:			**15.718,61**

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864

Presupuesto parcial nº 14 PINTURA

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
14.2	ml	Pintura de señalización en superficie horizontal realmente pintada, con pintura blanca reflectante y micro esferas de vidrio, con línea continua de hasta 10 cm de ancho, con máquina autopropulsada, incluso p.p. de medios auxiliares.	126,00	3,87	487,62
14.4	m²	Pintado de marca vial de tráfico, signos, flechas, cebreados o letras con pintura blanca refexiva y microesferas reflectantes, realizada con medios mecánicos o manuales, i/ premarcaje, posterior eliminación del mismo y limpieza de la zona.	6,00	5,83	34,98
		Total presupuesto parcial nº 14 PINTURA:			**522,60**

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Presupuesto parcial nº 16 EQUIPAMIENTO

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
16.1	ud	Suministro y colocación de papelera modelo definido por la propiedad, (papelera/papel/guantes/color naranja).	3,00	208,11	624,33
16.2	ud	Suministro y colocación de los soportes necesarios para los elementos informáticos (SAI y Torre).	2,00	11,22	22,44
16.3	ud	Suministro de mesa de 150X70 cm, fabricada en melamina de 25 mm de grosor, color blanco soft (M001) con 6 patas metálicas, cilíndricas de color aluminizado	1,00	116,18	116,18
16.4	ud	Suministro de armario de 2 puertas con cerradura, fabricado en melamina color blanco soft (M001) con 4 estantes regulables en altura. Medidas 50x60x208 (ancho x fondo x alto) con niveladores.	1,00	262,43	262,43
16.5	ud	Suministro de armario de 1 puerta, sin cerradura, fabricado en melamina color blanco soft (M001) con 3 estantes regulables en altura. Trasera perforada para nevera y micro. Medidas 50x70x208 (ancho x fondo x alto). Con niveladores.	1,00	157,43	157,43
16.6	ud	Desplazamiento y montaje mobiliario oficina.	1,00	143,37	143,37
16.8	ml	Suministro y colocación de balda de madera de 50 cms de fondo y 3 cms de espesor en aseo a una altura de 1,20 m y 2 m respectivamente, en todo el ancho de la medianera del aseo con la zona trasera, para uso por parte de Explotación. En aquellas E.S. en las que, por exigencia municipal, no sea posible su instalación, no se proyectarán. Inlcuido laterales de apoyo. Totalmente terminado.	4,80	11,25	54,00
16.9	ud	Suministro y colocación de papelera circular abatible fabricada en chapa perforada de 2 mm de espesor y soportes de tubo metálico de 60 x 4 mm. Pintada con pintura epoxi al horno. Dimensiones 60 litros. Ancho total con soportes: 455 mm. Alto: 851 mm. Boca: 370 mm.	1,00	18,73	18,73
		Total presupuesto parcial nº 16 EQUIPAMIENTO:			**1.398,91**

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Presupuesto parcial nº 17 DOMÓTICA

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
17.1	ud	Módulo atención al cliente estación desatendida. (Mueble informática+sistema desatendido+aplicación web).	1,00	3.821,74	3.821,74
17.2	ud	Sistema de circutio cerrado Televisión IP Domotic Edition.	1,00	956,18	956,18
17.3	ud	Sistema completa de alarma completo Grado 3.	1,00	956,18	956,18
17.5	ud	Suministro e instalación de cámara exterior 1-4 X Cámara bullet IP Serie ECO-IP con Smart IR de 60 m para exterior. Formato H.264+/H.264. CMOS 1/3"h de 4MP. Stream dual. Resolución de hasta 3MP@20IPS. Óptica motorizada de 2,7	6,00	397,50	2.385,00
17.6	ud	Suministro e instalación de cámara interior 4 X Domo fijo IP con iluminación IR de 50 m para interior. CMOS 1/3"h de 4MP. Triple stream. Formato H.265/H.264/MJPEG. Resolución de hasta 4MP. Filtro ICR. 0,002/0,0002 lux. Óptica fija de 2,8 mm (99°). OSD, AWB, AGC, BLC, HLC, WDR real 120dB, 3DDNR, espejo, video sensor y mascaras de privacidad. Detección inteligente (IVS), detección. Según planos.	4,00	56,23	224,92
17.7	ud	Suministro e instalación de cámara exterior domo fija,alta sensibilidad 0,001 lux,sensor CCD 1/4" SONY SUPER HAD,lente 3.9 a 85.8mm,velocidad maxima 120º/seg, angulo visión 120º, Zoom optico 22X,resolucion 520 lineas,dia/noche real,iris mecanico,memoria inteligente de reinicio,compensacion de contraluz automatico,128 presets,6 tours programables,protocolo Pelco P/D,proteccion IP 66,autoescan,conexion por BNC. Según planos.	2,00	280,33	560,66
		Total presupuesto parcial nº 17 DOMÓTICA:			**8.904,68**

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Presupuesto parcial nº 18 INFORMÁTICA

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
18.1.- TERMINAL DE PAGO					
18.1.1	ud	ACEP. PANT.10" (2C)-HELIX M7 CAJON VERI + CTLS	3,00	4.265,57	12.796,71
18.1.2	ud	CONTACTLESS (VERIFONE) M159-400-000-WW	6,00	89,98	539,88
18.2.- TERMINAL AUTO SERVICIO AUTOFUEL					
18.2.1	ud	ACEP. AUTO.EMP.PANT.18,5"/V BILL(210)+VERI+CL	1,00	3.246,42	3.246,42
18.2.2	ud	CAJA FUERTE PR-75/072-SM PLT AUTOFUEL 7179.03.00	1,00	558,46	558,46
18.2.3	ud	COMBINAC MINITECH SWIM	1,00	140,57	140,57
18.2.4	ud	MOD. AUTOMATIZACION RETIRADA EFECTIVO (Mono)	1,00	115,22	115,22
18.2.5	ud	TARJETA RETIRADA EFECTIVO	1,00	0,76	0,76
18.2.6	ud	CUERPO/SOPORTE SACO (PR-75)-STR102/22L	1,00	234,53	234,53
18.2.7	ud	CONTACTLESS (VERIFONE) M159-400-000-WW	1,00	89,98	89,98
18.3.- PC SERVIDOR PISTA					
18.3.1	ud	ORDENADOR SERVIDOR OPT´S I5	1,00	410,85	410,85
18.3.2	ud	MONITOR SAMSUNG 23.5" S24F356FHU FULL HD VGA/HDMI	1,00	47,10	47,10
18.4.- CONEXIÓN PISTA					
18.4.1	ud	ARMARIO RACK GCR MUR BASFIJ 9U	1,00	163,72	163,72
18.4.2	ud	CONCE. HCP2 ENRACABLE / RT - Hasta 5 CPU´S	1,00	274,14	274,14
18.4.3	ud	TARJETA CPU ALVIC-2 SURTIDOR KOPPENS/PETROTEC	1,00	147,90	147,90
18.4.4	ud	FIREWALL FG30E	1,00	237,92	237,92
18.4.5	ud	ROUTER INALAMBRICO NETGEAR LB2120 4G	1,00	112,35	112,35
18.5.- MÓDULOS					
18.5.1	ud	PROG. ALVIC-SCS5 (Connexión consola)	1,00	206,77	206,77
18.5.2	ud	MOD. CONEXIÓN MONOLITO PRECIOS(Software + Cpu)	1,00	326,75	326,75
18.5.3	ud	PROGRAMA AVISOS(Multiterminal)	1,00	137,39	137,39
18.6.- PROGRAMA DE GESTIÓN Y FACTURACIÓN					
18.6.1	ud	PROG. ALVIC OCTAN OFFICE FUEL AMPL.+1 E.S. (R)	1,00	175,72	175,72
18.6.2	ud	PROG. ALVIC-OCTAN POS FUEL-PLUS	1,00	356,10	356,10
18.6.3	ud	IMP. EPSON TM-T88 NEGRO + FUENTE	1,00	140,47	140,47
18.6.4	ud	MODULO ALVIC IP04 SYSTEM	1,00	232,35	232,35
18.7.- INSTALACIÓN					
18.7.1	ud	INSTALACIÓN Y FORMACIÓN	1,00	1.019,85	1.019,85
18.7.2	ud	IMPLANTACIÓN AMPL. 1 EESS OCTAN MANAGER	1,00	3,68	3,68
18.7.3	ud	MODULO FO EXPORTER	1,00	3,68	3,68

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitiialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864
Página 612/621

Presupuesto parcial nº 18 INFORMÁTICA

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
		Total presupuesto parcial nº 18 INFORMÁTICA:			**21.719,27**

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Presupuesto parcial nº 19 CONTROL DE CALIDAD

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
19.1	ud	Ensayo estadístico de hormigón con la toma de muestras, fabricación, conservación en cámara húmeda, refrendado y rotura de 4 probetas, cilíndricas de 15x30cm, una a 7 días, y las tres restantes a 28 días, con el ensayo de consistencia, con dos medidas por toma, según UNE 83300/1/3/4/13; incluso emisión del acta de resultados. Medida la unidad de ensayo ejecutado.	4,00	26,70	106,80
19.2	ud	Revision de Oca de instalación eléctrica asi como emisión de informe.	1,00	135,68	135,68
19.3	ud	Ensayos y pruebas de la instalación contraincendios, con emisión de certificado.	1,00	196,06	196,06
19.4	ud	Ensayos y pruebas de presión en tuberías y depósitos según ITC MI IP04, con emisión de certificado por OCA.	1,00	234,31	234,31
19.5	ud	Inspección y ensayos por organismo de control autorizado para la comprobación de conformidad de atmósferas explosivas en especial arquetas eléctricas.	1,00	152,56	152,56
19.6	ud	Ensayo próctor, modificado sobre una muestra de suelos o zahorras, s/UNE 103501.	3,00	85,89	257,67
19.12	ud	Determinación in situ de la densidad y la humedad de suelos y materiales granulares por métodos nucleares, según UNE 103900.	6,00	26,24	157,44
		Total presupuesto parcial nº 19 CONTROL DE CALIDAD:			**1.240,52**

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Presupuesto parcial nº 20 GESTIÓN DE RESIDUOS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
20.1	m3	Carga, transporte, gestión y tratamiento de suelos contaminados en gestores/vertederos autorizados.	1,00	1.350,00	1.350,00
		Total presupuesto parcial nº 20 GESTIÓN DE RESIDUOS:			**1.350,00**

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Presupuesto parcial nº 21 SEGURIDAD Y SALUD

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
		Total presupuesto parcial nº 21 SEGURIDAD Y SALUD:			**2.617,75**

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Presupuesto parcial nº 22 CCTV OBRA

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
22.1	ud	H.264+/H.265 Resolución 1080p Conexión a Internet 4G (SIM Card) Audio Bidireccional Detección PIR+Rádar PTZ 360H 120V Visión nocturna Almacenamiento interno SD (hasta 128 Gb) o en Nube Placa solar (8W) Montaje en Exterior/Interior Incluye batería 6x1850 mah Incluye tarjeta SD 128 Gb Incluye Báculo, Accesorios y pernos Incluye portes Totalmente Montado y puesto en marcha, con los elementos necesarios y mano de obra necesaria. Incluye desplazamiento y dietas.	1,00	337,47	337,47
22.2	ud	Antena direccionable (9 dBi) Redes de 800, 900, 1800, 2100, 2600MHZ y 3G (UMTS) Orientable 360º Cable de Exterior Coaxial 5d de baja pérdida 10mts con conectores N macho instalados y adaptador SMA para conexión a router. En caso de necesitar cableado adicional (7d) (+15 mts) 8€/mt (instalación incluida) Latiguillos conector coax-router incluidos Totalmente instalado, configurado y puesto en marcha. Desplazamiento y dietas incluidas.	1,00	337,47	337,47
		Total presupuesto parcial nº 22 CCTV OBRA:			**674,94**

Visado Nº: 05202202280008864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=05202202280008864

Presupuesto parcial nº 23 SURTIDORES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
23.1	ud	Suministro, colocación y puesta en marcha de SURTIDOR PETROTEC "PROGRESS 5000" de CUATRO mangueras y DOS hidráulicas. Caudal por manguera:40 l/min. Incluye: Totalizadores electrónicos exteriores por manguera y producto. Predeterminadores de importes Recuperación de Vapores FASE II. Mangueras negras de 4,30 m. Boquereles Elaflex ZVA Manguitos del color del producto. Break-away por manguera. certificado MID Flexibles de unión y base de anclaje	3,00	2.774,79	8.324,37
23.3	ud	Instalación de cajón de integración para ALVIC en surtidor.	3,00	236,42	709,26
23.5	ud	Suministro, colocación y puesta en marcha de equipo de aire y agua marca PCL, modelo D93 con mangueras de aire y agua en espiral y compresor integrado. Garantía: 2 años por defecto de fabricación.	1,00	786,31	786,31
		Total presupuesto parcial nº 23 SURTIDORES:			**9.819,94**

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitiialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Presupuesto parcial nº 24 IMAGEN

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
24.3	ud	Suministro y colocación de texto corpóreo retro iluminado con una altura de mayúscula de 820 mm. Totalmente terminado.	3,00	1.805,01	5.415,03
24.5	ud	Símbolo corpóreo retro iluminado de 1050 mm de altura	3,00	589,48	1.768,44
24.6	ud	Símbolo corpóreo retro iluminado de 1570 mm de altura	1,00	877,43	877,43
24.10	ud	Conjunto de Totem, formado por cabeza de 3000 x 2930, a doble cara equipada cara cara con dos marcados de precios de 1000 mm de altura de carácter led Rojo, lama superior con símbolo en relieve retro iluminado y texto Plenoil decorado y retro iluminado. Fuste de 5,20 m. Con pletina base giratoria.	1,00	11.214,20	11.214,20
24.19	ud	Conjunto de pernos de anclaje formando una jaula para Totem (se utiliza el mismo modelo para las cuatro opciones de fuste)	1,00	187,43	187,43
24.20	ud	Conjunto de marcador de precios adosado para edificio auxiliar, dos productos, altura de dígito 250 mm Led rojo, medida exterior 1590 x 940 mm	1,00	1.113,68	1.113,68
24.32	ud	Conjunto de Texto corporeo fabricado con aluminio de 2 mm, pintado en colores corporativos, fijado con cinta doble cara y silicona, altura de carácter 495 mm. De longitud 2208	2,00	333,72	667,44
24.33	ud	Conjunto de Texto corporeo fabricado con aluminio de 2 mm, pintado en colores corporativos, fijado con cinta doble cara y silicona. De longitud 1500 mm	2,00	303,72	607,44
24.34	ud	Indicativo Billetes en Cajero fabricado con dilite de 3 mm + impresión digital + laminado, fijado con cinta doble cara y silicona de 550 x 110 mm.	1,00	9,56	9,56
24.35	ud	Indicativo Billetes en Cajero fabricado con dilite de 3 mm + impresión digital + laminado, fijado con cinta doble cara y silicona de 400 x 160 mm forma trapezoidal	1,00	13,16	13,16
24.36	ud	Indicativo Pago en efectivo, Cajero, fabricado con dilite de 3 mm + impresión digital + laminado, fijado con cinta doble cara y silicona de 550 x 60 mm	1,00	9,68	9,68
24.37	ud	Paneles interiores, modelo "A" edificio auxiliar, fabricado con vinilo impresión digital + laminado, de 800 x 1716, mm, incluso horarios	1,00	97,13	97,13
24.39	ud	Paneles interiores, modelo "B" edificio auxiliar, fabricado con vinilo impresión digital + laminado, de 800 x 1716, mm, incluso horario	1,00	97,13	97,13
24.41	ud	Pictograma Icono diámetro 160 mm fabricado con vinilo impresión digital + laminado	2,00	9,76	19,52
24.43	ud	Símbolo y texto Snacks en vinilo recortado de 900 mm de longitud	1,00	20,18	20,18
24.44	ud	Fabricacion y entrega de vinilo pictograma impresión digital + laminado. puerta caseta de 70 mm de diametro	2,00	3,01	6,02
24.45	ud	Fabricacion y entrega de vinilo pictograma impresión digital + laminado. Papeleras de 120 mm de diametro	4,00	9,77	39,08

AENOR ER Empresa Registrada UNE-EN ISO 9001 ER-0441/2004
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Presupuesto parcial nº 24 IMAGEN

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
24.48	ud	Texto indicativo de pagina WEB, en modulo edificio auxiliar con vinilo de corte de 2204 mm de longitud	1,00	32,33	32,33
24.54	ud	Paneles interiores, SGS edificio auxiliar fabricado con dilite de 3 mm+vinilo impresión digital + impresión digital + laminado, fijado con cinta doble cara y silicona de 210x300 mm	1,00	10,06	10,06
24.56	ud	Conjunto de seis pictogramas con dilite de 3 mm + impresión digital + laminado, fijado con cinta doble cara y silicona , diametro de pictograma 285 mm NUEVA MEDIDA	1,00	178,81	178,81
24.58	ud	Vinilo impresión digital + laminado, de Numero surtidor, instalado surtidor diametro 70 mm	6,00	3,38	20,28
24.59	ud	Vinilo impresión digital + laminado, tapa boquerel, diametro 42 mm surtidor PETROTEC	12,00	10,13	121,56
24.68	ud	Conjunto vinilos impresión digital + laminado, indicativo de producto en surtidor PETROTEC	6,00	13,16	78,96
24.69	ud	Vinilo impresión digital + laminado, colocada en zona frontal tapa de bomba en Surtidor PETROTEC	6,00	26,24	157,44
24.70	ud	Vinilo impresión digital + laminado, de Numero surtidor, instalado sobre columna diametro 190 mm	6,00	3,98	23,88
24.72	ud	Und de indicativo zona videovigilada sobre columna fabricada en dilite de 3mm + impresión digital + laminado, de dimensiones 210x300 mm	3,00	13,48	40,44
24.74	ud	Und de normativa de seguridad sobre columna fabricada en dilite de color , con impresión digital + laminado, de 280x760 mm , fijado con cinta doble cara y silicona	6,00	28,49	170,94
24.76	ud	Und de normativa de seguridad sobre columna fabricada en dilite de 3 mm , con impresión digital + laminado, de 280x285 mm, fijado con cinta doble cara y silicona	6,00	12,15	72,90
24.80	ud	Und de indicativo de no disponivilidad del empleado de cambio de billetes, sobre columna fabricada en dilite de 3 mm, con impresión digital + laminado, de 280x160 mm, fijado con cinta doble cara y silicona	6,00	10,33	61,98
24.81	ud	Vinilo Impresión digital + laminado, AIRE AGUA, dimensiones 250x150 mm	1,00	3,44	3,44
24.82	ud	Toma de medidas y confección de PIC en peninsula	1,00	256,43	256,43
24.83	ud	Control remoto marcadores	1,00	1.349,93	1.349,93
				Total presupuesto parcial nº 24 IMAGEN:	**24.741,93**

Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Presupuesto de ejecución material

	Importe (€)
1 DEMOLICIÓN	**940,34**
2 MOVIMIENTO DE TIERRAS	**35.212,86**
3 SANEAMIENTO	**8.503,14**
4 CIMENTACIÓN	**3.337,44**
5 FONTANERÍA	**468,06**
6 ELECTRICIDAD	**15.831,82**
7 INSTALACIONES MECÁNICAS	**27.578,67**
8 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	**5.627,07**
9 PAVIMENTO	**30.275,25**
10 URBANIZACIÓN	**747,64**
11 EDIFICIO	**6.320,57**
12 ALBAÑILERÍA	**2.037,63**
13 MARQUESINA	**15.718,61**
14 PINTURA	**522,60**
16 EQUIPAMIENTO	**1.398,91**
17 DOMÓTICA	**8.904,68**
18 INFORMÁTICA	**21.719,27**
19 CONTROL DE CALIDAD	**1.240,52**
20 GESTIÓN DE RESIDUOS	**1.350,00**
21 SEGURIDAD Y SALUD	**2.617,75**
22 CCTV OBRA	**674,94**
23 SURTIDORES	**9.819,94**
24 IMAGEN	**24.741,93**
Total .....:	**225.589,64**

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de DOSCIENTOS VEINTICINCO MIL QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

AENOR ER-0441/2004
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES de Alicante
Visado Nº: 052022022800864
Fecha: 28/02/2022
Colegiado Nº: 1485
Expediente Nº: 14686/27756
Código CSV
https://csv.coitialicante.es?servicio=referencia&tipo=visado&numero=052022022800864

Elche, Febrero 2022

JOAQUÍN ROCAMORA SIGÜENZA
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Colegiado nº 1.485