

Proyecto

Infraestructura de telecomunicaciones para Estación
Base de Telefonía Móvil.

Código de localización ES-TIMS-119818

Peticionario:	VANTAGE TOWERS, S.L.U.
Situación:	Ur. Alcaidesa, 16 Suelo
Ayuntamiento:	San Roque
Provincia:	Cádiz
Ingeniero	Rafael Bocero Gutiérrez
(autor del proyecto):	Colegiado: 2923
Fecha:	Noviembre 2025
Código localización:	ES-TIMS-119818

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES DE CÓRDOBA.
VISADO / REGISTRO Normal con fecha 26/11/2025. Número de VISADO E-03895-25
Visado electrónico avanzado. Coleg. 002923 BOCERO GUTIERREZ RAFAEL
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en copitico.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVu2l23qfthb9922620251133149



Índice

1.	Memoria	1
1.1.	Peticionario	1
1.2.	Objeto del proyecto	1
1.3.	Situación	1
1.4.	Normativa de aplicación	1
1.5.	Descripción y Clasificación urbanística	6
1.5.1.	Descripción y Datos Catastrales	6
1.5.2.	Clasificación y calificación urbanística	6
1.6.	Descripción estado actual	7
1.7.	Descripción de la instalación	7
1.7.1.	Obra civil	7
1.7.2.	Elementos auxiliares de prevención	8
1.8.	Instalaciones	8
1.8.1.	Instalaciones auxiliares	8
1.8.2.	Sistema radiante	11
2.	Estudio básico de seguridad y salud	13
2.1.	Estudio básico de seguridad y salud Estación Base de Telefonía	13
2.1.1.	Memoria informativa	13
2.1.1.1.	Justificación del estudio básico de seguridad y salud	13
2.1.1.2.	Metodología	13
2.1.2.	Datos de la obra y antecedentes	14
2.1.2.1.	Denominación	14
2.1.2.2.	Plazo de ejecución	14
2.1.2.3.	Número de trabajadores	14
2.1.2.4.	Autor del encargo	14
2.1.2.5.	Antecedentes referidos a su emplazamiento	14
2.1.2.6.	Accesos	14
2.1.2.7.	Climatología del lugar	14
2.1.2.8.	Uso anterior del local	14
2.1.3.	Descripción de la obra	14
2.1.3.1.	Tipo de obra	14
2.1.3.2.	Instalación eléctrica	15
2.1.3.3.	Circulación de personas ajenas a la obra	15
2.1.3.4.	Suministro de energía eléctrica	15
2.1.3.5.	Suministro de agua potable	15
2.1.4.	Memoria descriptiva	15
2.1.4.1.	Identificación de riesgos	15
2.1.4.2.	Accidentes "in itinere"	15
2.1.4.3.	Trabajos en superficie libre junto a edificio	15
2.1.4.4.	Acceso y circulación interior	16
2.1.4.5.	Manejo manual de cargas	16
2.1.4.6.	Montaje de estructuras	17
2.1.4.7.	Instalaciones	17
2.1.4.7.1.	Instalaciones para tendido de cableados, fibra óptica y tierras	18
2.1.4.7.2.	Instalaciones de electricidad	18
2.1.4.8.	Acabados	19
2.1.4.9.	Tendido y grapado de cable coaxial	19
2.1.4.10.	Utilización de maquinaria de izado, arriestrado y soldadura	20
2.1.4.11.	Accesorios para trabajos en altura	23
2.1.4.12.	Normas básicas de seguridad	26
2.1.4.13.	Colocación de mástiles, antenas y tierras	28
2.1.4.14.	Conexión de coaxiales a equipamiento y equipo	28
2.1.4.15.	Instalación de parábolas y bastidores de transmisión	29
2.1.4.16.	Instalación de equipos	29
2.1.4.17.	Pruebas para puesta en servicio y previsibles trabajos posteriores	30
2.1.4.18.	Cuadro síntesis de riesgos laborales y medidas de prevención	31



2.1.5.	Obligaciones del promotor	73
2.1.6.	Coordinadores en materia de seguridad y salud.....	73
2.1.7.	Plan de seguridad y salud en el trabajo.....	73
2.1.8.	Obligaciones de contratistas y subcontratistas.....	74
2.1.9.	Obligaciones de trabajadores autónomos.....	74
2.1.10.	Libro de incidencias	75
2.1.11.	Paralización de los trabajos	75
2.1.12.	Derechos de los trabajadores.....	76
2.1.13.	Vigilancia de la salud y primeros auxilios.....	76
2.1.14.	Plan de emergencia	77
2.1.15.	Disposiciones mínimas de seguridad y salud	78
2.1.16.	Normas de seguridad y salud aplicables en la obra	79
2.1.17.	Conclusión.....	80
2.1.18.	Previsibles trabajos posteriores.....	81
3.	Cálculos.....	84
3.1.	Cálculos mecánicos	84
3.2.1.	Mástil.....	84
3.2.2.	Estudio cargas de mástil.....	84
3.2.3.	Cálculo puesta a tierra	89
3.1.1.	Objeto.....	91
3.1.2.	Resistencia puesta a tierra.....	91
3.4.	Estudio de gestión de residuos	91
3.4.1.	Antecedentes.....	91
3.4.2.	Estimación de residuos a generar	92
3.4.3.	Medidas de prevención de generación de residuos	93
3.4.4.	Medidas para la gestión de residuos	93
3.4.5.	Reutilización, valoración o eliminación	94
3.4.6.	Prescripciones técnicas	94
3.5.	Plan de calidad	95
3.5.1.	Objeto.....	95
3.5.2.	Contenido	95
3.6.	Cumplimiento Técnico y Jurídico.....	95
3.6.1.	Justificación de cumplimiento Técnico y Jurídico.....	95
3.6.2.	Actividad.....	96
3.6.3.	Normativa de Actividad Medioambiental de Andalucía.....	96
3.6.4.	Cumplimiento de mejor tecnología y soluciones constructivas.....	97
3.6.5.	Cumplimiento de la normativa de aplicación.....	97
3.6.6.	Plan General de Ordenación Urbana.....	97
3.6.7.	Normativa urbanística de Andalucía.....	98
3.6.8.	Justificación de compartición	98
3.7.	Separata Ambiental	98
3.7.1.	Objeto.....	98
3.7.2.	Situación del emplazamiento	98
3.7.3.	Descripción de instalaciones.....	99
3.7.4.	Objetivos de la Calificación Ambiental.....	99
3.7.5.	Metodología de la calificación ambiental	100
3.7.6.	Análisis del medio receptor	100
3.7.7.	Medio Físico-Natural.....	100
3.7.8.	Situación geográfica	100
3.7.8.1.	Geología, Geomorfología.....	100
3.7.8.2.	Edafología	101
3.7.8.3.	Hidrología	102
3.7.8.4.	Paisaje intrínseco	102
3.7.8.5.	Usos del suelo	103
3.7.8.6.	Figuras de protección	103
3.7.9.	Patrimonio Histórico y Arqueológico.....	104
3.7.9.1.	Vías Pecuarias.....	104
3.7.9.2.	Medio Socioeconómico	104



3.7.9.3.	Población y sociedad	104
3.7.9.4.	Pirámide de Población	105
3.7.9.5.	Mercado de trabajo y estructura productiva	105
3.7.9.6.	Distribución de las empresas y ocupados por sector de actividad	106
3.7.10.	Identificación y análisis de los riesgos e impactos ambientales	106
3.7.11.	Impacto acústico	107
3.7.11.1.	Memoria técnica	108
3.7.11.1.1.	Definición del tipo de actividad.	108
3.7.11.1.2.	Horario previsto.	108
3.7.11.1.3.	Ubicación y relación de usos en los límites colindantes.	108
3.7.11.1.4.	Ruido aéreo	108
3.7.11.1.4.1.	Fuente sonora más destacable	108
3.7.11.1.4.2.	Límites de ruidos legalmente admisibles	108
3.7.11.1.4.3.	Fase pre-operacional	109
3.7.11.1.4.4.	Ruido estructural por vibraciones.	109
3.7.11.1.4.5.	Normativa de referencia	109
3.7.11.2.	Conclusión	109
3.7.12.	Impacto Visual	110
3.7.12.1.	Memoria	110
3.7.12.2.	Documentación gráfica ilustrativa del impacto visual de la instalación	110
3.7.12.3.	Conclusiones	110
3.7.13.	Propuesta de medidas	110
3.7.13.1.	Factores objeto de las medidas	110
3.7.13.2.	Propuesta de medidas protectoras y correctoras	111
3.7.13.3.	Programa de vigilancia ambiental	112
3.7.13.4.	Impacto visual	113
3.7.13.5.	Justificación de compartición	113
3.7.13.6.	Justificación del uso de la mejor tecnología disponible.	113
3.7.13.7.	Certificación de conformidad de la EB según R.D. 1066/2001 y O.M.	114
3.7.13.8.	Conclusiones	114
4.	Planos	115
5.	Pliego de condiciones	116
5.1.	Descripción técnica de la instalación eléctrica	116
5.1.1.	Documentos contractuales	116
5.1.2.	Acometida eléctrica	116
5.1.3.	Acometida a la red eléctrica en edificio existente	116
5.1.3.1.	Armario de contadores eléctricos para estación individual	116
5.2.	Red de distribución en baja tensión	116
5.2.1.	Cable de alimentación	116
5.2.2.	Circuitos de distribución (desde el cuadro eléctrico)	116
5.2.3.	Bandeja de protección de cables	116
5.2.4.	Bandeja de cables (estructura 2 mb)	116
5.2.5.	Bandeja tipo escalera para cable	117
5.3.	Puesta a tierra	117
5.3.1.	Cable de puesta a tierra de antena y de mástil de antena	117
5.3.2.	Puesta a tierra de los recintos de transmisión	117
5.3.3.	Electrodos de puesta a tierra	118
5.3.4.	Red de puesta a tierra	118
6.	Presupuesto	119
7.	Declaración responsable urbanística	120



1. Memoria

1.1. Peticionario

El petitionerio y titular de la instalación de infraestructura de telecomunicaciones objeto del presente proyecto es VANTAGE TOWERS S.L.U. con CIF B-88.623.897 y domicilio social en Avda. América 115, 28042 Madrid (MADRID), y con domicilio a efecto de notificaciones en Edificio ALVENTO, Calle Vía de los Poblados, Número 1, Area B, Planta 6, 28033, MADRID.

VANTAGE TOWERS S.L.U. (en adelante VANTAGE) es una empresa propietaria de infraestructuras pasivas de telecomunicaciones dedicada a la prestación de servicios a terceros a través de dichas infraestructuras, de modo que se permita en aquellas infraestructuras la instalación de equipos destinados a la emisión y/o a la recepción de señales a través de redes de telecomunicaciones, para lo cual VANTAGE tiene acuerdos con las principales operadoras de redes móviles de para la utilización de dichas infraestructuras.

La actividad principal del objeto social de VANTAGE tiene como código en la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE) el 6190 – Otras actividades de Telecomunicaciones, cuyo objeto social como ya quedó explicitado es la tenencia de infraestructuras pasivas de telecomunicaciones para la prestación de servicios a terceros a través de dichas infraestructuras, de modo que se permita en aquellas infraestructuras la instalación de equipos destinados a la emisión y/o a la recepción de señales a través de redes de telecomunicaciones.

1.2. Objeto del proyecto

El objeto del presente proyecto es la definición, a nivel de Proyecto de Ejecución, de las instalaciones necesarias para la mejora de la infraestructura existente por labores de mantenimiento de la misma propiedad de VANTAGE para la implantación de los sistemas NR, LTE y GSM. Esta definición abarca las condiciones en el suministro de material y mano de obra correspondientes a toda la infraestructura de instalaciones eléctricas, y sistemas de prevención de riesgos de accidentes necesarios para el montaje de diferentes sectores de antenas, así como de los nuevos equipos necesarios para su funcionamiento.

La infraestructura de telecomunicaciones del proyecto en cuestión será puesta a disposición de los operadores que presten servicios de comunicaciones electrónicas mediante emisión y/o recepción de señales radioeléctricas en los sistemas NR, LTE y GSM para los que estén debidamente habilitados.

Se trata, por tanto, de una instalación de infraestructuras pasivas para que dichos operadores prestadores de servicios instalen su equipamiento necesario en dichas infraestructuras, mediante la cesión de uso compartido de tales infraestructuras pasivas, conforme establece el Artículo 46 de la Ley 11/2022, de 28 de junio, General de Telecomunicaciones (LGT), citando expresamente la instalación de equipamiento de emisión y/o recepción de señales de los operadores TELEFONICA DE ESPAÑA, S.A.U. y VODAFONE ESPAÑA, S.A.U.

1.3. Situación

La Estación BTS se encuentra situada en:

Dirección: Urbanización Alcadesa, 16.

Término Municipal: San Roque

Provincia: Cádiz

Siendo las coordenadas de la misma:

Coordenadas del emplazamiento		
Geográficas	Latitud	36°14'44.25"N
	Longitud	5°18'36.09"O

Dicha Estación se encuentra instalada en el término municipal de San Roque en la provincia de Cádiz. El emplazamiento se encuentra situado en una finca de titularidad privada, según documentación gráfica adjunta.

1.4. Normativa de aplicación

En las obras de construcción e implantación de las infraestructuras necesarias para estación base de telefonía móvil y elementos anexos a la instalación objeto del presente proyecto, se exigirá en todo momento el cumplimiento de las disposiciones contenidas en las normas que a continuación se especifican:

Normativa general de construcción

- Ley 38/1999 de 05/11/1999, EDIFICACIÓN. Ordenación de la Edificación.
- Decreto 3565/1972 de 23/12/1972, CONSTRUCCIÓN. Establece normas tecnológicas de la



Proyecto de infraestructura de telecomunicaciones para estación base de telefonía móvil COBERTURA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA. Código de localización ES-TIMS-119818 edificación NTE.

- Orden de 15/02/1973, CONSTRUCCIÓN. Aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-ECS/1973, "Estructuras-cargas sísmicas".
- Orden de 28/03/1973, CONSTRUCCIÓN. Norma Tecnológica de la Edificación NTE-ECT/1973, "Estructuras-Cargas Térmicas".
- Orden de 12/04/1973, CONSTRUCCIÓN. Norma Tecnológica de la Edificación NTE-ECR/1973, "Estructuras-Cargas por Retracción".
- Orden de 04/06/1973, CONSTRUCCIÓN. Norma Tecnológica de la Edificación NTE-ECV/1973, "Estructuras-Cargas Viento".
- Orden de 04/12/1986, por la que se aprueba la Norma tecnológica de la edificación NTE-CSZ: "Cimentaciones Superficiales: Zapatas".
- Orden de 22/08/1986, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-EAE: "Estructuras de Acero. Espaciales".
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Suelo.
- Real Decreto de 17/03/2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
 - DB SI Seguridad en caso de Incendio
 - DB HS Higiene, Salud y Protección del Medio Ambiente
 - DB SU Seguridad de Utilización
 - DB HE Ahorro de Energía
 - DB SE Seguridad Estructural
 - DB SE-AE Acciones en la Edificación
 - DB SE-C Cimientos, aplicado juntamente con los DB SE y DB SE-AE
 - DB SE-A Aceros, aplicado juntamente con los DB SE Y DB SE-AE
 - DB SE-F Fábrica, aplicado juntamente con los DB SE y DB SE-AE
 - DB SE-M Madera, aplicado juntamente con los DB SE y DB SE-AE
- Real Decreto 997/2002 de 27/09/2002, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).
- Orden de 04/07/1990, HORMIGÓN. Pliego de prescripciones técnicas generales para recepción de bloques en las obras de construcción (RB-90).
- Orden de 27/07/1988, LADRILLOS. Pliego general de condiciones para recepción de los cerámicos en las obras de construcción.
- Real Decreto 1797/2003 de 26/12/2003, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-03).

Normativa de instalaciones de telecomunicaciones

- Ley 11/2022, de 29 de junio, General de Telecomunicaciones.
- Ley 37/1995 de 12/12/1995, TELECOMUNICACIONES POR SATÉLITE. Ley reguladora.
- Ley 42/1995 de 22/12/1995, TELECOMUNICACIONES POR CABLE. Ley reguladora.
- Real Decreto-ley 1/1998 de 27/02/1998, TELECOMUNICACIÓN. Establece el régimen jurídico de las infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.
- Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.
- Real Decreto 2066/1996 de 13/09/1996, TELECOMUNICACIONES POR CABLE. Reglamento Técnico y de Prestación del Servicio.
- Real Decreto 401/2003 de 04/04/2003, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.
- Orden 1296/2003 de 14/05/2003, por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por el Real Decreto 401/2003 de 4 de abril.



Instalaciones protección contra incendios

- Real Decreto 164/2025, de 4 de marzo, RSCIEI (Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales), que entró en vigor el 10 de abril de 2025
- Corrección, de errores y erratas del Real Decreto 2267/2004 de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Real Decreto de 17/03/2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- DB SI Seguridad en caso de Incendio.
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de protección contra Incendios.

Instalaciones eléctricas de baja tensión

- Real Decreto 1955/2000 de 01/12/2000, ELECTRICIDAD. Regula las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. Modificado parcialmente por el Real Decreto 1183/2020, que introduce cambios en acceso y conexión a redes.
- Real Decreto 187/2016, de 6 de mayo, por el que se regulan las exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión
- Real Decreto 154/1995 de 03/02/1995, ELECTRICIDAD. Modifica el Real Decreto 7/1988, de 8-1-1988, sobre exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión.
- Orden de 06/06/1989, ELECTRICIDAD. Desarrolla y complementa el Real Decreto 7/1988, de 8-1-1988, relativo a exigencias de seguridad del material eléctrico, destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión.
- Real Decreto 842/2002 de 02/08/2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Instrucción de 09/06/2003, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, sobre normas aclaratorias para las tramitaciones a realizar de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión aprobado mediante RD 842/2002, de 2 de agosto.
- Instrucción de 14/10/2004, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, sobre previsión de cargas eléctricas y coeficientes de simultaneidad en áreas de uso residencial y áreas de uso industrial.
- Guía de 01/10/2005, guía técnica de aplicación del reglamento electrotécnico de baja tensión REBT02 (Real Decreto 842/2002).

Normas de seguridad y salud aplicables en obra

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
- Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- El Estatuto de los trabajadores (Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre).
- Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias (Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto).
- Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación.
- Ley 32/2006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- 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 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.



Proyecto de infraestructura de telecomunicaciones para estación base de telefonía móvil COBERTURA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA. Código de localización ES-TIMS-119818

- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (modificado por RD 2177/2004 y parcialmente sustituido por RD 1644/2008).
- 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.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (modificado por RD 604/2006).
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Real Decreto 291/1985, de 8 de noviembre, que aprueba el Reglamento de aparatos de elevación y manutención.
- Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se modifica el Reglamento de aparatos de elevación y manutención aprobado por el RD 2291/1985.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.
- Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.
- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el texto modificado y refundido de la instrucción técnica complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a grúas móviles autopropulsadas.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el RD 39/1997, de 17 de enero, y el RD 1627/1997, de 24 de octubre.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Orden de 20 de septiembre de 1986, sobre el modelo de libro de incidencias correspondientes a las obras en las que sea obligatorio un estudio de seguridad e higiene en el trabajo.
- Orden de 6 de julio de 1984, por la que se aprueban las instrucciones complementarias del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.

Normativas

- Norma NTE
 - ISA/1973 Alcantarillado
 - ISB/1973 Basuras
 - ISH/1974 Humos y gases
 - ISS/1974 Saneamiento
- Norma UNE 81 707 85 Escaleras portátiles de aluminio simples y de extensión.
- Norma UNE 81 002 85 Protectores auditivos. Tipos y definiciones.
- Norma UNE 81 101 85 Equipos de protección de la visión. Terminología. Clasificación y uso.
- Norma UNE 81 200 77 Equipos de protección personal de las vías respiratorias. Definición y clasificación.
- Norma UNE 81 208 77 Filtros mecánicos. Clasificación. Características y requisitos.

Ibertel S.L. posee un Sistema Integrado de Gestión de Calidad y Medio Ambiente certificado bajo normas

ISO 9001/2000 e ISO 14001/2004 por BV Certificación

*Impreso en papel 100% reciclado, libre de cloro (TCF)



Proyecto de infraestructura de telecomunicaciones para estación base de telefonía móvil COBERTURA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA. Código de localización ES-TIMS-119818

- Norma UNE 81 250 80 Guantes de protección. Definiciones y clasificación.
- Norma UNE 81 304 83 Calzado de seguridad. Ensayos de resistencia a la perforación de la suela.
- Norma UNE 81 353 80 Cinturones de seguridad. Clase A: Cinturón de sujeción.
- Características y ensayos.
- Norma UNE 81 650 80 Redes de seguridad. Características y ensayos.

Normativa medioambiental de aplicación a proyectos

- Real Decreto Legislativo 1/2008 de 11 de enero por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos Preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas. (BOE nº 103, de 30.04.86). Corrección de errores: (BOE nº 157, de 02.07.86).
- Real Decreto 1315/1992, de 30 de octubre, por el que se modifica parcialmente el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos Preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril (BOE nº 288, de 01.12.92).
- Orden de 29 de marzo de 1996 por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 245/1989, de 27 de febrero, sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra. Ministerio de Industria y Energía (BOE nº 089/1996 de viernes 12 de abril de 1996).
- Real Decreto 245/1989, de 27 de febrero, sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra. (BOE nº 60, de 11.03.89).
- Ley 43/2003, de 21 de noviembre de Montes.
- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.
- Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental CC.AA Andalucía BOJA 20-07-2007.
- Real Decreto 263/2008, de 22 de febrero, por el que se establecen medidas de carácter técnico en líneas eléctricas de alta tensión, con objeto de proteger la avifauna
- LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Decreto 178/2006 de 10/10/2006, por el que se establecen normas de protección de la avifauna para las instalaciones eléctricas de alta tensión.
- Decreto 155/1998, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Vías pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía. (BOJA 87/1998, de 4 de agosto).
- Decreto 50/2025, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento para la preservación de la calidad acústica en Andalucía.
- Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Ley 37/2003 de 17/11/2003, del Ruido.
- Real Decreto 1513/2005 de 16/12/2005, por el que se desarrolla la Ley 37/2003 de 17 de noviembre del Ruido, en lo referente a la 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, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- LEY 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Normativa local

Se aplicará la Normativa Urbanística vigente aplicable a este tipo de instalaciones de interés público o social en el término municipal de Málaga, provincia de Málaga. Se cumplirán las ordenanzas municipales de edificación y urbanización del plan general de ordenación urbanísticas de Málaga. A continuación, se muestra la normativa que afecta a la construcción de las obras:

- Ordenanza Municipal Reguladora de las condiciones urbanísticas de instalación de equipos de radiocomunicación.
- Ordenanza General de Obras y Servicios en la vía pública (BOP lunes, 22 de julio de 2002).

Ibertel S.L. posee un Sistema Integrado de Gestión de Calidad y Medio Ambiente certificado bajo normas ISO 9001/2000 e ISO 14001/2004 por BV Certificación
*Impreso en papel 100% reciclado, libre de cloro (TCF)



Proyecto de infraestructura de telecomunicaciones para estación base de telefonía móvil COBERTURA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA. Código de localización ES-TIMS-119818

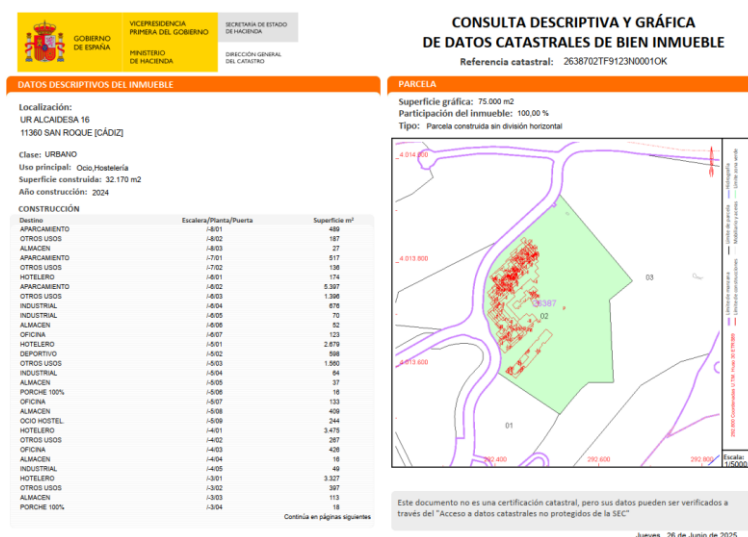
– Ordenanza para la limpieza de espacios públicos y gestión integral de los residuos sólidos urbanos.

1.5. Descripción y Clasificación urbanística

1.5.1. Descripción y Datos Catastrales

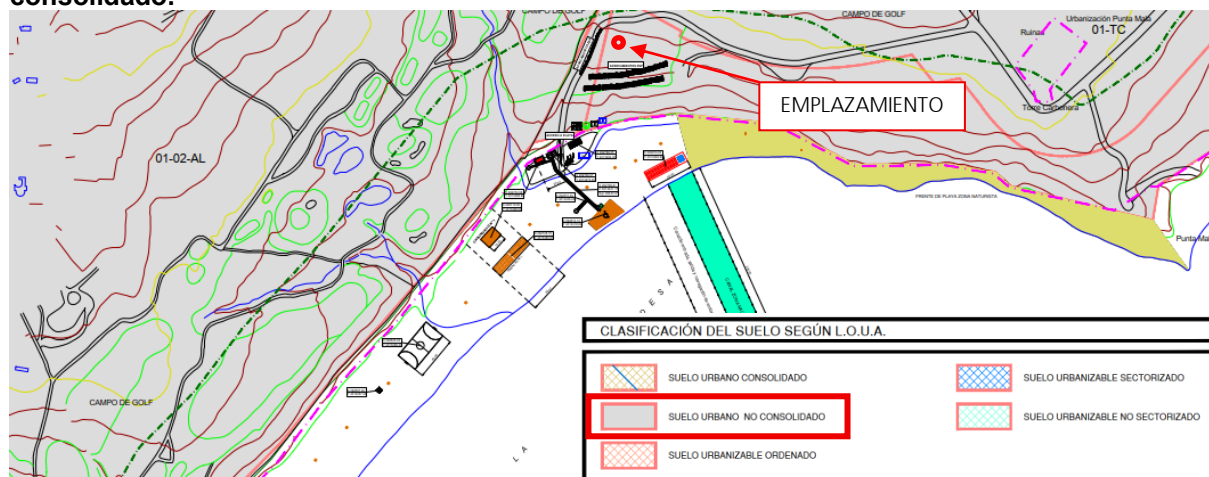
La instalación se llevará a cabo en la superficie libre de la parcela donde se sitúa la edificación existente situado en Urbanización Alcaidesa 16, en el término municipal de San Roque (Cádiz). Dicha superficie libre de la parcela donde se sitúa la edificación existente es de tipo transitable.

Según la información del catastro la referencia catastral es la 2638702TF9123N0001OK y la parcela se ubica en suelo de clase urbano.



1.5.2. Clasificación y calificación urbanística

Según el Plan General de Ordenación Urbanística de San Roque, la estación base de telefonía móvil, objeto del presente Proyecto, se ubica dentro de suelo calificado como **Suelo urbano no consolidado**.



Las estaciones de telefonía móvil son emplazamientos de tipo transitorios y tanto sus equipos como antenas y parábolas son desmontables, por lo que no forman parte integrante de los servicios propios del edificio.

No pueden considerarse emplazamientos de tipo "inmueble", dado que todos sus elementos constructivos pueden ser sustituidos o reemplazados a otro lugar a lo largo del tiempo debido a la vida útil de sus componentes o por necesidades de la operadora a la hora de dar cobertura a sus usuarios.

Ibertel S.L. posee un Sistema Integrado de Gestión de Calidad y Medio Ambiente certificado bajo normas ISO 9001/2000 e ISO 14001/2004 por BV Certificación
*Impreso en papel 100% reciclado, libre de cloro (TCF)



Proyecto de infraestructura de telecomunicaciones para estación base de telefonía móvil COBERTURA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA. Código de localización ES-TIMS-119818
El edificio donde se sitúan las infraestructuras de telecomunicaciones está en suelo urbano no consolidado.

1.6. Descripción estado actual

La instalación se llevará a cabo en la cubierta del edificio situado en la Urbanización Alcaidesa 16, en el término municipal de San Roque (Cádiz). Dicha cubierta de tipo transitable actualmente está dedicada al paso de las instalaciones.

1.7. Descripción de la instalación

La Estación Base objeto del presente proyecto es del tipo urbana outdoor, es decir los equipos de radio y transmisión se instalarán en un bastidor de tipo outdoor y su instalación consta de:

- Retirada de la grava en la zona de equipos, bancada de mástil y soportes de RRU's, para su posterior recolocación a la finalización de los trabajos.
- S/I Mástil h=7,50m formado por tres tramos, el primero de Ø219,1x10mm y longitud de 2,50m, el segundo de Ø219,1x10mm y longitud de 2,00m y el tercero de Ø139,7x10mm y longitud de 3,00m, con escalera tipo espina de pez y Gamesystem. Con mimetizado de Ø2,00 x 5,00m. Sobre bancada a medida de 4,20x3,20m y dos riostras. Contará con tres soportes bífidos para albergar 6 tubos de soportes de Ø80mm y L=3,50m
- S/I Bancada para equipos de 3,12x1,62m con huella libre y con plataforma tramex
- S/I 3x soportes bífidos (para sector 3 con brazo descentrado 5 cm)
- S/I 6x Tubos soporte de L=3,50m Ø80mm en top de mástil para las antenas pasivas y activas.
- S/I Bancada de equipos de 3.12m x 1.62m con huella para CF-GC y soporte para CE.
- S/I CE trifásico OT-63 con 2xICP de 32A. Se realiza tirada de cable de 3x16mm². hasta CE de propiedad.
- S/I 5x autosoportados de 4 patas para RRU's L=1,00m Ø100mm
- S/I Nuevo recorrido de rejiband de 300mm . Aprox. L=35,00m. aprox.
- S/I Arqueta para T.T en planta 8
- S/I Recorrido T.T desde nueva arqueta en Planta 8, mediante tubo de Ø40 mm, sube por patinillo y discurriendo por rejiband hasta bancada de equipos L=120,00m aprox.
- S/I Recorrido DI desde C.E de la propiedad en cubierta, recorrido por nueva rejiband. L=15,00m aprox. Se instalará contador y magnetotérmico en CE de propiedad.
- Toda la instalación irá conectada a la red de tierras.
- Realización de calo en pared para poder bajar las tierras, FO y coaxiales.

1.7.1. Obra civil.

En los siguientes apartados se describen las actuaciones necesarias para la puesta en servicio de la estación base y se determinan las condiciones que deben cumplirse en la ejecución de las distintas fases que constituyen la parte de obra civil y de estructuras del proyecto, fijando las calidades mínimas exigibles a los materiales que se empleen y especificando los procesos constructivos adecuados.

1.7.1.1. Obras de acondicionamiento

Para poder instalar de una forma correcta los elementos que constituyen esta obra, será necesario seguir una serie de actuaciones de carácter civil.

En todo momento se tiene que seguir el cumplimiento de la Normativa vigente. La actuación se basa en la realización de todos los trabajos necesarios para la preparación de la cubierta, para la instalación de los equipos y el sistema radiante.

Estructuras metálicas

La instalación debe cumplir las condiciones generales indicadas por VANTAGE.:

La estructura soporte de antenas estará construido con acero galvanizado en caliente, según la recomendación UNESA 6.618 A, calidad AE 275, de 2.750 N/mm² de límite elástico.

La tornillería de los mástiles será de tipo DIN-7990 calidad 8.8, provista de arandela plana.

Las características mecánicas de los aceros empleados en la construcción de cualquier estructura metálica serán:

El material utilizado es Acero S235JR:



Proyecto de infraestructura de telecomunicaciones para estación base de telefonía móvil COBERTURA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA. Código de localización ES-TIMS-119818

Límite elástico S235JR: 235 N/mm².

Densidad: 7.850 Kg/m³

Módulo de elasticidad: 210.000 N/mm²

Módulo de elasticidad trans: 81.000 N/mm²

Módulo de Poisson: 0,3

Coefficiente de dilatación: $1,2 \cdot 10^{-5}$ m/ m°C

Las uniones desmontables se realizarán por medio de tornillos de dimensiones métricas según Norma DIN 7990, la calidad de estos será 8.8 grabada en la cabeza, cumpliendo la Norma DIN 7990, las tuercas se adaptarán a la Norma DIN 7989. Toda la tornillería se suministrará galvanizada en caliente.

1.7.1.2. Bancada metálica

En el diseño estructural que se plantea se pretende transmitir los esfuerzos resultantes del peso de los equipos de telecomunicaciones a los elementos estructurales del inmueble para lo cual se ejecutará una estructura auxiliar (bancada) para el reparto de cargas. El peso de los equipos, bancada metálica de apoyo y bancada metálica de reparto se repartirán, gracias a ésta última, proporcionalmente sobre elementos estructurales del edificio.

Esta estructura de reparto que se proyecta se realizará en acero laminado S-275-JR, mediante perfiles metálicos. Para evitar transmitir vibraciones se interpondrá entre la bancada de reparto y la capa de nivelación una lámina de neopreno de 10 mm. de espesor.

Más detalles en cuanto a forma, dimensiones y características de la estructura se muestran en la documentación gráfica adjunta.

1.7.1.3. Estructuras soportes de antenas

Para la instalación de las seis antenas, Huawei ASI4518R39V07 y AVQQ.

Esta estructura de antenas se realizará en acero laminado S-275-JR, mediante perfiles metálicos.

Se instalará un mástil de 7,50m de altura, formado por tres tramos, el primero de Ø219,1x10mm y longitud de 2,50m, el segundo de Ø219,1x10mm y longitud de 2,00m y el tercero de Ø139,7x10mm y longitud de 3,00m, con escalera tipo espina de pez y Gamesystem. Con mimetizado de Ø2,10 x 5,00m. Sobre bancada a medida de 4,20x3,20m y dos riostras.

1.7.2. Elementos auxiliares de prevención

1.7.2.1. Señalización

En la puerta del CE se colocará un cartel en el que se señalizarán los riesgos y las medidas preventivas a adoptar en la actividad laboral en el emplazamiento.

Igualmente se colocarán los carteles correspondientes a los demás riesgos y medidas preventivas que pudieran presentarse o que fuera necesario adoptar en el emplazamiento.

1.7.2.2. Sistema de acceso a antenas

El acceso al mástil se realizará mediante escalera tipo espina de pez, siendo necesario usar Gamesystem como sistema de seguridad.

1.7.2.3. Gamesystem

Será necesario usar como sistema de seguridad el Gamesystem en el mástil, con una altura de 7,50m.

1.8. Instalaciones

1.8.1. Instalaciones auxiliares

1.8.1.1. Instalación eléctrica

No es objeto del presente proyecto.

1.8.1.2. Instalación de ventilación y climatización

Como los equipos a instalar son de tipo intemperie no procede el cálculo o descripción de la instalación de ventilación y climatización ya que estos equipos tienen los elementos internos necesarios que componen dichas instalaciones.



1.8.1.3. Instalación de protección contra incendios

Como los equipos a instalar son de tipo intemperie no procede el cálculo o descripción de la instalación de protección contra incendios ya que estos equipos tienen los elementos internos necesarios que componen dichas instalaciones.

1.8.1.4. Instalación de control de alarmas

Como los equipos a instalar son de tipo intemperie no procede el cálculo o descripción de la instalación de control de alarmas ya que estos equipos tienen los elementos internos necesarios que componen dicha instalación.

1.8.1.5. Instalación de puesta a tierra

Con la finalidad de derivar hacia tierra las corrientes de defecto peligrosas para la integridad física de personas, así como para proteger los equipos instalados en una estación base, se debe crear una red de tierras en cada emplazamiento. Toda la red de tierras deberá cumplir con las normativas y especificaciones técnicas vigentes para este tipo de instalaciones. La instalación de puesta a tierra estará formada esencialmente por una serie de electrodos y una red de conductores que los conectan a los elementos y equipos de las estaciones que deben ser puestos a tierra.

Se pretende que cualquier elemento de material metálico y cualquier equipo de la instalación se una a la red de tierras, tanto los ubicados en el interior de contenedores o salas acondicionadas, como los situados en el exterior. También el suelo antiestático de las estaciones indoor se conectará a la red de tierras.

Como criterio general se definirá tres tipos de circuitos de tierras:

- Red de tierra principal.
- Red de tierra secundaria.
- Red de tierra de equipos.

Generalidades de la instalación

Para una correcta instalación de las redes de tierra, se deberán seguir una serie de criterios generales que a continuación se detallan:

Recorrido de cables.

- Los cables de tierra deben realizar el menor recorrido y número de curvas posibles. En caso de trazar alguna curva, esta debe tener radio suficiente (300 mm mínimo).
- Los cables de tierra que bajan de cada antena para conectarse al cable de tierra principal deberán tener un recorrido sin ninguna curva superflua.
- El cable que va desde la barra equipotencial situada debajo del cuadro eléctrico hasta la red de tierra principal debe ir con el menor número de curvas posible y sin empalmes.
- El cable de tierra nunca debe ascender en su recorrido. Únicamente en la red secundaria de tierras se admite una remontada de un máximo de 40 cm para franquear una elevación con una pendiente menor o igual a 45 grados (UNE 21186).

Conexiones.

- Irán conectadas obligatoriamente mediante soldadura molecular o exotérmica tipo Cadwell las conexiones a los electrodos (picas) y la barra equipotencial del mástil más alto y/o alejado.
- Se admite los empalmes por presión hidráulica mediante manguitos, conectores o terminales de presión tipo “C” (presionados a 700 bar con máquina hidráulica), en la red secundaria y aquellas conexiones especificadas claramente.
- Se evitará la conexión directa de acero galvanizado y cobre en un mismo medio.
- Las barras equipotenciales se fijarán con dos soportes aisladores a paredes, equipos ó estructuras verticales, a una cota mínima de 10 cm respecto al suelo.

Secciones de cables.

- El circuito principal de tierra y el circuito de tierras de equipos se realizará con cable desnudo de cobre de como mínimo 50 mm² de sección.
- Para el circuito secundario se admite, en distancias cortas, cable desnudo de cobre de como mínimo 35 mm² de sección.



Certificado de la red de tierras.

- La resistencia de la red de tierras de manera general no deberá superar los 10 Ohmios
- Cuando no se consiga una resistencia inferior o igual a 10 Ohm o la instalación no se realice conforme a los diseños especificados, se justificará para la aprobación de VANTAGE las medidas adoptadas y los motivos que han llevado a esa situación
- El suministrador deberá incluir la certificación oficial realizada por un técnico o empresa competente de la medición del circuito de la Red de Tierras. Dicho certificado será conforme a las normativas a aplicar.
- Los aparatos de medición de tierras deberán estar calibrados. Se justificará dicha calibración junto con la documentación del emplazamiento.

Generalidades de las estaciones Urbanas

Red principal de tierras.

Es el tramo que conecta la barra equipotencial del mástil más alto y/o alejado con la arqueta de tierra.

Red de tierras para equipos.

Es el tramo que une la barra equipotencial a la que se conectan el cuadro eléctrico y los equipos de la estación con la red principal.

Red secundaria de tierras.

Son el resto de los tramos que no forman parte ni de la red principal ni de la red de tierras de equipos.

Bajada principal de cable de tierra por edificio.

Se realizará desde la azotea o punto de instalación de Estación Base y Antenas hasta una caja de seccionamiento. En su recorrido deberá estar separada de la pared del edificio y debidamente grapada por medio de soportes aislados adecuados a una distancia máxima de 80 cm. Debe protegerse mediante tubo tipo PVC los tramos accesibles por personas. Si son tramos exteriores transitables este tubo de PVC se protegerá exteriormente con tubo metálico galvanizado hasta una altura de 3 metros.

Arquetas de tierra.

- Se ubicarán a nivel del suelo del edificio. Dichas arquetas serán normalizadas, sin fondo, con unas dimensiones mínimas de 400 x 400 x 600 mm. En casos excepcionales, podrán ser de medidas inferiores previa aprobación de VANTAGE.
- En zonas transitables la tapadera de la arqueta deberá de ser metálica o de hormigón prefabricado.
- Contendrán, totalmente enterradas, una o varios electrodos, con objeto de obtener una mínima resistencia de tierra.

Picas de tierra.

- Se colocarán los electrodos necesarios de puesta a tierra unidos a la bajada de tierras mediante soldadura Cadwell.
- Dichos electrodos serán de acero cobrizado, colocados completamente enterrados, quedando su parte superior a una profundidad mínima de 50 cm.
- Las dimensiones de las picas serán de 1.5 metros.
- Se podrán emplear electrodos de grafito sustitutivos de las picas convencionales para la mejora de tierras justificando su utilización en el proyecto final del emplazamiento.

Caja normalizada con puente de seccionamiento del cable de tierra.

- Se situará en las proximidades de la arqueta de tierra a una cota entre 2 y 3 metros de altura.
- Dentro de la caja se podrá realizar el seccionamiento, que consistirá en una conexión del cable de la bajada principal de tierra por el edificio. En ella los dos extremos del cable, acabados en terminal de presión, se conectarán por medio de un tornillo de acero inoxidable M-10 con puente de seccionamiento.
- El puente de seccionamiento se cubrirá con grasa protectora para evitar su oxidación.

Conexión de la estructura del mástil.

- En la parte inferior de cada mástil o en las cartelas de refuerzo de la base se dispondrá de un agujero pasante de 12 mm para poder colocar un tornillo de acero inoxidable M10, al cual se le



Proyecto de infraestructura de telecomunicaciones para estación base de telefonía móvil COBERTURA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA. Código de localización ES-TIMS-119818

acoplará un terminal de presión con un cable de 35 mm² o 50 mm de sección para su conexión a la red secundaria de tierras o principal dependiendo de cómo sea la instalación.

Conexión de las antenas.

- El chasis de la antena se conectará a la barra equipotencial más alta del mástil o torre en caso de que no tenga continuidad con la parte externa del coaxial.

Conexión de los minilinks.

- El chasis del minilink se conectará a una barra equipotencial mediante terminal de presión y está a su vez se conectará a la red de tierras mediante manguito de presión.
- Se admite también que la conexión se haga directamente a la red de tierras mediante manguito de presión.

Conexión del rejiband y elementos metálicos.

- Debe conectarse a tierra cada tapadera de protección de coaxiales y tramo de rejiband que no tenga continuidad con otro que este puesto a tierra.
- Cada tramo y elemento debe conectarse a tierra en un punto siempre que no exista continuidad.
- Los elementos metálicos de la instalación se deben conectar a tierra al menos en un punto.

Conexión de los cables coaxiales.

- Se instalará un kit de tierras a continuación de la conexión con el latiguillo de antena, a una distancia aproximada de 50 cm del conector, siempre que no coincida con ninguna curva. Se conectará mediante terminal de presión a la barra equipotencial más alta del mástil o torre.
- Cuando la distancia del recorrido de coaxiales entre el pasamuros o la entrada de cables de los equipos y la barra equipotencial más cercana sea mayor de 5 metros se instalará otra pletina con un kit de tierras. Esta se ubicará a 50 cm aproximadamente desde la entrada de cables al contenedor o a los equipos, siempre en sentido descendente hacia la pica de tierra. Esta barra equipotencial se instalará en el lateral del rejiband, al lado opuesto del aire acondicionado (si lo hubiese). La barra debe estar sujeta al menos en dos puntos, con soportes adecuados. En el caso que el recorrido de cables coaxiales en los últimos 5 metros antes de la entrada al contenedor sufra un ascenso brusco desde una cota inferior al pasamuros, la barra equipotencial se colocará en el rejiband justo antes de la curva de subida.
- Cuando la distancia entre un kit de tierra y otro sea superior a 40 metros se pondrá una barra equipotencial intermedia a la cual se la conectará otro kit de tierra.

Fijación de cables de tierra.

- Durante el recorrido que siguen los cables de tierra a lo largo del rejiband estarán fijados al mismo como máximo cada 100 cm.
- Los tramos de cable de tierra que en su recorrido vayan grapados a la pared mediante aisladores, se fijarán a una distancia mínima de 80 cm entre ellos. En los tramos accesibles por personal se protegerán los cables mediante tubo PVC.
- En la bajada de cables de tierra a lo largo del mástil acompañando a los cables coaxiales, se fijarán al mástil con una separación de 50 cm en el primer 1,5 m y en el resto de recorrido con separación de 80cm.

En este caso la red de tierra principal de la estación base se instalará una arqueta con pica para tierras en la planta 8.

1.8.1.6. Instalación de fibra óptica

No es objeto del presente proyecto

1.8.1.7. Instalación de evacuación de agua

Como el equipo a instalar es de tipo intemperie no procede el cálculo o descripción de la instalación de evacuación de agua.

1.8.1.8. Carpintería y mobiliario interior

Como el equipo a instalar es de tipo intemperie no procede el cálculo o descripción de la carpintería y mobiliario interior.

1.8.2. Sistema radiante

El sistema radiante de la estación base estará formado por 3 sectores. Para ello se instalará 6 antenas (3 antenas activas y 3 antenas pasivas).



Proyecto de infraestructura de telecomunicaciones para estación base de telefonía móvil COBERTURA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA. Código de localización ES-TIMS-119818

1.8.2.1. Antenas

La configuración de antenas a instalar en la Estación Base será:

Instalación de antenas	
Número de Sector	Orientación (grados)
1	30°
2	130°
3	220°

1.8.2.2. Coaxiales

Los cables coaxiales irán puestos a tierra en barra equipotencial situada por debajo de las antenas mediante cable de cobre desnudo de 50mm².

1.8.2.3. Kit de tierra

A fin de proteger tanto el cable como los equipos, contra descargas eléctricas, generalmente producidas por rayos, el cable de radiofrecuencia debe ser derivado a masa mediante kits de tierra.

El kit de tierra se conectará a la línea de tierra del mástil o equipo, la cual estará a su vez conectada a la tierra general del emplazamiento (la impedancia máxima admisible es de 10Ω). Las características eléctricas y mecánicas de dicha línea de toma de tierra deberán cumplir los requisitos exigidos para una correcta instalación según las especificaciones constructivas de VANTAGE.

Las características eléctricas y mecánicas de dicha línea de toma de tierra deberán cumplir los requisitos exigidos para una correcta instalación según las especificaciones constructivas de VANTAGE.

1.8.2.4. Descargadores

Los descargadores tienen por objeto proteger a los equipos de las descargas eléctricas procedentes de rayos, etc., siendo el último punto de protección de los bastidores frente a una descarga procedente del exterior.

1.8.2.5. Equipos de transmisión.

Configuración proyectada:

Las tarjetas de transmisión serán instaladas en el equipo a instalar, desde el cual saldrá toda la transmisión de la estación base.

1.8.2.6. Conclusiones.

Con lo expuesto a lo largo del presente proyecto y documentos anexos que pudiera tener, queda, a juicio del técnico autor del proyecto, lo suficientemente claras las instalaciones que se pretenden efectuar, quedando dispuestos a aclarar cuantas dudas que sobre las mismas pudiesen surgir.

Córdoba, noviembre 2025



Rafael Bocero Gutiérrez
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado: 2.923

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES DE CÓRDOBA.
VISADO / REGISTRO Normal con fecha 26/11/2025. Número de VISADO E-03895-25
Visado electrónico avanzado. Coleg. 002923 BOCERO GUTIERREZ RAFAEL
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en copitico.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVu2i23qfthb9922620251133149



2. Estudio básico de seguridad y salud

2.1. Estudio básico de seguridad y salud Estación Base de Telefonía

El presente Estudio Básico de Seguridad tiene por objeto, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, precisar las normas de seguridad y salud aplicables a las obras contempladas en el Proyecto Técnico para una Estación Base de Telefonía Móvil, código de localización ES-TIMS-119818 promovido por VANTAGE. Este estudio servirá de base para que el Técnico designado por la Empresa adjudicataria de la obra pueda realizar el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, así como la propuesta de medidas alternativas de prevención, con la correspondiente justificación técnica y sin que ello implique disminución de los niveles de protección previstos y ajustándose en todo caso a lo indicado al respecto en el artículo 7 del R.D. 1627/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

2.1.1. Memoria informativa

2.1.1.1. Justificación del estudio básico de seguridad y salud

Los supuestos específicos que definen la elaboración de un ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD en la fase de redacción del proyecto por parte del promotor son los siguientes:

Presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,07 €. Se puede observar en el documento presupuesto del presente proyecto el valor total estimado de **31.841,32€** siendo inferior al importe establecido en el RD 1627/1997.

Duración estimada de la ejecución de la obra sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente. Al tratarse de obras de corto periodo de duración, la ejecución de los trabajos de construcción de la estación base se realiza en tiempo inferior a los 30 días señalados siendo el número máximo de operarios trabajando simultáneamente en la presente obra de 6, caso de coincidir en el mismo periodo distintas empresas contratistas intervinientes en la realización de trabajos de obra civil e instalación de equipos.

El volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra sea inferior a 500 días. En la presente obra es inferior.

Al no darse ninguno de los condicionantes anteriormente descritos y previstos en el apartado 1 del Artículo 4 del R.D. 1627/1997 de obligatoriedad de realización de Estudio de Seguridad y Salud se redacta el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

2.1.1.2. Metodología

Conforme se especifica en el apartado 2 del Artículo 6 del R.D. 1627/1.997, el Estudio Básico deberá precisar:

- Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.
- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.
- Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto.)
- Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

En este Estudio de Seguridad y Salud se han codificado las actividades de la obra, los vehículos y maquinaria, los medios auxiliares, las herramientas, los materiales y equipos a instalar, los riesgos y las medidas preventivas.

Las medidas preventivas se han clasificado en cuatro tipos.

- Procedimientos de seguridad: Para los trabajos cuya medida preventiva no es simple, sino que requiere un procedimiento de actuación se han desarrollado procedimientos específicos de seguridad y salud laboral.
- Normas de seguridad.



Proyecto de infraestructura de telecomunicaciones para estación base de telefonía móvil COBERTURA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA. Código de localización ES-TIMS-119818

- Protecciones colectivas.
- Equipos de protección individual.

2.1.2. Datos de la obra y antecedentes

2.1.2.1. Denominación

Proyecto Técnico para la Estación Base de Telefonía Móvil situada en Urbanización Alcaidesa 16. San Roque (Cádiz). Código de obra: ES-TIMS-119818

2.1.2.2. Plazo de ejecución

Se tiene programado un plazo de ejecución de 29 días.

2.1.2.3. Número de trabajadores

En base a los estudios de planificación de la Ejecución de la Obra, se prevé que, si bien la carga de personal es variable, en el periodo de máxima actividad caso de coexistir distintas empresas en el emplazamiento, se estima de 6 trabajadores.

2.1.2.4. Autor del encargo

El presente trabajo se realiza por encargo de **VANTAGE**.

2.1.2.5. Antecedentes referidos a su emplazamiento

Los antecedentes urbanísticos que presenta la obra con respecto a la ubicación de la parcela son: Plan General de Ordenación Urbana y Ordenanzas especiales para la implantación de antenas de comunicaciones. El edificio donde se realizará la instalación es complejo hotelero donde existe una cubierta donde se instalará el sistema radiante.

2.1.2.6. Accesos

El acceso a la obra, por parte de los transportes de material a la misma, no presenta dificultades al tratarse de un tipo de obra puntual en superficie libre del recinto vallado de la parcela donde se sitúa la edificación existente, se realizará dentro del complejo hotelero. No obstante, existe circulación peatonal de paso dentro del mismo, al tratarse de una zona de ocio, circunstancia está a tener en cuenta en cuanto a limitaciones de velocidad y precaución.

2.1.2.7. Climatología del lugar

La zona climatológica, con inviernos moderados y veranos muy calurosos, lo cual se tendrá en cuenta para tomar las medidas oportunas para evitar largas exposiciones al sol.

2.1.2.8. Uso anterior del local

Edificio situado en el Urbanización Alcaidesa,16. San Roque (Cádiz).

2.1.3. Descripción de la obra

2.1.3.1. Tipo de obra

Instalación de Estación de comunicaciones BTS con sistema LTE, GSM y NR. La instalación se realiza en la en superficie libre de la parcela donde se sitúa la edificación existente según se indica en documentación gráfica.

Para poder instalar de una forma correcta los elementos que constituyen esta obra, será necesario seguir una serie de actuaciones de carácter civil.

En todo momento se tiene que seguir el cumplimiento de la Normativa vigente. La actuación se basa en la realización de todos los trabajos necesarios para la preparación de la zona, para la instalación de los equipos y el sistema radiante.

De forma breve, se describen las actuaciones más importantes a llevar a cabo:

- Retirada de la grava en la zona de equipos, bancada de mástil y soportes de RRU's, para su posterior recolocación a la finalización de los trabajos.
- S/I Mástil h=7,50m formado por tres tramos, el primero de Ø219,1x10mm y longitud de 2,50m, el segundo de Ø219,1x10mm y longitud de 2,00m y el tercero de Ø139,7x10mm y longitud de 3,00m, con escalera tipo espina de pez y Gamesystem. Con mimetizado de Ø2,00 x 5,00m. Sobre bancada a medida de 4,20x3,20m y dos riostras. Contará con tres soportes bifidos para albergar 6 tubos de soportes de Ø80mm y L=3,50m



Proyecto de infraestructura de telecomunicaciones para estación base de telefonía móvil COBERTURA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA. Código de localización ES-TIMS-119818

- S/I Bancada para equipos de 3,12x1,62m con huella libre y con plataforma tramex
- S/I 3x soportes bífidos (para sector 3 con brazo descentrado 5 cm)
- S/I 6x Tubos soporte de L=3,50m Ø80mm en top de mástil para las antenas pasivas y activas.
- S/I Bancada de equipos de 3.12m x 1.62m con huella para CF-GC y soporte para CE.
- S/I CE trifasico OT-63 con 2xICP de 32A. Se realiza tirada de cable de 3x16mm². hasta CE de propiedad.
- S/I 5x autosoportados de 4 patas para RRU's L=1,00m Ø100mm
- S/I Nuevo recorrido de rejiband de 300mm . Aprox. L=35,00m. aprox.
- S/I Arqueta para T.T en planta 8.
- S/I Recorrido T.T desde nueva arqueta en Planta 8, mediante tubo de Ø40 mm, sube por patinillo y discurriendo por rejiband hasta bancada de equipos L=120,00m aprox.
- S/I Recorrido DI desde C.E de la propiedad en cubierta, recorrido por nueva rejiband. L=15,00m aprox. Se instalará contador y magnetotérmico en CE de propiedad.
- Toda la instalación irá conectada a la red de tierras.
- Realización de calo en pared para poder bajar las tierras, FO y coaxiales.

2.1.3.2. Instalación eléctrica

Como se ha indicado en puntos anteriores, no es objeto del presente proyecto.

2.1.3.3. Circulación de personas ajenas a la obra

Se consideran las siguientes medidas de protección para cubrir el riesgo de las personas que transiten en las inmediaciones de la obra:

- 1.- Montaje de valla a base de malla metálica o elementos prefabricados separando la zona de obra, de la zona de tránsito exterior.
- 2.- Si fuese necesario ocupar la acera durante el acopio de material en la obra, mientras dure la maniobra de descarga, se canalizará a base de vallas metálicas de separación de áreas, y se colocarán señales de tráfico que avisen a los automóviles de la situación de peligro.

2.1.3.4. Suministro de energía eléctrica

Se tomará de la red existente para el edificio.

2.1.3.5. Suministro de agua potable

Solamente será necesaria durante el proceso de ejecución material de la obra por lo que se dispondrá de la existente en los elementos comunes del edificio. Se tomará de la red existente.

2.1.4. Memoria descriptiva

2.1.4.1. Identificación de riesgos

2.1.4.2. Accidentes "in itinere"

Se define como accidente "in itinere" aquellos que se producen al ir o al volver del lugar de trabajo con los siguientes condicionantes:

- El accidente debe darse en el camino de ida o de vuelta del trabajo, aunque hay que matizar que también se reconoce como tal el que normalmente se recorre en los viajes de vuelta del fin de semana desde el domicilio familiar al centro de trabajo.
- El camino, de ida o vuelta al trabajo, debe carecer de interrupciones voluntarias y debe realizarse siempre por el itinerario usual.
- Requisito ineludible es el componente teleológico, es decir, accidente de trabajo es únicamente aquel que se produce con ocasión o por consecuencia del trabajo.

Se consideran las siguientes medidas de protección genéricas:

- Evite comidas copiosas.
- Recuerde que no se debe conducir después de haber consumido bebidas alcohólicas.
- Respete las horas de sueño.

2.1.4.3. Trabajos en superficie libre junto a edificio

Comprende el conjunto de operaciones realizadas por uno o varios trabajadores que incluyen:

Inspección, adecuación, limpieza, modificación, impermeabilización y todas aquellas tareas inherentes a la construcción del emplazamiento que se realicen en superficie libre del recinto vallado de la parcela donde se sitúa la edificación existente que puedan suponer riesgos para los

Ibertel S.L. posee un Sistema Integrado de Gestión de Calidad y Medio Ambiente certificado bajo normas

ISO 9001/2000 e ISO 14001/2004 por BV Certificación

*Impreso en papel 100% reciclado, libre de cloro (TCF)



Proyecto de infraestructura de telecomunicaciones para estación base de telefonía móvil COBERTURA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA. Código de localización ES-TIMS-119818 trabajadores.

Riesgos más frecuentes:

Caídas al mismo nivel
Caídas a distinto nivel
Caída de objetos
Aplastamientos
Lumbalgia por sobreesfuerzo
Lesiones en manos y pies
Proyecciones de partículas
Contactos eléctricos directos e indirectos

Equipos de protección individual (EPI)

Casco de protección
Guantes de serraje y lona
Gafas de protección universal según
Botas de seguridad de cuero según
Mascarilla autofiltrante
Ropa de trabajo cubriendo la totalidad del cuerpo
Traje de agua

Medidas preventivas

Como paso previo al inicio de los trabajos de acondicionamiento de la zona de trabajo se procederá a una inspección visual del mismo por persona competente a fin de determinar la necesidad de empleo de equipos de protección frente al principal riesgo existente de caída de personas de altura. Estos medios de protección podrán consistir en el uso de cinturones de seguridad anticaídas anclados a líneas de seguridad establecidas en puntos interiores de la azotea y de garantizada resistencia (cables de acero o puntos fuertes de la estructura)

Asimismo, se complementará el sistema de protección empleado con la correspondiente señalización de riesgos detectados en la inspección realizada. Se instalará línea de balizamiento mediante sistema de señalización a fin de no permitir el paso de personal no autorizado a la zona de trabajo.

2.1.4.4. Acceso y circulación interior

Se ha previsto que el acceso al recinto de la obra desde la calle se produzca a través de las puertas existentes.

La circulación de camiones se realizará por la calzada hasta aproximarse a las áreas de acopio; una vez realizada la descarga, los vehículos deberán abandonar la mencionada zona de acopio. No se requiere más precaución que la de regular el tránsito en el caso de afluencia conjunta de vehículos, la indicación de los sentidos de circulación, las maniobras y la colocación de señales de "STOP" para salir Nueva mente a la vía pública.

En las puertas se colocarán señales con el rótulo "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra" y "Es obligatorio el uso de casco".

2.1.4.5. Manejo manual de cargas

Comprende el conjunto de operaciones realizadas por uno o varios trabajadores, que incluyen: levantamiento, colocación, empuje, tracción, transporte, etc. de materiales, herramientas u objetos que puedan suponer riesgos para los trabajadores.

Riesgos más frecuentes:

Esfuerzo excesivo
Posición incorrecta del/de los operarios
Daños por golpes y cortes

Medidas preventivas

El manejo de materiales, herramientas u objetos se realizará de forma racional, debiendo impedirse esfuerzos superiores a la capacidad física de las personas. En ningún caso, las cargas a mano superarán los 50 Kg por persona, siendo obligatorio el uso de medios mecánicos para cargas superiores.

Se tendrá especial cuidado en la coordinación de movimientos, al objeto de evitar sobreesfuerzos y atrapamientos. El levantamiento de cargas se realizará flexionando las rodillas y manteniendo la



Proyecto de infraestructura de telecomunicaciones para estación base de telefonía móvil COBERTURA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA. Código de localización ES-TIMS-119818
espalda recta, sin doblar la cintura. Se levantará la carga despacio, manteniendo la espalda recta, enderezando las piernas. Se debe agarrar la carga con firmeza y colocar las manos evitando el atrapamiento en la descarga.

Se utilizarán guantes de trabajo para el manejo de cargas con aristas vivas. Se debe inspeccionar la carga, antes de cogerla, para descubrir si tuviesen astillas, nudos, bordes afilados, etc. Se deben limpiar los objetos grasientos, mojados o resbaladizos antes de manipularlos.

La carga se transportará de forma que no quede limitado el campo de visión mientras se realicen desplazamientos.

2.1.4.6. Montaje de estructuras

Comprende el conjunto de operaciones realizadas por uno o varios trabajadores durante el montaje de estructuras o bancadas metálicas durante la fase de construcción del emplazamiento.

Riesgos más frecuentes:

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Caída de objetos
- Aplastamientos
- Atrapamientos
- Lumbalgia por sobreesfuerzo
- Lesiones en manos y pies
- Proyecciones de partículas
- Golpes por objetos o herramientas
- Lesiones oculares en trabajos de soldadura

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de protección
- Guantes de serraje y lona
- Gafas de protección universal
- Botas de seguridad de cuero
- Mascarilla autofiltrante
- Equipos de seguridad para soldadores (pantallas, manguitos, polainas, guantes)
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad del cuerpo
- Traje de agua
- Arnés de seguridad

Medidas preventivas

Durante todas las fases del montaje de estructuras, los operarios deberán utilizar cinturones de seguridad anticaídas anclados a líneas de seguridad establecidas en puntos de la cubierta o edificio y de garantizada resistencia (cables de acero o puntos fuertes de la estructura). Resulta especialmente importante la no presencia de trabajadores en las zonas influenciadas por las cargas suspendidas por lo que durante los trabajos de elevación de las mismas se acotarán dichas zonas de influencia siendo esta limitación de paso objeto de vigilancia y control por parte de los mandos intermedios responsables de la ejecución de esta fase de la obra.

En caso de ser necesario la ordenación de tráfico rodado en la zona de ubicación de la maquinaria de elevación y vehículos de transporte de materiales, la señalización contendrá como mínimo la siguiente secuencia:

- Obras
- Límite de velocidad a 40 Km/h (zona urbana)
- Estrechamiento calzada
- Fin de obras

2.1.4.7. Instalaciones

Conforme a lo mencionado en la Memoria Informativa, la obra comprende la realización de instalaciones para el tendido cableados, fibra óptica y tierras, así como el cableado y conexionado entre elementos y equipos.



Proyecto de infraestructura de telecomunicaciones para estación base de telefonía móvil COBERTURA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA. Código de localización ES-TIMS-119818

2.1.4.7.1. Instalaciones para tendido de cableados, fibra óptica y tierras.

- Este trabajo se realizará mediante técnicas de trabajo vertical.
- Dicho trabajo deberá llevarse a cabo de conformidad con las normas de seguridad establecidas y de los conocimientos adquiridos en base al nivel de formación del o de los operarios encargados de realizar la instalación.
- Será de suma importancia la correcta utilización de los equipos y se velará por su perfecto estado y conservación.

Riesgos más frecuentes:

Caídas al mismo nivel
Caídas a distinto nivel
Caída de objetos
Golpes
Aplastamientos
Lumbalgia por sobreesfuerzo
Lesiones en manos y pies

Equipos de protección individual (EPI)

Arnés anticaídas
Cuerda de seguridad
Bloqueador anticaídas
Mosquetón con seguro automático
Cabo de anclaje
Casco

Medidas preventivas

Equipo Homologado: Arnés de suspensión, Cabo de anclaje, Mosquetón con seguro, Descendedor autoblocante, Bloqueadores de ascenso, Cuerda de suspensión

2.1.4.7.2. Instalaciones de electricidad.

Caída de personal al mismo nivel por uso indebido de las escaleras.
Electrocuciones.
Cortes en extremidades superiores.
Caída de objetos.

Medidas preventivas

- Las conexiones se realizarán siempre sin tensión.
- Las pruebas que se tengan que realizar con tensión, se harán después de comprobar el acabado de la instalación.
- La herramienta manual se revisará con periodicidad para evitar cortes y golpes.
- Las tareas que impliquen la manipulación de equipos eléctricos deberán estar procedimentadas y autorizadas.
- Queda prohibido manipular equipos eléctricos que no tengan relación con los trabajos a realizar. Igualmente queda prohibido el uso de EPI que no sean adecuadas a los trabajos que se desarrollen en cada caso.
- Para trabajos a realizar en proximidad de líneas eléctricas de A.T. se tomarán medidas especiales de seguridad.

Equipos de protección individual (EPI) y protecciones colectivas

Equipos de protección individual:

Mono de trabajo.
Cascos aislantes y de seguridad homologada.
Calzado antideslizante.
Arnés de seguridad homologado.

Protecciones colectivas:

La zona de trabajo estará siempre limpia, ordenada e iluminada adecuadamente.
Las escaleras estarán provistas de tirantes (Tijera): Si son de mano serán de madera con elementos antideslizantes en su base.
Se señalizarán convenientemente las zonas donde se esté trabajando.



Proyecto de infraestructura de telecomunicaciones para estación base de telefonía móvil COBERTURA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA. Código de localización ES-TIMS-119818

En la instalación de Antena la plataforma de trabajo será metálica cuajada convenientemente con tabloncos cosidos entre sí por debajo, teniendo en su perímetro barandilla metálica y rodapié de 30 cm.

2.1.4.8. Acabados

Conforme a lo mencionado en la Memoria Informativa, la obra comprende los trabajos de albañilería necesarios para la construcción del emplazamiento.

Riesgos más frecuentes

Caída de materiales en el peldaño.
Golpes y aplastamiento en los dedos.
Salpicadura de partículas a los ojos.

Medidas preventivas

Los andamios, cualquiera que sea su tipo, irán provistos de barandilla de 0,90 m de altura y rodapiés perimetrales de 0,15 m. Hasta 3 m de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas sin arriostramiento.

Todos los tabloncos que forman la andamiada deberán estar sujetos a las borriquetas por lías y no deben volar más de 0,20 m.

La anchura mínima de la plataforma de trabajo libre de material que no sea estrictamente necesario.

Equipos de protección individual (EPI) y protecciones colectivas

Equipos de protección individual:

Mono de trabajo.
Casco de seguridad homologado para todo el personal.
Guantes de goma fina o caucho natural.
Manoplas de cuero.
Gafas de seguridad.
Gafas protectoras.
Mascarillas antipolvo.

Protecciones colectivas

Instalación de barandillas resistentes provistas de rodapiés, para cubrir huecos de forjados y aberturas en los cerramientos que no estén terminados.
Instalación de marquesinas a nivel de primera planta.
Coordinación con el resto de los oficios que intervienen en la obra.

2.1.4.9. Tendido y grapado de cable coaxial

La actividad consiste en tender el cable coaxial desde el suelo hasta las antenas fijando los cables coaxiales mediante grapas utilizando para ello un morseto.

Riesgos más frecuentes:

Caída de personas al mismo nivel
Caída de personas a distinto nivel
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
Golpes por objetos o herramientas
Cortes
Sobreesfuerzos
Condiciones ambientales
Fatiga física

Equipos de protección individual (EPI)

Casco de seguridad homologado con barbuquejo
Guantes contra riesgos mecánicos
Calzado de seguridad homologado con puntera reforzada
Arnés de seguridad
Bolsa portaherramientas

Protecciones colectivas:

Material de señalización (señales)
Material de delimitación (cinta delimitadora)



Proyecto de infraestructura de telecomunicaciones para estación base de telefonía móvil COBERTURA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA. Código de localización ES-TIMS-119818

Las propias de los trabajos a realizar

Bolsa portaherramientas

Cable anticaídas

Medidas preventivas:

Ascenso y descenso de operarios utilizando arnés de seguridad

Utilizar bolsa portaherramientas.

Durante el tendido del cable un operario deberá permanecer cuidando la no formación de cocas en el cable.

Nadie podrá permanecer en el área de la torre sin casco de seguridad homologado.

2.1.4.10. Utilización de maquinaria de izado, arriostrado y soldadura

Grúas móviles.

Riesgos más frecuentes:

Accidentes derivados del manejo de vehículos.

Daños por impactos sobre personas.

Riesgos derivados de la propia máquina, sus partes o piezas.

Contactos eléctricos con líneas aéreas.

Medidas preventivas:

- Los conductores de dichos vehículos estarán en posesión del permiso de conducción correspondiente.
- La grúa que se utilice será la adecuada, en cuanto a su fuerza de elevación y estabilidad, a las cargas que deberá izar.
- Los materiales que deban ser elevados por la grúa, obligatoriamente, deben estar sueltos y libres de todo esfuerzo que no sea el de su propio peso.
- Se adoptarán las medidas necesarias para que la carga en su desplazamiento por la grúa, no se pueda caer. Los ganchos de las grúas estarán dotados de pestillo de seguridad.
- Posicionada la máquina, obligatoriamente se extenderán completamente y se utilizarán los apoyos telescópicos de la misma, aun cuando la carga a elevar en función del tipo de grúa aparente como innecesaria esta operación.
- Los estabilizadores se apoyarán sobre tabloneros o traviesas de reparto.
- Sólo en aquellos casos en que la falta de espacio impida el uso de los telescópicos, se procederá al izado de la carga sin mediación de estos cuando se cumpla :
 - Exacto conocimiento del peso de la carga.
 - Garantía del suministrador de la máquina, de que la misma reúne características de estabilidad suficiente para el peso al que se deberá someter y a los ángulos de trabajo con que se utilizará su pluma.
 - El gruista procurará, en la medida de lo posible, no desplazar la carga por encima del personal.
 - Cuando por efecto de los trabajos, las cargas se deban desplazar por encima del personal, el gruista utilizará señal acústica que advierta de sus movimientos, permitiendo que el personal se pueda proteger.
- El gruista cumplirá obligatoriamente las siguientes prescripciones:
- Desplazará la carga evitando oscilaciones pendulares de la misma.
- Antes de operar la grúa, dejará el vehículo frenado, calzadas sus ruedas y dispuestos los estabilizadores. Si la carga o descarga del material no fuera visible por el gruista, se colocará un encargado que señalice las maniobras, debiendo cumplir únicamente aquellas que este último le señale.
- Se procederá al cumplimiento de los métodos de mantenimiento preventivo aconsejados por el propio fabricante del vehículo, tanto en su periodicidad, como en los elementos por él destacados como más susceptibles de sufrir averías.
- El responsable de la máquina extremará la precaución en los movimientos de ésta o partes de ésta, cuando existan cruzamientos con líneas aéreas, para evitar contactos eléctricos a través de la máquina.
- Se seguirán las siguientes normas de utilización para el correcto uso de las herramientas de izado y arriostrado que se relacionan:



Poleas.

Exclusivamente se utilizarán las poleas que giren bien, debiéndose revisar antes de su uso. Para la sujeción dispondrán de tornillos con tuerca, grillete de pasadores con grupillas o grilletes con tomillo y tuerca.

Ranas

Se revisarán periódicamente, rechazando las que ofrezcan dudas.
Los grilletes estarán en buenas condiciones.
Deben estar bien engrasadas en sus partes móviles.
Se utilizará únicamente la adecuada a cada cable.
Al instalar la rana en el cable, se cerrará comprobando el apriete del mismo.

Camisas

Se rechazarán las camisas que tengan cables rotos.
Se utilizarán únicamente las adecuadas a cada cable.
Las puntas se asegurarán mediante retenciones.

Grilletes

Únicamente se utilizarán los que no estén deformados, ni tengan el bulón torcido.
El bulón que lleve rosca se apretará a tope.
Los que no sean de rosca, se asegurarán obligatoriamente mediante grupilla.

Giratorios

Se desmontarán periódicamente para revisión de sus rodamientos, debiendo incluirse etiqueta con la fecha de dicha revisión.
Se utilizarán únicamente los apropiados al cable, a la tensión de arriostrado y a la garganta de la polea.

Trócolas y pastecas

Se revisarán periódicamente, y siempre antes de su utilización, rechazando las que estén defectuosas. Serán siempre de gancho cerrado.

Gatos

Sólo se utilizarán para levantar cargas inferiores a la máxima admisible que figure en los mismos. Se apoyarán sobre una buena base y bien centrados.
Una vez levantada la carga, se colocarán calzos.
Los gatos provistos de tornillo o cremallera deberán tener dispositivos que impidan que el tornillo o la cremallera se salgan de su asiento. Periódicamente se engrasará la cremallera.
Los gatos hidráulicos o neumáticos deberán tener dispositivos que impidan su caída en caso de fallo del sistema.

Ejes

Se utilizarán para soportar pesos de bobinas inferiores a la carga máxima admisible y dispondrán de freno

Rastras

Se colocarán los bloques de hormigón de forma que proporcionen la máxima estabilidad al conjunto.
Se vigilarán periódicamente para evitar posibles descentramientos, afianzando su sujeción mediante pistoles.

Trácteles y pull-lift

Se revisarán periódicamente, y siempre antes de su utilización, rechazando los que estén defectuosos. Los ganchos estarán dotados de pestillo de seguridad.

Plumas de izado

Deben llevar una placa de características, con el esfuerzo máximo de trabajo. Obligatoriamente se verificará su correcto estado antes de su utilización.

Cuerdas

Las cuerdas para izar o tender tendrán un coeficiente mínimo de seguridad de diez. Su manejo se realizará con guantes de cuero. Se pondrán protecciones cuando tengan que trabajar sobre aristas vivas, evitando su deterioro o corte.
Para eliminar la suciedad deben lavarse y secarse antes de su almacenamiento.



Proyecto de infraestructura de telecomunicaciones para estación base de telefonía móvil COBERTURA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA. Código de localización ES-TIMS-119818

Se conservarán enrolladas y protegidas de agentes químicos y atmosféricos.

Se tendrá en cuenta que, al unir las mediante nudos con cuerdas de igual sección, su resistencia disminuirá de un 30 a un 50%.

Cables

Los cables tendrán un coeficiente mínimo de seguridad de seis. Su manejo se realizará con guantes de cuero.

El desarrollo de las bobinas se hará siempre girando éstas en el sentido determinado por el fabricante.

Para cortar un cable es preciso ligar a uno y otro lado del corte, para evitar que se deshagan los extremos.

Se revisarán periódicamente y siempre antes de su utilización, comprobando que no existen:

- Nudos
- Cocas
- Alambres rotos
- Corrosión

Se desecharán aquellos que se observen con alambres rotos.

Estrobo y eslingas

Los estrobo y eslingas deben poseer igual o mayor carga de rotura que el cable de elevación.

El ángulo formado por los ramales debe estar comprendido entre 60 y 90 grados.

No cruzar nunca dos eslingas o estrobo en un gancho.

No situar nunca una unión sobre el gancho, ni sobre el anillo de carga.

Proteger las eslingas y estrobo de las aristas vivas de las cargas.

Evitar su deslizamiento sobre metal.

La maquinaria a utilizar en las actividades de izado y arriostrado serán: Grúas móviles, equipos de soldadura y cabrestantes de izado. La utilización de esta maquinaria se realizará de acuerdo con el Procedimiento para el Diseño, Suministro y Montaje de Estructuras Metálicas de Torres y Soportes de Antenas, PE-300.

Equipos de soldadura

Riesgos más frecuentes:

Son de prever los siguientes riesgos en las actividades a realizar mediante los equipos de soldadura.

Daños por caída de objetos.

Contactos directos e indirectos con corriente eléctrica.

Riesgo de exposición a ambientes tóxicos.

Riesgos derivados de la propia máquina, sus partes o piezas.

Riesgo de quemaduras.

Radiaciones.

Medidas preventivas:

- Para el soldador serán de uso obligatorio la pantalla y los elementos del equipo de protección individual de soldador siguientes:
 - mandil de cuero
 - guantes o manoplas
 - botas de seguridad
 - polainas
 - manguitos de cuero.
- Se protegerá mediante pantallas opacas el puesto del soldador, evitando así riesgos para el resto del personal.
- Obligatoriamente esta máquina estará protegida contra los contactos eléctricos indirectos por un dispositivo diferencial y puesta a tierra, además para el circuito secundario se dispondrá de limitador de tensión en vacío.
- Se revisarán periódicamente los revestimientos de las mangueras eléctricas de alimentación de la máquina, aislamiento de los bornes de conexión, aislamiento de la pinza y sus cables
- Su utilización deberá efectuarse en lugares con correcta ventilación, debiéndose adoptar medidas preventivas como uso de mascarillas o colocación de extractores localizados, dada la toxicidad de los gases de la soldadura.



Proyecto de infraestructura de telecomunicaciones para estación base de telefonía móvil COBERTURA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA. Código de localización ES-TIMS-119818

- Se procederá al cumplimiento de los métodos de mantenimiento preventivo aconsejados por el propio fabricante de la máquina, tanto en su periodicidad, como en los elementos por él destacados como más susceptibles de sufrir averías.
- Las proyecciones de partículas de metal fundido pueden producir quemaduras al soldador.
- Para evitar el riesgo, obligatoriamente el soldador utilizará las prendas enumeradas en el apartado anterior.
- Las radiaciones de la soldadura son peligrosas para los ojos. Sólo se pueden visualizar estos trabajos si se utilizan gafas específicas para soldadura o las antes referidas pantallas de mano.

Cabrestantes de izado

Riesgos más frecuentes:

Accidentes derivados del manejo de vehículos.

Daños por caída de objetos.

Riesgos derivados de la propia máquina, sus partes o piezas.

Riesgos por impacto de máquina, partes o piezas de ella sobre personas.

Contactos eléctricos con líneas aéreas.

Medidas preventivas:

- Se estudiará su traslado con detalle de cargas y dimensiones, tanto del vehículo como de las vías que utilizará.
- Durante la operación de izado, el personal se mantendrá alejado de la vertical de la carga.
- La maquinaria será utilizada preferentemente por la misma persona, debidamente instruida en su utilización y mantenimiento.
- Se procederá a la parada total de la máquina antes de efectuar cualquier reparación, engrase o rectificación de la maquinaria.
- Los cabrestantes deberán llevar un dispositivo que automática o manualmente detenga la carga en la posición que se le marque, así como enclavamiento y marcha atrás.
- Todas las máquinas dispondrán de protecciones que impidan el acceso a las partes móviles de las mismas.
- Se estudiará el emplazamiento más adecuado para las máquinas de tiro, las cuales se colocarán suficientemente ancladas y serán conectadas a una toma de tierra efectiva.

2.1.4.11. Accesorios para trabajos en altura

Se utilizarán plataformas de trabajo, escaleras de mano y andamios para los trabajos en altura.

Se prevén los siguientes riesgos en la utilización de estos accesorios:

Riesgos más frecuentes:

Daños por caída de objetos en curso de manipulación.

Caída de personas a distinto nivel (caídas de altura).

Medidas preventivas

Para trabajos en el suelo, se utilizará el equipo de protección individual siguiente:

Casco de seguridad

Guantes de trabajo

Calzado de seguridad

Se tomarán todas y cada una de las medidas de seguridad siguientes para evitar la caída de personas en la utilización de los distintos tipos de accesorios:

Plataformas de trabajo

- Cualquier plataforma de trabajo obligatoriamente deberá cumplir:
 - Constituir un conjunto rígido, resistente y estable.
 - Disponer de barandillas resistentes de 0,90 m. cuando la base de trabajo supere los 2 m. de altura.
 - El ancho mínimo de la plataforma será 0,40 m.
- Las torretas de andamio, dispuestas en forma móvil mediante ruedas, reunirán todas las características exigidas anteriormente, pero además obligatoriamente se cumplirá:
 - Sólo se utilizarán en superficies absolutamente lisas y horizontales.
 - Sólo se moverán de su situación, cuando no se encuentre ningún trabajador en su plataforma.
 - Únicamente se utilizarán ruedas que dispongan de mecanismos de inmovilización.

Ibertel S.L. posee un Sistema Integrado de Gestión de Calidad y Medio Ambiente certificado bajo normas

ISO 9001/2000 e ISO 14001/2004 por BV Certificación

*Impreso en papel 100% reciclado, libre de cloro (TCF)



Proyecto de infraestructura de telecomunicaciones para estación base de telefonía móvil COBERTURA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA. Código de localización ES-TIMS-119818

Para una altura de hasta 7,5 m., el menor lado de la base deberá ser 1/5 de la altura como mínimo, en alturas superiores y hasta 15 m., su menor lado en planta será como mínimo de 1/5., no se utilizará este sistema en alturas que superen los quince m. señalados.

Efectuado su traslado y colocada en su punto de trabajo se colocarán obligatoriamente los pasadores o mordientes de las ruedas.

Escaleras de mano

- El apoyo de la escalera debe realizarse sobre una base perfectamente horizontal y estable.
- El final de la escalera debe sobresalir del nivel de desembarco 1 m.
- Se debe subir ayudándose con las manos, por lo que estas deben estar libres de objetos o herramientas, (utilizar bolsas portaherramientas).
- Tanto el descenso como la ascensión por la escalera se efectuará de frente a la misma, nunca de espaldas.
- Sólo subirá, permanecerá o descenderá por la escalera, una única persona.
- Las escaleras llevarán dispositivos antideslizantes en su base.
- Para evitar posibles separaciones, se sujetarán en su parte superior o zona de desembarco.
- Cuando la escalera sea del tipo de tijera, esta deberá disponer obligatoriamente de la cadena que evite su involuntaria apertura.
- Las escaleras de mano se interrumpirán con descansillos cuando se superen 5 m.

Si el apartado anterior no se pudiera cumplir por las características del trabajo, se cumplirán los siguientes requisitos:

- Sólo se utilizarán escaleras con resistencia adecuada, en función de la altura.
- Sólo se empalmarán escaleras que lleven dispositivos especiales preparados para ello.
- Para alturas superiores a 7 m. las escaleras llevarán elementos de sujeción en su parte superior e inferior, siendo obligatorio el uso del cinturón de seguridad.
- Las escaleras de mano utilizadas en postes se sujetarán a los mismos, con abrazaderas.

En el caso que sea necesario utilizar cinturones de seguridad, estos nunca se sujetarán a la escalera. Se desecharán las escaleras que se observen deterioradas por el uso o con peldaños en mal estado. Las escaleras de madera estarán pintadas con barnices transparentes que posibiliten observar el estado del material.

La distancia de la base de la escalera al paramento vertical de apoyo no será inferior a 1/4 de la altura de la misma respecto al punto de apoyo en la zona de desembarco.

Andamios

Se seguirán las siguientes normas de seguridad para evitar caídas de altura en los distintos tipos de andamios siguientes:

Andamios de borriquetas:

- La base de sustentación de las borriquetas debe estar perfectamente horizontal, sobre una superficie lisa y sin suplementos improvisados e inestables.
- La distancia máxima entre borriquetas será de 3,5 m. para plataformas de tableros con un espesor mínimo de 50 mm.
- Sólo se utilizarán borriquetas para la constitución de pequeñas andamiadas.
- Cargar sobre el andamio el menor peso posible, el peso del material que se utilice no deberá superar 50 Kg.
- El ancho mínimo de la base de trabajo será de 0,60 m., o su equivalente de tres tableros de 0,20m.
- Cuando el andamio de borriquetas supere los 2 m. de altura, se colocarán barandillas rígidas en todo el contorno de su plataforma de trabajo.
- Cuando se superen los 3 m. de altura, las borriquetas se arriostrarán.
- Las borriquetas de tijera dispondrán obligatoriamente de la cadena que evite que se abran.

En los trabajos en que la posible caída desde el andamio, aunque este se encuentre formado por borriquetas de menos de 2 m. de altura, pueda ocasionar una caída de altura mayor, (por ejemplo, borriquetas colocadas al borde de un forjado), se adoptarán mecanismos como la colocación de barreras, redes etc., que eviten de forma efectiva la caída al vacío del trabajador.



Andamios tubulares

Montaje:

- Uso obligatorio del equipo de protección individual para estos trabajos: casco, botas con puntera reforzada y suela antideslizante, guantes de serraje, bolsa portaherramientas y cinturón de seguridad.
- Como medios auxiliares para la elevación de las piezas, se utilizarán cuerdas y garruchas.
- Se subirá el andamio arriostrando los tramos con sus diagonales.
- El andamio se construirá uniformemente, evitando que algunos tramos se eleven exageradamente esbeltos y aislados del conjunto de la andamiada.
- Como norma general corresponde un anclaje al frente de trabajo cada 3 m. en altura, y cada 6 m. en horizontal, por lo tanto, no se construirá ninguna tramada de andamio sin haber anclado la anterior como se ha expresado o según las especificaciones del fabricante del sistema tubular empleado.
- Se desecharán las piezas que se observen muy deterioradas por golpes, herrumbre, etc.
- La superficie de apoyo de la base del andamio debe ser lisa, resistente y horizontal. Se utilizarán siempre durmientes de madera para apoyar sobre ellos las bases del tubular.
- En superficies irregulares, se utilizarán usillos de nivelación.
- Se utilizarán siempre placas de reparto en las bases de apoyo.
- Seguridad en el uso:
- La carga sobre la plataforma, incluido el peso de 2 personas como máximo, será de 250 Kg.
- La máxima separación permitida al paramento vertical de trabajo es de 45 cm.
- Siempre que se utilicen redes como implemento de seguridad para la andamiada, no se debe olvidar el efecto de vela por causa del viento que las mismas pueden ocasionar en el andamio, se revisarán con frecuencia y se reforzarán sus elementos de anclaje si es preciso.

Desmontaje:

- Se utilizarán el mismo equipo de protección e idénticas precauciones que en el montaje, pero en sentido descendente.
- En ningún caso se procederá a la eliminación de los anclajes con anterioridad al
- desmontaje de los cuerpos de andamio.
- En los andamios en los que se hayan colocado redes como protección suplementaria, éstas serán las primeras en ser desmontadas, evitando con ello el efecto del viento sobre partes de la andamiada.

Andamios colgados:

- Sólo se utilizarán barquillas metálicas estandarizadas, revisadas en cuanto a su posibilidad de uso y con garantía del suministrador.
- Únicamente se utilizarán pescantes de tipo metálico, estandarizados y con garantía del suministrador.
- Los pescantes estarán firmemente sujetos en su cola a partes resistentes de la estructura en que apoyen, empleando para ello únicamente los implementos con que el fabricante les haya dotado.
- Si por la razón que fuere, las prescripciones anteriores no se pudieran cumplir, obligatoriamente se debe consultar con el Servicio de Prevención.
- Sólo para estos andamios se permite en el frente de la barquilla, la colocación de una barandilla de 0,70 m.
- Sólo se utilizarán aparejos de izar o carracas, dotadas de los implementos de seguridad para su uso.
- Los ganchos de cuelgue dispondrán de pestillos de seguridad.
- Cada barquilla puede soportar un máximo de 250 Kg., en los que se considerará incluido el peso de 2 personas
- Se debe someter al andamio a una prueba de carga al nivel del suelo antes de su utilización, mediante carga como mínimo de 500 Kg.
- El andamio se debe atar obligatoriamente al frente de trabajo para evitar separaciones del mismo, sólo así se permitirá que la barandilla delantera permanezca abatida.
- La máxima separación permitida al paramento vertical de trabajo es de 45 cm.



Proyecto de infraestructura de telecomunicaciones para estación base de telefonía móvil COBERTURA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA. Código de localización ES-TIMS-119818

- En las operaciones de ascenso y descenso, el andamio tendrá todas sus barandillas colocadas.
- Los puentes que se utilicen aislados, sólo con dos pescantes formando un elemento independiente del conjunto de la andamiada, se utilizarán con sus cuatro barandillas colocadas y además se utilizará obligatoriamente una cuerda salvavidas auxiliar, para uso del cinturón de seguridad.
- No se formarán nunca andamiadas que superen una longitud de 8 m., para longitudes superiores se deberán interrumpir colocando dos pescantes correlativos.

2.1.4.12. Normas básicas de seguridad

A) Sistema de protección contra contactos indirectos

Para prevenir posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

B) Normas de prevención tipo para los cables

El calibre o sección del cableado será el determinado por los planos y en función de la carga eléctrica que tengan que soportar según maquinaria e iluminación prevista.

Todos los conductores aislados con tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán los tramos defectuosos ni las “alargaderas”.

Si son para cortos periodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los parámetros verticales.

Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termoretráctiles, con protección mínima contra chorros de agua. (protección recomendable IP. 447).

C) Normas de prevención tipo para los interruptores

Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de “peligro, electricidad”.

Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los parámetros verticales, bien de “pies derechos” estables.

D) Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos

Serán metálicos de tipo intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con Llave), según Norma UNE-20324.

Usar viseras que protejan el cuadro eléctrico de la lluvia.

Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

Poseerán en la puerta la señal normalizada de “peligro, electricidad”.

Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los parámetros verticales o bien, a “pies derechos firmes”.

Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado (grado de protección recomendable IP. 447)

Los cuadros eléctricos deberán estar dotados preferentemente de enclavamiento eléctrico de apertura.

E) Normas de prevención tipo para las tomas de energía

Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar para dejarlas sin tensión cuando no se utilicen.

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

Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato o herramienta.

La tensión siempre estará en la clavija “hembra”, nunca en la “macho” evitando de este modo contactos eléctricos directos.

Las tomas de corriente no serán accesibles sin el uso utensilios especiales y bajo armarios que proporcionen una restricción similar para el acceso.



F) Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos

La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en los planos como necesarios; su cálculo se ha efectuado siempre minorando y actuando siempre dentro del margen de seguridad.

Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas o herramientas eléctricas, siguiendo lo establecido en el esquema unifilar.

Los circuitos generales se protegerán con interruptores automáticos o magnetotérmicos.

Los disyuntores diferenciales para protección de los circuitos eléctricos se instalarán de acuerdo a las siguientes sensibilidades:

300 mA (según R.E.B.T.): Alimentación a la máquina.

30 mA (según R.E.B.T.): Alimentación a la máquina como mejora del nivel de seguridad.

30 mA (según R.E.B.T.): Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.

El alumbrado portátil se alimentará a 24 V mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

G) Normas de prevención tipo para la toma de tierra

La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la instrucción MIBT.039 del vigente R.E.B.T., además de aquellos otros aspectos especificados en la MI.BT.023 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.

En caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía suministradora.

Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.

El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

La toma de tierra se efectuará a través de una pica o placa a ubicar según lo especificado en los planos, desde el que se distribuirá la totalidad de los receptores de la instalación e independientemente de la del edificio. En caso de que la toma general de tierra definitiva del edificio esté terminada, se usará esta como protección de la instalación eléctrica provisional de obra.

El hilo de toma de tierra ira protegido de macarrón amarillo y verde. Prohibido darle otros usos.

La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación.

Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección, a fin de evitar su referenciación a tierra. El resto de las carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.

Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.

La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua periódicamente.

El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

H) Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado

Las masas de los receptores fijos de alumbrado se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, a excepción de los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua (Grado de protección recomendable IP. 447).

El alumbrado de la obra cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo y cruzada para disminuir las sombras.

Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

Se evitará trabajar en horas en las cuales la carencia de iluminación haga necesaria la utilización de sistemas de iluminación portátiles.

I) Normas de prevención tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.

El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión del carné profesional correspondiente.



Proyecto de infraestructura de telecomunicaciones para estación base de telefonía móvil COBERTURA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA. Código de localización ES-TIMS-119818

Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, sobre todo en el momento en que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará “fuera de servicio” y se desconectará colgando un rotulo en el cuadro de gobierno.

La maquinaria eléctrica, será revisada por un especialista. Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando un cartel informativo con la siguiente información: “NO CONECTAR, PERSONAL TRABAJANDO EN LA RED”.

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

2.1.4.13.Colocación de mástiles, antenas y tierras

La tarea consiste en elevar tanto los mástiles, como las antenas y realizar las tierras correspondientes.

Riesgos más frecuentes:

Caída de personas al mismo nivel
Caída de personas a distinto nivel
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
Golpes por objetos o herramientas
Cortes
Sobreesfuerzos
Condiciones ambientales
Fatiga física

Medidas preventivas:

Ascenso y descenso de operarios utilizando arnés de seguridad
Utilizar bolsa portaherramientas.
Durante el tendido del cable un operario deberá permanecer cuidando la no formación de cocas en el cable.
Nadie podrá permanecer en el área de la torre sin casco de seguridad homologado Equipos de protección individual
Casco de seguridad homologado con barbuquejo
Guantes contra riesgos mecánicos
Calzado de seguridad homologado con puntera reforzada
Arnés de seguridad
Bolsa portaherramientas

Protecciones colectivas:

Material de señalización (señales)
Material de delimitación (cinta delimitadora)
Las propias de los trabajos a realizar
Bolsa portaherramientas
Cable antiácidas

2.1.4.14.Conexión de coaxiales a equipamiento y equipo

Unión de los cables coaxiales desde las bocas de las antenas en cada uno de los sectores a los equipos.

Riesgos más frecuentes:

Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
Golpes por objetos o herramientas
Cortes
Sobreesfuerzos
Condiciones ambientales
Fatiga física

Medidas preventivas:

Realización de los trabajos por operarios especializados
Ascenso y descenso de operarios utilizando arnés de seguridad
Utilizar bolsa portaherramientas y sistema de protección anticaídas.



Equipos de protección individual:

Casco de seguridad homologado con barbuquejo
Guantes contra riesgos mecánicos
Calzado de seguridad homologado con puntera reforzada
Arnés de seguridad
Bolsa portaherramientas

Protecciones colectivas:

Material de señalización (señales)
Material de delimitación (cinta delimitadora)
Las propias de los trabajos a realizar
Bolsa portaherramientas
Cable antiácidas

2.1.4.15. Instalación de parábolas y bastidores de transmisión

La instalación de parábolas conlleva su fijación al soporte y su posterior conexión.

Los equipos de transmisión deberán ser transportados como se considera en el apartado 2.3.1.3 de este estudio, teniéndose en cuenta que un operario no transportará más de 50 Kg.

Riesgos más frecuentes:

Golpes por objetos o herramientas
Cortes
Sobreesfuerzos
Condiciones ambientales
Fatiga física

Medidas preventivas:

Realización de los trabajos por operarios especializados
Ascenso y descenso de operarios utilizando arnés de seguridad cuando la altura sea mayor de 2 m.
Utilizar bolsa portaherramientas.

Equipos de protección individual:

Casco de seguridad homologado con barbuquejo
Guantes contra riesgos mecánicos
Calzado de seguridad homologado con puntera reforzada
Arnés de seguridad
Bolsa portaherramientas

Protecciones colectivas:

Material de señalización (señales)
Material de delimitación (cinta delimitadora)
Las propias de los trabajos a realizar
Bolsa portaherramientas
Cable antiácidas

2.1.4.16. Instalación de equipos

Comprende el conjunto de operaciones realizadas por uno o varios trabajadores, que incluyen: levantamiento, colocación, empuje, tracción, transporte, etc. de equipos.

Riesgos más frecuentes:

Esfuerzo excesivo
Posición incorrecta del/de los operarios
Daños por golpes y cortes

Medidas preventivas:

El manejo de equipos se realizará de forma racional, debiendo impedirse esfuerzos superiores a la capacidad física de las personas. En ningún caso, las cargas a mano superarán los 50 Kg por persona, siendo obligatorio el uso de medios mecánicos para cargas superiores.

Se tendrá especial cuidado en la coordinación de movimientos, al objeto de evitar sobreesfuerzos y atrapamientos. El levantamiento de equipos se realizará flexionando las rodillas y manteniendo la espalda recta, sin doblar la cintura. Se levantarán los equipos despacio, manteniendo la espalda



Proyecto de infraestructura de telecomunicaciones para estación base de telefonía móvil COBERTURA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA. Código de localización ES-TIMS-119818
recta, enderezando las piernas. Se deben agarrar los equipos con firmeza y colocar las manos evitando el atrapamiento en la descarga.

Se utilizarán guantes de trabajo para el manejo de los equipos.

Los equipos se transportarán de forma que no quede limitado el campo de visión mientras se realicen desplazamientos.

2.1.4.17. Pruebas para puesta en servicio y previsibles trabajos posteriores

Para su puesta en servicio se utilizan equipos informáticos portátiles que producen una simulación del funcionamiento de la estación.

Como previsibles trabajos posteriores se consideran los cambio, reparación, desinstalación e inspección de los sistemas radiantes, coaxiales, red de tierras, equipos, aire acondicionado y estructura.

A tener en cuenta que los sistemas en funcionamiento emiten radiaciones no ionizantes. Existen unos niveles de exposición límites que no deben ser rebasados. Cuando desarrollen trabajos con o en proximidad de sistemas radiantes, de acuerdo con el trabajo solicitado por VANTAGE, se recomienda reducir la potencia o apagar los sistemas afectados. Para ello se comprobará la zona afectada, caminos de circulación y áreas de trabajo Riesgos más frecuentes:

- Exposición a radiaciones no ionizantes
- Golpes por objetos o herramientas
- Cortes
- Sobreesfuerzos
- Condiciones ambientales
- Fatiga física
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel

Medidas preventivas:

- Realización de los trabajos por operarios especializados
- Reducir o apagar los sistemas radiantes afectados
- Ascenso y descenso de operarios utilizando arnés de seguridad
- Utilizar bolsa portaherramientas.

Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad homologado con barbuquejo
- Guantes contra riesgos mecánicos
- Calzado de seguridad homologado con puntera reforzada
- Arnés de seguridad
- Bolsa portaherramientas

Protecciones colectivas:

- Material de señalización (señales)
- Material de delimitación (cinta delimitadora)
- Las propias de los trabajos a realizar
- Bolsa portaherramientas
- Cable anticaídas



2.1.4.18. Cuadro síntesis de riesgos laborales y medidas de prevención

Cuadro de síntesis de riesgos laborales y medidas de prevención asociadas a las distintas actividades que se desarrollan en las fases de construcción, instalación y explotación de las estaciones bases de telefonía de la red de VANTAGE TOWER S.L.U.

Estudio básico de seguridad y salud		1
R.D.- 1627/1997 Disposiciones mínimas en seguridad y salud en las obras de construcción		
Datos generales		
Autor del estudio básico de seguridad y salud:		
Rafael Bocero Gutiérrez		Técnico: Ingeniero Técnico Industrial
Identificación de la obra:		
Proyecto de infraestructura de telecomunicaciones para Estación Base de Telefonía Móvil propiedad de VANTAGE.		
Propietario.	VANTAGE.	
Tipo y denominación.	Estación Base de Telefonía Móvil	
Emplazamiento.	ES-TIMS-119818_COBERTURA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA	
Presupuesto de Ejecución Material.	31.841,32€	
Plazo de ejecución previsto.	29 días	
Nº máximo de operarios.	6	
Datos del solar:		
Superficie de parcela.	en superficie libre del recinto vallado de la parcela donde se sitúa la edificación existente	
Límites de parcela.	en superficie libre del recinto vallado de la parcela donde se sitúa la edificación existente	
Acceso a la obra.	Entrada por acceso principal	
Topografía del terreno	(zona urbana)	
Edificios colindantes.		
Observaciones:		
Descripción de las dotaciones:		
Servicios higiénicos:		
Según R.D. 1627/97 anexo IV y R.D. 486/97 anexo VI.		
Valores orientativos proporcionados por la normativa anteriormente vigente:		
Vestuarios:	2 m² por trabajador.	
Lavabos:	1 cada 10 trabajadores o fracción.	
Ducha:	1 cada 10 trabajadores o fracción.	
Retretes:	1 cada 25 hombres o 15 mujeres o fracción.	
Asistencia sanitaria:		
Según R.D. 486/97 se preverá material de primeros auxilios en número suficiente para el número de trabajadores y riesgos previstos.		
Se indicará qué personal estará capacitado para prestar esta asistencia sanitaria. Se indicará el centro de asistencia más próximo.		
Los botiquines contendrán como mínimo:		
Agua destilada.	Analgésicos.	Jeringuillas, pinzas y guantes desechables
Antisépticos y desinfectantes autorizados.	Antiespasmódicos.	Termómetro.
Vendas, gasas, apósitos y algodón.	Tijeras.	Torniquete.
Servicios higiénicos.	Asistencia sanitaria.	
1 Vestuarios	Nivel de asistencia	Nombre y distancia
1 Lavabos	Primeros auxilios:	En la propia obra.
1 Ducha	Centro de Urgencias:	Centro de Salud San Roque 13 minutos
1 Retretes	Centro Hospitalario:	Hospital Universitario de La Línea de La Concepción 20 minutos



Proyecto de infraestructura de telecomunicaciones para estación base de telefonía COBERTURA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA. Código de localización ES-TIMS-119818

Estudio básico de seguridad y salud					2
R.D.- 1627/1997 disposiciones mínimas en seguridad y salud en las obras de construcción					
Riesgos ajenos a la ejecución de la obra					
Aplica	Identificación de riesgos		Identificación de medidas		E.P.I. / E.P.C.
	Fase	Actividad	Riesgos	Zona afectada	Medidas preventivas
☒	Construcción	Circulación de personas ajenas a la obra	Colisiones Atropellos Aplastamientos por caída de objetos Lesiones por caída de objetos y proyecciones de material	Zona de ubicación de equipos (casetas, equipos outdoor, aire acondicionado, etc.) Zona de elementos soportantes de sistemas radiantes y de transmisión. Área de acceso a las dos zonas anteriores. Área de influencia de la instalación: fachadas, patios, huecos de escalera, etc.	Prohibida la entrada de personas ajenas a la obra.
	Instalación				Precauciones para evitar daños a terceros (extremar estos cuidados en: el vaciado de material y la ejecución de la estructura).
	Explotación				Montaje de valla de malla metálica o elementos prefabricados separando la zona de obra, de la zona de tránsito exterior. Si se ocupara la acera durante el acopio de material en la obra, señalización por vallas metálicas de separación de áreas . Se colocará en lugar bien visible, en el acceso, la señalización vertical de seguridad, advirtiendo de sus peligros. Colocación de otras señales de tráfico (advirtiendo de la salida de camiones y la prohibición de estacionamiento en las proximidades de la obra si procediera).
					EPI Casco de protección



Proyecto de infraestructura de telecomunicaciones para estación base de telefonía COBERTURA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA. Código de localización ES-TIMS-119818

Estudio básico de seguridad y salud					
R.D.- 1627/1997 Disposiciones mínimas en seguridad y salud en las obras de construcción					
Riesgos asociados a la construcción, instalación y explotación de la obra. Ejecución					
Aplica	Identificación de riesgos			Identificación de medidas	
	Fase	Actividad	Riesgos	Medidas preventivas	E.P.I. / E.P.C.
☒	Construcción		Colisiones Atropellos	Zona de ubicación de equipos (casetas, outdoor, aire acondicionado, etc.)	EPI Casco de protección Botas de seguridad de cuero Ropa de trabajo cubriendo la totalidad del cuerpo
	Instalación	Acceso y circulación interior	Aplastamientos por caída de objetos Lesiones por caída de objetos y proyecciones de material	Zona de elementos soportantes de sistemas radiantes y de transmisión. Área de acceso a las dos zonas anteriores.	
	Explotación			Acceso al recinto de la obra desde la calle a través de las puertas existentes. Regular el tránsito en el caso de afluencia conjunta de vehículos, la indicación de los sentidos de circulación, las maniobras y la colocación de señales de "STOP" para salir Nueva mente a la vía pública. En las puertas se colocarán señales con el rótulo "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra" y "Es obligatorio el uso de casco".	



Aplica	Identificación de riesgos			Identificación de medidas		E.P.I. / E.P.C.
	Fase	Actividad	Riesgos	Zona afectada	Medidas preventivas	
<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción Instalación Explotación	Manejo manual de cargas	<p>Esfuerzo excesivo</p> <p>Posición incorrecta del/ de los operarios</p> <p>Daños por golpes y cortes</p>	<p>Zona de ubicación de equipos (casetas, aire acondicionado, etc.)</p> <p>Zona de elementos soportantes de sistemas radiantes y de transmisión.</p>	<p>Cargas < 50 Kg = Medios manuales. La carga nunca superará la capacidad física del operario.</p> <p>Cargas < 50 Kg = Medios mecánicos</p> <p>No realizar movimientos de carga sin tener la postura óptima: Coordinación de movimientos, al objeto de evitar sobreesfuerzos y atrapamientos</p> <p>Utilización de guantes de trabajo, Limpieza de cargas manchadas y aseguramiento de campo visual.</p>	<p>EPI</p> <p>Casco de protección</p> <p>Guantes de serraje y lona</p> <p>Botas de seguridad de cuero según</p> <p>Ropa de trabajo cubriendo la totalidad del cuerpo</p>
<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción Instalación Explotación	<p>Montaje de estructuras</p>	<p>Caidas al mismo nivel</p> <p>Caidas a distinto nivel</p> <p>Caída de objetos</p> <p>Aplastamientos</p> <p>Atrapamientos</p> <p>Lumbalgia por sobreesfuerzo</p> <p>Lesiones en manos y pies</p> <p>Proyecciones de partículas</p> <p>Golpes por objetos o herramientas</p> <p>Lesiones oculares en trabajos de soldadura</p>	<p>Zona de ubicación de equipos (casetas, aire acondicionado, etc.)</p> <p>Zona de elementos soportantes de sistemas radiantes y de transmisión.</p>	<p>Utilizar cinturones de seguridad antiácidas anclados a líneas de seguridad establecidas en puntos de la cubierta o edificio y de garantizada resistencia (cables de acero o puntos fuertes de la estructura).</p> <p>Evitar la presencia de trabajadores en las zonas influenciadas por las cargas suspendidas. Se acotarán y vigilarán las zonas de influencia.</p> <p>Ordenación de tráfico rodado en la zona de ubicación de la maquinaria de elevación y vehículos de transporte de materiales. <u>Señalización.</u></p> <p>Obras</p> <p>Límite de velocidad a 40 Km/h (zona urbana)</p> <p>Estrechamiento calzada</p> <p>Fin de obras</p>	<p>EPI</p> <p>Casco de protección</p> <p>Guantes de serraje y lona</p> <p>Gafas de protección universal</p> <p>Botas de seguridad de cuero</p> <p>Mascarilla autofiltrante</p> <p>Equipos de seguridad para soldadores (pantalas, manguitos, polainas, guantes)</p> <p>Ropa de trabajo cubriendo la totalidad del cuerpo</p> <p>Traje de agua</p> <p>Arnés de seguridad</p>

Aplica	Identificación de riesgos			Identificación de medidas	
	Fase	Actividad	Riesgos	Zona afectada	Medidas preventivas
<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción Instalación Explotación	Instalaciones para tendido de cableados, fibra óptica y tierras.	Caídas al mismo nivel Caídas a distinto nivel Caída de objetos Golpes Aplastamientos Lumbalgia por sobreesfuerzo Lesiones en manos y pies	Zona de ubicación de equipos (casetas, equipos outdoor, aire acondicionado, etc.) Zona de elementos soportantes de sistemas radiantes y de transmisión.	E.P.I. / E.P.C. EPI Arnes anticaídas Cuerda de seguridad Bolqueador anticaídas Mosquetón con seguro automático Cabo de anclaje Casco

Proyecto de infraestructura de telecomunicaciones para estación base de telefonía COBERTURA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA. Código de localización ES-TIMS-119818

Aplica	Identificación de riesgos			Identificación de medidas		E.P.I. / E.P.C.
	Fase	Actividad	Riesgos	Zona afectada	Medidas preventivas	
<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción	Instalaciones de electricidad (cableado y conexionado entre elementos y equipos).	<p>Caída de personal al mismo nivel por uso indebido de las escaleras.</p> <p>Electrocuciones.</p> <p>Cortes en extremidades superiores.</p> <p>Caída de objetos.</p>	<p>Zona de ubicación de equipos (casetas, equipos outdoor, aire acondicionado, etc.)</p> <p>Zona de elementos de soportantes de sistemas radiantes y de transmisión.</p>	<p>Las conexiones se realizarán siempre sin tensión.</p> <p>Las pruebas con tensión se harán después de comprobar el acabado de la instalación.</p> <p>La herramienta manual se revisará con periodicidad para evitar cortes y golpes.</p>	<p>EPI</p> <p>Mono de trabajo.</p> <p>Cascos aislantes y de seguridad homologada.</p> <p>Calzado antideslizante.</p> <p>Arnés de seguridad homologado.</p> <p>EPC</p> <p>La zona de trabajo estará siempre limpia, ordenada e iluminada.</p> <p>Las escaleras estarán provistas de tirantes (Tijera); Escaleras de mano de madera con elementos antideslizantes en su base.</p> <p>Se señalizarán las zonas donde se esté trabajando.</p> <p>En la instalación de Antena la plataforma de trabajo será metálica cuajada</p> <p>con tableros cosidos entre sí por debajo, con</p> <p>barandilla metálica y rodapié de 30 cm perimetral.</p>
	Instalación					
	Explotación					



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES DE CÓRDOBA.
 VISADO / REVISADO / REGISTRADO / NOTIFICADO / Acreditado / Acreditado
 Visado electrónico avanzado. Coleg. 002923 BOCERO GUTIERREZ RAFAEL
 Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en copitico.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVu2l23qfth9922620251133149


37

Aplica	Identificación de riesgos			Identificación de medidas	
	Fase	Actividad	Riesgos	Zona afectada	Medidas preventivas
<div>☒</div>	<div>Construcción</div> <div>Instalación</div> <div>Explotación</div>	<div>Tendido y grapado de cable coaxial</div>	<div>Caída de personas al mismo nivel</div> <div>Caída de personas a distinto nivel</div> <div>Caída de objetos por desplome o derrumbamiento</div> <div>Golpes por objetos o herramientas</div> <div>Cortes</div> <div>Sobreesfuerzos</div> <div>Condiciones ambientales</div> <div>Fatiga física</div>	<div>Zona de ubicación de equipos (casetas, equipos outdoor, aire acondicionado, etc.)</div> <div>Zona de elementos soportantes de sistemas radiantes y de transmisión.</div> <div>Área de influencia de la instalación: fachadas, patios, huecos de escalera, etc.</div>	<div>E.P.I. / E.P.C.</div> <div><u>EPI</u></div> <div>Casco de seguridad homologado con barbuquejo</div> <div>Guantes contra riesgos mecánicos</div> <div>Calzado de seguridad homologado con puntera reforzada</div> <div>Arnés de seguridad</div> <div>Bolsa portaherramientas</div> <div><u>EPC</u></div> <div>Material de señalización (señales)</div> <div>Material de delimitación (cinta delimitadora)</div> <div>Las propias de los trabajos a realizar</div> <div>Bolsa portaherramientas</div> <div>Cable anticaídas</div>
					<div>Ascenso y descenso de operarios utilizando arnés de seguridad</div> <div>Utilizar bolsa portaherramientas y sistema de protección anticaídas (GAME SYSTEM).</div> <div>Durante el tendido del cable un operario deberá permanecer cuidando la no formación de cocas en el cable.</div> <div>Nadie podrá permanecer en el área de la torre sin casco de seguridad homologado.</div>

Aplica	Identificación de riesgos				Identificación de medidas	
	Fase	Actividad	Riesgos	Zona afectada	Medidas preventivas	E.P.I. / E.P.C.
<div>☒</div>	Construcción		Caída de personas al mismo nivel	Zona de ubicación de equipos (casetas, outdoor, aire acondicionado, etc.)	Ascenso y descenso de operarios utilizando arnés de seguridad	EPI
			Caída de personas a distinto nivel		Utilizar bolsa portaherramientas y sistema de protección anticaídas (GAME SYSTEM).	Casco.
			Caída de objetos por desplome o derrumbamiento		Durante el tendido del cable un operario deberá permanecer cuidando la no formación de cocas en el cable.	Botas con puntera reforzada y suela antideslizante
					Nadie podrá permanecer en el área de la torre sin casco de seguridad homologado Equipos de protección individual	Guantes de serraje
						Bolsa portaherramientas
	Instalación	Colocación de mástiles, antenas y tierras	Golpes por objetos o herramientas	Área de acceso a las dos zonas anteriores.	Casco de seguridad homologado con barbuquejo	EPC
			Cortes		Guantes contra riesgos mecánicos	Material de señalización (señales)
			Sobreesfuerzos		Calzado de seguridad homologado con puntera reforzada	Material de delimitación (cinta delimitadora)
			Condiciones ambientales		Arnés de seguridad	Las propias de los trabajos a realizar
			Fatiga física		Bolsa portaherramientas	Bolsa portaherramientas


Proyecto de infraestructura de telecomunicaciones para estación base de telefonía COBERTURA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA. Código de localización ES-TIMS-119818

Aplica	Identificación de riesgos			Identificación de medidas		E.P.I. / E.P.C.
	Fase	Actividad	Riesgos	Zona afectada	Medidas preventivas	
<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción		Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Zona de ubicación de equipos (casetas, equipos outdoor, aire acondicionado, etc.)	Realización de los trabajos por operarios especializados Ascenso y descenso de operarios utilizando arnés de seguridad Utilizar bolsa portaherramientas y sistema de protección anticaídas.	EPI Casco de seguridad homologado con barbuquejo Guantes contra riesgos mecánicos Calzado de seguridad homologado con puntera reforzada Arnés de seguridad
	Instalación	Conexión de coaxiales a equipamiento y equipo exterior	Golpes por objetos o herramientas Cortes Sobreesfuerzos	Zona de elementos soportantes de sistemas radiantes y de transmisión.		Bolsa portaherramientas EPC
	Explotación		Condiciones ambientales Fatiga física	Área de acceso a las dos zonas anteriores.		Material de señalización (señales) Material de delimitación (cinta delimitadora) Las propias de los trabajos a realizar Bolsa portaherramientas - Cable anticaídas

Aplica	Identificación de riesgos		Identificación de medidas		E.P.I. / E.P.C.
	Fase	Actividad	Riesgos	Zona afectada	
	<p>Construcción</p> <p>Instalación</p>	<p>Instalación de parábolas y bastidores de transmisión</p>	<p>Golpes por objetos o herramientas</p> <p>Cortes</p> <p>Sobreesfuerzos</p> <p>Condiciones ambientales</p> <p>Fatiga física</p>	<p>Zona de elementos soportantes sistemas radiantes y de transmisión</p>	Medidas preventivas
					EPI
					Casco de seguridad homologado con barbuquejo
					Guantes contra riesgos mecánicos
					Calzado de seguridad homologado con puntera reforzada
					<p>Arnés de seguridad</p> <p>Bolsa portaherramientas</p> <p>EPC</p> <p>Material de señalización (señales)</p> <p>Material de delimitación (cinta delimitadora)</p> <p>Las propias de los trabajos a realizar</p> <p>Bolsa portaherramientas</p> <p>Cable anticaídas</p>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES DE CÓRDOBA.
 Visto el Expediente N° 002923 BOCERO GUTIERREZ RAFAEL
 Visto el Registro N° 2611/2025. Número de VISADO E-03895-25
 Visado electrónico avanzado. Coleg. 002923 BOCERO GUTIERREZ RAFAEL
 Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en copilico.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVu2i23qfthb99226202511133149

Aplica	Identificación de riesgos			Identificación de medidas	
	Fase	Actividad	Riesgos	Zona afectada	Medidas preventivas
<div><input checked="" type="checkbox"/></div>	Construcción Instalación Explotación		Exposición a radiaciones ionizantes	Zona de ubicación de equipos (casetas, equipos outdoor, aire acondicionado, etc.)	- Realización de los trabajos por operarios especializados Formación específica de trabajos en altura, con utilización permanente de los EPI. Reducir o apagar los sistemas radiantes afectados Ascenso y descenso de operarios utilizando arnés de seguridad Utilizar bolsa portaherramientas y sistema de protección anticaídas (GAME SYSTEM). No realizar movimientos de objetos pesados o grandes esfuerzos sin haber adoptado la postura óptima, debiendo ser posible alcanzarla estando fijado correctamente al sistema anticaídas. Observar, previo a acceder a las antenas posibles obstáculos. Despejar estos obstáculos si es posible. Utilización de los procesos adecuados que eviten la caída de objetos desde el mástil
			Pruebas de puesta en servicio (simulación de funcionamiento de la instalación)	Golpes por objetos o herramientas Cortes Sobreesfuerzos Condiciones ambientales Fatiga física Caídas al mismo nivel Caídas a distinto nivel	
					E.P.I. / E.P.C. EPI <ul style="list-style-type: none">· Casco de seguridad homologado con barbuquejo· Guantes contra riesgos mecánicos· Calzado de seguridad homologado con puntera reforzada· Arnés de seguridad· Bolsa portaherramientas EPC Material de señalización (señales) Material de delimitación (cinta delimitadora) Las propias de los trabajos a realizar Bolsa portaherramientas Cable antiácidas

Identificación de riesgos		Zona afectada		Riesgos	Medidas preventivas	E.P.I. / E.P.C.
Fase	Actividad					
Aplica	Construcción Instalación Explotación	Utilización de maquinaria arriostrado soldadura: móviles	Accidentes derivados del manejo de vehículos. Daños por impactos sobre personas. Riesgos derivados de la propia máquina, sus partes o piezas. Contactos eléctricos con líneas aéreas.	Zona de ubicación de equipos (casetas, equipos outdoor, aire acondicionado, etc.) Zona de elementos soportantes de sistemas radiantes y de transmisión. Área de acceso a las dos zonas anteriores.	- Los conductores de dichos vehículos estarán en posesión del permiso de conducción correspondiente. La grúa que se utilice será la adecuada, en cuanto a su fuerza de elevación y estabilidad, a las cargas que deberá izar. Los materiales que deban ser elevados por la grúa, deben estar sueltos y libres de esfuerzo que no sea el de su propio peso. Se adoptarán las medidas para que la carga en su desplazamiento por la grúa, no se pueda caer. Los ganchos de las grúas tendrán pestillo de seguridad. Posicionada la máquina, obligatoriamente se extenderán completamente y se utilizarán los apoyos telescópicos de la misma, aun cuando la carga a elevar en función del tipo de grúa aparente como innecesaria esta operación. Los estabilizadores se apoyarán sobre tablerones o traviesas de reparto. Sólo en aquellos casos en que la falta de espacio impida el uso de los telescópicos, se procederá al izado de la carga sin mediación según condiciones (ver condiciones aptdo.2.3.1.8 EBSS) El gruista cumplirá obligatoriamente las prescripciones indicadas en el apartado 2.3.1.8 del RBSS referente a grúas móviles	
						

Aplica	Identificación de riesgos			Identificación de medidas	
	Fase	Actividad	Riesgos	Zona afectada	Medidas preventivas
<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción Instalación Explotación	Utilización de maquinaria de izado, arriostrado y soldadura: poleas	Accidentes derivados del manejo de vehículos. Daños por impactos sobre personas. Riesgos derivados de la propia máquina, sus partes o piezas. Contactos eléctricos con líneas aéreas.	Zona de ubicación de equipos (casetas, equipos outdoor, aire acondicionado, etc.) Zona de elementos soportantes de sistemas radiantes y de transmisión.	Exclusivamente se utilizarán las poleas que giren bien, debiéndose revisar antes de su uso. Para la sujeción dispondrán de tornillos con tuerca, grillete de pasadores con grupillas o grilletes con tornillo y tuerca.
<input type="checkbox"/>	Construcción Instalación Explotación	Utilización de maquinaria de izado, arriostrado y soldadura: ranas	Accidentes derivados del manejo de vehículos. Daños por impactos sobre personas. Riesgos derivados de la propia máquina, sus partes o piezas. Contactos eléctricos con líneas aéreas.	Zona de ubicación de equipos (casetas, equipos outdoor, aire acondicionado, etc.) Zona de elementos soportantes de sistemas radiantes y de transmisión.	Se revisarán periódicamente, rechazando las que ofrezcan dudas. Los grilletes estarán en buenas condiciones. Deben estar bien engrasadas en sus partes móviles. Se utilizará únicamente la adecuada a cada cable. Al instalar la rana en el cable, se cerrará comprobando el apriete del mismo.

Proyecto de infraestructura de telecomunicaciones para estación base de telefonía COBERTURA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA. Código de localización ES-TIMS-119818

Aplica	Identificación de riesgos			Identificación de medidas	
	Fase	Actividad	Riesgos	Zona afectada	Medidas preventivas
<input type="checkbox"/>	Construcción Instalación Explotación	Utilización de maquinaria de izado, arriostrado y soldadura: camisas	Accidentes derivados del manejo de vehículos. Daños por impactos sobre personas. Riesgos derivados de la propia máquina, sus partes o piezas. Contactos eléctricos con líneas aéreas.	Zona de ubicación de equipos (casetas, equipos outdoor, aire acondicionado, etc.) Zona de elementos soportantes de sistemas radiantes y de transmisión.	Se rechazarán las camisas que tengan cables rotos. Se utilizarán únicamente las adecuadas a cada cable. Las puntas se asegurarán mediante retenciones.
<input type="checkbox"/>	Construcción Instalación Explotación	Utilización de maquinaria de izado, arriostrado y soldadura: grilletes	Accidentes derivados del manejo de vehículos. Daños por impactos sobre personas. Riesgos derivados de la propia máquina, sus partes o piezas. Contactos eléctricos con líneas aéreas.	Zona de ubicación de equipos (casetas, equipos outdoor, aire acondicionado, etc.) Zona de elementos soportantes de sistemas radiantes y de transmisión.	Únicamente se utilizarán los que no estén deformados, ni tengan el bulón torcido. El bulón que lleve rosca se apretará a tope. Los que no sean de rosca, se asegurarán obligatoriamente mediante grupilla.





Aplica	Identificación de riesgos			Identificación de medidas	
	Fase	Actividad	Riesgos	Zona afectada	Medidas preventivas
<div> <input checked="" type="checkbox"/> </div>	<div> Construcción Instalación Explotación </div>	<div> Utilización de maquinaria arriostrado y soldadura: gatos </div>	<div> Accidentes derivados del manejo de vehículos. </div>	<div> Zona de ubicación de equipos (casetas, equipos outdoor, aire acondicionado, etc.) </div>	<div> <p>Sólo se utilizarán para levantar cargas inferiores a la máxima admisible que figure en los mismos. Se apoyarán sobre una buena base y bien centrados.</p> <p>Una vez levantada la carga, se colocarán calzos.</p> <p>Los gatos provistos de tornillo o cremallera deberán tener dispositivos que impidan que el tornillo o la cremallera se salgan de su asiento. Periódicamente se engrasará la cremallera.</p> <p>Los gatos hidráulicos o neumáticos deberán tener dispositivos que impidan su caída en caso de fallo del sistema.</p> </div>
			<div> Daños por impactos sobre personas. </div>	<div> Zona de elementos soportantes de sistemas radiantes y de transmisión. </div>	
			<div> Riesgos derivados de la propia máquina, sus partes o piezas. </div> <div> Contactos eléctricos con líneas aéreas. </div>	<div> Área de acceso a las dos zonas anteriores. </div> <div> Área de influencia de la instalación: fachadas, patios, huecos de escalera, etc </div>	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES DE CÓRDOBA.
VIAJES / REDESISTEMAS / No. 1411 / 2017 / Fecha 26/1/2025. Número de VISADO E-03895-25
Visado electrónico avanzado. Coleg. 002923 BOCERO GUTIERREZ RAFAEL
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en copico.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVU223cfhb992620251133149

Aplica	Identificación de riesgos			Identificación de medidas		
	Fase	Actividad	Riesgos	Zona afectada	Medidas preventivas	
<div><input type="checkbox"/></div>	Construcción Instalación Explotación	Utilización de maquinaria de izado, arriostrado y soldadura: rastras	Accidentes derivados del manejo de vehículos. Daños por impactos sobre personas. Riesgos derivados de la propia máquina, sus partes o piezas. Contactos eléctricos con líneas aéreas.	Zona de ubicación de equipos (casetas, equipos outdoor, aire acondicionado, etc.)	Se colocarán los bloques de hormigón de forma que proporcionen la máxima estabilidad al conjunto. Se vigilarán periódicamente para evitar posibles descentramientos, afianzando su sujeción mediante pistolos.	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES DE CÓRDOBA.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES

Proyecto de infraestructura de telecomunicaciones para estación base de telefonía COBERTURA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA. Código de localización ES-TIMS-119818

Identificación de riesgos			Identificación de medidas	
Aplica	Fase	Actividad	Riesgos	Zona afectada
<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción	Utilización de maquinaria arriostrado y soldadura: plumas de izado	<p>Accidentes derivados del manejo de vehículos.</p> <p>Daños por impactos sobre personas.</p> <p>Riesgos derivados de la propia máquina, sus partes o piezas.</p> <p>Contactos eléctricos con líneas aéreas.</p>	<p>Zona de ubicación de equipos (casetas, equipos outdoor, aire acondicionado, etc.)</p>
	Instalación Explotación			<p>Zona de elementos de soportantes de sistemas radiantes y de transmisión.</p> <p>Área de acceso a las dos zonas anteriores.</p> <p>Área de influencia de la instalación: fachadas, patios, huecos de escalera, etc.</p>
				<p>Deben llevar una placa de características, con el esfuerzo máximo de trabajo. Obligatoriamente se verificará su correcto estado antes de su utilización.</p>
				E.P.I. / E.P.C.



Aplica	Identificación de riesgos			Identificación de medidas	
	Fase	Actividad	Riesgos	Zona afectada	Medidas preventivas
<div><input checked="" type="checkbox"/></div>	Construcción	Utilización de maquinaria de izado, arriostrado y soldadura: cuerdas	Accidentes derivados del manejo de vehículos.	Zona de ubicación de equipos (casetas, equipos outdoor, aire acondicionado, etc.) Zona de elementos soportantes de sistemas radiantes y de transmisión. Área de acceso a las dos zonas anteriores. Área de influencia de la instalación: fachadas, patios, huecos de escalera, etc.	Las cuerdas para izar o tender tendrán un coeficiente mínimo de seguridad de diez. Su manejo se realizará con guantes de cuero. Se pondrán protecciones cuando tengan que trabajar sobre aristas vivas, evitando su deterioro o corte. Para eliminar la suciedad deben lavarse y secarse antes de su almacenamiento. Se conservarán enrolladas y protegidas de agentes químicos y atmosféricos. Se tendrá en cuenta que, al unir las mediante nudos con cuerdas de igual sección, su resistencia disminuirá de un 30 a un 50%.
	Instalación		Daños por impactos sobre personas.		
	Explotación		Riesgos derivados de la propia máquina, sus partes o piezas. Contactos eléctricos con líneas aéreas.		



Aplica	Identificación de riesgos				Identificación de medidas	
	Fase	Actividad	Riesgos	Zona afectada	Medidas preventivas	E.P.I. / E.P.C.
					Los estrobos y eslingas deben poseer igual o mayor carga de rotura que el cable de elevación. El ángulo formado por los ramales debe estar comprendido entre 60 y 90 grados. No cruzar nunca dos eslingas o estrobos en un gancho. No situar nunca una unión sobre el gancho, ni sobre el anillo de carga. Proteger las eslingas y estrobos de las aristas vivas de las cargas. Evitar su deslizamiento sobre metal. La maquinaria a utilizar en las actividades de izado y arriostado serán: Grúas móviles, equipos de soldadura y cabrestantes de izado. La utilización de esta maquinaria se realizará de acuerdo con el Procedimiento para el Diseño, Suministro y Montaje de Estructuras Metálicas de Torres y Soportes de Antenas, PE-300.	
<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción Instalación Explotación	Utilización de maquinaria de izado, arriostado y soldadura: estrobos y eslingas	Accidentes derivados del manejo de vehículos. Daños por impactos sobre personas. Riesgos derivados de la propia máquina, sus partes o piezas. Contactos eléctricos con líneas aéreas.	Zona de ubicación de equipos (casetas, equipos outdoor, aire acondicionado, etc.) Zona de elementos soportantes de sistemas radiantes y de transmisión.		

[illegible]




Proyecto de infraestructura de telecomunicaciones para estación base de telefonía COBERTURA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA. Código de localización ES-TIMS-119818

Estudio básico de seguridad y salud						5
R.D.- 1627/1997 Disposiciones mínimas en seguridad y salud en las obras de construcción						
Riesgos asociados a la construcción, instalación y explotación de la obra. Medios auxiliares						
Aplica	Identificación de riesgos			Identificación de medidas		E.P.I. / E.P.C.
	Fase	Actividad	Riesgos	Zona afectada	Medidas preventivas	
<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción Instalación Explotación	Utilización de accesorios para trabajos en altura: Plataformas de trabajo	Daños por caída de objetos en curso de manipulación. Caída de personas a distinto nivel (caídas de altura).	Zona de ubicación de equipos (equipos, equipos outdoor, aire acondicionado, etc.) Zona de elementos soportantes de sistemas radiantes y de transmisión. Área de acceso a las dos zonas anteriores. Área de influencia de la instalación: fachadas, patios, huecos de escalera, etc.	Constituir un conjunto rígido, resistente y estable. Disponer de barandillas resistentes de 0,90m. cuando la base de trabajo supere los 2 m. de altura. El ancho mínimo de la plataforma será 0,40m. Las mástillas de andamio, dispuestas en forma móvil mediante ruedas, reunirán todas las características exigidas anteriormente, pero además obligatoriamente se cumplirá: Sólo se utilizarán en superficies absolutamente lisas y horizontales. Sólo se moverán de su situación, cuando no se encuentre ningún trabajador en su plataforma. Únicamente se utilizarán ruedas que dispongan de mecanismos de inmovilización. Para una altura de hasta 7,5 m., el menor lado de la base deberá ser 1/5 de la altura como mínimo, en alturas superiores y hasta 15 m., su menor lado en planta será como mínimo de 1/5., no se utilizará este sistema en alturas que superen los quince m. señalados. Efectuado su traslado y colocada en su punto de trabajo se colocarán obligatoriamente los pasadores o mordientes de las ruedas.	EPI -Casco de seguridad -Guantes de trabajo -Calzado de seguridad.



Proyecto de infraestructura de telecomunicaciones para estación base de telefonía COBERTURA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA. Código de localización ES-TIMS-119818

Aplica	Identificación de riesgos				Identificación de medidas	
	Fase	Actividad	Riesgos	Zona afectada	Medidas preventivas	E.P.I. E.P.C.
<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción Instalación Explotación	Utilización de accesorios para trabajos en altura: escaleras de mano	Daños por caída de objetos en curso de manipulación. Calda a personas a distinto nivel (caídas de altura).	Zona de ubicación de equipos (equipos, equipos outdoor, aire acondicionado, etc.) Zona de elementos soportantes de sistemas radiantes y de transmisión. Área de acceso a las dos zonas anteriores. Área de influencia de la instalación: fachadas, patios, huecos de escalera, etc.	<p>El apoyo de la escalera sobre una base horizontal y estable.</p> <p>El final de la escalera sobresaldrá del nivel de desembarco 1 m.</p> <p>Se debe subir ayudándose con las manos, por lo que estas deben estar libres de objetos o herramientas, (utilizar bolsas portaherramientas).</p> <p>Tanto el descenso como la ascensión por la escalera se efectuará de frente a la misma,</p> <p>Sólo subirá, permanecerá o descenderá por la escalera, una única persona.</p> <p>Las escaleras llevarán dispositivos antideslizantes en su base.</p> <p>Para evitar posibles separaciones, se sujetarán en su parte superior o zona de desembarco.</p> <p>Las escaleras de tijera deberán disponer de cadena que evite su involuntaria apertura.</p> <p>Las escaleras de mano de +5m, se interrumpirán con descansillos</p> <p>Si el apartado anterior no se pudiera cumplir por las características del trabajo, se cumplirán los siguientes requisitos:</p> <p>Sólo se utilizarán escaleras con resistencia adecuada, y en buen estado. Sólo se empalmarán escaleras que lleven dispositivos preparados .</p> <p>Para H> 7 m. llevarán elementos de sujeción en su parte superior e inferior, siendo obligatorio el uso del cinturón de seguridad.</p> <p>Las escaleras de mano utilizadas en postes se sujetarán a los mismos, con abrazaderas.</p> <p>Los cinturones de seguridad nunca se sujetarán a la escalera.</p> <p>Las escaleras de madera estarán pintadas con barnices transparentes</p> <p>La distancia de la base al paramento vertical de apoyo >¼ de la respecto al punto de apoyo en zona de desembarco.</p>	<p>EPI</p> <p>-Casco de seguridad</p> <p>-Guantes de trabajo</p> <p>-Calzado de seguridad.</p>

Aplica	Identificación de riesgos			Identificación de medidas	
	Fase	Actividad	Riesgos	Zona afectada	Medidas preventivas
<div></div>	Construcción Instalación Explotación	Utilización de accesorios para trabajos en altura: andamios de borriquetas	Daños por caída de objetos en curso de manipulación. Caída de personas a distinto nivel (caídas de altura).	Zona de ubicación de equipos (equipos, equipos outdoor, aire acondicionado, etc.) Zona de elementos soportantes de sistemas radiantes y de transmisión. Área de influencia de la instalación: fachadas, patios, huecos de escalera, etc.	La base de sustentación de las borriquetas debe estar perfectamente horizontal, sobre una superficie lisa y sin suplementos improvisados e inestables.
					La distancia máxima entre borriquetas será de 3,5 m. para plataformas de tableros con un espesor mínimo de 50 mm.
					Sólo se utilizarán borriquetas para la constitución de pequeñas andamiadas.
					Cargar sobre el andamio el menor peso posible, el peso del material que se utilice no deberá superar 50 Kg.
					El ancho mínimo de la base de trabajo será de 0,60 m., o su equivalente de tres tablones de 0,20 cm.
					Cuando el andamio de borriquetas supere los 2 m. de altura, se colocarán barandillas rígidas en todo el contorno de su plataforma de trabajo.
Cuando se superen los 3 m. de altura, las borriquetas se arriostrarán.					
Las borriquetas de tijera dispondrán obligatoriamente de la cadena que evite que se abran.					
En los trabajos en que la posible caída desde el andamio, aunque este se encuentre formado por borriquetas de menos de 2 m. de altura, pueda ocasionar una caída de altura mayor, (por ejemplo, borriquetas colocadas al borde de un forjado), se adoptarán mecanismos como la colocación de barreras, redes, etc., que eviten de forma efectiva la caída al vacío del trabajador.					
					E.P.I. / E.P.C.

Proyecto de infraestructura de telecomunicaciones para estación base de telefonía COBERTURA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA. Código de localización ES-TIMS-119818

Aplica	Identificación de riesgos		Identificación de medidas		
	Fase	Actividad	Riesgos	Zona afectada	Medidas preventivas
<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción Instalación Explotación	Utilización de accesorios para trabajos en altura: andamios tubulares	Daños por caída de objetos en curso de manipulación. Caída de personas a distinto nivel (caídas de altura).	Zona de ubicación de equipos (equipos, equipos outdoor, aire acondicionado, etc.) Zona de elementos soportantes de sistemas radiantes y de transmisión. Área de influencia de la instalación: fachadas, patios, huecos de escalera, etc.	<p>MONTAJE</p> <p>Se subirá el andamio arriostrando los tramos con sus diagonales.</p> <p>El andamio se construirá uniformemente, evitando que algunos tramos se eleven exageradamente esbeltos y aislados del conjunto de la andamiada.</p> <p>El anclaje al frente de trabajo cada 3 m. en altura, y cada 6 m. en horizontal, por lo tanto, no se construirá ninguna tramada de andamio sin haber anclado la anterior.</p> <p>Se desecharán las piezas que se observen muy deterioradas</p> <p>La superficie de apoyo de la base del andamio debe ser lisa, resistente y horizontal. Se utilizarán durmientes de madera para apoyar sobre ellos las bases del tubular.</p> <p>En superficies irregulares, se utilizarán usillos de nivelación.</p> <p>Se utilizarán siempre placas de reparto en las bases de apoyo.</p> <p>Seguridad en el uso:</p> <p>La carga sobre la plataforma, incluido el peso de 2 personas como máximo, será de 250 Kg.</p> <p>La máxima separación permitida al paramento vertical de trabajo es de 45 cm.</p> <p>Siempre que se utilicen redes como implemento de seguridad para la andamiada, no se debe olvidar el efecto de vela por causa del viento que las mismas pueden ocasionar en el andamio, se revisarán con frecuencia y se reforzarán sus elementos de anclaje si es preciso.</p>
					<p>EPI</p> <p>Casco.</p> <p>Botas con puntera reforzada y suela antideslizante</p> <p>Guantes de serraje</p> <p>Bolsa portaherramientas.</p> <p>Cinturón de seguridad.</p> <p>MEDIOS AUXILIARES</p> <p>Cuerdas</p> <p>Garruchas</p>



Proyecto de infraestructura de telecomunicaciones para estación base de telefonía COBERTURA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA. Código de localización ES-TIMS-119818

Aplica	Identificación de riesgos			Identificación de medidas		E.P.I. / E.P.C.
	Fase	Actividad	Riesgos	Zona afectada	Medidas preventivas	
<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción				DESMONTAJE	
	Instalación Explotación	Utilización de accesorios para trabajos en altura: andamios tubulares	<p>Daños por caída de objetos en curso de manipulación.</p> <p>Caída de personas a distinto nivel (caldas de altura).</p>	<p>Zona de ubicación de equipos (equipos, equipos outdoor, aire acondicionado, etc.)</p> <p>Zona de elementos de soporte de sistemas radiantes y de transmisión.</p> <p>Área de acceso a las dos zonas anteriores.</p> <p>Área de influencia de la instalación: fachadas, patios, huecos de escalera, etc.</p>	<p>Igual equipo de montaje, pero en sentido descendente. Nunca eliminación de los anclajes con anterioridad al desmontaje de los cuerpos Las redes de protección suplementaria, serán las primeras en ser desmontadas, Andamios colgados: Solo se utilizarán barquillas metálicas estandarizadas, solo se utilizarán pescantes de tipo metálico, estandarizados con garantía.</p> <p>Los pescantes estarán sujetos en su cola a partes resistentes de la estructura en que apoyen, empleando los implementos con que el fabricante les haya dotado.</p> <p>Colocación en frente de la barquilla, la barandilla de 0,70 m. Sólo se utilizarán aparejos de izar o carracas, dotadas de los implementos de seguridad para su uso. Los ganchos de cuelgue dispondrán de pestillos de seguridad. Cada barquilla puede soportar un máximo de 250 Kg. (Incluye peso de 2 personas)</p> <p>Se debe someter al andamio a una prueba de carga mínimo de 500 Kg.</p> <p>El andamio se debe atar obligatoriamente al frente de trabajo para evitar separaciones del mismo, sólo así se permitirá que la barandilla delantera permanezca abatida.</p> <p>La máxima separación permitida al paramento vertical de trabajo es de 45 cm.</p> <p>En las operaciones de ascenso y descenso, el andamio tendrá todas sus barandillas colocadas.</p> <p>Los puentes aislados, con 2 pescantes independiente del conjunto de la andamiada, se utilizarán con 4 barandillas colocadas y cuerda salvavidas auxiliar, para uso del cinturón de seguridad.</p> <p>No se formarán nunca andamiadas que superen 8 m. para longitudes superiores deberán interrumpir con 2 pescantes correlativos.</p>	<p>EPI</p> <p>Casco.</p> <p>Botas con puntera reforzada y suela antideslizante</p> <p>Guantes de serraje</p> <p>Bolsa portaherramientas.</p> <p>Cinturón de seguridad.</p> <p>MEDIOS AUXILIARES</p> <p>Cuerdas</p> <p>Garruchas</p>



Proyecto de infraestructura de telecomunicaciones para estación base de telefonía COBERTURA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA. Código de localización ES-TIMS-119818

Aplica	Identificación de riesgos		Identificación de medidas		E.P.I. / E.P.C.
	Fase	Actividad	Riesgos	Zona afectada	
<input type="checkbox"/>	Construcción Instalación Explotación		Otros Riesgos nos recogidos en la clasificación realizada en el Cuadro resumen		EPI:



Proyecto de infraestructura de telecomunicaciones para estación base de telefonía COBERTURA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA. Código de localización ES-TIMS-119818

Estudio básico de seguridad y salud						5
R.D.- 1627/1997 Disposiciones mínimas en seguridad y salud en las obras de construcción						
Previsibles trabajos posteriores						
Aplica	Identificación de riesgos			Identificación de medidas		
	Fase	Actividad	Riesgos	Zona afectada	Medidas preventivas	E.P.I. / E.P.C.
<div><input checked="" type="checkbox"/></div>	Explotación	Cambio, reparación, e desinstalación de los sistemas radiantes, coaxiales, red de tierras, equipos, aire acondicionado y estructura	Exposición a radiaciones ionizantes	Zona de ubicación de equipos (equipos, equipos outdoor, aire acondicionado, etc.)	Realización de los trabajos por operarios especializados Formación específica de trabajos en altura, con utilización permanente de los EPI, en manejo de herramientas y equipos en cada caso	EPI
			Golpes por objetos o herramientas		Correcto manejo de Herramientas y utilización de protecciones adecuadas	Casco de seguridad homologado con barbuquejo
			Cortes	Zona de elementos soportantes de sistemas radiantes y de transmisión.	Reducir o apagar los sistemas radiantes afectados	Guantes contra riesgos mecánicos
			Sobreesfuerzos		Ascenso y descenso de operarios utilizando arnés de seguridad	Guantes contra riesgos eléctricos
			Condiciones ambientales	Utilizar bolsa portaherramientas y sistema de protección anticaídas (GAME SYSTEM).	Herramientas aislantes	
			Fatiga física	No realizar movimientos de objetos pesados o grandes esfuerzos sin haber adoptado la postura óptima, debiendo ser posible alcanzarla estando fijado correctamente al sistema anticaídas.	Calzado de seguridad homologado con puntera reforzada	
			Caidas al mismo nivel	Área de influencia de la instalación: fachadas, patios, huecos de escalera, etc	Arnés de seguridad con Cuerda de seguridad, Bloqueador anticaídas. Mosquetón con seguro automático. Cabo de anclaje.	
			Caidas a distinto nivel	Área de acceso a las dos zonas anteriores.	Bolsa portaherramientas	
			Caída de objetos		EPC	
				Material de señalización (señales)		
				Material de delimitación (cinta delimitadora) Las propias de los trabajos a realizar		
				Bolsa portaherramientas		
				Cable anticaídas		



Aplica	Identificación de riesgos		Zona afectada		Identificación de medidas	
	Fase	Actividad	Riesgos		Medidas preventivas	E.P.I. / E.P.C.
<div>☒</div>	Explotación	Acceder al emplazamiento (hasta terreno alquilado o azotea).*	Caídas al mismo nivel Caídas a distinto nivel	<p>Área de acceso a las dos zonas anteriores.</p> <p>Área de influencia de la instalación: fachadas, patios, huecos de escalera, etc</p>	Observar e identificar , previo acceso los posibles obstáculos. Evitar o despejar estos obstáculos si es posible.	EPI Calzado adecuado

NOTA: Comprende desde que se abandona la carretera asfaltada hasta llegar a la puerta del recinto que cierra el terreno alquilado por VANTAGE TOWER S.L.U. (para los emplazamientos rurales) y desde la puerta de entrada al edificio hasta la puerta de salida de la azotea, es decir el recorrido interior (para los emplazamientos urbanos)

Proyecto de infraestructura de telecomunicaciones para estación base de telefonía COBERTURA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA. Código de localización ES-TIMS-119818

Aplica	Identificación de riesgos		Identificación de medidas			E.P.I. / E.P.C.
	Fase	Actividad	Riesgos	Zona afectada	Medidas preventivas	
✕	Explotación	Acceder hasta los sistemas radiantes para instalación, cambio, reparación, desinstalación e inspección*	Exposición a radiaciones no ionizantes	Zona de ubicación de equipos (casetas, equipos outdoor, aire acondicionado, etc.)	Realización de los trabajos por operarios especializados Formación específica de trabajos en altura, con utilización permanente de los EPI.	EPI
			Golpes por objetos o herramientas			
✕	Explotación	Acceder hasta los sistemas radiantes para instalación, cambio, reparación, desinstalación e inspección*	Cortes	Zona de elementos soportantes de sistemas radiantes y de transmisión.	Correcto manejo de Herramientas y utilización de protecciones adecuadas	Casco de seguridad homologado con barbuquejo
			Sobreesfuerzos			
✕	Explotación	Acceder hasta los sistemas radiantes para instalación, cambio, reparación, desinstalación e inspección*	Condiciones ambientales	Área de acceso a las dos zonas anteriores.	Reducir o apagar los sistemas radiantes afectados	Guantes contra riesgos mecánicos
			Fatiga física			
✕	Explotación	Acceder hasta los sistemas radiantes para instalación, cambio, reparación, desinstalación e inspección*	Caidas al mismo nivel	Área de influencia de la instalación: fachadas, patios, huecos de escalera, etc	Ascenso y descenso de operarios utilizando arnés de seguridad	Calzado de seguridad homologado con puntera reforzada
			Caidas a distinto nivel			
✕	Explotación	Acceder hasta los sistemas radiantes para instalación, cambio, reparación, desinstalación e inspección*	Caida de objetos	Área de influencia de la instalación: fachadas, patios, huecos de escalera, etc	Utilizar bolsa portaherramientas y sistema de protección anticaídas (GAME SYSTEM).	Amnés de seguridad con Cuerda de seguridad. Bloqueador anticaídas. Mosquetón con seguro automático. Cabo de anclaje.
✕	Explotación	Acceder hasta los sistemas radiantes para instalación, cambio, reparación, desinstalación e inspección*		Área de influencia de la instalación: fachadas, patios, huecos de escalera, etc	No realizar movimientos de objetos pesados o grandes esfuerzos sin haber adoptado la postura óptima, debiendo ser posible alcanzarla estando fijado correctamente al sistema anticaídas.	Bolsa portaherramientas
✕	Explotación	Acceder hasta los sistemas radiantes para instalación, cambio, reparación, desinstalación e inspección*		Área de influencia de la instalación: fachadas, patios, huecos de escalera, etc	Observar, previo a acceder a las antenas posibles obstáculos. Despejar estos obstáculos si es posible.	Material de señalización (señales)
✕	Explotación	Acceder hasta los sistemas radiantes para instalación, cambio, reparación, desinstalación e inspección*		Área de influencia de la instalación: fachadas, patios, huecos de escalera, etc	Utilización de los procesos adecuados que eviten la caída de objetos desde el mástil	Material de delimitación (cinta delimitadora) Las propias de los trabajos a realizar
✕	Explotación	Acceder hasta los sistemas radiantes para instalación, cambio, reparación, desinstalación e inspección*		Área de influencia de la instalación: fachadas, patios, huecos de escalera, etc		Bolsa portaherramientas
✕	Explotación	Acceder hasta los sistemas radiantes para instalación, cambio, reparación, desinstalación e inspección*		Área de influencia de la instalación: fachadas, patios, huecos de escalera, etc		Cable anticaídas

NOTA: Comprende el recorrido preciso no incluido en el primer epígrafe de Previsibles Trabajos Posteriores y los trabajos de instalación, cambio, reparación, desinstalación, mantenimiento e inspección de los sistemas radiantes incluidos sus cableados o elemento auxiliares (latiguillos, puntos de fijación, tierras...). Se hará extensible a los elementos soportes propios de los sistemas radiantes. Nos referimos a pruebas de aceptación, reorientaciones, mediciones de Roe, encintados, apretados de tornillos, cambio de antenas o radioenlaces, inspecciones visuales, etc.



ibertel S.L. posee un
ISO 9001/2000 e ISC
*Impreso en papel 1



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES DE CÓRDOBA.
Visado electrónico avanzado. Coleg. 002923 BOCERO GUTIERREZ RAFAEL
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en copitico.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVu2l23qfth9922620251133149

Proyecto de infraestructura de telecomunicaciones para estación base de telefonía COBERTURA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA. Código de localización ES-TIMS-119818

Aplica	Identificación de riesgos		Identificación de medidas		
	Fase	Actividad	Riesgos	Zona afectada	Medidas preventivas
<input checked="" type="checkbox"/>	Explotación	Acceder hasta los coaxiales para instalación, cambio, reparación, desinstalación e inspección*	Exposición a radiaciones no ionizantes	Zona de ubicación de equipos (casetas, equipos outdoor, aire acondicionado, etc.)	Realización de los trabajos por operarios especializados Formación específica de trabajos en altura, con utilización permanente de los EPI.
			Golpes por objetos o herramientas		Correcto manejo de Herramientas y utilización de protecciones adecuadas
<input checked="" type="checkbox"/>	Explotación	Acceder hasta los coaxiales para instalación, cambio, reparación, desinstalación e inspección*	Cortes	Zona de elementos soportantes de sistemas radiantes y de transmisión.	Reducir o apagar los sistemas radiantes afectados
			Sobreesfuerzos		Ascenso y descenso de operarios utilizando arnés de seguridad
<input checked="" type="checkbox"/>	Explotación	Acceder hasta los coaxiales para instalación, cambio, reparación, desinstalación e inspección*	Condiciones ambientales	Área de acceso a las dos zonas anteriores.	Utilizar bolsa portaherramientas y sistema de protección anticaídas (GAME SYSTEM).
			Fatiga física		No realizar movimientos de objetos pesados o grandes esfuerzos sin haber adoptado la postura óptima, debiendo ser posible alcanzarla estando fijado correctamente al sistema anticaídas.
<input checked="" type="checkbox"/>	Explotación	Acceder hasta los coaxiales para instalación, cambio, reparación, desinstalación e inspección*	Caidas al mismo nivel	Área de influencia de la instalación: fachadas, patios, huecos de escalera, etc	Material de señalización (señales)
			Caidas a distinto nivel		Material de delimitación (cinta delimitadora)
<input checked="" type="checkbox"/>	Explotación	Acceder hasta los coaxiales para instalación, cambio, reparación, desinstalación e inspección*	Caida de objetos		Las propias de los trabajos a realizar
	Explotación	Acceder hasta los coaxiales para instalación, cambio, reparación, desinstalación e inspección*			Bolsa portaherramientas
<input checked="" type="checkbox"/>	Explotación	Acceder hasta los coaxiales para instalación, cambio, reparación, desinstalación e inspección*			Cable anticaídas
	Explotación	Acceder hasta los coaxiales para instalación, cambio, reparación, desinstalación e inspección*			

NOTA: Comprende el recorrido preciso no incluido en el primer epígrafe de Previsibles Trabajos Posteriores y los trabajos de instalación, cambio, reparación, desinstalación, mantenimiento e inspección de las tiradas de coaxiales desde los sistemas radiantes hasta los equipos.



ibertel S.L. posee un
ISO 9001/2000 e ISC
*Impreso en papel 1

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES DE CÓRDOBA.
VISADO ELECTRÓNICO / REGISTRO NOTARIAL con fecha 26/11/2025. Número de VISADO E-03895-25
Visado electrónico avanzado. Coleg. 002923 BOCERO GUTIERREZ RAFAEL
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en copitico.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVu2l23qfth9922620251133149

NOTA: Comprende el recorrido preciso no incluido en el primer epígrafe de Previsibles Trabajos Posteriores y los trabajos de instalación, cambio, reparación, desinstalación, mantenimiento e inspección de las redes de tierras, alimentación eléctrica, bajada de fibra óptica..., desde el punto de salida.

Proyecto de infraestructura de telecomunicaciones para estación base de telefonía COBERTURA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA. Código de localización ES-TIMS-119818

Aplica	Identificación de riesgos		Identificación de medidas			E.P.I. / E.P.C.
	Fase	Actividad	Riesgos	Zona afectada	Medidas preventivas	
☒	Explotación	Acceder hasta los equipos para instalación, cambio, reparación, desinstalación e inspección.	Golpes por objetos o herramientas	Zona de ubicación de equipos (casetas, equipos outdoor, aire acondicionado, etc.)	Realización de los trabajos por operarios especializados en manejo de equipos y herramientas.	EPI
			Cortes			
☒	Explotación	Acceder hasta los equipos para instalación, cambio, reparación, desinstalación e inspección.	Sobreesfuerzos	Zona de elementos soportantes de sistemas radiantes y de transmisión.	Correcto manejo de Herramientas y utilización de protecciones adecuadas	Casco de seguridad homologado con barbuquejo
			Condiciones ambientales			
			Fatiga física			
			Caída de objetos		Ascenso y descenso de operarios utilizando arnés de seguridad	Guantes contra riesgos mecánicos
			Derrame de Ácidos provenientes de las baterías			
☒	Explotación	Acceder hasta los equipos para instalación, cambio, reparación, desinstalación e inspección.	Riesgo de contacto eléctrico	Zona de elementos soportantes de sistemas radiantes y de transmisión.	Dejar sin tensión los elementos susceptibles de estar en tensión	Guantes contra riesgos eléctricos
					No realizar movimientos de objetos pesados o grandes esfuerzos sin haber adoptado la postura óptima	Herramientas aislantes
☒	Explotación	Acceder hasta los equipos para instalación, cambio, reparación, desinstalación e inspección.		Zona de elementos soportantes de sistemas radiantes y de transmisión.		Calzado de seguridad homologado con puntera reforzada
☒	Explotación	Acceder hasta los equipos para instalación, cambio, reparación, desinstalación e inspección.		Zona de elementos soportantes de sistemas radiantes y de transmisión.		Bolsa portaherramientas

NOTA: Comprende el recorrido preciso no incluido en el primer epígrafe de Previsibles Trabajos Posteriores y los de instalación, cambio, reparación, desinstalación, mantenimiento e inspección de los equipos de climatización instalados tanto en la fase de construcción como a posteriori



70

NOTA: Comprende el recorrido preciso no incluido en el primer epígrafe de Previsibles Trabajos Posteriores y los de instalación, cambio, reparación, mantenimiento e inspección de los equipos de climatización instalados tanto en la fase de construcción como a posteriori

Proyecto de infraestructura de telecomunicaciones para estación base de telefonía COBERTURA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA. Código de localización ES-TIMS-119818

Aplica	Identificación de riesgos			Identificación de medidas		E.P.I. / E.P.C.		
	Fase	Actividad	Riesgos	Zona afectada	Medidas preventivas			
<div><input checked="" type="checkbox"/></div>	Explotación	Acceder hasta la estructura metálica para instalación, cambio, reparación, desinstalación e inspección*	Exposición a radiaciones ionizantes	Zona de ubicación de equipos (casetas, equipos outdoor, aire acondicionado, etc.)	Realización de los trabajos por operarios especializados	EPI Casco de seguridad homologado con barbuquejo		
			Golpes por objetos o herramientas		Formación específica de trabajos en altura, con utilización permanente de los EPI.		Guantes contra riesgos mecánicos	
			Cortes		Correcto manejo de Herramientas y utilización de protecciones adecuadas			Calzado de seguridad homologado con puntera reforzada
			Sobreesfuerzos		Reducir o apagar los sistemas radiantes afectados			Arnés de seguridad con Cuerda de seguridad, Bloqueador anticaídas.
			Condiciones ambientales	Zona de elementos soportantes de sistemas radiantes y de transmisión.	Utilizar bolsa portaherramientas y sistema de protección anticaídas (GAME SYSTEM).	Mosquetón con seguro automático. Cabo de anclaje.		
			Fatiga física		No realizar movimientos de objetos pesados o grandes esfuerzos sin haber adoptado la postura óptima, debiendo ser posible alcanzarla estando fijado correctamente al sistema anticaídas.	Bolsa portaherramientas		
			Caidas al mismo nivel		Observar, previo a acceder a las antenas posibles obstáculos. Despejar estos obstáculos si es posible.	EPC		
			Caidas a distinto nivel	Área de influencia de la instalación: fachadas, patios, huecos de escalera, etc.	Utilización de los procesos adecuados que eviten la caída de objetos desde el mástil	Material de señalización (señales)		
			calda de objetos			Material de delimitación (cinta delimitadora)		
								Las propias de los trabajos a realizar
					Bolsa portaherramientas			
					Cable anticaídas			

NOTA: Comprende el recorrido preciso no incluido en el primer epígrafe de Previsibles Trabajos Posteriores y los trabajos de instalación, cambio, reparación, desinstalación e inspección de las estructuras de soporte tanto de equipos y sistemas radiantes, como de los elementos de prevención de riesgos.



ibertel S.L. posee un
ISO 9001:2000 e ISC
*Impreso en papel 1

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES DE CÓRDOBA.
VISADO ELECTRÓNICO
Visado electrónico avanzado. Coleg. 002923 BOCERO GUTIERREZ RAFAEL
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en copitico.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVu2123qfthb9922620251133149

Medidas adicionales a contemplar en los previsibles trabajos posteriores

Criterios de utilización de los medios de seguridad
Los medios de seguridad de la estación base responderán a las necesidades de cada situación, durante los trabajos de mantenimiento o reparación
Utilización racional y cuidadosa de las distintas medidas de seguridad que las Ordenanzas de Seguridad y Salud vigentes contemplen.
cualquier modificación de uso deberá implicar necesariamente un nuevo Proyecto de Reforma o Cambio de uso debidamente redactado.

Cuidado y mantenimiento de la estación base
Mantenimiento y limpieza diarios, independientemente de las reparaciones de urgencia, contemplando las indicaciones expresadas en las hojas de mantenimiento de las N.T.E.
Cualquier anomalía detectada debe ponerse en conocimiento del Técnico competente.
En las operaciones de mantenimiento, conservación o reparación deberán observarse todas las Normas de Seguridad en el Trabajo que afecten a la operación que se desarrolle.

2.1.5. Obligaciones del promotor

Antes del inicio de los trabajos, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, cuando en la ejecución de la misma intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores y autónomos.

La designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, redactándose con arreglo a lo dispuesto en el Anexo II del citado Real Decreto,

debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

2.1.6. Coordinadores en materia de seguridad y salud

El promotor, antes del inicio de los trabajos, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, cuando en la ejecución de la misma intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

La designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra y durante la ejecución de la obra, podrá recaer en la misma persona.

La designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud no eximirá al promotor de sus responsabilidades

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra (dirección facultativa cuando no fuera necesaria la designación de coordinador) deberá desarrollar las siguientes funciones.

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad:
- 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.
- Estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y 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 del Real Decreto 1627/1997 del Ministerio de la Presidencia, del 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Art. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La Dirección Facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

2.1.7. Plan de seguridad y salud en el trabajo

En aplicación del estudio básico de seguridad y salud, el Contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en dicho estudio básico 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, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio básico.

El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra (dirección facultativa cuando no fuera necesaria la designación de coordinador).



Quienes intervienen en la ejecución de la obra, así como las 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 forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas, por lo que el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos, así como de la Dirección Facultativa.

2.1.8. Obligaciones de contratistas y subcontratistas.

El contratista y subcontratistas están obligados a aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el Art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades siguientes:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamientos o circulación.
- La manipulación de los distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la Ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materiales o sustancias peligrosas.
- La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- El almacenamiento y eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de las 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 Real Decreto 1627/1997 del Ministerio de la Presidencia, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud, durante la ejecución de las obras.
- 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.
- 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.

Los contratistas y subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que le corresponden a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

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

2.1.9. Obligaciones de trabajadores autónomos

Los trabajadores autónomos están obligados a aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el Art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades siguientes:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de los distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que



- pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materiales o sustancias peligrosas.
 - La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
 - El almacenamiento y eliminación o evacuación de residuos y escombros.
 - La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
 - Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.
 - Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IX del Real Decreto 1627/1997 del Ministerio de la Presidencia, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud durante la ejecución de las obras.
 - Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidas 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.
 - Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
 - Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
 - 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.

2.1.10.Libro de incidencias

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 por duplicado, habilitado al efecto, y que será facilitado por el Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud.

El libro de incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la Dirección Facultativa.

Al libro tendrá acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas y órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con los fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, estarán obligados a remitir en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

2.1.11.Paralización de los trabajos

Cuando el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la 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, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de trabajos, 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 correspondientes, a los contratistas y, en su caso, a los subcontratistas afectados por la paralización,



así como a los representantes de los trabajadores de éstos.

2.1.12.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 su seguridad y su salud en la obra.

Una copia del plan de seguridad y salud de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

2.1.13.Vigilancia de la salud y primeros auxilios

Indica la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (ley 31/95 de 8 de noviembre), en su art. 22 que el Empresario deberá garantizar a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes a su trabajo. Esta vigilancia solo podrá llevarse a efecto con el consentimiento del trabajador exceptuándose, previo informe de los representantes de los trabajadores, los supuestos en los que la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores o para verificar si el estado de la salud de un trabajador puede constituir un peligro para sí mismo, para los demás trabajadores o para otras personas relacionadas con la empresa o cuando esté establecido en una disposición legal en relación con la protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad.

En todo caso se optará por aquellas pruebas y reconocimientos que produzcan las mínimas molestias al trabajador y que sean proporcionadas al riesgo.

Las medidas de vigilancia de la salud de los trabajadores se llevarán a cabo respetando siempre el derecho a la intimidad y a la dignidad de la persona del trabajador y la confidencialidad de toda la información relacionada con su estado de salud. Los resultados de tales reconocimientos serán puestos en conocimiento de los trabajadores afectados y nunca podrán ser utilizados con fines discriminatorios ni en perjuicio del trabajador.

El acceso a la información médica de carácter personal se limitará al personal médico y a las autoridades sanitarias que lleven a cabo la vigilancia de la salud de los trabajadores, sin que pueda facilitarse al empresario o a otras personas sin conocimiento expreso del trabajador.

No obstante, lo anterior, el empresario y las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención serán informados de las conclusiones que se deriven de los reconocimientos efectuados en relación con la aptitud del trabajador para el desempeño del puesto de trabajo o con la necesidad de introducir o mejorar las medidas de prevención y protección, a fin de que puedan desarrollar correctamente sus funciones en materias preventivas.

En los supuestos en que la naturaleza de los riesgos inherentes al trabajo lo haga necesario, el derecho de los trabajadores a la vigilancia periódica de su estado de salud deberá ser prolongado más allá de la finalización de la relación laboral, en los términos que legalmente se determinen.

Las medidas de vigilancia y control de la salud de los trabajadores se llevarán a cabo por personal sanitario con competencia técnica, formación y capacidad acreditada.

El R.D. 39/97 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, establece en su art. 37.3 que los servicios que desarrollen funciones de vigilancia y control de la salud de los trabajadores deberán contar con un médico especialista en Medicina del Trabajo o Medicina de Empresa y un ATS/DUE de empresa, sin perjuicio de la participación de otros profesionales sanitarios con competencia técnica, formación y capacidad acreditada.

La actividad a desarrollar deberá abarcar :

- Evaluación inicial de la salud de los trabajadores después de la incorporación al trabajo o después de la asignación de tareas específicas con nuevos riesgos para la salud.
- Evaluación de la salud de los trabajadores que reanuden el trabajo tras una ausencia prolongada por motivos de salud, con la finalidad de descubrir sus eventuales orígenes profesionales y recomendar una acción apropiada para proteger a los trabajadores. Y, finalmente, una vigilancia de la salud a intervalos periódicos.
- La vigilancia de la salud estará sometida a protocolos específicos u otros medios existentes con



respecto a los factores de riesgo a los que esté sometido el trabajador. La periodicidad y contenido de los mismos se establecerá por la Administración oídas las sociedades científicas correspondientes. En cualquier caso, incluirán historia clínico-laboral, descripción detallada del puesto de trabajo, tiempo de permanencia en el mismo y riesgos detectados y medidas preventivas adoptadas. Deberá contener, igualmente, descripción de los anteriores puestos de trabajo, riesgos presentes en los mismos y tiempo de permanencia en cada uno de ellos.

- El personal sanitario del servicio de prevención deberá conocer las enfermedades que se produzcan entre los trabajadores y las ausencias al trabajo por motivos de salud para poder identificar cualquier posible relación entre la causa y los riesgos para la salud que puedan presentarse en los lugares de trabajo.
- Este personal prestará los primeros auxilios y la atención de urgencia a los trabajadores víctimas de accidentes o alteraciones en el lugar de trabajo.
- El art. 14 del Anexo IV A del R.D. 1627/97 de 24 de octubre de 1.997 por el que se establecen las condiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, indica las características que debe reunir el lugar adecuado para la práctica de los primeros auxilios que habrán de instalarse en aquellas obras en las que por su tamaño o tipo de actividad así lo requieran.

En el centro de trabajo habrá como mínimo un botiquín portátil, que como mínimo de:

- 1 botella de alcohol (500 cc)
- 1 botella de agua oxigenada (500 cc)
- 1 frasco de antiséptico (Cristalmina, Betadine)
- 10 sobres de gasas estériles (5 unidades por sobre)
- 1 caja de esparadrapo
- 1 caja de tiritas (30 unidades)
- 6 vendas grandes (Orilladas)
- 6 vendas pequeñas (Orilladas)
- 2 vendas elásticas grandes
- 1 caja de Paracetamol 500 mg
- 1 fármaco espasmolítico
- 1 tubo de crema antiinflamatorio
- 1 tubo de crema para las quemaduras
- 1 tijera

El botiquín se revisará semanalmente y se repondrá inmediatamente lo consumido.

2.1.14. Plan de emergencia

En el caso de producirse una situación de emergencia y teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de la empresa, se analizan las posibles situaciones de emergencia para así adoptar las medidas necesarias en cuanto a:

Lucha contra incendios.

Se dispondrá de un extintor en cada vehículo. Serán adecuados en agente extintor y tamaño, al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada 6 meses como máximo. Evacuación de los trabajadores.

El encargado de la obra/vigilante de seguridad facilitará en cada momento a los trabajadores una relación con Servicios próximos a su lugar de trabajo. En esta relación figurarán al menos los siguientes apartados:

- Nombre, teléfono y dirección de centros asistenciales próximos.
- Teléfono de paradas de taxis próximas.
- Teléfono de cuerpo de bomberos próximo.
- Teléfono de ambulancias próximas.

Cuando ocurra algún accidente que precise asistencia facultativa, aunque sea leve, y la asistencia médica se reduzca a una primera cura, el jefe de obra de la contrata principal realizará una investigación del mismo y además de los trámites oficialmente establecidos, pasará un informe a la dirección facultativa de la obra, en el que se especificará:

- Nombre del accidentado.
- Hora, día y lugar del accidente.
- Descripción del mismo.
- Causas del accidente.



Proyecto de infraestructura de telecomunicaciones para estación base de telefonía COBERTURA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA. Código de localización ES-TIMS-119818

Medidas preventivas para evitar su repetición.

Fechas topes de realización de las medidas preventivas.

Este informe se pasará a la Dirección facultativa, como muy tarde, dentro del siguiente día del accidente. La Dirección facultativa de la obra podrá aprobar el informe o exigir la adopción de medidas complementarias no indicadas en el informe.

Para cualquier modificación del Plan de Seguridad y Salud que fuera preciso realizar, será preciso recabar previamente la aprobación de la Dirección facultativa.

El responsable en obra de la contrata deberá dar una relación nominal de los operarios que han de trabajar en las obras, con objeto de que el servicio de portería y/o vigilancias extienda los oportunos permisos de entrada, que serán recogidos al finalizar la obra; para mantener actualizadas las listas del personal de la contrata, las altas y bajas deben comunicarse inmediatamente de producirse.

El jefe de obra suministrará las normas específicas de trabajo a cada operario de los distintos gremios, asegurándose de su comprensión y entendimiento.

Todo personal de nuevo ingreso en la contrata (aunque sea eventual) debe pasar el reconocimiento médico obligatorio antes de iniciar su trabajo; todo el personal se someterá a los reconocimientos médicos periódicos, según la Orden del 12-1-63 B.O.E. del 13-3-63 y Orden del 15-12-65 B.O.E. del 17-1-66.

El **centro asistencial** más cercano al emplazamiento es:

Centro de salud San Roque

Dirección postal: AV CASTIELLA, s/n, 11360, San Roque, Cádiz

Cita previa y trámites

- ClickSalud+
- App 'Salud Andalucía'
- App 'Salud Responde'
- Salud Responde: 955 54 50 60

Información

☎ Teléfono: 600 16 97 17

Urgencias

☎ 956 01 20 07

Horario:

	Horario	Festivos locales:
Lunes	08:00 - 14:00	21/05/2025
Martes	08:00 - 14:00	18/08/2025
Miércoles	08:00 - 14:00	
Jueves	08:00 - 14:00	
Viernes	08:00 - 14:00	

Director/a del centro: Díaz Lorenzo, Francisco Jo
 Dependencia: Área de Gestión Sanitaria Campo de Gibraltar Este
 Zona básica: San Roque
 Área hospitalaria de referencia: Hospital de La Línea de La Concepción

El **centro hospitalario** más cercano al emplazamiento es:

Hospital Universitario de La Línea de La Concepción

Dirección postal: Ronda Norte s/n, 11300, Línea de la Concepción, La, Cádiz

Consultas y trámites

- ClickSalud+
- App 'Salud Andalucía'
- Salud Responde: 955 54 50 60

Información

☎ Atención a la ciudadanía: 956 96 92 97
956 96 92 98

☎ Centralita: 956 96 92 00

Urgencias

☎ 956 01 20 07

✉ HospitalLaLinea.sspa@juntadeandalucia.es

Dependencia: Área de Gestión Sanitaria Campo de Gibraltar Este

2.1.15. Disposiciones mínimas de seguridad y salud

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1997 del Ministerio de la Presidencia, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.



2.1.16. Normas de seguridad y salud aplicables en la obra

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales
- Real Decreto 39/1997 de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales
- R.D. 780/1998 de 30 de abril, por el que se modifica el R.D. 39/1997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud laboral
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, por el que se establecen las condiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo
- Real Decreto 487/1997 de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores
- Real Decreto 488/1997 de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización
- Real Decreto 664/1997 de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo
- Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el R.D. 666/97
- Real Decreto 349/2003 de 21 de marzo, por el que se modifica el R.D. 665/97, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agente mutágenos
- Real Decreto 374/2001 de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual
- Real Decreto 681/2003 de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo
- Real Decreto 614/2001 de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la Salud y la Seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de la construcción
- Real Decreto 1495/1986 de 26 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las máquinas y sus modificaciones posteriores
- Orden Ministerial de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Título I, Capítulo VI, artículos de 51 a 70
- Real Decreto 1316/1989 de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados por la exposición al ruido durante el trabajo y sus modificaciones posteriores
- Orden Ministerial de 31 de enero de 1940, por la que se aprueba el Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo; exclusivamente su Capítulo VI: “Andamios”
- Orden Ministerial de 9 de abril de 1986 que aprueba el Reglamento de prevención de riesgos y protección de la salud por la presencia de plomo metálico y sus componentes iónicos en el ambiente de trabajo
- Orden de 31 de octubre de 1984, que aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de Amianto y sus modificaciones posteriores
- Ley de la Edificación 38/1999, Disposición adicional cuarta.
- Orden de 28 de agosto de 1970, por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica
- Orden de 20 de septiembre de 1986, sobre el Modelo de Libro de Incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre sobre la 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. BOE nº 265 de 5 de noviembre de 2005.



Normativas

- Norma NTE
- ISA/1973 Alcantarillado
- ISB/1973 Basuras
- ISH/1974 Humos y gases
- ISS/1974 Saneamiento
- Norma UNE 81 707 85 Escaleras portátiles de aluminio simples y de extensión.
- Norma UNE 81 002 85 Protectores auditivos. Tipos y definiciones.
- Norma UNE 81 101 85 Equipos de protección de la visión. Terminología. Clasificación y uso.
- Norma UNE 81 200 77 Equipos de protección personal de las vías respiratorias. Definición y clasificación.
- Norma UNE 81 208 77 Filtros mecánicos. Clasificación. Características y requisitos.
- Norma UNE 81 250 80 Guantes de protección. Definiciones y clasificación.
- Norma UNE 81 304 83 Calzado de seguridad. Ensayos de resistencia a la perforación de la suela.
- Norma UNE 81 353 80 Cinturones de seguridad. Clase A: Cinturón de sujeción.
- Características y ensayos.
- Norma UNE 81 650 80 Redes de seguridad. Características y ensayos.

2.1.17. Conclusión

El presente Estudio Básico de Seguridad precisa las normas genéricas de seguridad y salud aplicables a la obra de qué trata el presente Proyecto . Identifica, a su vez, los riesgos inherentes a la ejecución de las mismas y contempla previsiones básicas e informaciones útiles para efectuar, en condiciones de seguridad y salud, las citadas obras. Igualmente, las directrices anteriores deberán ser complementadas por aspectos tales como:

- La propia experiencia de los operarios/instaladores
- Las instrucciones y recomendaciones que el responsable de la obra pueda dictar con el buen uso de la lógica, la razón y sobre todo de su experiencia, con el fin de evitar situaciones de riesgo o peligro para la salud de las personas que llevan a cabo la ejecución de la obra.
- Las propias instrucciones de manipulación o montaje que los fabricantes de herramientas, componentes y equipos puedan facilitar para el correcto funcionamiento de las mismas.



2.1.18. Previsibles trabajos posteriores

A continuación, se detallan medidas preventivas tanto colectivas como individuales a adoptar por personal contratado por VANTAGE, con posterioridad a la realización de la obra de instalación, construcción y puesta en funcionamiento de la estación base de telefonía móvil como previsión de los trabajos posteriores en tareas de mantenimiento del emplazamiento para garantizar la seguridad e integridad del mismo. Igualmente se exponen los riesgos sobre la seguridad y salud de los trabajadores derivados de dicha actividad.

Previsiones e información útil para los previsibles trabajos posteriores.				
Actividad	Riesgos	Zona Afectada	Medidas a adoptar	E.P.I.
Acceder al emplazamiento (hasta terreno alquilado o azotea).	Caída mismo nivel	terreno	Identificación de obstáculos	Calzado adecuado
Comprende desde que se abandona la carretera asfaltada hasta llegar a la puerta del recinto que cierra el terreno alquilado por VANTAGE, (para los emplazamientos rurales) y desde la puerta de entrada al edificio hasta la puerta de salida de la azotea, es decir el recorrido interior (para los emplazamientos urbanos).				
Acceder hasta los sistemas radiantes e instalación, cambio, reparación, desinstalación e inspección.	Caída en altura	Mástil	Cabo de doble anclaje, sistema anticaídas Gamesystem	Arnés de seguridad y cabo de doble anclaje
	Golpes en cabeza	Mástil	Utilizar EPIs	Casco y botas de seguridad
	Sobreesfuerzos	Mástil	Adoptar posturas adecuadas	N.P.
Código Emplazamiento y Nombre:		ES-TIMS-119818_COBERTURA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA		
Responsable de la redacción:		Rafael Bocero Gutiérrez		
Fecha de Redacción:		Noviembre 2025		
Paginación de las Previsiones útiles para los previsibles trabajos posteriores:		Página 01 de 03		
Comprende el recorrido preciso no incluido en el primer epígrafe y los trabajos de instalación, cambio, reparación, desinstalación, mantenimiento e inspección de los sistemas radiantes incluidos sus cableados o elemento auxiliares (latiguillos, puntos de fijación, tierras...). Se hará extensible a los elementos soportes propios de los sistemas radiantes. Nos referimos a pruebas de aceptación, reorientaciones, mediciones de Roe, encintados, apretados de tornillos, cambio de antenas o radioenlaces, inspecciones visuales ...				
Acceder hasta coaxiales e instalación, cambio, reparación, desinstalación e inspección.	Riesgos	Zona Afectada	Medidas a adoptar	E.P.I.
	Caída en altura	Mástil	Cabo de doble anclaje, sistema anticaídas Gamesystem	Arnés de seguridad y cabo de doble anclaje
	Golpes en cabeza con elementos del mimetizado.	Mástil	Utilizar EPIs	Casco y botas de seguridad



Proyecto de infraestructura de telecomunicaciones para estación base de telefonía COBERTURA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA. Código de localización ES-TIMS-119818

	Sobreesfuerzos	Mástil	Adoptar posturas adecuadas	N.P.
Comprende el recorrido preciso no incluido en el primer epígrafe y los trabajos de instalación, cambio, reparación, desinstalación, mantenimiento e inspección de las tiradas de coaxiales desde los sistemas radiantes hasta los equipos. Nos referimos a trabajos de aceptación, encintados, marcados, tendidos, grapar a los rejiband o soportes...				
Acceder hasta red de tierras y alimentación e instalación, cambio, reparación, desinstalación e inspección.	Riesgos	Zona Afectada	Medidas a adoptar	E.P.I.
	Golpes en cabeza	Mástil	Utilizar EPIs	Casco y botas de seguridad
	Riesgo eléctrico	Bajante de instalaciones	Uso de guantes y no tocar elementos sin aislamiento o con tensión	guantes
Comprende el recorrido preciso no incluido en el primer epígrafe y los trabajos instalación, cambio, reparación, desinstalación, mantenimiento e inspección de las redes de tierras, alimentación eléctrica, bajada de fibra óptica..., desde el punto de salida de los equipos hasta su punto de entronque con la red general o pica de tierra. También será extensible a los equipos auxiliares de medidas o de la instalación (barras equipotenciales, pica de tierras, cajas de registro...).				
Acceder hasta los equipos e instalación, cambio, reparación, desinstalación e inspección.	Riesgo eléctrico	Equipos	Trabajos sin tensión	Uso de guantes apropiados
Comprende el recorrido preciso no incluido en el primer epígrafe y los trabajos de instalación, cambio, reparación, desinstalación, mantenimiento e inspección de los equipos, instalados tanto en la fase de construcción como a posteriori y que formen parte del equipamiento de los ER de la red VANTAGE. Comprende tareas relacionadas con los equipos electrónicos, rectificadores, extintores, cuadros eléctricos y cualquier otro equipo (no incluido en los otros epígrafes) existente en el emplazamiento.				
Código Emplazamiento y Nombre:	ES-TIMS-119818_COBERTURA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA			
Responsable de la redacción:	Rafael Bocero Gutiérrez			
Fecha de Redacción:	Noviembre 2025			
Paginación de las Previsiones útiles para los previsibles trabajos posteriores:	Página 02 de 03			

Acceder hasta la estructura metálica e instalación, cambio, reparación, desinstalación e inspección.	Riesgos	Zona Afectada	Medidas a adoptar	E.P.I.
	Golpes en cabeza	Mástil	Utilizar EPIs	Casco y botas de seguridad
	Caída en altura	Mástil	Cabo de doble anclaje, sistema anticaídas Gamesystem	arnés de seguridad y cabo de doble anclaje



Proyecto de infraestructura de telecomunicaciones para estación base de telefonía COBERTURA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA. Código de localización ES-TIMS-119818

Comprende el recorrido preciso no incluido en el primer epígrafe y los trabajos de instalación, cambio, reparación, desinstalación e inspección de las estructuras de soporte tanto de equipos y sistemas radiantes, como de los elementos de prevención de riesgos laborales y otros. Estas tareas pueden ser: apriete de tortillería, pintura, soldadura, modificación de estructuras, movimiento de cargas...

Código Emplazamiento y Nombre:	ES-TIMS-119818_COBERTURA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA
Rafael Bocero Gutiérrez	Rafael Bocero Gutiérrez
Abril 2023	Noviembre 2025
Página 02 de 03	Página 03 de 03

Córdoba, noviembre 2025



Rafael Bocero Gutiérrez
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado: 2.923

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES DE CÓRDOBA.
VISADO / REGISTRO Normal con fecha 26/11/2025. Número de VISADO E-03895-25
Visado electrónico avanzado. Coleg. 002923 BOCERO GUTIERREZ RAFAEL
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en copitico.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVu2l23qfthb9922620251133149



3. Cálculos

3.1. Cálculos mecánicos

3.2.1. Mástil

Como se indicó anteriormente, se instalará un mástil de 7,50m de altura, formado por tres tramos, el primero de Ø219,1x10mm y longitud de 2,50m, el segundo de Ø219,1x10mm y longitud de 2,00m y el tercero de Ø139,7x10mm y longitud de 3,00m, con escalera tipo espina de pez y Gamesystem. Con mimetizado de Ø2,10 x 5,00. Sobre bancada a medida de 4,20x3,20m y dos riostras.

3.2.2 Estudio cargas de mástil.

Objeto

El objeto del presente estudio es el análisis del comportamiento estructural de mástil de 7,5 m fijo autosoportado con un mimetizado de 2,1 de lado y 5 m de longitud sobre bancada como estructura soporte para antenas en UR. Alcaidesa S. Roque (Cádiz)

Descripción.

El mástil de 7,5 m de altura esbelto es de sección tubular. Su estructura es de tubos de acero S355 JR y está dividido en módulos unidos entre sí mediante bridas.

El mástil se divide en 3 tramos el primero de 2,5 m de longitud y tubo de Ø219,1x10 mm; un segundo tramo de 2 m de tubo de Ø219,1x10 mm y un último tramo de 3 m y tubo de Ø139,7x10 mm completando los 7,5 m. A una altura de 2 m tiene 2 riostras de tubo de Ø80x4 mm formando un ángulo con el mástil de 45° y en planta 90 entre ellas.

Características de los materiales

a) Acero estructural

El acero estructural utilizado en los tubos, chapas y cartelería en general será del **tipo S 355 (EN 10025)** que corresponden a las siguientes características mecánicas:

- Límite elástico 3600 kg/cm²
- Resistencia a la tracción 5200 a 6200 kg/cm²
- Alargamiento de rotura (longitudinal/transversal) 22/20 %
- Tensión admisible 2600 kg/cm²
- Módulo de Young 2.1e6 kp/cm²
- Coeficiente de Poisson 0.3
- Coeficiente de dilatación 1.2e-5°C-1
- Densidad 7850 kg/m³

b) Galvanizado

Tanto el Mástil como todos sus componentes metálicos serán galvanizados en caliente por inmersión dando cumplimiento a la norma UNE-37-508. "Recubrimientos galvanizados en caliente de piezas y artículos diversos" que prescribe la composición del baño de galvanización, las características del recubrimiento y su aspecto superficial, fijando los espesores medios mínimos (para un espesor de chapa de 6 mm deberá ser de 85 µ).

c) Tornillería

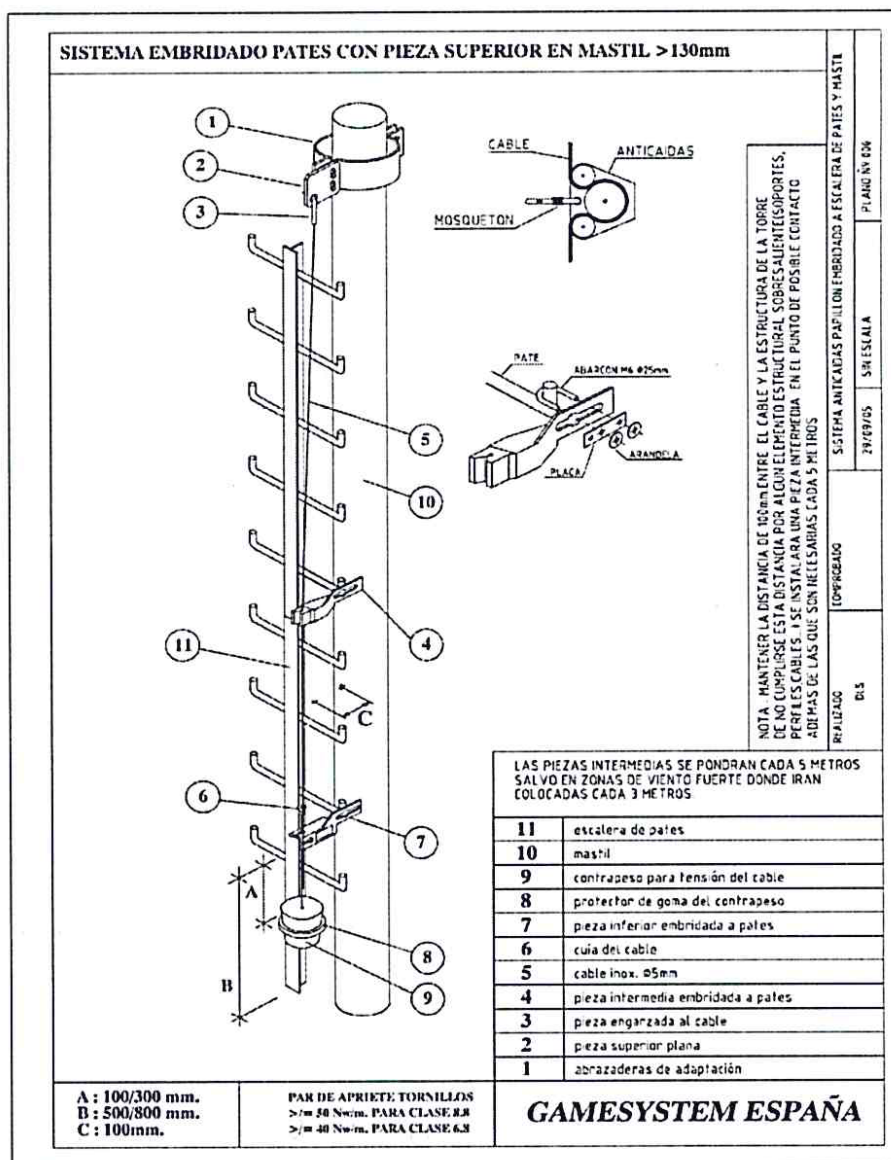
La tornillería de la estructura será del tipo DIN 7990, (con métrica mínima de 16 mm), y **calidad 8.8** y arandela plana DIN 7989 y tuerca DIN 555, todo ello galvanizado

d) Escalera y Salvacaídas

El mástil llevará incorporado un sistema de acceso hasta la cúspide que consiste en una escalera de pates montada por el exterior del mismo, mediante bridas. Se instalará un sistema de seguridad flexible anticaídas tipo flexible (Gamesystem) acorde a la normativa EN353-2.



ESQUEMA DE IMPLANTACION



Normativa utilizada EUROCÓDIGO 1

Bases de proyecto y acciones en estructuras
Parte 1 Bases de proyecto.

EUROCODIGO 3

Parte 2-4 Acciones en estructuras. Acciones del Viento
Diseño de estructuras de acero.

UNE-EN 10025 uso general.

Parte 3-1 Torres, Mástiles y Chimeneas-Torres y Mástiles

UNE-EN 25817

función de las imperfecciones.

Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcción de

UNE 37501

DIN 7990

Uniones soldadas por arco de aceros. Guía sobre los niveles de calidad en

Galvanizado de piezas y artículos diversos

Tornillería galvanizada.



EHE-08 Instrucción para hormigón estructural. Instrucción de Seguridad e higiene en el trabajo.

Cálculos justificativos

Se describen en este apartado las hipótesis de cálculo, así como la justificación dimensional de los perfiles y elementos de unión adoptados en su caso.

A continuación, se muestran los cálculos realizados para la comprobación de la viabilidad de la nueva configuración de la instalación.

Hipótesis de cálculo

Acciones

- Acciones gravitatorias: Se considera en el proceso de cálculo los pesos propios de todos los elementos estructurales.
- Acciones eólicas (velocidad de viento):
 - o Se comprobará según Eurocódigo 1 para una velocidad básica de viento de 29 m/s (104,4 km/h), estado límite último (ELU).
 - o Coeficientes a aplicar en el cálculo:
 - Clase de fiabilidad= 2
 - Velocidad básica=29 m/s
 - Coeficiente topográfico= 1
 - Categoría de terreno= 0

Vb Basic Velocity	29	m/s
Zo Terrain Category	0,003	0,I,II,III,IV
Z min Terrain Category	1	
Kt	0,16	0,I,II,III,IV
Co orography factor	1	
K1 turbulence factor	1	

Kt				
0	I	II	III	IV
0,16	0,17	0,19	0,22	0,23

(Z) HEIGHT	(Cr) roughness factor	Vm m/s	Iv	q p (n/m2)	q p (kg/m2)	Vm km/h	Vp km/h
10	1,30	37,6	0,12	1649,5	168,08	135	187
11	1,31	38,1	0,12	1679,4	171,13	137	188
12	1,33	38,5	0,12	1706,9	173,93	139	190
13	1,34	38,9	0,12	1732,4	176,53	140	191
14	1,35	39,2	0,12	1756,1	178,95	141	193
15	1,36	39,5	0,12	1778,4	181,22	142	194

1 Velocidad de Cálculo del Viento

191,00 Km/h

Presión Dinámica Resistencia

176,53 Kg/m²

Cargas gravitatorias

Elemento	Peso (kg)
Fuste y escalera	550
Antenas	700
Mimetizado	200

Carga de viento sobre las antenas

Viento sobre la mimetización

La mimetización circular en estudio tiene un diámetro de 2.100 mm y una altura de 5.0 m.



Proyecto de infraestructura de telecomunicaciones para estación base de telefonía COBERTURA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA. Código de localización ES-TIMS-119818

Por lo tanto, la carga producida por el viento sobre el mimetizado, sin mayorar, es la siguiente:

$$2.1 \text{ m} \times 5,0 \text{ m} \times 176.53 \text{ kg/m}^2 = 1.854 \text{ kp}$$

la carga producida por el viento sobre el mástil, sin mayorar, es la siguiente con

un coeficiente de forma de 0,8 por ser circular:

$$0,219 \text{ m} \times 2,5 \text{ m} \times 176.53 \text{ kg/m}^2 = 97 \text{ kp}$$

Se considera una carga uniformemente distribuida.

Carga de viento sobre el mástil

El efecto del viento se calcula mediante la siguiente expresión:

$$F = c \times q \times A$$

F superficie neta expuesta al viento

c coeficiente de forma en este caso 1

q presión dinámica del viento en Kp/m² función de la velocidad en m/s, según la siguiente expresión:

$$q = 176.53 \text{ Kp/m}^2$$

ELEMENTO	CARGA DE VIENTO				
	Perfil	L (m)	Superficie A (m ²)	q (kg/m ²)	W Ponderada (Kp)
TRAMO 1	φ 219,1x10 mm	2.5	0.548	176.53	145

Resultados

Teniendo en cuenta las cargas de las antenas que se han instalado en el emplazamiento, se presentan a continuación los resultados obtenidos para los diferentes tramos, de manera resumida, en la siguiente tabla:

Longitud (m)	Tubo	Tramo	Peso propio	Area (cm ²)	W (cm ³)	Momento estructura (Kgcm)	Momento antenas (Kgcm)	Momento total (Kgcm)	Tensión Kg/cm ²	%
2,5	φ 219,1x10 mm	Tramo I	431,00	65,69	328,46	112200,00	712300,00	824500,00	2516,72	74,02
2	φ 219,1x10 mm	Tramo II	268,00	65,69	328,46	48100,00	689700,00	737800,00	2250,29	66,18
3	φ 139,7x10 mm	Tramo III	136,00	40,75	123,39	16800,00	111200,00	128000,00	1040,71	30,61
Longitud (m)	Perfil	Tramo	rg	Area (cm ²)	ω	Esbeltez λ	Esfuerzo cortante (Kp)	Esfuerzo axil (Kp)	Tensión Kg/cm ²	%
2,82	φ 80x4 mm	Riostra	2,69	9,55	2,16	105	2319	3279	742	30,9

Dimensionado de las bridas: Cargas ponderadas

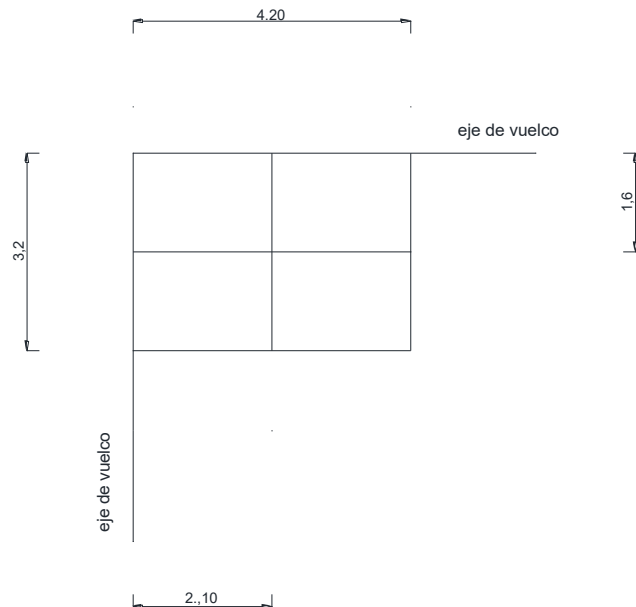
ESTADO DE LA TORNILLERÍA PARA CARGAS PONDERADAS									
TRAMOS DE UNIÓN	Nº TORNILLOS	DIÁMETRO	CALIDAD	SECCIÓN tracción (cm ²)	RADIO (cm)	W tornillos (cm ³)	M flector (kg*cm)	σ (kg/cm ²)	Coef.
Base	8	20	8,8	2,45	14,45	141,61	824500	5822	1,1
Tramo I-II	8	20	8,8	2,45	14,45	141,61	737800	5210	1,2
Tramo II-III	8	16	8,8	1,57	14,45	90,746	128000	1411	4,5

Cálculo de la bancada

El mástil dispondrá de una bancada metálica de 4.2 x 3,2 m apoyada sobre los muros de un casetón que se justificará a continuación.

Por la construcción asimétrica de la bancada (4.2 x 3,2 m), su C.D.G., coincide con el centro de la estructura; siendo d, la distancia del C.D.G. al eje de vuelco más cercano, que en este sería de 1,60 m de longitud.





El momento de vuelco ponderado M_v del mástil será:

$$M_v = 11.347 \text{ Kpm}$$

Momento resistente M_R , que por razón de seguridad es 1 veces el M_v , vale:

$$M_{R \text{ minimo}} = M_v \text{ (Kg.m)} = 11.347 \text{ Kg.m}$$

Por otra parte, también el M_R , se deduce de la siguiente expresión:

$$M_R = (P_{\text{BANCADA}} + P_{\text{MIMETIZADO}} + P_{\text{EQUIPOS}} + P_{\text{CONTRAPESOS}}) \times d$$

Donde:

$$P_{\text{BANCADA}} = 600 \text{ kg}$$

$$P_{\text{ANTENAS}} = 700 \text{ kg}$$

$$P_{\text{MÁSTIL}} = 550 \text{ kg}$$

$$P_{\text{Mimetizado}} = 200 \text{ Kg}$$

Estos pesos son aproximados una vez que se realicen los planos se sabrá el peso exacto.

$$d = 0,5 \times l_{\text{lado banc.}} = 1,6$$

De este modo, en el caso particular que nos ocupa, un mástil de 7,5 m de altura y bancada simétrica de perfiles UPN-160 de $(4.2 \times 3,2) \text{ m}^2$, obtendremos el sobrepeso que deberá añadirse:

$$M_v = 11.347 \text{ Kgm}$$

$$P_{\text{TOTAL}} \times 1.6 = 11.347 \text{ kgm}$$

$$P_{\text{TOTAL}} = 7.091 \text{ Kg}$$

Este es el peso necesario para que no vuelque la estructura, debido a que el peso máximo para transmitir al muro del casetón sería 2.050 Kg que es aproximadamente el peso de la bancada, antenas y mástil.

El peso de 2.050 Kg genera un momento resistente de 3.280 Kpm y como el momento al vuelco es de 11.347 Kpm el momento a compensar es de 8.067 Kpm.

$$\text{Momento a compensar} = 11.347 - 3.280 = 8.067 \text{ Kpm}$$

Este momento al vuelco lo tenemos que compensar con cuatro amarres a los muros de carga.

La separación entre amarres más cercanos diametralmente opuesto es de 3,2 m por lo que la reacción de cada amarre es de:

$$\text{Esfuerzo por amarre} = 8.067 / 6.4 = 1.260 \text{ Kp}$$

Cada amarre está anclado al zuncho o pilar por 4 varillas de M-12 calidad 8.8 con una resistencia a cortante cada varilla de 4.840 Kp.



Sobrecarga sobre los muros de contención

La sobrecarga que se ejerce sobre el perímetro del casetón ocupada por la mimetización y su bancada es de:

$$\text{Sobrecarga} = \frac{2.050}{2 \times 4,2 \times 3,2} = 76 \text{ Kg/ml}$$

Deformación:

La deformación máxima del mástil en el tramo de fijación de las antenas se produce en la parte superior. En el cuadro adjunto figuran las deformaciones que se obtienen estudiadas para vientos de 150 km/hora, sin mayoración de cargas.

ALTURA	α
CÚSPIDE	1.03°

Conclusiones.

En base a los cálculos realizados, las conclusiones que se pueden obtener de los mismos son las siguientes:

1. Las tensiones obtenidas en el mástil, con las cargas que se pretende instalar, están por debajo de las admisibles para la velocidad de cálculo considerada.
2. La bancada de 4.2 x 3.2 m reparte sobre el perímetro del casetón un esfuerzo de 76 Kpml anclada en cuatro puntos de los muros de carga. Un valor capaz de soportarlo los muros de carga, salvo vicios ocultos.

Reparto de cargas de equipos sobre bancada metálica

Se instalará equipo de telecomunicaciones más una huella de reserva sobre bancada metálica para repartir el peso total en la cubierta transitable. Esta será realizada de perfiles tubulares huecos, apoyada sobre láminas de neopreno, para amortiguación de ruido y vibraciones.

Solicitaciones de este tipo de instalaciones:

Elementos	Coef. Parcial	Ud./Longitud	Peso Kg/m	TOTAL Kg	TOTAL kN
Bancada UPN 140	1,35	15	16	240	2,354

Elemento	Peso Kg	Ud.	Peso total
Tramex	60	1	60
cuadro eléctrico	25	1	25
armario de Tme	518	1	518
Operario	100	1	100
Carga Vertical Total Kg			703
Carga Vertical Total kN			6,89643

Peso propio de bancada + sobrecarga: 943Kg

Cálculos:

Cálculo a punzonamiento

Estableciendo un correcto reparto de cargas en los elementos resistentes del forjado es el objetivo de colocar este tipo de banca, para ello será necesario la comprobación que la zona más débil del forjado (centro de bovedilla), nos resiste los efectos de punzonamiento originados por las cargas puntuales.

Partiendo del valor calculado en el punto anterior, se considera que la carga aplicada en el forjado por la bancada es de 943 kg.

Si consideramos el valor de carga y lo dividimos entre los elementos de reparto (que son 6), por lo tanto, aplica una carga puntual de 157,16kg.

Considerando el escenario más desfavorable, que se producirá cuando la placa de apoyo de la bancada (25x25x1) se sitúe en el centro de la bovedilla del forjado, donde tenemos sólo la capa de



compresión (que como suponemos al principio será de 4 cm, (sin tener en cuenta elementos de reparto como el mallazo de reparto, lo cual haría el predimensionado más desfavorable) esto implica un área trabajando a cortante que será.

$$A_t : 29\text{cm} \times 4 \text{ lados} \times 4 \text{ cm}: 464 \text{ cm}^2$$

Considerando para el área de cortante un ángulo de 45° , una capa de compresión: 4cm y un forjado mínimo de 29cm (según lo establecido en NBE-AE-88)

Suponiendo que la tensión tangencial admisible, del hormigón supuestamente utilizado (H-175) es de $5,30\text{kg./cm}^2$, la carga admisible para la capa de compresión será de 2.460kg . Este valor supera ampliamente lo que se transmite a los apoyos de la bancada, por lo que el forjado resiste a punzonamiento, consiguiendo un comportamiento elástico del mismo y asegurando la correcta transmisión de las cargas a los elementos resistentes adyacentes.

Cálculo a resistencia

Para comprobar la estabilidad, rigidez del forjado de cubierta ante las solicitaciones propuestas estudiaremos el comportamiento de una de las viguetas del forjado. Utilizaremos un método comparativo consistente en verificar que la gráfica de flectores máximos generada por las nuevas cargas puntuales está incluida en la gráfica de momentos prevista para la sobrecarga de uso en la vigueta de la cubierta.

En este estudio al igual que el caso anterior, vamos a estudiar el escenario más desfavorable, cuando la carga se aplique en el centro de la bovedilla.

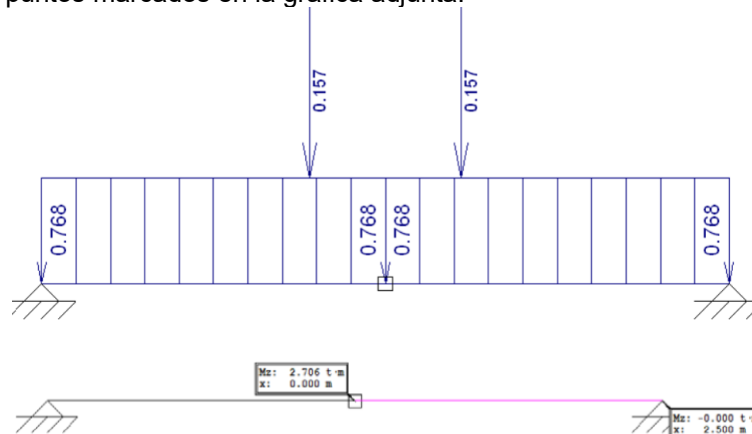
El apoyo está situado en el centro del elemento aligerante (bovedilla), debido a que la capa de compresión es capaz de resistir a punzonamiento (como vimos en el apartado anterior), la carga se repartirá entre viguetas contiguas al 50%, transmitiéndolas de esta manera a la estructura general del edificio.

Consideramos una luz de forjado 5.00, con una sobrecarga de uso de 100 kg/m^2 y de nieve de 40 kg/m^2 según la NBE-AE-88.

Consideramos para el estudio comparativo que la vigueta se coloca como elemento lineal resistente apoyada en sus extremos, sin empotramiento debido a la posible continuidad del forjado, ya que si lo hubiera se solucionaría trasladando sobre la gráfica de momentos flectores la línea de momento nulo. Nuestra bancada está dispuesta por 6 apoyos de reparto, alineados tres a tres con una separación entre ellos de 1,10 metros en el plano Y, y una separación de 1,50 metros de separación en el plano X, tal y como se indica en la figura 1.

Realizaremos el cálculo en el supuesto 2º, considerando como solicitaciones nuevas en el forjado el Peso Propio + Concarga + CARGA EQUIPOS, aplicado de igual modo en el dentro de la bovedilla, carga más desfavorable. La separación de la patas de reparto en nuestra bancada es de 1,50 metros. Aplicando en este caso tres cargas sobre la vigueta de estudio

Siendo estos resultados obtenidos del programa de cálculo, obtenidos mayorados, y aplicando la solicitación en los puntos marcados en la gráfica adjunta:

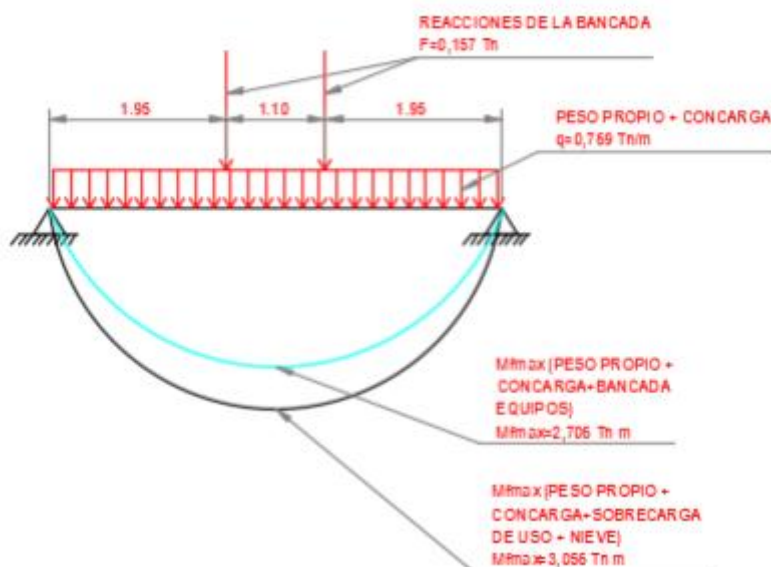


Con todo esto:

$$M' (+)_{\text{MAX.}} = 2,706 \text{ Tm}$$

Este será el momento, al cual esté calculado el forjado, con la solicitación supuesta. Como se puede apreciar es inferior a momento máximo que soportara la vigueta según su dimensionamiento. A tal efecto **CUMPLE** este supuesto.





Conclusión.

Como se observa en los resultados obtenidos el momento máx. producido es inferior al soportado por las vigueta, por lo que queda demostrado que la influencia de la bancada en los casos más desfavorable, **CUMPLE**.

3.2.3. Cálculo puesta a tierra

3.1.1. Objeto

El presente punto de cálculo tiene por objeto definir las condiciones y parámetros que deberán cumplir la instalación de puesta a tierra de la Estación Base para el cumplimiento de lo establecido en las Especificaciones Técnicas de VANTAGE.

3.1.2. Resistencia puesta a tierra.

El valor máximo de la resistencia de puesta a tierra establecido por VANTAGE para la Estaciones Base es de 10 Ohmios.

Para el cálculo de la resistencia de la instalación diseñada, formada por un electrodos tipo pica de diámetro 17,2 mm y 2 m de longitud en cobre, emplearemos las expresiones establecido en le Reglamento de Baja Tensión:

Resistividad $\square\square 20\square\Omega\cdot\text{m}$

Longitud de la pica: $L=2\text{m}$

Resistencia del sistema de puesta a tierra, $R_t = \square\square L=20/2=10 \Omega$

Para resistividad superiores a $20\square\Omega\cdot\text{m}$ será necesario aumentar el número de picas o la utilización de electrodos de menor resistencia.

3.4. Estudio de gestión de residuos

3.4.1. Antecedentes

El Presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción se redacta en base al Proyecto de Instalación de Estación Base de Telefonía Móvil ES-TIMS-119818, de acuerdo con la Ley 7/2007 del 9 de Julio de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, por el cual, según el artículo 104, referido a la producción de residuos de construcción y demolición, los proyectos de Obra sometidos a Licencia Municipal deberán incluir la estimación de la cantidad de residuos de construcción y demolición que se vayan a producir y las medidas para su clasificación y separación por tipos en origen.

Se cumple a su vez con el Real Decreto 105/2008 del 1 de febrero, el cual regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, en concreto con el Artículo 4 del mismo:



Artículo 4. Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición.

1. Además de los requisitos exigidos por la legislación sobre residuos, el productor de residuos de construcción y demolición deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

a) Incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1.º Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por 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, o norma que la sustituya.

2.º Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

3.º Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

4.º Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.

5.º Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

6.º Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

7.º Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

b) En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión a que se refiere la letra a) del apartado 1, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

c) Disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en este real decreto y, en particular, en el estudio de gestión de residuos de la obra o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

d) En el caso de obras sometidas a licencia urbanística, constituir, cuando proceda, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas, la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra.

2. En el caso de obras de edificación, cuando se presente un proyecto básico para la obtención de la licencia urbanística, dicho proyecto contendrá, al menos, los documentos referidos en los números 1.º, 2.º, 3.º, 4.º y 7.º de la letra a) y en la letra b) del apartado 1.

El presente Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y la gestión de los mismos.

El Proyecto de Instalación de Estación Base de Telefonía Móvil ES-TIMS-119818, define un emplazamiento de tipo urbano con estructura de antenas mimetizada a instalar. Las especificaciones concretas y las mediciones en particular constan en el documento general del Proyecto al que el presente Estudio complementa.

3.4.2. Estimación de residuos a generar

Los residuos generados en la obra objeto del presente proyecto, son aquellos procedentes de restos de tubos de plástico, embalajes y cableado de la instalación de sistema radiante y de transmisión. No se prevé en principio generar una elevada cantidad de residuos ya que se trata de una instalación de pequeñas dimensiones.



Los diferentes tipos de residuos generados por las actividades desarrolladas en la obra objeto del presente proyecto, clasificados según lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero y con cantidades estimativas se relacionan a continuación:

Residuos asimilables a urbanos

Residuo	Código	Procedencia	Cantidades estimadas
Cartón	170201	Embalajes	0,0003 T
Plásticos	170203	Embalajes	0,0002 T

Residuos inertes

Residuo	Código	Procedencia	Cantidades estimadas
Cobre, Bronce, Latón.	170401	Obra civil	0,00025 T

Según se indica en el Real Decreto 105/2008, Los residuos de construcción y demolición deberán separarse, para facilitar su valorización posterior en las siguientes fracciones cuando de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80 t.
- Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 t.
- Metal: 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0,5 t.
- Papel y cartón: 0,5 t.

Es por ello, que, dado que las cantidades de residuos generados en la obra objeto del presente proyecto serán menores a los indicados, en principio no se hace necesaria su separación en fracciones. Aun así, se realizará una separación selectiva en los grupos que a continuación se indican.

3.4.3. Medidas de prevención de generación de residuos

Para prevenir la generación de residuos se prevé la instalación de una caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables de modo que en ningún caso puedan enviarse a vertederos, sino que se proceda a su aprovechamiento posterior por parte del Constructor.

3.4.4. Medidas para la gestión de residuos

Gestión de los residuos asimilables a urbanos

Los residuos asimilables a urbanos que se generan en la obra objeto del presente proyecto son:

Cartón y plásticos

El cartón y los plásticos se gestionan de manera conjunta con el resto de los residuos asimilables a urbanos, a través del servicio de recogida municipal, por lo que será depositado en los contenedores habilitados por el Excmo. Ayuntamiento de San Roque a tal efecto.

El responsable de la selección y retirada de estos residuos será el encargado de obra.

Gestión de los residuos inertes

Los residuos inertes que se generan en la obra objeto del presente proyecto son:

Cobre, Bronce y Latón.

Estos residuos serán reutilizados en su mayoría o almacenados en un contenedor portátil, y trasladados a vertedero controlado. El responsable de habilitar un contenedor portátil en obra será el jefe de obra.



Gestión de residuos				
Descripción de la operación	Control	Periodicidad	Criterio de aceptación	Responsable
Instalación de contenedores de recogida	Visual	Diaria	Los contenedores deben estar homologados por empresa autorizada	Jefe de obra
Eliminación de residuos asimilables a urbanos	Visual	Diaria	Limpieza y orden en el tajo de trabajo. Sólo se autorizarán residuos procedentes de la obra	Encargado
Recogida de residuos inertes	Visual	Diaria	Limpieza y orden en el tajo de trabajo. Sólo se autorizarán residuos procedentes de la obra	Encargado
Entrega periódica de los residuos al transportista autorizado.	Registro	Diaria	El transportista deberá contar con documentación acreditativa.	Encargado

3.4.5. Reutilización, valoración o eliminación

Se prevé la eliminación del 100% de los residuos de tipo asimilables a urbanos de la obra, debido a la reducida cantidad que se generará de los mismos. Respecto a los residuos inertes, se procederá a su valorización, mediante su reciclado o recuperación siempre que se alcancen unas cantidades considerables para tal fin.

La periodicidad de las entregas al transportista para la adecuada eliminación de los residuos sobrantes se hará en función del ritmo de trabajo previsto.

3.4.6. 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 tratamiento previo.

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 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 registrará por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

3.5. Plan de calidad

3.5.1. Objeto

El objeto del presente punto es definir los puntos de inspección que deben llevarse a cabo durante la construcción del emplazamiento.

3.5.2. Contenido

El contenido del presente plan se ajusta en lo especificado en el documento IN0/ES/012-01 "Programa Puntos Inspección (PPI) ER Urbanas (SU-PC-040)"

Hitos de inspección

Los hitos de inspección particularizados para la construcción del emplazamiento objeto del presente proyecto y que deben llevarse a cabo durante la construcción del mismo se recogen en el documento IN0/ES/012-01 "Programa Puntos Inspección (PPI) ER" de VANTAGE. Dicho documento especifica cada uno de los puntos de los diferentes elementos que componen el ER Urbanos que se deben inspeccionar y verificar para proceder a su aceptación.

Los capítulos en los que se agrupa el Programa Puntos Inspección (PPI) son:

Programa de puntos de inspección IMR

Documentación de la ingeniería

Accesos - camino de acceso & acondicionamiento parcela - cerramiento

Habitación interior/ acondicionamiento caseta existente / elementos auxiliares

Instalaciones eléctricas: acometida eléctrica / cuadro eléctrico

Panel de alarmas

Aire acondicionado

Red de tierras

Bancadas & camino de cables

Prl & medioambiente

Estructuras soporte de antenas

Balizas de torres & zanjas acometida y cableado F.O.

Sistema radiante equipos de radio

Sistema radiante radioenlaces

Equipos de radioenlaces (instalación interior)

Equipos de radio (inspección visual del equipo de radio)

Equipos de fuerza.

3.6. Cumplimiento Técnico y Jurídico

Cumplimiento Técnico y Jurídico de las Instalaciones de infraestructuras de Telecomunicaciones de VANTAGE.

3.6.1. Justificación de cumplimiento Técnico y Jurídico

El Estado tiene competencia exclusiva en las telecomunicaciones, de conformidad con el Artículo 149.1.21ª de la Constitución española y la regulación de las telecomunicaciones del despliegue de redes públicas y la prestación de servicios de interés general de comunicaciones electrónicas de telecomunicaciones se regulan por la normativa sectorial de aplicación establecida en la Ley 11/2022, de 28 de junio, General de Telecomunicaciones y su normativa de desarrollo.

Las telecomunicaciones son servicios de interés general que se prestan en régimen de libre competencia, en virtud del Artículo 2.1 de la Ley 11/2022, de 28 de junio, General de Telecomunicaciones (LGT) y, además los operadores de telecomunicaciones tienen obligaciones de servicio público impuestas por ley como es el caso, por citar, de la obligación de encaminar las llamadas a los servicios de emergencia, así como la prestación del servicio universal, en garantía de los usuarios finales, con independencia de su localización geográfica, con una calidad determinada y a un precio asequible.

Las redes públicas de comunicaciones electrónicas constituyen equipamiento de carácter básico y su previsión en los instrumentos de planificación urbanística tiene el carácter de determinaciones



estructurantes (sistemas generales) y su instalación y despliegue constituyen obras de interés general, en virtud de lo dispuesto en el Artículo 34.2 LGT.

En referencia a la normativa de las Administraciones Públicas que afecte al despliegue de redes públicas de comunicaciones electrónicas, los Artículos 34 y 35 de la Ley General de Telecomunicaciones (LGT) son de aplicación directa, por la necesaria adaptación de la normativa y los instrumentos de planificación territorial o urbanística elaborados por las Administraciones Públicas competentes, conforme a lo dispuesto en la Disposición Transitoria Novena LGT.

3.6.2.Actividad.

Desde el punto de vista de la Actividad que desarrolla VANTAGE. se trata principalmente de la tenencia de infraestructuras pasivas de telecomunicaciones, en su calidad de operador que explota redes públicas de infraestructuras pasivas de telecomunicaciones debidamente habilitado a nivel nacional, por su inscripción en el Registro de Operadores de Telecomunicaciones (CNMC) para la prestación de servicios de telecomunicaciones a terceros a través de dichas infraestructuras, permitiendo a otros operadores prestadores de tales servicio la instalación de sus infraestructuras activas destinadas a la emisión y/o recepción de señales de redes de telecomunicaciones, que se encuadran dentro de las Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE) 6190.

3.6.3.Normativa de Actividad Medioambiental de Andalucía.

Con respecto a la normativa medioambiental de Andalucía:

Según la Ley 3/2014, de 1 de octubre, de medidas normativas para reducir las trabas administrativas de Andalucía, que modifica el Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, la instalación de infraestructuras de telecomunicaciones de VANTAGE. estaría comprendida en la **Categoría 13.57 BIS** "Infraestructuras de Telecomunicaciones, no incluidas en epígrafe anterior", y las incluye como sujetas al Instrumento de **Calificación Ambiental mediante el procedimiento de Declaración Responsable**.

A continuación, se adelantan las Categorías establecidas en el Anexo I de la GICA:

13.57	Estaciones o instalaciones radioeléctricas utilizadas para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas disponibles para el público, cuando se de alguna de las condiciones siguientes: 1.* Que se ubiquen en suelo no urbanizable. 2.* Que ocupen una superficie construida total mayor de 300 metros cuadrados, computándose a tal efecto toda la superficie incluida dentro del vallado de la estación o instalación. 3.* Que tenga impacto en Espacios Naturales Protegidos (incluidos los recogidos en la Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección), Red Natura 2000 y Áreas protegidas por instrumentos internacionales, según la regulación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. 4.* Que tengan impacto en el patrimonio histórico artístico o en el uso privativo y ocupación de los bienes de dominio público.	CA
13.57.BIS	Infraestructuras de telecomunicaciones no incluidas en el epígrafe anterior.	CA-DR

La instalación de VANTAGE en Urbanización Alcaidesa, 16. San Roque (Cádiz) no se ubica en Suelo No Urbanizable, no ocupa una superficie construida total a mayor de 300 metros cuadrados, no tiene impacto en Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y Áreas Protegidas en instrumentos internacionales y no tiene impacto en el patrimonio histórico-artístico o en el uso privativo y ocupación de los bienes de dominio público, por lo que es de aplicación el Epígrafe-Categoría 13.57.BIS del Anexo I de la Ley 7/2007, GICA de Andalucía, confirmando el instrumento medioambiental de CALIFICACIÓN AMBIENTAL mediante DECLARACIÓN RESPONSABLE (CA-DR).

Siendo la instalación base de telefonía móvil un uso compatible al considerarse una actividad compatible con la zonificación por los siguientes motivos:

- No se almacenan o manipulan industrialmente sustancias peligrosas.
- No se producen residuos que deban ser retirados por empresa autorizada al efecto
- El desarrollo de la actividad no da lugar a desprendimiento de humos, vahos, polvos, gases u olores molestos o peligrosos para las personas o los bienes.
- El desarrollo de la actividad no requiere de sistema depurador de aguas residuales para que las mismas viertan a la red municipal de saneamiento.
- El desarrollo de la actividad no produce contaminación por radiaciones térmicas, ionizantes u que otras fuentes de energía.



f) La actividad no se desarrolla total o parcialmente fuera de recinto cerrado y acondicionado acústicamente, de conformidad con lo establecido en las Disposiciones legales de aplicación.

g) No es necesario el desarrollo total o parcial de la actividad en horario nocturno.

Mínimo impacto visual debido a la alta vegetación existente en la zona y concretamente en el interior de la parcela donde se ubicará la infraestructura de telecomunicaciones, el impacto visual de las infraestructuras mimetizadas propuestas de VANTAGE. desde la vía pública es nulo.

3.6.4. Cumplimiento de mejor tecnología y soluciones constructivas

La instalación cumple con los criterios de integración y adecuación en el entorno y con los compromisos medioambientales para minimización del impacto visual y ambiental de la infraestructura, con medidas de compatibilidad con el entorno donde se ubica e integración arquitectónica de forma adecuada de sus elementos, recogidos en el Código de Buenas Prácticas para la instalación de infraestructuras de telefonía móvil FEMP-Operadores de 2005, se cumplen dichos criterios de integración paisajística y adecuación al entorno con la instalación de las infraestructuras pasivas que albergarán las antenas en el nuevo emplazamiento de VANTAGE en Urbanización Alcaidesa, 16. San Roque (Cádiz), mediante la instalación de una estructura anclada a perfiles metálicos, en la forma de sistemas técnicos de la edificación, como modelo específico de políticas de integración recogido expresamente en el Código de Buenas Prácticas FEMP-Operadores de Telecomunicaciones, cumpliendo con las condiciones y exigencias de implantación, especialmente paisajísticas y de camuflaje, con la debida protección según las especificaciones impuestas por la normativa estatal de protección y exposición al público a ondas radioeléctricas o de radiocomunicación.

3.6.5. Cumplimiento de la normativa de aplicación

Normativa Sectorial de Telecomunicaciones.

La instalación se realiza al amparo y de conformidad con lo establecido en la **Ley 11/2022, de 28 de junio, General de Telecomunicaciones (LGT)**, normativa general sectorial de aplicación, de aplicación directa y específicamente conforme al derecho de ocupación de la propiedad privada establecido en su Artículo 29 LGT, como estrictamente necesaria para la red de explotación de redes de infraestructuras pasivas, en el término municipal de Málaga, constituyendo equipamiento de carácter básico para la prestación de servicios de interés general de telecomunicaciones.

Artículo 49. Colaboración entre administraciones públicas en el despliegue de las redes públicas de comunicaciones electrónicas.

Las redes públicas de comunicaciones electrónicas constituyen equipamiento de carácter básico y su previsión en los instrumentos de planificación urbanística tiene el carácter de determinaciones estructurantes. Su instalación y despliegue constituyen obras de interés general.

La Estación Base a instalar, objeto del presente proyecto, se instalará sobre Suelo Urbano no Consolidado.

Atendiendo al Art. 49 de la Ley 11/2022, General de Telecomunicaciones, en la que establece que las redes de comunicaciones constituyen equipamiento de carácter básico y, según la tabla de usos pormenorizados, se englobarían dentro de los usos comunitarios, se considera que el uso es compatible

3.6.6. Plan General de Ordenación Urbana

Según el Plan General de Ordenación Urbanística de San Roque en el Artículo 7.23. **Derecho de los Operadores a la Ocupación del Dominio Público y Normativa Aplicable.**

1. Sin perjuicio de las normas contenidas en el presente capítulo será de aplicación preferente la Ley 32/03, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones, y aquellas disposiciones que la desarrollen o la sustituyan.

2. La explotación de redes y la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas en el término municipal de San Roque se desarrollarán en régimen de libre competencia.

Los operadores interesados en explotar una red o prestar un servicio de comunicaciones electrónicas deberán notificarlo previamente a la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC), para su inscripción en el Registro de Operadores, en cumplimiento de la normativa estatal vigente.

Artículo 7.25. **Instalaciones Radioeléctricas.**



1. Las instalaciones radioeléctricas que se implanten en el término municipal de San Roque deberán ajustarse a lo dispuesto en el Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece las condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones y medidas de protección sanitaria contra emisiones radioeléctricas..

2. En caso de uso compartido de emplazamientos de instalaciones radioeléctricas pertenecientes a redes públicas de comunicaciones electrónicas, que derive en una reducción de la potencia de emisión, el Ayuntamiento podrá autorizar nuevos emplazamientos siempre que resulten necesarios para garantizar la cobertura del servicio en la zona afectada. Esta autorización estará sujeta al cumplimiento de los requisitos técnicos, ambientales y urbanísticos establecidos en la normativa vigente.

Artículo 7.27. Infraestructuras de Telecomunicaciones en los Edificios. 1. En el municipio de San Roque será de obligado cumplimiento la normativa estatal sobre infraestructuras comunes de telecomunicaciones en edificios, recogida en el Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, y su Reglamento aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril, así como la Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo, o normativa que los sustituya.

2. No podrá otorgarse licencia para construcción de obra nueva o rehabilitación integral de edificaciones sujetas a esta normativa sin que se presente, junto al proyecto arquitectónico, el correspondiente proyecto de Infraestructura Común de Telecomunicaciones (ICT).

La correcta ejecución de dicha infraestructura deberá acreditarse mediante el certificado de fin de obra (boletín ICT), sin el cual no se concederá la licencia de primera ocupación. En edificios ya construidos, la instalación de esta infraestructura deberá cumplir igualmente con los requisitos técnicos establecidos y podrá ser exigida en los términos que disponga la normativa sectorial aplicable.

La estación base de telefonía móvil, objeto del presente Proyecto, se ubica dentro de suelo calificado como Suelo urbano no Consolidado.

3.6.7. Normativa urbanística de Andalucía

Según la Ley 7/2021, de 1 de diciembre, que confirma que la instalación está sometida a DR por su artículo 138.1.a), de acuerdo con la normativa sectorial aplicable.

3.6.8. Justificación de compartición

VANTAGE como operador de telecomunicaciones explotador de redes públicas de infraestructuras de telecomunicaciones y gestor de dichas infraestructuras, siendo su actividad principal la tenencia de dichas infraestructuras confirma que será posible la compartición de las infraestructuras pasivas de la estación base con otros operadores que la soliciten siempre que resulte técnicamente viable.

3.7. Separata Ambiental

3.7.1. Objeto

Con el fin de completar el proyecto técnico de las infraestructuras de la Estación Base de Telefonía Móvil de VANTAGE en Urbanización Alcaidesa, 16. San Roque (Cádiz). Se redacta la presente Separata Medioambiental de Calificación Ambiental que se tramita mediante Declaración Responsable (CA-DR), de conformidad con el Epígrafe-Categoría 13.57.BIS del Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA) de Andalucía, en la que se detallarán los siguientes aspectos: descripción de la actividad, su incidencia en el medio ambiente y la seguridad y salud de las personas, así como las medidas correctoras y preventivas, el programa de vigilancia ambiental propuesto y la justificación del cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

3.7.2. Situación del emplazamiento

El terreno donde se ubicará en superficie libre de la parcela donde se sitúa la edificación existente está situado en la Urbanización Alcaidesa, 16. San Roque (Cádiz). Siendo las coordenadas de la misma:

Coordenadas del emplazamiento		
Geográficas	Latitud	36°14'44.25"N
	Longitud	5°18'36.09"O



3.7.3. Descripción de instalaciones

La Estación Base objeto del presente proyecto es del tipo urbana outdoor, es decir los equipos de radio y transmisión se instalarán en un bastidor de tipo intemperie.

La instalación se llevará a cabo en el terreno del edificio y estará compuesta por una estructura de soportes para antenas y RRU's y una bancada autosoportada para equipos de tipo intemperie.

La instalación consta de:

- Retirada de la grava en la zona de equipos, bancada de mástil y soportes de RRU's, para su posterior recolocación a la finalización de los trabajos.
- S/I Mástil h=7,50m formado por tres tramos, el primero de Ø219,1x10mm y longitud de 2,50m, el segundo de Ø219,1x10mm y longitud de 2,00m y el tercero de Ø139,7x10mm y longitud de 3,00m, con escalera tipo espina de pez y Gamesystem. Con mimetizado de Ø2,00 x 5,00m. Sobre bancada a medida de 4,20x3,20m y dos riostras. Contará con tres soportes bífidos para albergar 6 tubos de soportes de Ø80mm y L=3,50m
- S/I Bancada para equipos de 3,12x1,62m con huella libre y con plataforma tramex
- S/I 3x soportes bífidos (para sector 3 con brazo descentrado 5 cm)
- S/I 6x Tubos soporte de L=3,50m Ø80mm en top de mástil para las antenas pasivas y activas.
- S/I Bancada de equipos de 3.12m x 1.62m con huella para CF-GC y soporte para CE.
- S/I CE trifásico OT-63 con 2xICP de 32A. Se realiza tirada de cable de 3x16mm². hasta CE de propiedad.
- S/I 5x autosoportados de 4 patas para RRU's L=1,00m Ø100mm
- S/I Nuevo recorrido de rejiband de 300mm . Aprox. L=35,00m. aprox.
- S/I Arqueta para T.T en planta 8
- S/I Recorrido T.T desde nueva arqueta en Planta 8, mediante tubo de Ø40 mm, sube por patinillo y recorriendo por rejiband hasta bancada de equipos L=120,00m aprox.
- S/I Recorrido DI desde C.E de la propiedad en cubierta, recorrido por nueva rejiband. L=15,00m aprox. Se instalará contador y magnetotérmico en CE de propiedad.
- Toda la instalación irá conectada a la red de tierras.
- Realización de calo en pared para poder bajar las tierras, FO y coaxiales.

3.7.4. Objetivos de la Calificación Ambiental

El objetivo fundamental de esta Calificación Ambiental será identificar los riesgos ambientales previsibles y medidas correctoras propuestas, indicando el resultado final previsto en situaciones de funcionamiento normal y en caso de producirse anomalías o accidentes.

De conformidad con el **Decreto-ley 3/2024**, por el que se establece el nuevo régimen jurídico de prevención y control ambiental en Andalucía, la actuación prevista consistente en la instalación de infraestructuras pasivas de telecomunicaciones en suelo urbano no consolidado en la Urbanización Alcaidesa 16, San Roque (Cádiz), se encuentra incluida en la **Categoría 107** del Anexo del citado decreto. Esta categoría modifica al anterior Epígrafe 13.57.BIS del Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA).

La actuación:

- No supera los 300 m² de superficie construida total,
- No afecta a Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 ni a Áreas Protegidas por instrumentos internacionales,
- No genera impactos sobre el patrimonio histórico-artístico,
- No implica uso privativo u ocupación de bienes de dominio público.

Por tanto, se confirma que el instrumento ambiental aplicable es la Calificación Ambiental mediante Declaración Responsable (CA-DR), de acuerdo con lo dispuesto en el Decreto-ley 3/2024.

Cabe recordar que el artículo 41 de la Ley 7/2007 establece la obligación de someter a Calificación Ambiental aquellas actuaciones públicas o privadas incluidas en su Anexo I, así como sus modificaciones sustanciales. Esta obligación se desarrollaba reglamentariamente mediante el Decreto 356/2010, que, además de regular el Registro de Autorizaciones Ambientales, incorporaba a las infraestructuras de telecomunicaciones como actividades sometidas a Calificación Ambiental dentro de la Categoría 13.57.

La presente Calificación Ambiental se formula conforme a lo establecido en el Decreto 297/1995, de 19 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Calificación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía.



La presente Calificación Ambiental se realiza según lo dispuesto en el Decreto 297/1995, de 19 de diciembre, por el que se aprueba el reglamento de Calificación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

La calificación incluye un análisis del medio receptor, así como la detección y valoración de los posibles efectos, negativos y positivos, que sobre el medio geofísico y socioeconómico podría originar la ejecución, tanto durante su fase de construcción y obras como en la de funcionamiento y utilización posterior.

En base a las incidencias previsibles se realiza una propuesta de medidas protectoras y correctoras cuyo objetivo es evitar o minimizar el efecto de estas incidencias.

Por último, se exponen una serie de medidas de seguimiento y control que permitan garantizar el mantenimiento de la actividad dentro de los límites permisibles.

3.7.5. Metodología de la calificación ambiental

La metodología empleada para la calificación ambiental se adapta en todo momento a las disposiciones establecidas por el Decreto 297/1995, de 19 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Calificación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

La presente calificación consta de los siguientes apartados:

Análisis del medio receptor de la actuación.

Identificación y análisis de los riesgos e impactos ambientales que la actuación pudiera generar.

Propuesta de medidas encaminadas a minimizar o incluso evitar los impactos generados.

Medidas de seguimiento y control que permitan garantizar el mantenimiento de la actividad dentro de los límites permisibles.

3.7.6. Análisis del medio receptor

En los siguientes apartados se realizará una breve descripción del medio físico y socioeconómico que acogerá la memoria para electrificación de una estación base de radioteléfonos. Se seleccionarán los componentes del medio que pudieran verse afectados por el proyecto y se realizará un análisis de cada uno de ellos de forma individual.

3.7.7. Medio Físico-Natural

3.7.8. Situación geográfica

La nueva Estación Base se instalará en superficie libre del recinto vallado de la parcela donde se sitúa la edificación existente está situado en el Urbanización Alcaidesa, 16. San Roque (Cádiz).



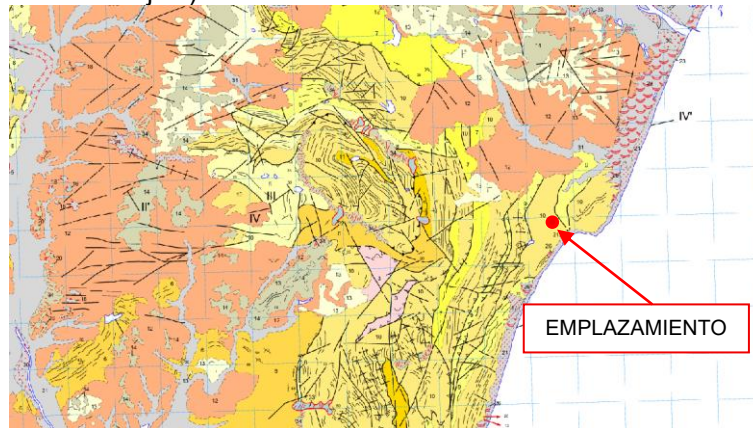
3.7.8.1. Geología, Geomorfología

La localidad de Málaga se encuentra recogido en el Mapa Geológico de España en la Hoja 1075(14-47) "LA LÍNEA DE LA CONCEPCIÓN" a E: 1.50.000, elaborado por el Instituto Geológico y Minero de España, donde se observan los materiales predominantes en la zona de estudio.

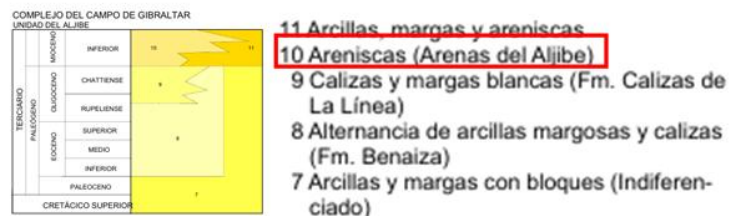


Proyecto de infraestructura de telecomunicaciones para estación base de telefonía COBERTURA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA. Código de localización ES-TIMS-119818

En la zona de estudio se encuentran materiales de tipo terciario. Concretamente, suelo denominado como Areniscas (Arenas del Aljibe).



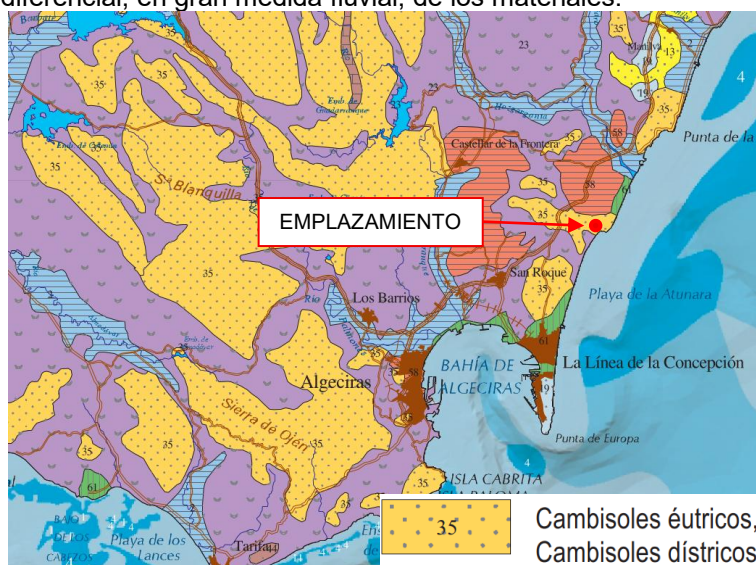
LEYENDA



Fuente: IGME

3.7.8.2. Edafología

En el área objeto de estudio, el trazado de la línea afectaría a suelos fundamentalmente característicos de la unidad 35 según el Mapa de Suelos de Andalucía a escala 1: 400.000. Estos suelos comprenden terrenos montañosos del centro y sur de la provincia de Cádiz que forman sierras de mediana altitud, formadas por areniscas silíceas que se encuentran rodeadas por diversos materiales arcillosos. Los estratos de areniscas están muy fracturados, dislocados y erosionados; a su vez determinan un relieve original con altitudes y pendientes variables debido a influencias tectónicas y subsidencia de bloques sobre materiales arcillosos, y a efectos de una erosión diferencial, en gran medida fluvial, de los materiales.



Cambisoles éútricos, Luvisoles crómicos y Litosoles con Cambisoles dístricos y Rankers

Fuente: Mapa de Suelos de Andalucía 1: 400.000.



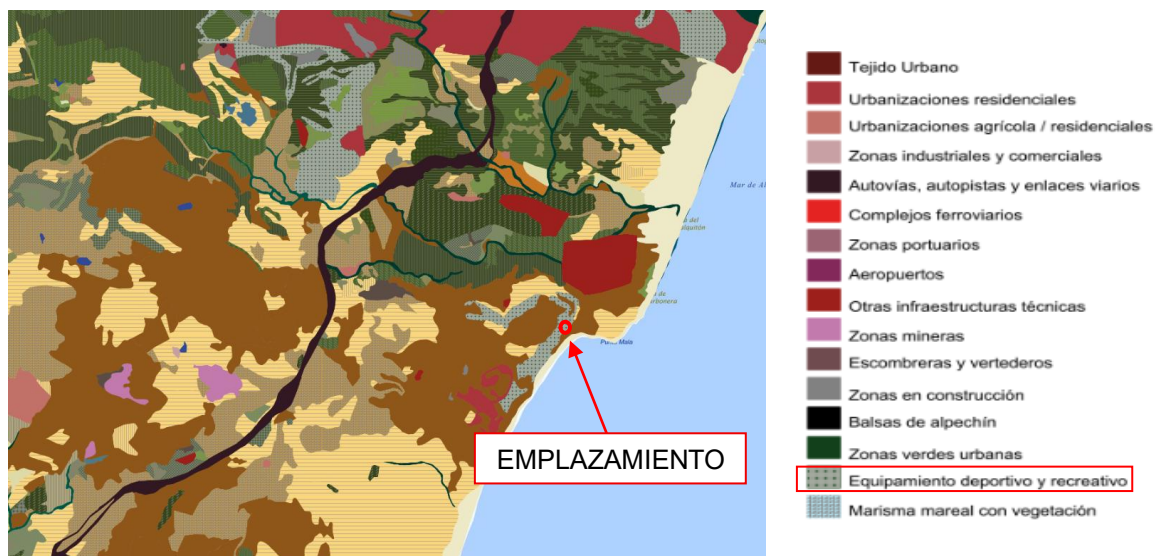
3.7.8.3. Hidrología

El emplazamiento como decíamos se encuentra en la zona de San Roque donde predominan los acuíferos generalmente extensos, muy permeables y productivos.



3.7.8.4. Paisaje intrínseco

Según la tipología de paisajes que representa el “Mapa de los Paisajes de Andalucía” a escala 1:10.000 que se integra dentro del Atlas de Andalucía, la zona, objeto de estudio, se enmarca en una zona de equipamiento deportivo y recreativo.



Cabe reseñar que, en el caso que nos ocupa, la presencia de una instalación de cobertura móvil no es una acción perturbadora del paisaje debido a la antropización de esta área. El valor ambiental en estas áreas es bajo ya que es un conjunto de infraestructuras ajenas al medio natural disminuyendo su valor ecológico y paisajístico.



La capacidad de acogida de la zona de estudio podría considerarse alta al tratarse de una instalación de una zona con presencia de otros elementos antropizadores como es la propia urbanización de la zona y por lo tanto favorece para la integración de la nueva instalación en el paisaje.

Si se define la fragilidad visual del paisaje como la susceptibilidad de un territorio al cambio cuando se desarrolla un uso en él, del estudio se puede extraer que la fragilidad del entorno de ubicación del trazado de la estación base podría estimarse como baja. La calidad paisajística es baja, los elementos de antropización son frecuentes y los puntos desde los cuales se podría observar la estación base podrían considerarse como tolerables, teniendo en cuenta el entorno urbano donde se ubica.

3.7.8.5. Usos del suelo

La localidad de San Roque, del cual se presenta a continuación los usos del suelo predominante:

Uso y Sobrecarga	Superficie (Ha)
Agua (masas de agua, balsas, etc..)	123,77
Chopo y Álamo	35,56
Cítricos en regadío	383,85
Coníferas	509,32
Coníferas asociadas con Eucalipto	135,43
Coníferas asociadas con otras frondosas	586,40
Cultivos herbáceos en regadío	295,88
Eucalipto	262,67
Frutales en regadío	37,52
Huerta o cultivos forzados	25,61
Improductivo	3.715,75
Labor en secano	313,60
Matorral	1.921,22
Matorral asociado con coníferas	50,24
Matorral asociado con coníferas y frondosas	27,72
Matorral asociado con frondosas	523,80
Otras frondosas	1.384,26
Pastizal	1.959,88
Pastizal-Matorral	2.259,45
SUPERFICIE TOTAL	14.551,94

Los usos mayoritarios se reparten principalmente en cinco: (Improductivo, matorral, otras frondosas, pastizal y pastizal-matorral).

3.7.8.6. Figuras de protección

La zona de objeto del estudio se encuentra fuera de los límites de las figuras de protección existentes, tal como puede verse en la siguiente tabla:

Figura de protección	Afección
Lugares de Interés Comunitario (LICs)	No existe
Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPAs)	No existe
Montes públicos	No existe
Plan de Especial Protección del Medio Físico (PEPMF)	No existe
Humedales Ramsar	No existe
Hábitats de interés comunitario	No existe
Zonas importantes para las aves esteparias (ZIAE)	No existe
Important Birds Areas (IBAS)	No existe
Red de espacios naturales protegidos (RENPA)	No existe

Tabla de figuras de protección que afectan al emplazamiento



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES DE CÓRDOBA.
VISADO / REGISTRO Normal con fecha 26/11/2025. Número de VISADO E-03895-25
Visado electrónico avanzado. Coleg. 002923 BOCERO GUTIERREZ RAFAEL
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en copico.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVU2U

Cádiz	Lagunas de Cádiz: Laguna de Medina y Laguna Salada	05/12/1989	158	nº 110 (08/05/1990)	Sí	Reserva Natural	Ficha
	Complejo Endorreico de Espera	16/12/2005	514,82	nº 47 (24/02/2006)	Sí	Paraje Natural y Reserva Natural	Ficha
	Bahía de Cádiz	24/10/2002	10.000	nº 278 (20/11/2002)	Sí	Parque Natural	Ficha
	Complejo Endorreico de Chiclana	05/06/2009	793,01	nº 202 (21/08/2009)	Sí	Reserva Natural	Ficha
	Complejo Endorreico de Puerto Real	05/06/2009	863,20	nº 202 (21/08/2009)	Sí	Reserva Natural	Ficha

Sitios RAMSAR de la provincia de San Roque. Se observa que no afecta.



Red de espacios naturales protegidos de Andalucía



3.7.9. Patrimonio Histórico y Arqueológico

El edificio donde se llevará a cabo la instalación no tiene ningún tipo de protección o catalogación, cabe decir que se estima que dicho emplazamiento no interferirá en ninguno de los bienes inmuebles protegidos, según la base de datos del Sistema de Información del Patrimonio Histórico de Andalucía (SIPHA) del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía.

La actuación se llevará a cabo en la superficie libre de la parcela donde se sitúa la edificación existente de edificio ya existente en casco urbano, por lo que no se estima afección sobre ningún registro arqueológico en la zona afectada. No obstante, cualquier hallazgo casual de tipo arqueológico que pudiera producirse durante la realización de los trabajos será comunicado de inmediato a la Delegación de Cultura, de acuerdo con lo establecido en la Ley 14/2007, del Patrimonio Histórico de Andalucía, dando cuenta asimismo a la Delegación de Medio Ambiente.

3.7.9.1. Vías Pecuarias

El emplazamiento estudiado no afectará a ninguna de las vías pecuarias pertenecientes al término municipal de San Roque, perteneciente a Cádiz.

3.7.9.2. Medio Socioeconómico

Tal y como se comentó anteriormente, el enclave territorial afecta a la localidad de San Roque, en la provincia de Cádiz.

A continuación, se van a describir una serie de factores de interés para el presente estudio, que caracterizan el medio socioeconómico del término municipal de San Roque (Cádiz).

3.7.9.3. Población y sociedad

El Término municipal de San Roque ha experimentado en los últimos años un gran incremento en el número de habitantes, alcanzando en 2024 un total de 34.190 habitantes.

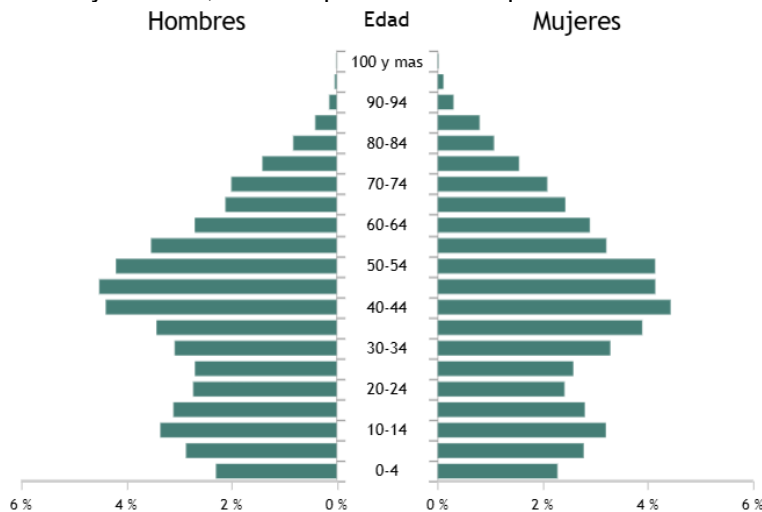
A continuación, se presenta la evolución de la población experimentando para el municipio de San Roque, según fuentes del Instituto Nacional de Estadística INE desde el año 2008 hasta el 2024.

Proyecto de infraestructura de telecomunicaciones para estación base de telefonía COBERTURA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA. Código de localización ES-TIMS-119818



3.7.9.4. Pirámide de Población

Como datos más significativos de la estructura de la población hay que destacar el peso de la franja comprendida entre los 35 y 54 años, con una presencia de equilibrada entre hombres y mujeres.



Pirámide de población 1 de enero de 2022

3.7.9.5. Mercado de trabajo y estructura productiva

Registro y afiliados a la Seguridad Social en el municipio de San Roque

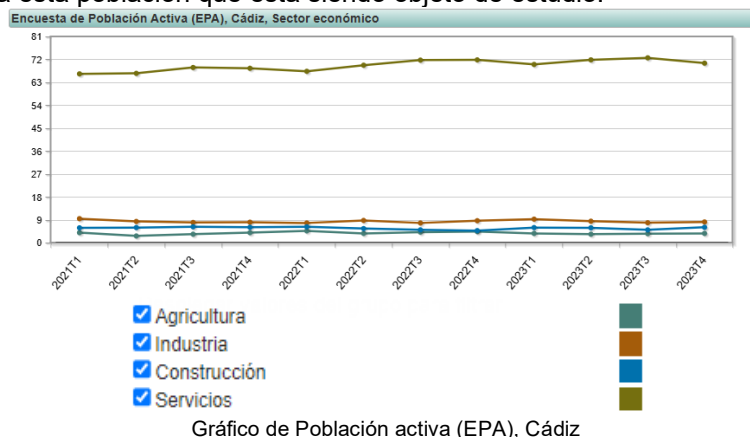
Evolución del Paro San Roque (Cádiz)			
Fecha	Tasa de Paro Registrado	Nº de parados registrados	Población
Mayo 2025	18,06%	2.757	34.617
2024	19,96%	2.958	34.617
2023	22,17%	3.240	34.070
2022	23,16%	3.287	33.471
2021	25,70%	3.560	32.663
2020	31,84%	4.387	31.571
2019	25,58%	3.333	31.218
2018	26,69%	3.366	30.472
2017	28,34%	3.483	29.969
2016	31,11%	3.743	29.575
2015	33,08%	3.992	29.373
2014	34,77%	4.233	29.491
2013	35,14%	4.280	29.536
2012	36,88%	4.731	30.516
2011	33,50%	4.328	29.965
2010	30,26%	3.853	29.588
2009	30,83%	3.865	29.249
2008	27,16%	3.282	28.653
2007	23,53%	2.149	27.635
2006	17,30%	1.903	26.569

Gráfico de paro por mil habitantes, San Roque



3.7.9.6. Distribución de las empresas y ocupados por sector de actividad

Una vez identificada la población en edad de trabajar y el paro existente en el municipio objeto del presente estudio, es interesante definir cuáles son aquellos sectores que mantiene empleados en mayor proporción a esta población que está siendo objeto de estudio.



3.7.10. Identificación y análisis de los riesgos e impactos ambientales

Analizamos las acciones que, debido a la ejecución, van a actuar sobre el medio, elaborando una lista de las mismas. De manera similar actuaremos con los factores del medio que puedan verse afectados, haciendo un inventario de los mismos.

Acciones que pueden producir impacto:

Desbroce y limpieza de la superficie.

Movimientos de tierras.

Vertederos.

Acopio de materiales.

Utilización de maquinaria ruidosa.

Instalaciones provisionales.

Realización de obras de Ingeniería.

Equipos e instalación eléctrica.

Factores que pueden verse afectados:

Aire: nivel de polvo y ruido. Contaminación atmosférica.

Suelo: topografía, erosión del suelo.

Fauna: afección a la microfauna edáfica, avifauna y vertebrados terrestres.

Flora: desaparición de cubierta vegetal.

Paisaje: vista y paisaje, elementos singulares.

Usos del territorio: cambios de uso de la zona.

Humano: calidad de vida y bienestar, salud y seguridad.

Economía y Población: empleo, gastos y economía de la empresa.

Los factores más afectados en la realización del proyecto son:

- Nivel de polvo: en la fase de construcción por los movimientos de tierras.
- Nivel de ruido: Durante la fase de construcción, por el movimiento de tierras y el desbroce.
- Topografía: que se modifica por el movimiento de tierra en la implantación de la estación base.
- Afección a la fauna: puede verse afectada por la contaminación y el ruido en la fase de construcción y por el peligro de electrocución en la fase de funcionamiento (aves). Reptiles, roedores e insectos de suelo pueden verse afectados por el desbroce y el movimiento de tierras en fase de construcción.
- Vista y Paisaje: que se ve modificado por la presencia de la Estación Base.
- Salud y Seguridad: en la fase de construcción habrá que poner un mayor énfasis en las medidas encaminadas a evitar accidentes, dado el grado de obras y actividades peligrosas que se llevan a cabo. Durante la fase de funcionamiento el personal encargado del mantenimiento puede verse expuesto a peligro de accidente por electrocución con los equipos de la Estación Base.



Matriz de impactos. Estación base de telefonía móvil ES-TIMS-119818

Acciones impactantes		Fase de construcción									Fase funcionamiento
		Desbroce	Movimiento tierras	Vertederos	Acopio materiales	Vehículos	Inst. Provisionales	Obras ingeniería	Inst. Eléctricas	Implantación del proyecto	Actividad de la instalación
Medio físico	Nivel de polvo	---	---			---		---			
	Nivel de ruido		---			---		---			
	Contaminación atmosférica					---					
	Aire										
	Topografía		---								
	Erosión del suelo	---									
	Suelo										
	Afección f. Terrestre / avifauna	---	---			---					---
	Fauna										
	Desaparición cubierta vegetal	---									---
	Flora										
	Vista y paisaje			---	---		---				---
	Paisaje										
Medio socio-económico	Cambios de uso de la zona	---						---			---
	Usos del territorio										
	Calidad de vida y bienestar										---
	Salud y seguridad		---				---		---		---
	Factor humano										
	Empleo									---	---
	Economía de la zona									---	---
	Economía y población										

3.7.11. Impacto acústico

El objeto del presente punto es la justificación del cumplimiento del Decreto 50/2025, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento para la preservación de la calidad acústica en Andalucía en relación con la estación Base de Telefonía móvil que VANTAGE pretende instalar en la Urbanización Alcaidesa 16, San Roque (Cádiz).



3.7.11.1. Memoria técnica

3.7.11.1.1. Definición del tipo de actividad.

La actividad objeto del presente estudio es la de Telecomunicaciones, en concreto el funcionamiento de una Estación Base de Telefonía Móvil propiedad de VANTAGE, que se pretende instalar en la Urbanización Alcaidesa 16, San Roque (Cádiz).

3.7.11.1.2. Horario previsto.

El horario de funcionamiento de la Estación Base es de 24 horas al día, por lo que el equipo de telecomunicaciones estará funcionando durante el día y la noche.

3.7.11.1.3. Ubicación y relación de usos en los límites colindantes.

La Estación Base se instalará en suelo urbano no consolidado, se puede considerar que tiene parcelas colindantes.

3.7.11.1.4. Ruido aéreo

3.7.11.1.4.1. Fuente sonora más destacable

Los equipos susceptibles de emitir ruidos y vibraciones son los siguientes:

a) EQUIPOS ELECTRÓNICOS: Todos los equipos y elementos que componen la estación son de tipo estático, de forma que no emiten ningún tipo de vibración. Estos equipos cumplen con la norma ISO 2372.

Los equipos de Telecomunicaciones de la operadora TELEFÓNICA cumplen los requisitos exigidos en el Real Decreto 1890/00 de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece el procedimiento para la evaluación de la conformidad de los aparatos de telecomunicaciones

b) EQUIPOS DE REFRIGERACIÓN-VENTILACIÓN: El bastidor de equipos dispone de un sistema de ventilación mediante ventilador axial con un nivel sonoro muy bajo y un equipo de aire acondicionado. El valor máximo de ruido con refrigeración por ventiladores 55 dB(A)(medido en campo a 1m de distancia de la frontal de la puerta)

Valor máximo de ruido con aire acondicionado 65 dB(A) (medido en campo, a 1,5 m de distancia de la unidad de A/A situada en el frontal de la puerta)

3.7.11.1.4.2. Límites de ruidos legalmente admisibles

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

Artículo 26. Objetivos de calidad acústica aplicables al espacio interior habitable.

Sin perjuicio de lo establecido en el apartado 2, se establece como objetivo de calidad acústica de ruido y de vibraciones la no superación en el espacio interior de las edificaciones destinadas a vivienda, usos residenciales, administrativo y de oficinas, hospitalarios, educativos o culturales, de los correspondientes valores de los índices de inmisión de ruido y de vibraciones establecidos, respectivamente, en las tablas siguientes:

Tabla IV Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al espacio interior habitable de

edificaciones destinadas a vivienda, usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales y administrativos o de oficinas (en dBA)

Uso del local	Tipo de recinto	Índices de ruido		
		$L_{A,eq}$	$L_{A,eq}$	$L_{A,eq}$
Residencial	Zonas de estancia	45	45	35
	Dormitorios	40	40	30
Administrativo y de oficinas	Despachos profesionales	40	40	40
	Oficinas	45	45	45
Sanitario	Zonas de estancia	45	45	35
	Dormitorios	40	40	30
Educativo o cultural	Aulas	40	40	40
	Salas de lectura	35	35	35



Atenuación Sonora

Considerando el caso más desfavorable posible en el que el espacio habitable situado inmediatamente inferior a la estación base posea el forjado más desfavorable que marca el Código Técnico de la Edificación (CTE), es decir, $m = 175 \text{ (kg/m}^2\text{)}$ y $RA = 44 \text{ dBA}$, la diferencia entre el aislamiento que proporciona el forjado (44 dBA) el nivel de ruido producido por la propia actividad (65 dBA), vemos que es inferior a los límites máximos marcados:

$$65-44 = 21 \text{ dBA} < 40 \text{ dBA (residencial)}$$

Usaremos los límites más desfavorables según normativa, del tipo “residencial” al tratarse de un recinto uso hotelero asimilable al uso residencial.

Diseño de la instalación acústica propuesta

No será necesaria la aplicación de medidas correctoras adicionales en cuanto a la emisión acústica debido a que el equipo viene de fabricación asegurando que la producción de valores de presión sonora no supere los máximos permitidos por la legislación vigente, tal y como se demuestra analíticamente en el siguiente apartado.

3.7.11.1.4.3. Fase pre-operacional

Durante el periodo de construcción de la estación base de telecomunicaciones en el término municipal de San Roque, (Cádiz), se mantendrán los niveles acústicos requeridos por las siguientes normativas de referencia vigentes: Decreto 50/2025, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento para la preservación de la calidad acústica en Andalucía y ordenanza para la prevención y control de ruidos y vibraciones.

3.7.11.1.4.4. Ruido estructural por vibraciones.

El equipo de telecomunicaciones va equipado con los elementos necesarios para atenuar las vibraciones, descritos en la documentación anexa del fabricante. El nivel de vibración producido no es considerable dado que los elementos de amortiguación interpuestos en las fijaciones del equipo están previstos para evitar transmisión de vibraciones a la bancada diseñada para albergar los equipos.

Ciertos equipos necesarios para el funcionamiento de la estación de telefonía pueden considerarse como generadores de ruido y vibraciones, siendo el principal foco los equipos de climatización instalados. Para estos equipos, el nivel de potencia acústica máximo será tal que en el entorno del equipo y en los recintos habitables y protegidos no se superen los objetivos de calidad acústica correspondientes.

MEDIDAS ANTIVIBRATORIAS

Para la eliminación de los posibles ruidos y vibraciones producidas por la instalación, se tendrán en cuenta las siguientes normas:

Para la eliminación de las vibraciones de las máquinas en su funcionamiento, se situarán calzos de goma tipo ventosa (SILEN-BLOCK) o similar con lo cual aquellas quedarán flotando sobre dichos calzos, sin contacto directo con la edificación, estos soportes son puntos de apoyo antideslizantes, que absorben las vibraciones y tienen la facultad de nivelar las máquinas rápidamente, su tamaño estará en función del peso que tengan que soportar.

3.7.11.1.4.5. Normativa de referencia

- Decreto 50/2025, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento para la preservación de la calidad acústica en Andalucía.
- P.G.O.U de Cádiz.
- Decreto-ley 3/2024, de 6 de febrero, por el que se adoptan medidas de simplificación y racionalización administrativa para la mejora de las relaciones de los ciudadanos con la Administración de la Junta de Andalucía y el impulso de la actividad económica en Andalucía
- Ordenanza municipal de protección del medio ambiente contra los ruidos y Vibraciones. Cádiz

3.7.11.2. Conclusión

Con lo expuesto a lo largo del presente texto quedan, a juicio del técnico redactor, lo suficientemente descritos los aspectos referentes al Cumplimiento del Decreto 50/2025, de 24 de febrero, de Reglamento para la preservación de la calidad acústica de Andalucía, en lo referente a las emisiones



acústicas del equipo de telecomunicaciones que se pretende instalar, quedando dispuesto a aclarar cuantas dudas que sobre el mismo pudiesen surgir.

3.7.12. Impacto Visual

En cumplimiento con lo dispuesto en la Ordenanza Municipal de San Roque, Normativa 137 (Ordenanza Municipal Reguladora de las condiciones urbanísticas de instalación equipos de Radiocomunicación) con fecha 1 de Marzo de 1998 entró en vigor el Real Decreto-Ley 1/1998, indicado en el Título VI Capítulo I Artículo 34.2.1.a), se redacta la presente Separata para el Estudio sobre las condiciones de implantación, relación de la estructura implantada con el entorno y sus construcciones circundantes.

Artículo 34. Procedimiento

2.1. Memoria, con los siguientes capítulos y documentos anexos:

a) Estudio sobre las condiciones de implantación, incidencia en el ambiente exterior e interior de las edificaciones, relación de la estructura implantada con el entorno y sus construcciones circundantes, con indicación especial de los siguientes datos:

- Impacto visual en la edificación y en el paisaje general de la ciudad, desde la perspectiva del viandante y en caso de que así sea requerido, desde otros puntos.

3.7.12.1. Memoria

La instalación se llevará a cabo en el terreno del edificio situado en el Urbanización Alcaidesa 16, San Roque (Cádiz).

El elemento más alto de la instalación, que es la estructura soportes de antenas, se instalará sobre un mástil de h=7,50m anclado a bancada de reparto, cumpliendo con todos los retranqueos y alturas máximas marcadas por la normativa.

3.7.12.2. Documentación gráfica ilustrativa del impacto visual de la instalación

3.7.12.3. Conclusiones

El factor más impactado es el paisaje y las medidas han de centrarse en la minimización de los efectos sobre él, tanto en fase de construcción como en fase de funcionamiento. Al tratarse de una instalación sobre edificio en zona urbana, la sinergia creada por la presencia cercana de elementos de modificación humana del paisaje minimiza el efecto alterador de esta nueva estación. Hay que tener en cuenta que la mimetización de la instalación en el entorno se consigue gracias a la existencia previa de elementos de alteración del paisaje por parte de la acción humana.

Pueden entenderse como medidas encaminadas a minimizar los impactos sobre el paisaje todas aquellas orientadas a evitar alteraciones en los elementos que forman el "compositum". Se tratará de mantener la línea en buen estado de mantenimiento para que aparezca con aspecto de pulcritud.

Las medidas más eficaces son las que atienden a la localización del proyecto de acuerdo con la capacidad de absorción del medio. Para la integración del diseño de la infraestructura, se utilizarán con materiales, formas, colores y tamaño acordes con el paisaje circundante.

La estructura soporte de antenas se instala en una zona alejada de las líneas de, por lo que provoca un impacto visual muy bajo.

Se puede afirmar que se produce una sinergia entre elementos existentes en el aspecto visual, con lo cual el efecto distorsionador de la nueva instalación en el paisaje queda minimizado por la modificación del entorno preexistente.

3.7.13. Propuesta de medidas

3.7.13.1. Factores objeto de las medidas.

Impacto sobre la población: El único impacto negativo que tiene sobre la población consiste en la peligrosidad inherente a este tipo de instalación, que, como es lógico, será minimizada por la aplicación rigurosa de las medidas de protección y seguridad impuestas por la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y por el Reglamento de Líneas Aéreas y Condiciones de Seguridad en Subestaciones y Centros de Transformación. Por otra parte, como medida de protección, se hará cumplir lo dispuesto en el Real Decreto 1066/2001 de 28 de septiembre por el que se aprueba el Reglamento que establece las condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.

Impacto sobre la Fauna: Este punto se considera el más importante del medio biológico por el hecho de poder ser una causa que altere el hábitat natural de ciertas especies.



Impacto sobre el Aire: En fase de construcción se procurará el uso de maquinaria en buen estado de mantenimiento que evite la emisión de gases tóxicos que aumentarían el nivel de contaminación y de ruido. Por otra parte, el transporte de materiales de construcción se hará en camiones cubiertos para reducir el nivel de polvo.

Impacto sobre la Flora: En nuestro caso este impacto no es de importancia ya que se ubicará en una zona donde la vegetación herbácea existente es de carácter espontáneo y temporal.

Impacto sobre la Gea: No se contempla afección.

Impacto sobre el agua: No se contempla afección sobre ningún curso de agua.

Impacto sobre el clima: No tiene ningún efecto sobre el clima al no producirse ninguna emisión significativa de ninguna clase.

Impacto sobre el paisaje: El factor más impactado es el paisaje, por lo que las medidas preventivas y correctoras han de centrarse en la minimización de los efectos sobre él, tanto en fase de construcción como en fase de funcionamiento.

Precisamente la sinergia creada por la presencia cercana de elementos de modificación humana del paisaje minimiza el efecto alterador de esta nueva estación. Las medidas más eficaces son las que atienden a la localización del proyecto de acuerdo con la capacidad de absorción del medio. Una mala localización del proyecto invalida fuertemente cualquier medida. Hecho esto, la opción correctora corresponde al diseño, obras e infraestructuras deben diseñarse con materiales, formas, colores y tamaño acordes con el paisaje circundante.

Por otro lado, pueden entenderse como medidas correctoras sobre el paisaje todas aquellas orientadas a evitar alteraciones en los elementos que forman el "compositum". Se tratará de mantener la línea en buen estado de mantenimiento para que aparezca con aspecto de pulcritud.

Hay que tener en cuenta que la mimetización de la instalación en el entorno se consigue gracias a la existencia previa de elementos de alteración del paisaje por parte de la acción humana.

Se puede afirmar que se produce una sinergia entre elementos existentes en el aspecto visual, con lo cual el efecto distorsionador de la nueva instalación en el paisaje queda minimizado por la modificación del entorno preexistente.

Otro punto a tener en cuenta sería no abandonar en la zona ningún tipo de residuo de la construcción de la Estación Base cuando se haya finalizado la obra.

3.7.13.2. Propuesta de medidas protectoras y correctoras

Las medidas protectoras y correctoras se dirigen básicamente a las actuaciones a realizar en la fase de ejecución y previa al funcionamiento de la instalación conducentes a evitar, minimizar o a corregir en todo o en parte el efecto producido por una acción determinada sobre los factores ambientales.

Como **medidas protectoras** se entiende aquellas que evitan el impacto modificando alguno de los factores definitorios del proyecto, tales como: localización, tecnología, tamaño, materiales a utilizar, etc.

Las **medidas correctoras** se orientan a la eliminación, reducción o modificación del efecto. Pueden operar sobre las causas o acciones del proyecto o sobre los mismos procesos productivos. A continuación, se citan las medidas propuestas.

Medidas 1: Sobre la calidad del aire.

- Empleo de vehículos cubiertos con malla sobre los elementos a transportar y en buen estado de mantenimiento que evite las pérdidas de grasa o combustible, los ruidos anormalmente altos, las pérdidas de material transportado, etc. Las operaciones de mantenimiento de la maquinaria obligan a cambiar el aceite por cada cierto número de horas de funcionamiento.

Medida 2: Sobre el paisaje.

- Evitar dejar residuos de la construcción. En ningún caso podrán producirse vertidos de residuos de obra en las inmediaciones. Estos restos deberán ser trasladados a la escombrera controlada más próxima.
- Procurar un buen estado de mantenimiento de la instalación que dé un aspecto de pulcritud y funcionalidad.
- Mimetización de la instalación: Tal como se recoge en el proyecto el mástil contará con mimetizado cilíndrico de Ø2,10m x 5,00m de altura. La mimetización consiste en un recubrimiento de material específico, el cual cubre la zona de antenas, sin que en ningún momento ello afecte a la funcionalidad de la instalación.
- Selección de la ubicación con menor impacto visual: la elección del emplazamiento de manera que sea visible por el menor número de personas posible, así como la consideración de elementos de



creación antrópica existentes en el lugar elegido que puedan minimizar el impacto visual.

- Selección de la altura de mástil óptima. En el diseño y dimensionamiento del proyecto se deberá elegir aquella torre que cumpliendo con la función a la que está destinada, cause un impacto visual mínimo, esto es, que tenga una altura lo menor posible.

Medida 3: Sobre la población.

- Cumplimiento riguroso de la Normas de Seguridad y Salud.
- Minimización del riesgo de electrocución que supone la instalación eléctrica mediante la puesta a tierra de los herrajes con el cálculo adecuado para las características aplicación.
- Vallado perimetral de la estación base para evitar el tránsito de personas por la instalación.

Medida 4: Sobre la fauna.

- Correcta puesta a tierra de los elementos metálicos de la instalación.

Medida 5: Sobre la flora y el suelo.

- Restringir el paso de máquinas y vehículos en zonas ajenas al proyecto mediante la delimitación de la zona de obras.
- Reposición del material vegetal desbrozado si fuera necesario. Cuando sea imposible reponer el material vegetal con el mismo que se ha retirado, se recurrirá a la realización de siembras, para evitar la erosión, asegurar la regeneración de la cubierta vegetal y minimizar los impactos visuales. Las áreas de actuación serán las siguientes:

Zonas de ocupación temporal: Se incluyen en este apartado las áreas de acopio de materiales, zonas de maniobras de maquinaria y vehículos relacionados con las obras, márgenes de caminos y todas aquellas zonas que hayan sufrido compactación y eliminación o erosión de la cubierta vegetal debido a las obras. En estas zonas se realizará, en caso de ser necesario, un aporte de tierra vegetal de la sobrante en las excavaciones de zanjas o explanaciones. Se procederá finalmente a la siembra o hidrosiembra del terreno con una mezcla de semillas de las especies autóctonas y de crecimiento habitual en la zona. Casi toda seguridad, en este caso no va a ser necesario.

Zanjas: una vez enterrados los conductores se debe tener en cuenta que la última capa debe ser de tierra vegetal hasta enrasar el terreno. Tras esta labor se hará la siembra, tanto de la propia zanja como de las zonas anexas utilizadas temporalmente. En este caso no va a ser necesario con casi toda seguridad.

Elementos de cimentación: En las bases de los elementos de cimentación el terreno queda removido y compactado. Deberá realizarse un aporte de tierra vegetal para proceder posteriormente a su siembra. Por su escasa entidad no va ser necesaria esta labor.

- La cimentación de la torre ocupa un área relativamente pequeña. Una vez instalado, se recubrirá la superficie afectada con la tierra preexistente que ha debido ser retirada y almacenada previamente.
- Durante la fase de apertura de zanjas y cimentaciones se debe proceder, en primer lugar, a levantar y apartar la capa de suelo existente. La tierra vegetal obtenida se deberá almacenar en montículos o cordones sin sobrepasar una altura máxima 2 metros, evitándose así las pérdidas de sus propiedades orgánicas. Una vez concluido el trabajo, la tierra vegetal acumulada se repartirá sobre el trazado de la zanja enrasándola con el nivel del suelo. La tierra vegetal sobrante se empleará en las labores de revegetación.

Nota: Dado el carácter de la obra y su localización a pesar de que se han previsto las medidas anteriores no procederá casi con toda seguridad la aplicación de las mismas, ya que apenas se va a afectar a masa vegetal susceptible de reposición.

Finalmente, y a pesar de que se contempla la aplicación de medidas correctoras, hay que reseñar que el impacto ocasionado en el medio es bajo, compatible y sostenible, debido principalmente a que: La obra civil y movimientos de tierras son muy pequeños.

La instalación es totalmente removable.

La instalación es temporal.

La superficie ocupada en la construcción es muy pequeña.

3.7.13.3. Programa de vigilancia ambiental

Existe asimismo un Plan de Vigilancia Ambiental cuyo objetivo fundamental es realizar el seguimiento de la eficacia de las medidas correctoras y protectoras planteadas a la dirección de obras. A su vez se persigue posibilitar la detección de alteraciones que pudieran surgir como consecuencia de la aleatoriedad en la actuación sobre algún factor ambiental.



Proyecto de infraestructura de telecomunicaciones para estación base de telefonía COBERTURA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA. Código de localización ES-TIMS-119818

Durante la fase de obras y una vez finalizadas éstas, se vigilará el correcto cumplimiento de las medidas protectoras diseñadas en todos sus aspectos. En concreto se hará hincapié sobre:

Control de los vertidos de residuos sólidos de obras.

Control del funcionamiento de las Ordenanzas y normativas Urbanísticas.

Control del cumplimiento de la normativa sobre Seguridad e Higiene del Trabajo.

Como programa de vigilancia durante la fase de funcionamiento la instalación contará con servicio de mantenimiento. Se deberán realizar unas inspecciones periódicas que mantendrá en perfectas condiciones todas las medidas de seguridad proyectadas, estando obligada a reparar, o en su caso, a suprimir el servicio, en caso de peligro inminente para la instalación, las personas o los elementos medioambientales, de aquellos componentes que no correspondan a su normal funcionamiento. Este mismo personal avisará a la dirección de la empresa en caso de existir algún otro tipo de problema (mortandad de algún animal, aumento de la erosión, etc.), para adoptar las medidas correctoras necesarias.

3.7.13.4. Impacto visual

Las antenas a instalar provocarán bajo impacto visual.

Los elementos más altos de la instalación, que son los mástiles para soporte de antenas, se sitúan en la cubierta del edificio retranqueados de las fachadas principales para respetar un cono de 45° con las mismas, además ambos mástiles estarán mimetizados por lo que el impacto visual desde la calle es mínimo, cumpliendo con todos los retranqueos y alturas máximas marcadas por la normativa.

3.7.13.5. Justificación de compartición

Será posible la compartición de la estación base con otros operadores que la soliciten. Se dejará prevista la instalación para el resto de los operadores.

3.7.13.6. Justificación del uso de la mejor tecnología disponible.

VANTAGE solo instala infraestructuras asociadas a la estación base de telefonía móvil. En este emplazamiento se instalará posteriormente VANTAGE, que está concienciada de la importancia de la problemática sobre telefonía móvil y campos electromagnéticos ha tomado todas las medidas necesarias para asegurar el cumplimiento de la legislación, recomendaciones y directrices en el ámbito nacional e internacional tomadas sobre esta materia.

Con este fin desde el comienzo de su actividad ha tomado las siguientes iniciativas:

Uso de la mejor tecnología disponible con el fin de asegurarse el menor impacto medioambiental de los productos y servicios ofrecidos

VANTAGE utiliza técnicas que conjugan una adecuada calidad de red con la minimización a exposición radioeléctrica tanto al usuario del móvil como en las proximidades de una estación base:

Activación del Control Automático de Potencia (APC) y de la Transmisión Discontinua (DTX).

El Control Adaptativo de Potencia (APC) es una funcionalidad de las redes GSM por la cual tanto el teléfono móvil como la estación base ajustan continuamente la potencia de emisión al mínimo que le permita una conexión de calidad adecuada. Obviamente, cuanto más cerca está la estación base del móvil, a menor potencia emiten ambos.

Al establecerse la llamada, tanto el móvil como la estación realizan medidas de la calidad de la comunicación y se ajustan inmediatamente al mínimo de potencia necesario para permitir una llamada de calidad adecuada. El control de Potencia se realiza en pasos de 2 dB, permitiendo hasta una reducción de 30 dB, es decir, en cada llamada se puede reducir hasta 1000 veces la potencia de transmisión tanto del móvil como de la estación.

La Transmisión Discontinua (DTX) es una funcionalidad por la que tanto el teléfono móvil como la estación base, cuando se está en conversación, reduce drásticamente la potencia media emitida durante los silencios del usuario. Es decir, si durante una conversación estamos escuchando, el teléfono sólo recibe desde la estación base lo que el otro interlocutor está diciendo y emite el mínimo imprescindible para mantener la comunicación. Viceversa, si habla el usuario del móvil y el otro interlocutor remoto escucha, la estación base prácticamente sólo recibe, limitando al mínimo su emisión.

La transmisión discontinua es una medida muy eficaz para disminuir la emisión de potencia si se considera que los periodos de silencio de cada interlocutor alcanzan el 60% del tiempo de conversación.



3.7.13.7. Certificación de conformidad de la EB según R.D. 1066/2001 y O.M.

CTE/23/2002

VANTAGE ejecuta de manera anual el Plan Nacional de Certificación de Antenas de Telefonía Móvil conforme al Real Decreto 1066/2001 de 28 de septiembre, donde se certifica el cumplimiento de los límites de protección sanitarios de las antenas instaladas por VANTAGE, por técnicos competentes y el Ministerio de Ciencia y Tecnología.

3.7.13.8. Conclusiones

En cumplimiento con lo exigido por la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, así como el Decreto 356/2010, de 3 de agosto que modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental y el Decreto 297/1995, de 19 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Calificación Ambiental, se ha elaborado la presente documentación para el **anexo de calificación ambiental del proyecto de instalación de estación base de radioteléfonos ES-TIMS-119818**. El proyecto consiste en la instalación de una Estación Base de Telefonía Móvil. El proyecto reviste poca entidad, ya que la actuación se ciñe básicamente a la instalación y mantenimiento de una Estación Base de telefonía Móvil, obra menor de pequeña envergadura y de uso e interés público, siendo esta Estación clave para la cobertura de la zona de telefonía móvil, que VANTAGE tiene adjudicada por Orden Ministerial para la gestión de la citada red. Este tipo de instalación posee un carácter público según dice el artículo 2 del reglamento técnico y de prestación del servicio de telecomunicación de Telefonía Móvil Automática aprobado por el Real Decreto 1468/1994 de 1 de Julio, establece que: "...el servicio de telefonía móvil automática es un servicio de telecomunicación de valor añadido que tiene carácter de servicio público de titularidad estatal".

Con este tipo de actuación se consigue de manera inmediata la desaparición del concepto de "extrarradio telefónico", lo que supone que todo ciudadano residente en cualquier punto del medio rural pueda disponer del servicio telefónico en su domicilio con las mismas tarifas de conexión y plazos de atención que aquellos otros que residan en los grandes núcleos urbanos. Además, esta mejora en la cobertura de la zona favorece el desarrollo económico de la comarca gracias al desarrollo de las telecomunicaciones.

Este aspecto ha sido refrendado por el documento denominado "Plan Operacional de Extensión del Servicio", aprobado por el Consejo de ministros el 12 de marzo de 1.993. Entre los factores principales que mueven a considerar una solución de tipo celular podemos destacar el elevado coste de instalación y mantenimiento asociado a las redes rurales alámbricas, debido a las grandes distancias a salvar, las dificultades del terreno y las condiciones climáticas. Por otro lado, en determinados lugares, el servicio de telefonía móvil puede que sea el único medio de telecomunicaciones, y que por lo tanto actúe como un sistema vital de comunicaciones, en particular para proporcionar avisos de tormentas, inundaciones, o para actividades similares a las de servicio fijo. En definitiva, se ha detallado el entorno de una forma amplia y también de una forma más concisa, ciñéndonos a los caracteres del medio que pudieran ser más sensibles a la actuación. También hemos tenido en cuenta, de forma especial, los factores que pudieran afectar al medio ambiente, no encontrando indicios de que pudieran producirse fuertes afecciones.

No existen indicios de que pueda existir afección a ningún otro medio físico-natural, en base a las características de la actuación. El programa de seguimiento y control se centra en el estudio de la eficacia de las medidas propuestas para la minimización de la afección. La conclusión del análisis es que la instalación de la Estación Base causará **baja afección** al entorno. La mayor parte de las improbables incidencias se consideran compatibles.

Córdoba, noviembre 2025

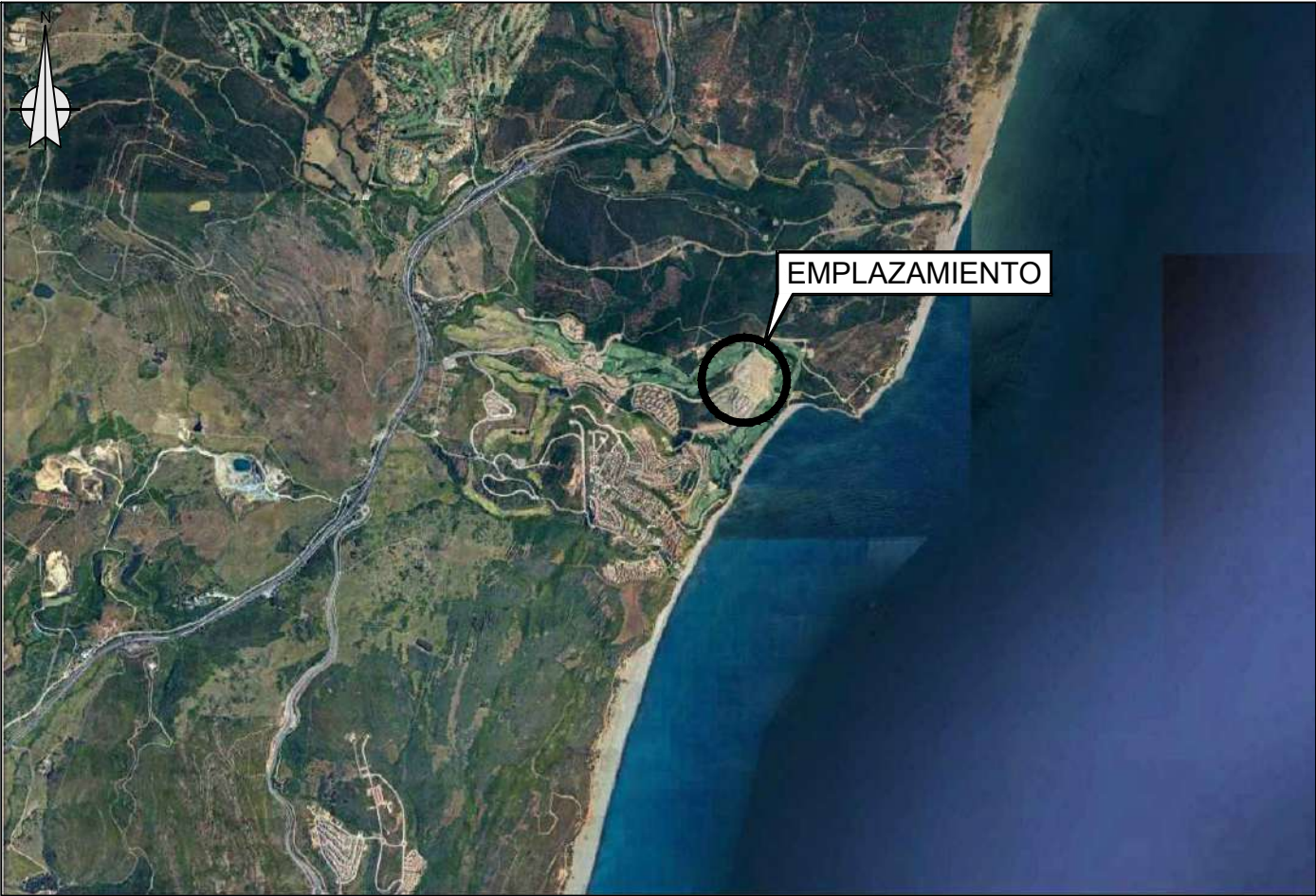
Rafael Bocero Gutiérrez
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado: 2.923



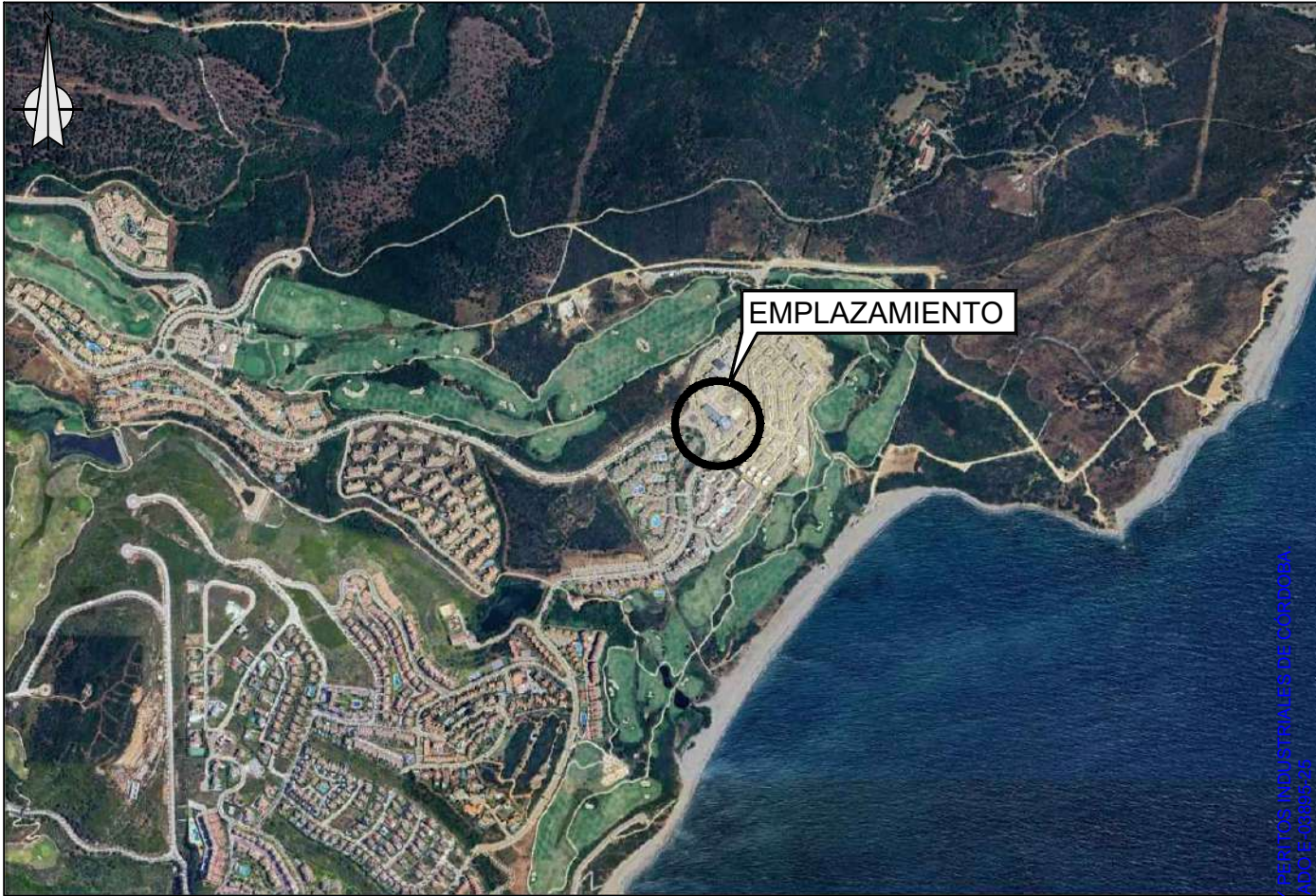
4. Planos

Nº plano	Titulo	Procede/No procede
1	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	PROCEDE
2	PLANTA GENERAL ESTADO ACTUAL. CATASTRO	PROCEDE
3	PLANTA GENERAL ESTADO ACTUAL	PROCEDE
4	PLANTA GENERAL ESTADO REFORMADO	PROCEDE
5	ALZADO ESTADO ACTUAL	PROCEDE
6	ALZADO ESTADO REFORMADO	PROCEDE
7	RECORRIDO DE ACOMETIDAS, T.T, F.O Y D.C	PROCEDE
8	CUARTO DE CONTADORES Y RECORRIDO DE T.T.	PROCEDE
9	PLANTA PLL	PROCEDE
10	ALZADOS PLL S1, S2 Y S3	PROCEDE
11	PLANTA PR	PROCEDE
12	ALZADOS PRL	PROCEDE
13	DETALLE BANCADA DE EQUIPOS	PROCEDE
14	DETALLE BANCADA	PROCEDE
15	DETALLE SOPORTES BÍFIDOS	PROCEDE
16	DETALLE REJIBAND 1	PROCEDE
17	DETALLE REJIBAND 2	PROCEDE
18	DETALLE DE PLETINAS T.T.	PROCEDE
19	Distribución SS.RR. DAS en Planta 5 (Piscina)	PROCEDE
20	Distribución SS.RR. DAS en Planta 6 (Parking)	PROCEDE
21	Distribución SS.RR. DAS en Planta 7 (Parking Buggy)	PROCEDE
22	Distribución SS.RR. DAS en Planta 8 (Parking Buggy)	PROCEDE
23	DIAGRAMA VERTICAL DEL SS.RR.	PROCEDE





PLANO SITUACIÓN GENERAL
SIN ESCALA



PLANO SITUACIÓN
SIN ESCALA



EMPLAZAMIENTO
SIN ESCALA




Coordenadas del emplazamiento		
Geográficas	Latitud	36°14'44.25"N
	Longitud	5°18'36.09"O

Acceso al emplazamiento
Avisar a la propiedad con 24 - 48h de antelación



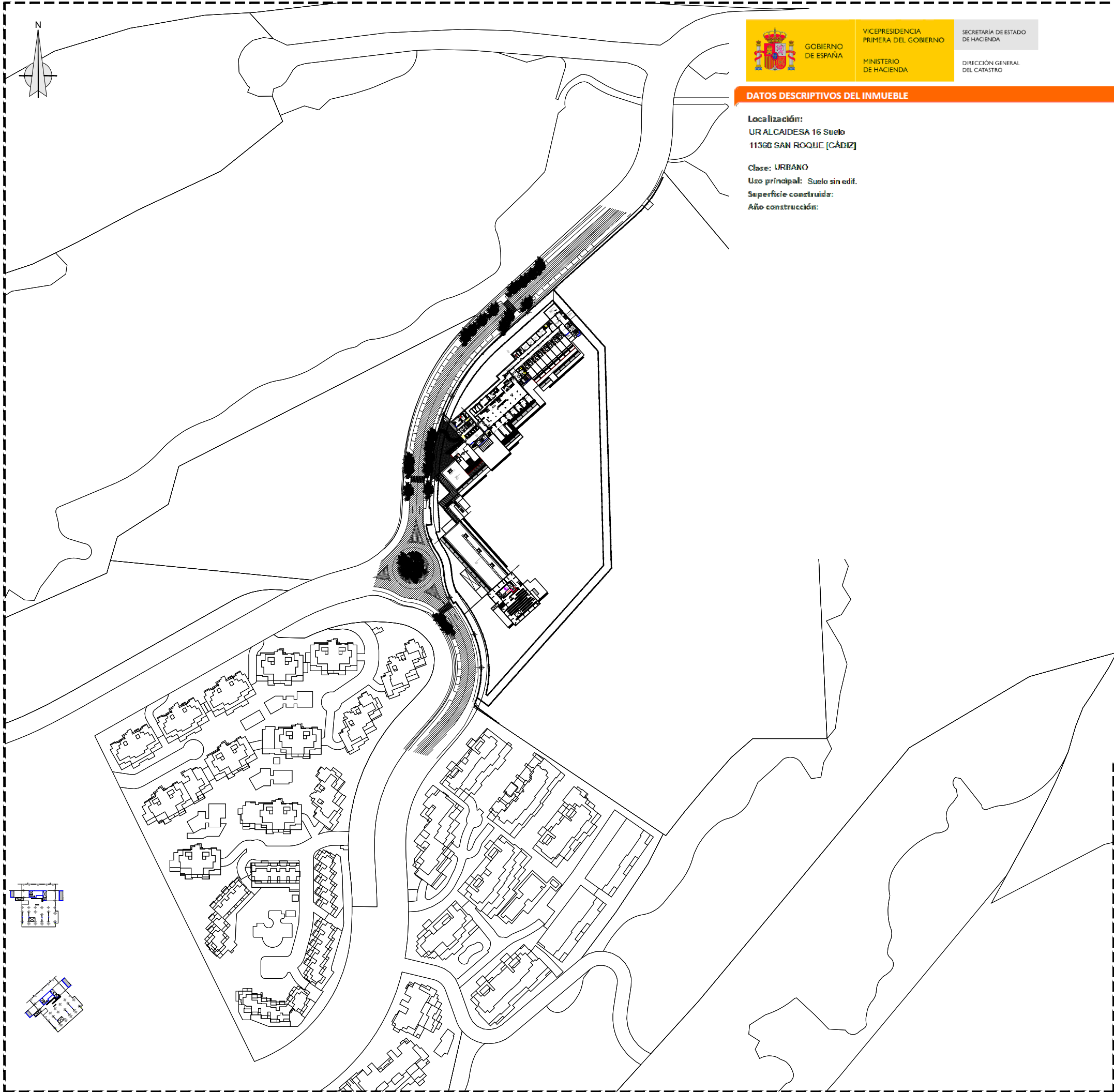
COMUNIDAD AUTÓNOMA ANDALUCÍA
S/E

PLANOS DE IMPLANTACIÓN DE ESTACIÓN BASE DE TELEFONÍA
HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA

 	VERSIO		
	DIBUJADO		08
	IMPLANTACIÓN		
	RADIO		
	TRANSMISIÓN		
	CIRCULACIÓN		

PLANO: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

CÓDIGO LOCALIZACIÓN		ES-TIMS-119818	
CÓDIGO ELEMENTO DE RED		-	
PLANO Nº 01	DIRECCIÓN	UR. ALCAIDESA 16 Suelo	
	MUNICIPIO	San Roque	
	PROVINCIA	Cádiz	
01 de 23	V. REPLANTEO: 27/03/2025	Rafael Bocero Gutiérrez Ingeniero Técnico Industrial COL. Nº 2.923	ESCALA: 120 de 148 S/E



VICEPRESIDENCIA
PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO
DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO
DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL
DEL CATASTRO

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
UR ALCAIDESA 16 Suelo
11360 SAN ROQUE (CÁDIZ)

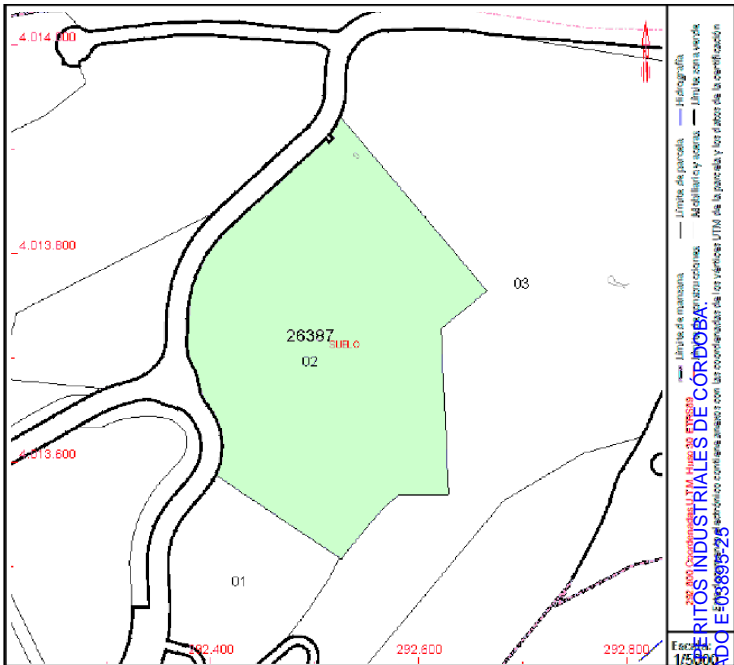
Clase: URBANO
Uso principal: Suelo sin edif.
Superficie construida:
Año construcción:

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 2638702TF9123N00810K



PARCELA

Superficie gráfica: 75.000 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

PLANOS DE IMPLANTACIÓN DE ESTACIÓN BASE DE TELEFONÍA
HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA

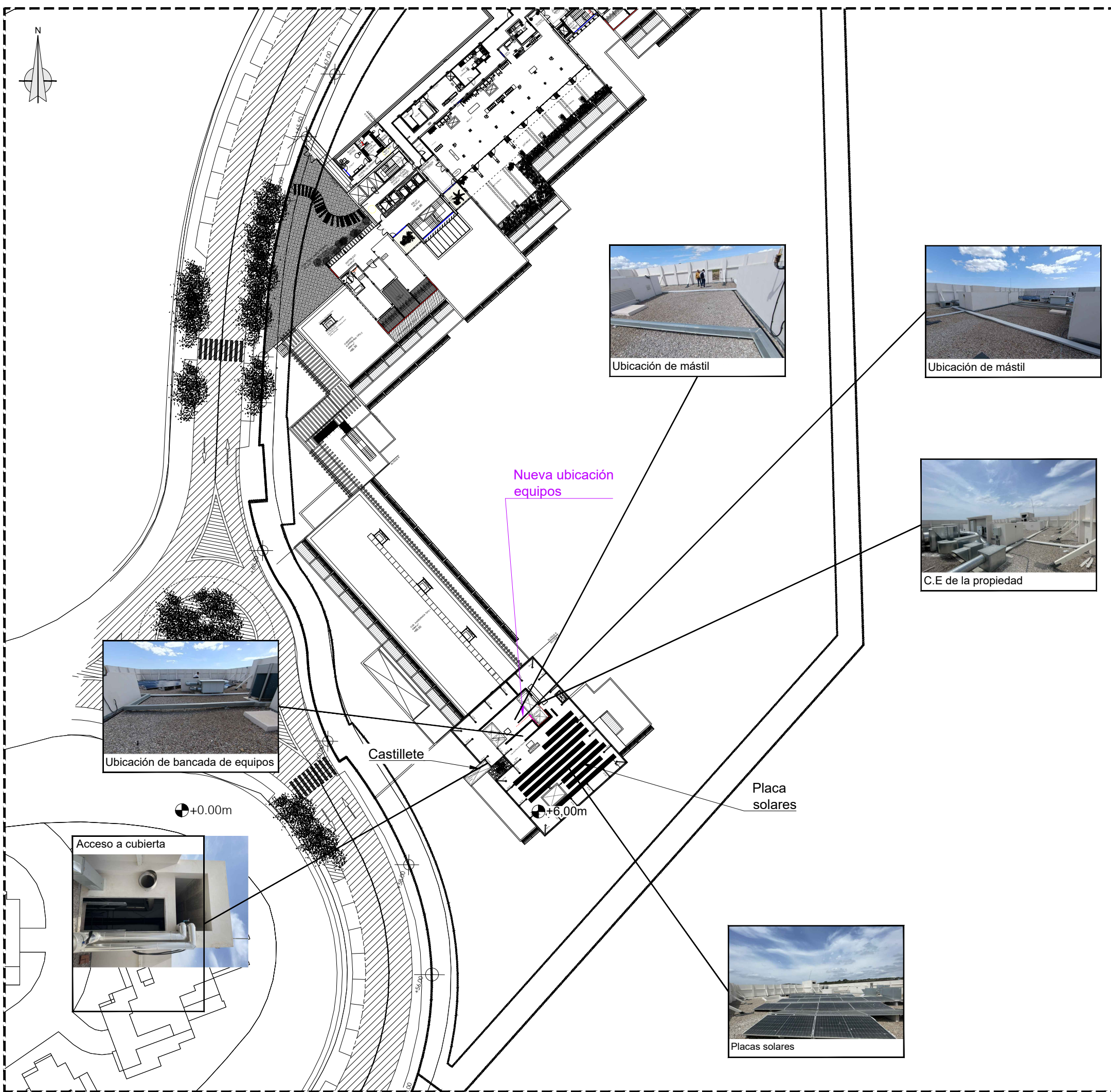
 		VERS
	DIBUJADO	06
	IMPLANTACIÓN	
	RADIO	
	TRANSMISIÓN	
	CIRCULACIÓN	

PLANO: PLANTA GENERAL ESTADO ACTUAL. CATASTRO


CÓDIGO LOCALIZACIÓN		ES-TIMS-119818	
CÓDIGO ELEMENTO DE RED		-	
PLANO Nº 02	SITUACIÓN	DIRECCIÓN	UR. ALCAIDESA 16 Suelo
		MUNICIPIO	San Roque
		PROVINCIA	Cádiz

02 de 23	V. REPLANTEO: 27/03/2025	Rafael Bocero Gutiérrez Ingeniero Técnico Industrial COL. Nº 2.923	ESCALA 1/2500
----------	-----------------------------	--	------------------

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE CÁDIZ
VISADO / REGISTRO Normal con fecha 26/11/2025. Número de VISADO EN 00888523
Visado electrónico avanzado. Coleg. 002923 BOCERO GUTIERREZ RAFAEL
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable por cualquier gestor de certificados por correo electrónico. 002923 BOCERO GUTIERREZ RAFAEL



PLANOS DE IMPLANTACIÓN DE ESTACIÓN BASE DE TELEFONÍA
HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA

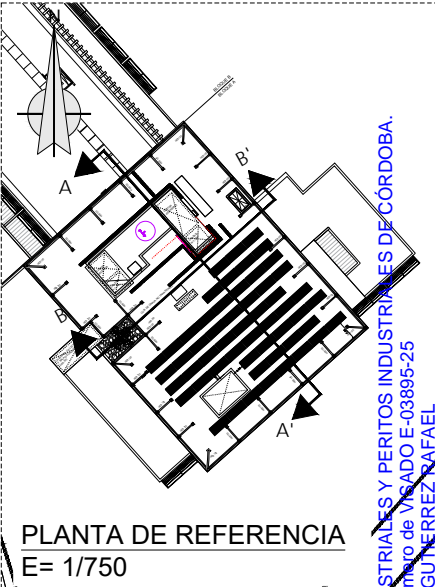
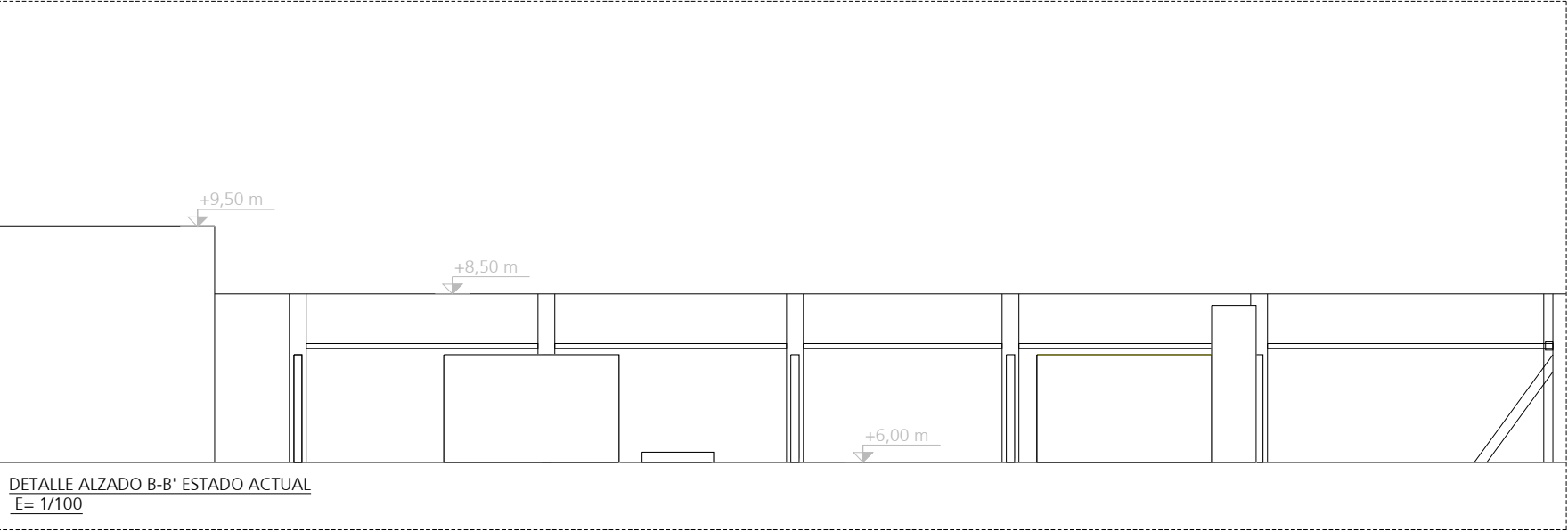
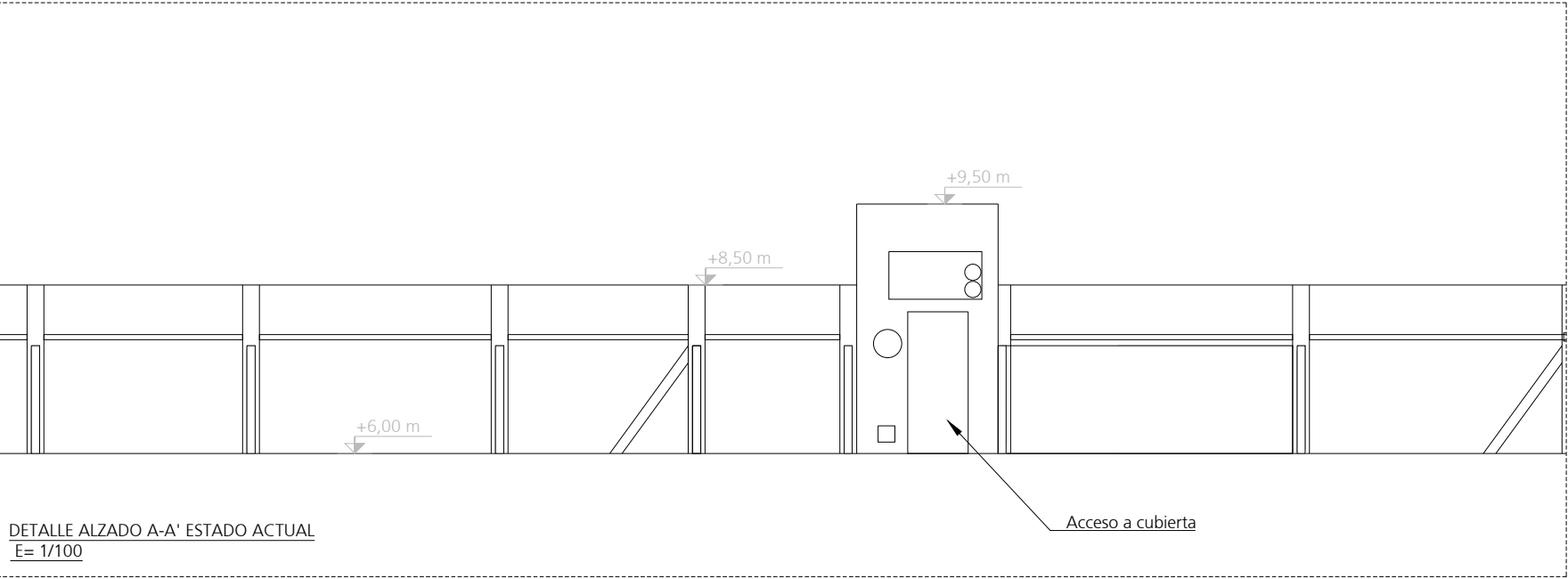
 		VERS
	DIBUJADO	06
	IMPLANTACIÓN	
	RADIO	
	TRANSMISIÓN	
		CIRCULACIÓN



PLANO: PLANTA GENERAL ESTADO ACTUAL

CÓDIGO LOCALIZACIÓN		ES-TIMS-119818	
CÓDIGO ELEMENTO DE RED		-	
PLANO Nº 03	SITUACIÓN	DIRECCIÓN	UR. ALCAIDESA 16 Suelo
		MUNICIPIO	San Roque
		PROVINCIA	Cádiz

03 de 23	V. REPLANTEO: 27/03/2025	Rafael Bocero Gutiérrez Ingeniero Técnico Industrial COL. Nº 2.923	ESCALA 1/750
----------	-----------------------------	---	-----------------



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES DE CÓRDOBA.
VISADO / REGISTRO Normal con fecha 26/11/2025. Número de VISADO E-038895-25
Visado electrónico avanzado. Coleg. 002923 BOCERO GUTIERREZ RAFAEL
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en copíico e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVu2i23qfhp9922620251133149

PLANOS DE IMPLANTACIÓN DE ESTACIÓN BASE DE TELEFONÍA
HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA



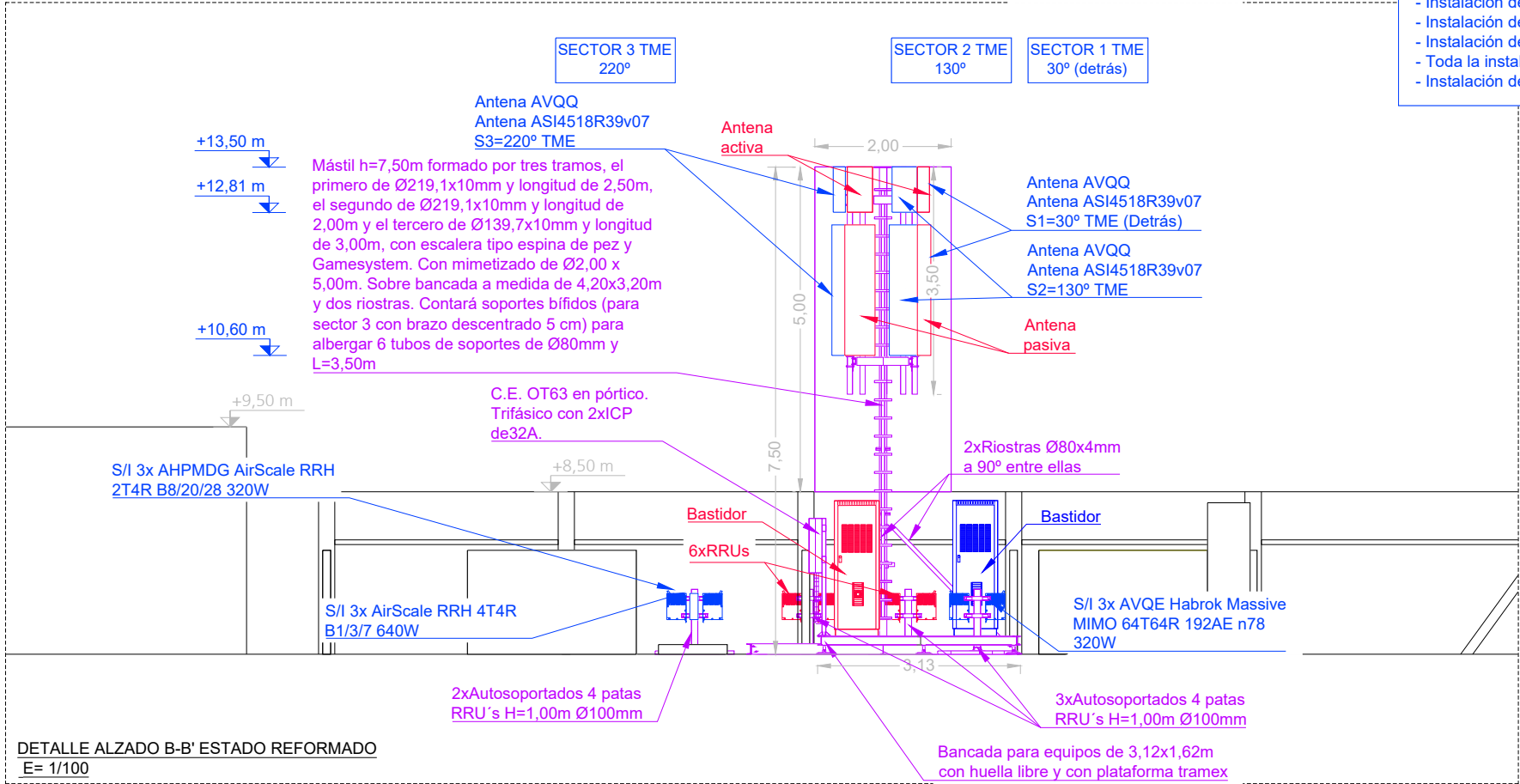
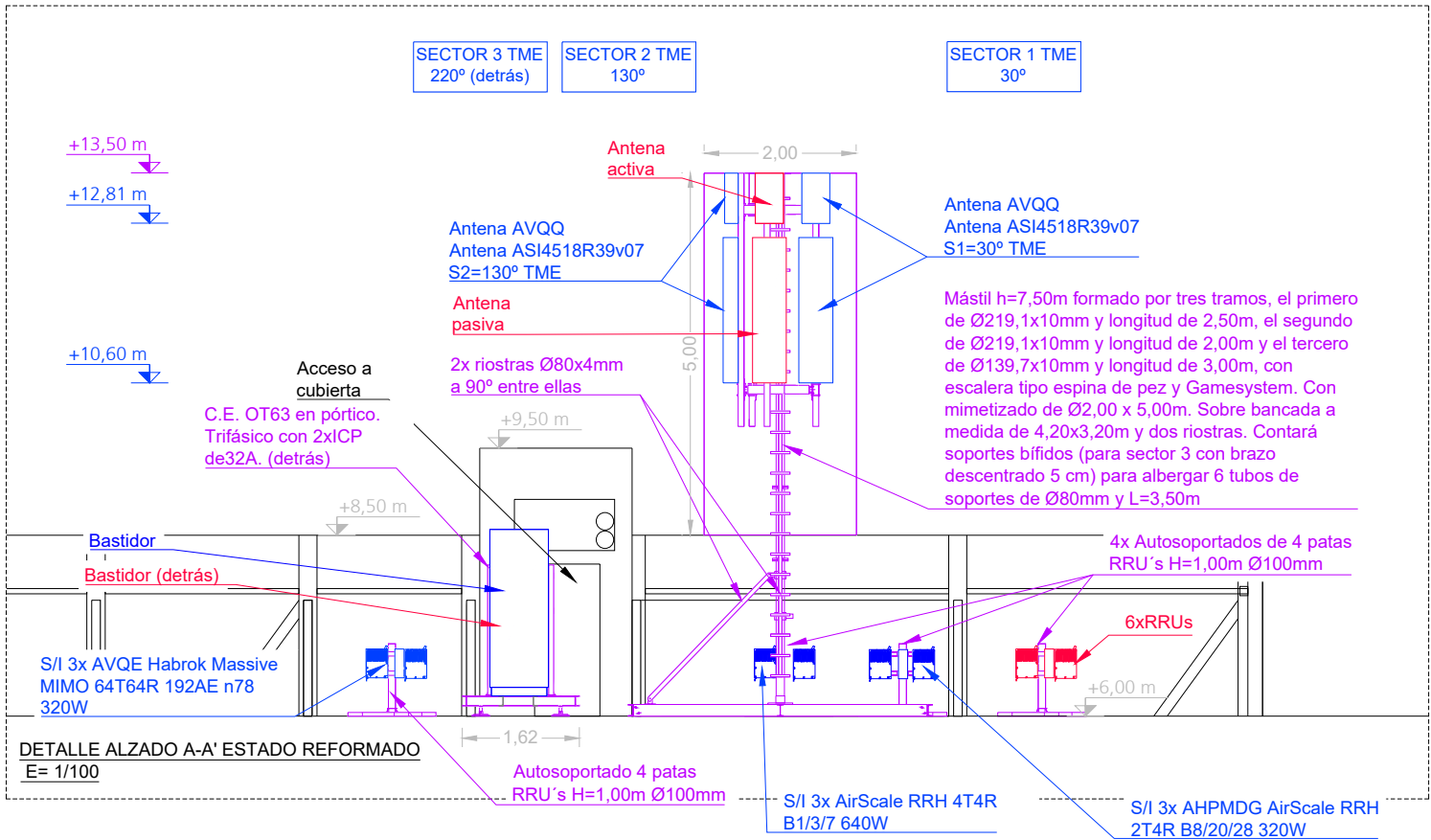
VERS	
DIBUJADO	06
IMPLANTACIÓN	
RADIO	
TRANSMISIÓN	
CIRCULACIÓN	



PLANO: ALZADO ESTADO ACTUAL

CÓDIGO LOCALIZACIÓN		ES-TIMS-119818	
CÓDIGO ELEMENTO DE RED		-	
PLANO Nº 05	SITUACIÓN	DIRECCIÓN	UR. ALCAIDESA 16 Suelo
		MUNICIPIO	San Roque
		PROVINCIA	Cádiz

05 de 23	V. REPLANTEO: 27/03/2025	Rafael Bocero Gutiérrez Ingeniero Técnico Industrial COL. Nº 2.923	ESCALA: 124 de 148 1/100
----------	-----------------------------	---	--------------------------------



	AC	DC
Típico	11,102 KW	9,689 KW
Máximo	15,766 KW	13,760 KW

Trabajos a realizar por Vantage :

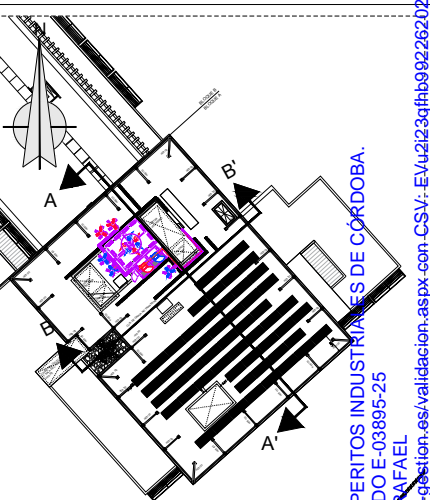
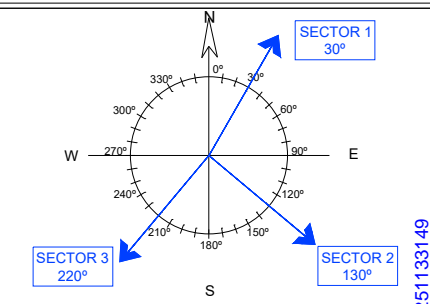
- Retirada de la grava en la zona de equipos, bancada de mástil y soportes de RRU's, para su posterior recolocación a la finalización de los trabajos.
- S/I Mástil h=7,50m formado por tres tramos, el primero de Ø219,1x10mm y longitud de 2,50m, el segundo de Ø219,1x10mm y longitud de 2,00m y el tercero de Ø139,7x10mm y longitud de 3,00m, con escalera tipo espina de pez y Gamesystem. Con mimetizado de Ø2,00 x 5,00m. Sobre bancada a medida de 4,20x3,20m y dos riostras. Contará con tres soportes bífidos para albergar 6 tubos de soportes de Ø80mm y L=3,50m
- S/I Bancada para equipos de 3,12x1,62m con huella libre y con plataforma tramex
- S/I 3x soportes bífidos (para sector 3 con brazo descentrado 5 cm)
- S/I 6x Tubos soporte de L=3,50m Ø80mm en top de mástil para las antenas pasivas y activas.
- S/I Bancada de equipos de 3.12m x 1.62m con huella para CF-GC y soporte para CE.
- S/I CE trifásico OT-63 con 2xICP de 32A. Se realiza tirada de cable de 3x16mm2. hasta CE de propiedad.
- S/I 5x autosoportados de 4 patas para RRU's L=1,00m Ø100mm
- S/I Nuevo recorrido de rejiband de 300mm . Aprox. L=35,00m. aprox.
- S/I Arqueta para T.T en planta 8
- S/I Recorrido T.T desde nueva arqueta en Planta 8, mediante tubo de Ø40 mm, sube por patinillo y discurre por rejiband hasta bancada de equipos L=120,00m aprox.
- S/I Recorrido DI desde C.E de la propiedad en cubierta, recorrido por nueva rejiband. L=15,00m aprox. Se instalará contador y magnetotérmico en CE de propiedad.
- Toda la instalación irá conectada a la red de tierras.
- Realización de calo en pared para poder bajar las tierras, FO y coaxiales.

EQUIPOS A INSTALAR OPERADOR 1
EQUIPOS A INSTALAR TME

Trabajos a realizar por TME :

- NUEVAS RRU PARA BB BUNDLE 5G700 3x AHPMDG AirScale RRH 2T4R B8/20/28 320W
- NUEVAS RRU PARA BM TRIPLES AHEGHA 3x AirScale RRH 4T4R B1/3/7 640W
- NUEVAS RRU PARA BA 3x AVQE Habrok Massive MIMO 64T64R 192AE n78 320W
- Instalación de cableado coaxial, FO y alimentación para equipos.
- Instalación de 3x antenas AVQQ
- Instalación de 3x antenas ASI4518R39V07
- Toda la instalación irá conectada a tierras
- Instalación de nuevo bastidor



- EL VECTOR DIRECCIONAL SE DA EN GRADOS SEXAGESIMALES EN SENTIDO HORARIO PARTIENDO DEL NORTE.
- LA ORIENTACION DE SOPORTES DE ANTENAS DE RADIO COINCIDE CON EL AZIMUT DE LAS MISMAS.
- LA ALTURA DE SOPORTE DE TX REFERENCIADA AL CENTRO DEL MISMO.



PLANTA DE REFERENCIA
E= 1/750

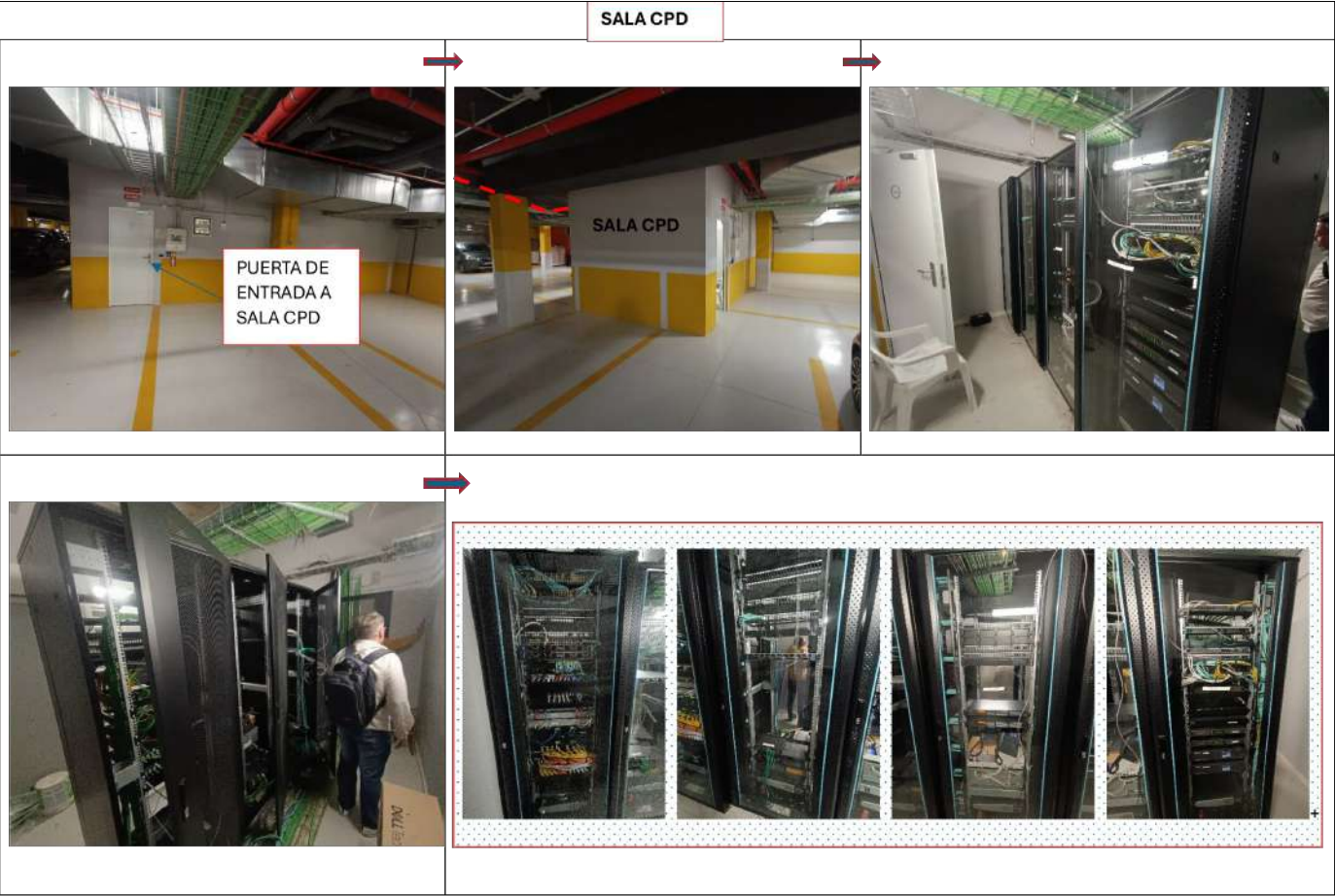
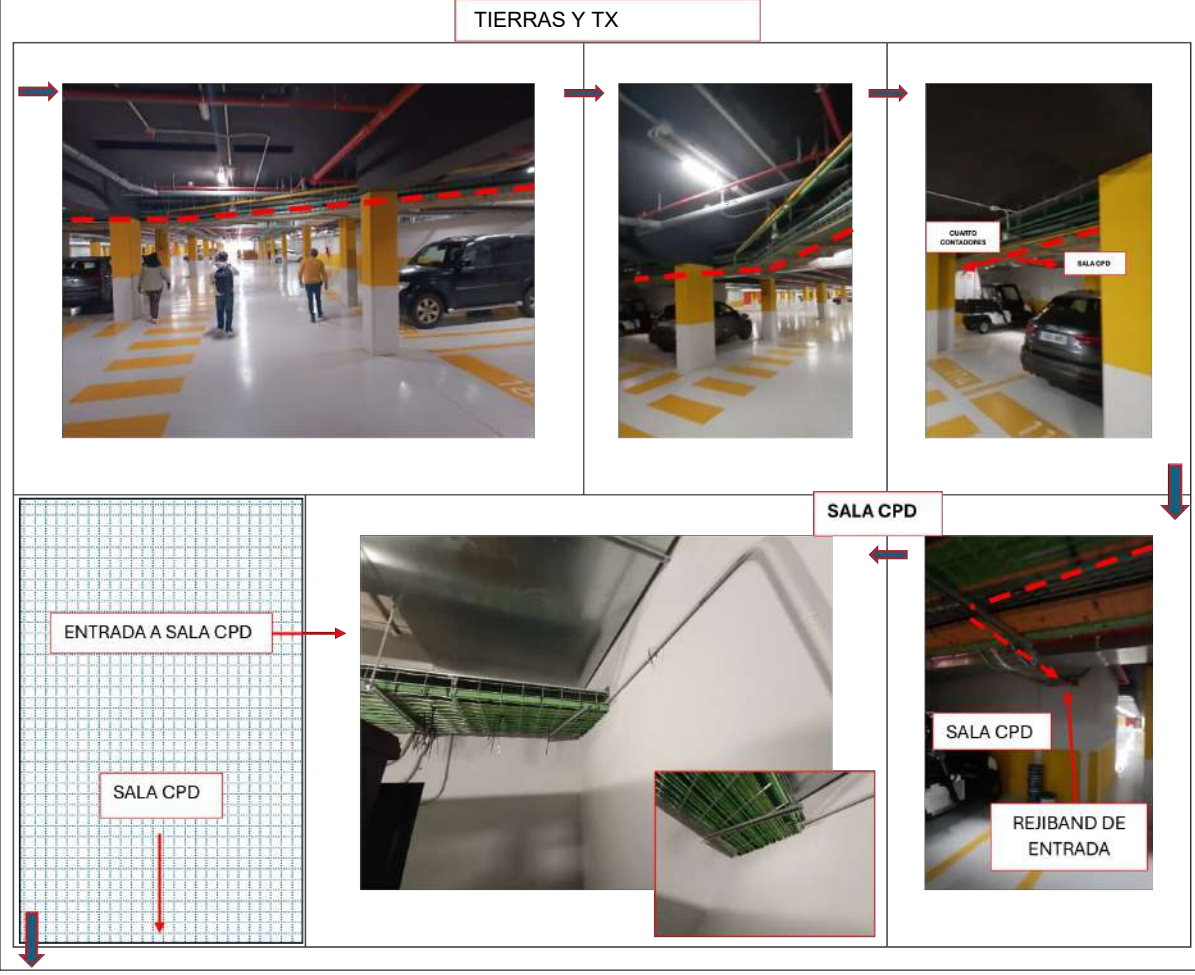
	Azimet	Modelo Antena	Altura base antenas	Tecnología	EDT	MDT	F.O+A.L
S1	30°	Antena AVQQ	12,81m	NR3500	6°	-°	20,00m
		Antena ASI4518R39V07	10,60m	700 / 800 / 900 / 1800/2100/2600			
S2	130°	Antena AVQQ	12,81m	NR3500	4°	-°	20,00m
		Antena ASI4518R39V07	10,60m	700 / 800 / 900 / 1800/2100/2600			
S3	220°	Antena AVQQ	12,81m	NR3500	2°	-°	20,00m
		Antena ASI4518R39V07	10,60m	700 / 800 / 900 / 1800/2100/2600			

PLANOS DE IMPLANTACIÓN DE ESTACIÓN BASE DE TELEFONÍ HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA

 	VERS	06
	DIBUJADO	06
	IMPLANTACIÓN	
	RADIO	
	TRANSMISIÓN	
	CIRCULACIÓN	

PLANO: ALZADO ESTADO REFORMADO

CÓDIGO LOCALIZACIÓN	ES-TIMS-119818
CÓDIGO ELEMENTO DE RED	-
PLANO N°	06
SITUACIÓN	DIRECCIÓN
	MUNICIPIO
	PROVINCIA
06 de 23	V. REPLANTEO:
27/03/2025	Rafael Bocero Gutiérrez
	Ingeniero Técnico Industrial
	COL. N° 2.923
	ESCALA:
	125 de 148
	1/100



PLANOS DE IMPLANTACIÓN DE ESTACIÓN BASE DE TELEFONÍA
HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA

ibertel engineering services		VANTAGE TOWERS		VERS
DIBUJADO	06			
IMPLANTACIÓN				
RADIO				
TRANSMISIÓN				
CIRCULACIÓN				

PLANO: RECORRIDO DE TIERRAS Y F.O

CÓDIGO LOCALIZACIÓN		ES-TIMS-119818	
CÓDIGO ELEMENTO DE RED		-	
PLANO Nº 07	DIRECCIÓN	UR. ALCAIDESA 16 Suelo	
	MUNICIPIO	San Roque	
	PROVINCIA	Cádiz	

07 de 23	V. REPLANTEO: 27/03/2025	Rafael Bocero Gutiérrez Ingeniero Técnico Industrial COL. Nº 2.923	ESCALA: 1/200
----------	-----------------------------	--	------------------

RECORRIDO DE TIERRAS EN 6º PLANTA



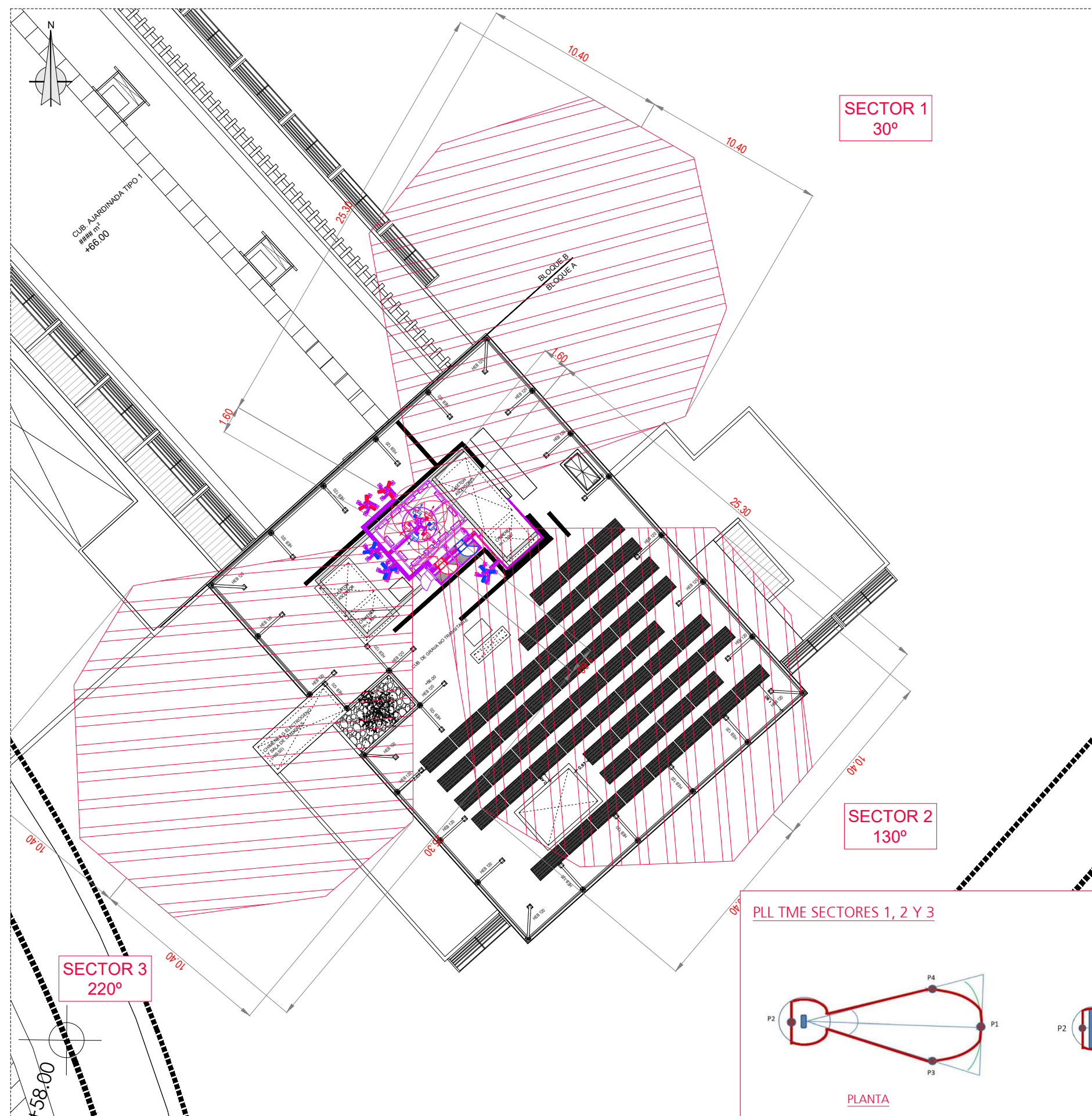
PLANOS DE IMPLANTACIÓN DE ESTACIÓN BASE DE TELEFONÍA
HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA

		VERS
DIBUJADO	06	
IMPLANTACIÓN	-	
RADIO	-	
TRANSMISIÓN	-	
CIRCULACIÓN	-	

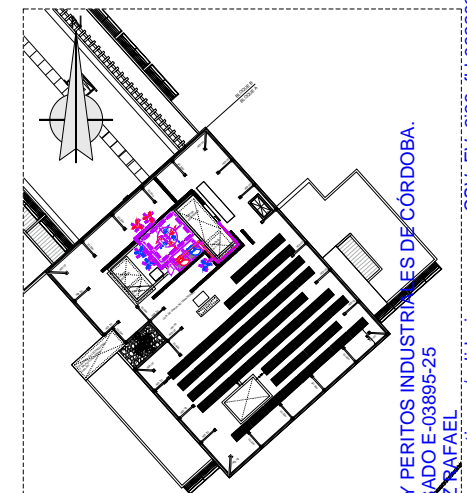
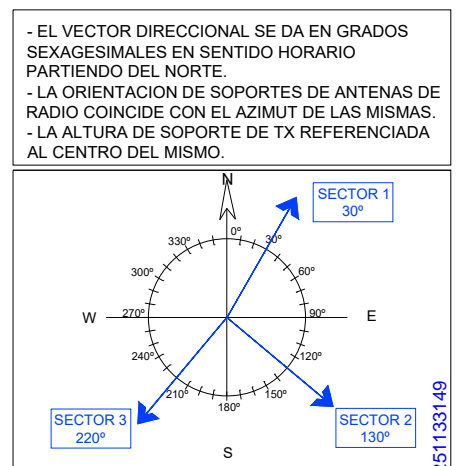
PLANO: RECORRIDO DE T.T.

CÓDIGO LOCALIZACIÓN		ES-TIMS-119818
CÓDIGO ELEMENTO DE RED		-
PLANO Nº 08	DIRECCIÓN	UR. ALCAIDESA 16 Suelo
	MUNICIPIO	San Roque
	PROVINCIA	Cádiz

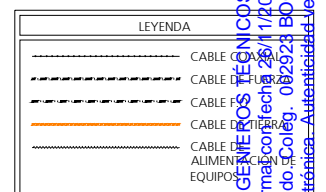
08 de 23	V. REPLANTEO: 27/03/2025	Rafael Bocero Gutiérrez Ingeniero Técnico Industrial COL. Nº 2.923	ESCALA: 127 de 148 5/E
----------	-----------------------------	--	------------------------------



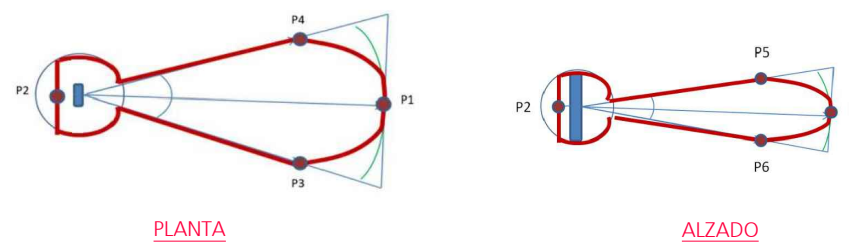
CUBIERTA NO TRANSITABLE,
ACCESO SOLO PARA
MANTENIMIENTO



PLANTA DE REFERENCIA
E= 1/750



PLL TME SECTORES 1, 2 Y 3



3AH+						P1			P2			P3			P4			P5			P6		
EDT			MDT			X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
S1	S2	S3	S1	S2	S3																		
6°	4°	2°	0°	0°	0°	0,0	25,3	0,0	0,0	-1,6	0,0	-10,4	12,3	0,0	10,4	12,3	0,0	0,0	16,0	1,6	0,0	16,0	-1,6

PLANOS DE IMPLANTACIÓN DE ESTACIÓN BASE DE TELEFONÍA
HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA



	VERS
DIBUJADO	06
IMPLANTACIÓN	
RADIO	
TRANSMISIÓN	
CIRCULACIÓN	



PLANO: PLANTA PLL

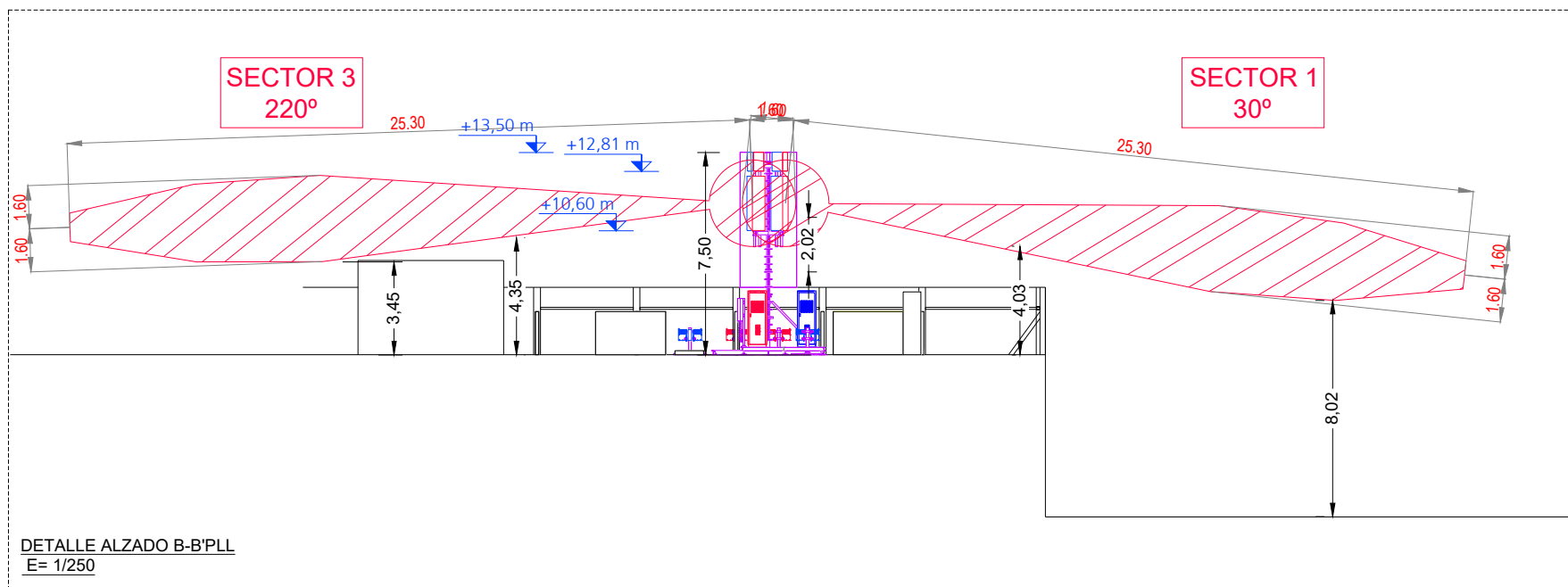
CÓDIGO LOCALIZACIÓN		ES-TIMS-119818		
CÓDIGO ELEMENTO DE RED		-		
PLANO Nº 09	SITUACIÓN	DIRECCIÓN	UR. ALCAIDESA 16 Suelo	
		MUNICIPIO	San Roque	
		PROVINCIA	Cádiz	

09 de 23

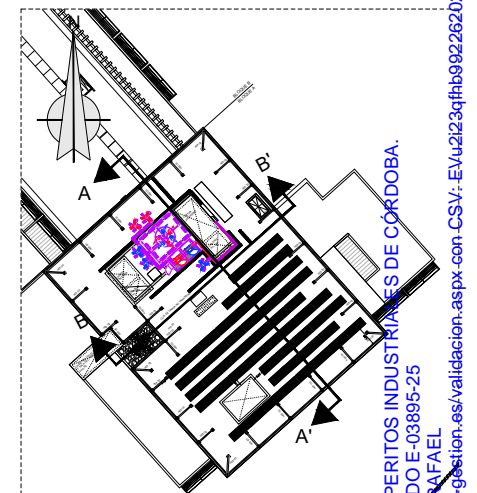
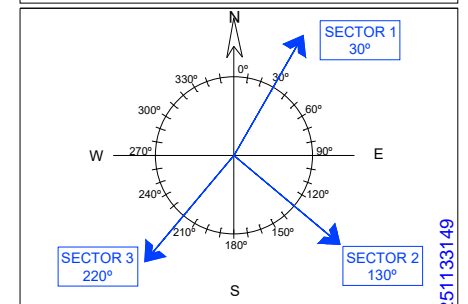
3	V. REPLANTEO: 27/03/2025
---	-----------------------------

Rafael Bocero Gutiérrez
Ingeniero Técnico Industrial
COL. N° 2.923

ESCALA:
128 de 148
1/600



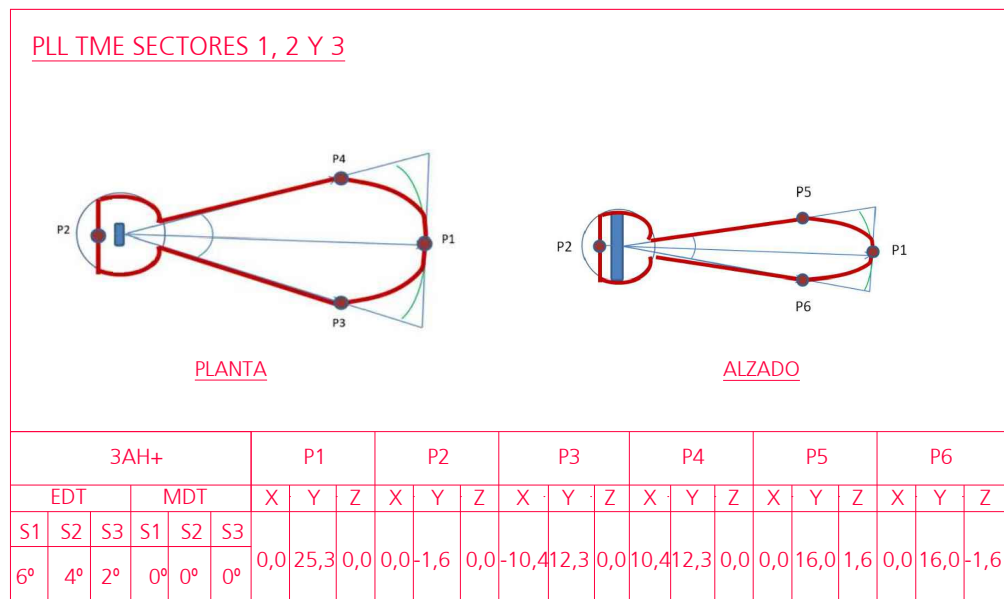
- EL VECTOR DIRECCIONAL SE DA EN GRADOS SEXAGESIMALES EN SENTIDO HORARIO PARTIENDO DEL NORTE.
- LA ORIENTACION DE SOPORTES DE ANTENAS DE RADIO COINCIDE CON EL AZIMUT DE LAS MISMAS.
- LA ALTURA DE SOPORTE DE TX REFERENCIADA AL CENTRO DEL MISMO.



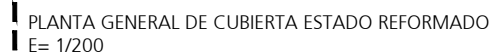
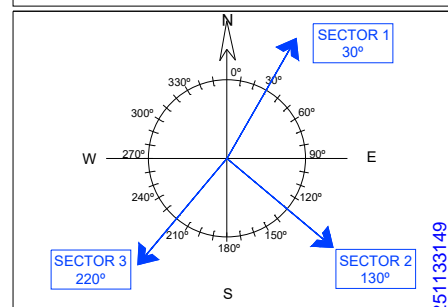
PLANTA DE REFERENCIA
E= 1/750

TRABAJOS A REALIZAR POR ZONAS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES DE CÓRDOBA.
VISADO / REGISTRO Normal con fecha 26/1/2025. Número de VISADO E-03895-25
Visado electrónico avanzado. Coleg. 002923 BOCERO, GUTIERREZ RAFAEL
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coplico-e-gestion.es/validacion.aspx-con-CSV-EVU2



PLANOS DE IMPLANTACIÓN DE ESTACIÓN BASE DE TELEFONÍA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA			
 		 	
		VERS	06
		DIBUJADO	
		IMPLANTACIÓN	
		RADIO	
		TRANSMISIÓN	
		CIRCULACIÓN	
PLANO: ALZADOS PLL S1, S2 Y S3			
CÓDIGO LOCALIZACIÓN		ES-TIMS-119818	
CÓDIGO ELEMENTO DE RED		-	
PLANO N° <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; margin-top: 10px;">10</div>	SITUACIÓN	DIRECCIÓN: UR. ALCAIDESA 16 Suelo MUNICIPIO: San Roque PROVINCIA: Cádiz	
10 de 23 27/03/2025		Rafael Bocero Gutiérrez Ingeniero Técnico Industrial COL. N° 2.923	
		ESCALA: 1:250 de 148	



ANTENAS Y PARABOLAS

OBSERVACIONES:

EQUIPOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES DE CÓRDOBA.
VISADO / REGISTRO Normal con fecha 28/11/2025. Número de VISADO E-03895-25
Visado electrónico avanzado: Cereg. 0029933 BODERO GU TIERREZ RAFAEL
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en copico.e-gestion lesa. Validación a box con CSV: EVU21

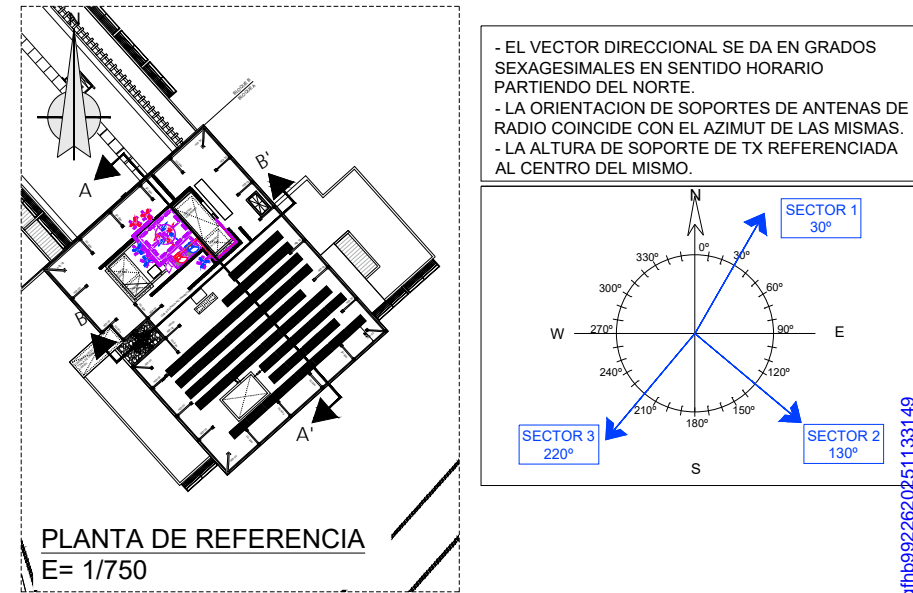
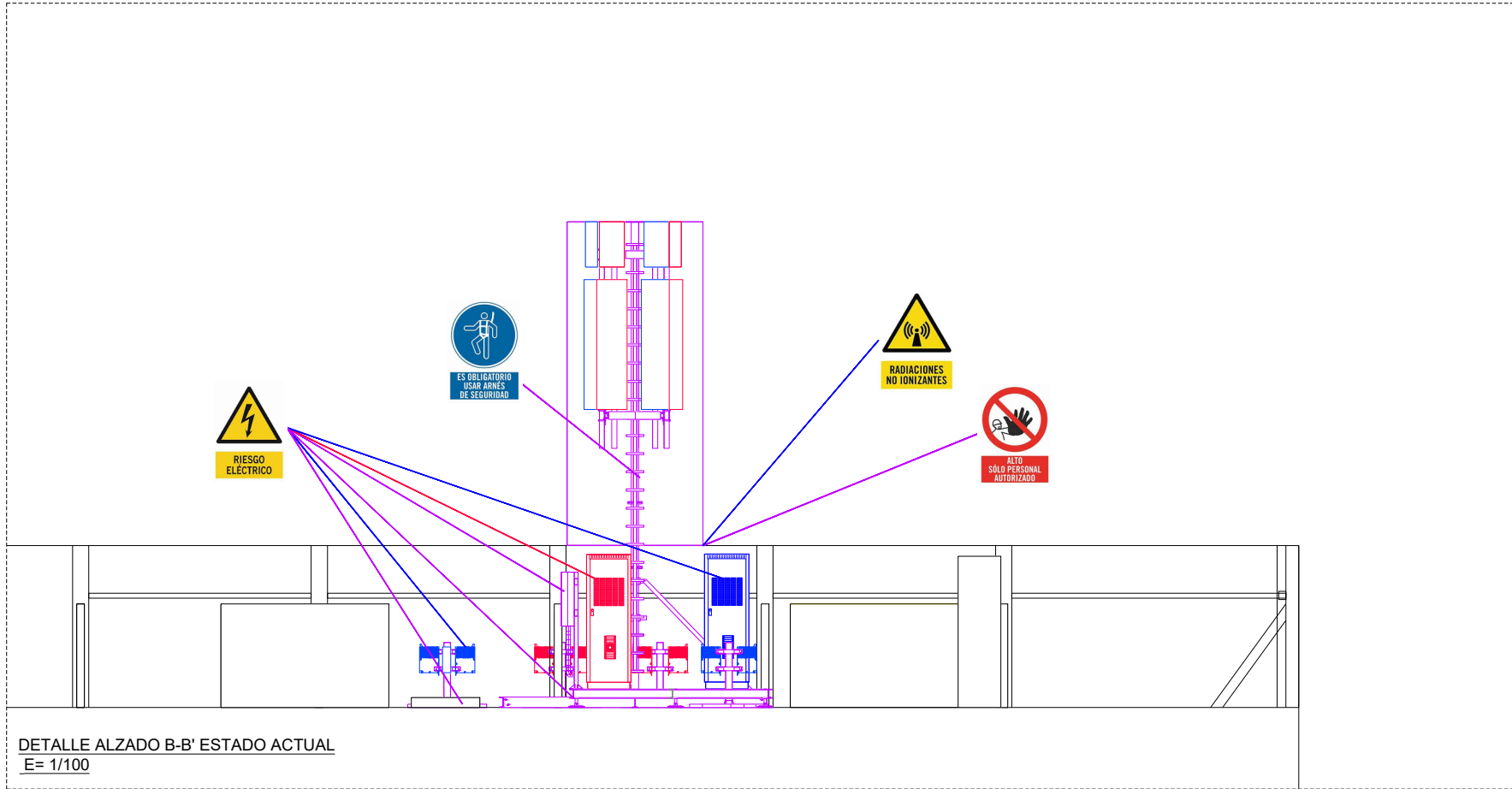
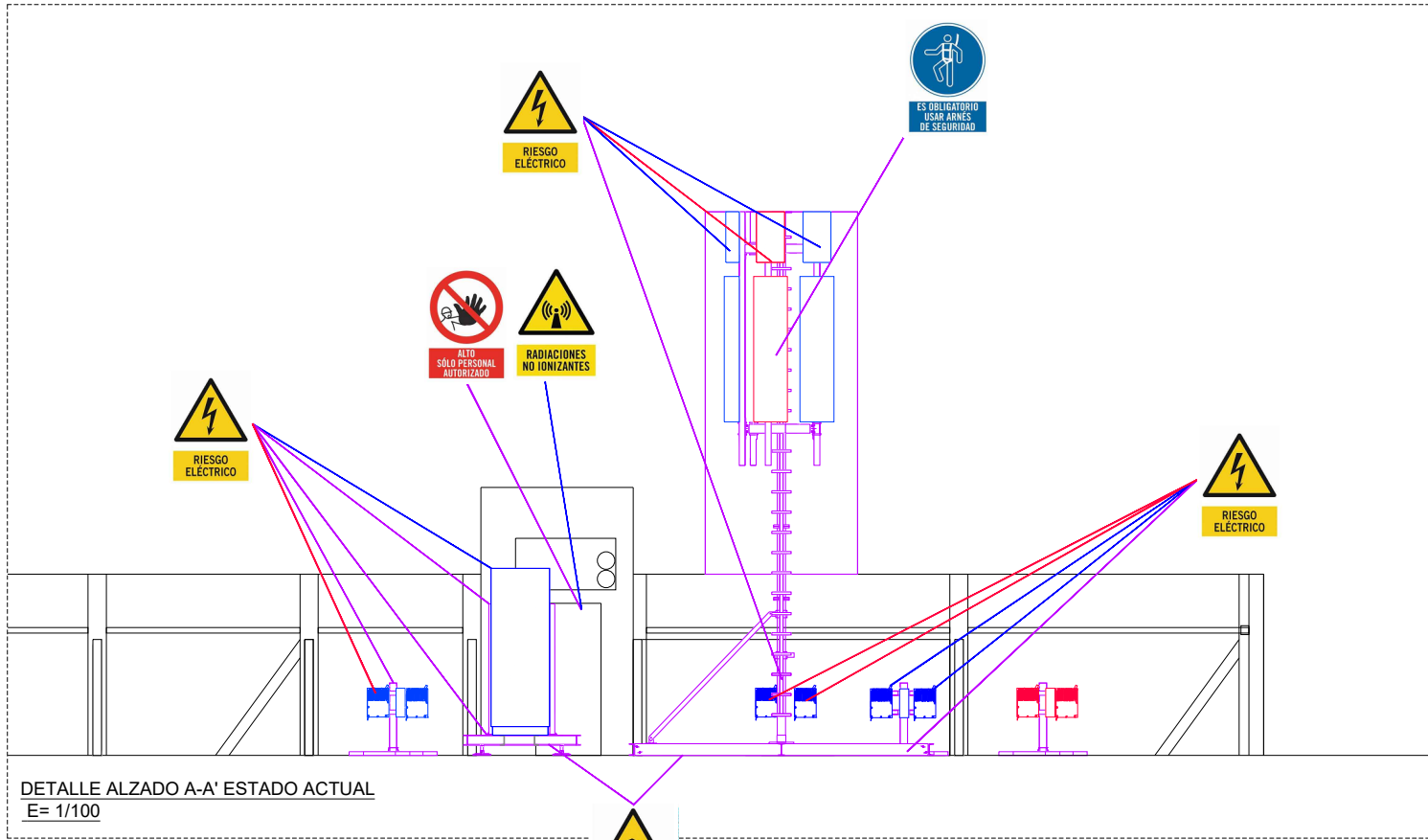
ibertel
engineering services



VANTAGE
TOWERS

	VERS
DIBUJADO	06
IMPLANTACIÓN	
RADIO	
TRANSMISIÓN	
CIRCULACIÓN	

ESCALA:
1/200



MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD PARA MANTENIMIENTO Y TRABAJOS POSTERIORES		
ANTENAS Y PARABOLAS		
UBICACION	ACCESO ANTENAS	SEGURIDAD
AZOTEA TRANSITABLE	POR CASETON	SISTEMA PAPILLON (GAME SYSTEM) X
AZOTEA NO TRANSITABLE	X POR TRAMPILLAS	ESCALERA HACA
CUBIERTA INCLINADA	POR VENTANA	PATES X
FACHADA	POR ESCALERA DE BARCO	SISTEMA DE SEGURIDAD (CABO DOBLE ANCLAJE)
TORRES	POR ESCALERA DE PATES	X BARANDILLA
PETO	POR TRAMEX	SEÑALIZACION
OTROS	POR RECINTO VALLADO	SOPORTE MOSQUETON
OBSERVACIONES:		

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD PARA MANTENIMIENTO Y TRABAJOS POSTERIORES		
EQUIPOS		
UBICACION	ACCESO BTS	X SEGURIDAD
AZOTEA TRANSITABLE	BANCADA DE REPARTO	SISTEMA PAPILLON (GAME SYSTEM)
AZOTEA NO TRANSITABLE	X POR TRAMPILLAS	ESCALERA HACA
CUBIERTA INCLINADA	POR VENTANA	PATES
CASETA DE EQUIPOS	POR ESCALERA DE BARCO	SISTEMA DE SEGURIDAD (CABO DOBLE ANCLAJE)
PARCELA	POR ESCALERA DE PATES	BARANDILLA
OTROS	POR TRAMEX	SEÑALIZACION
	LOSA EN EL SUELO	SOPORTE MOSQUETON

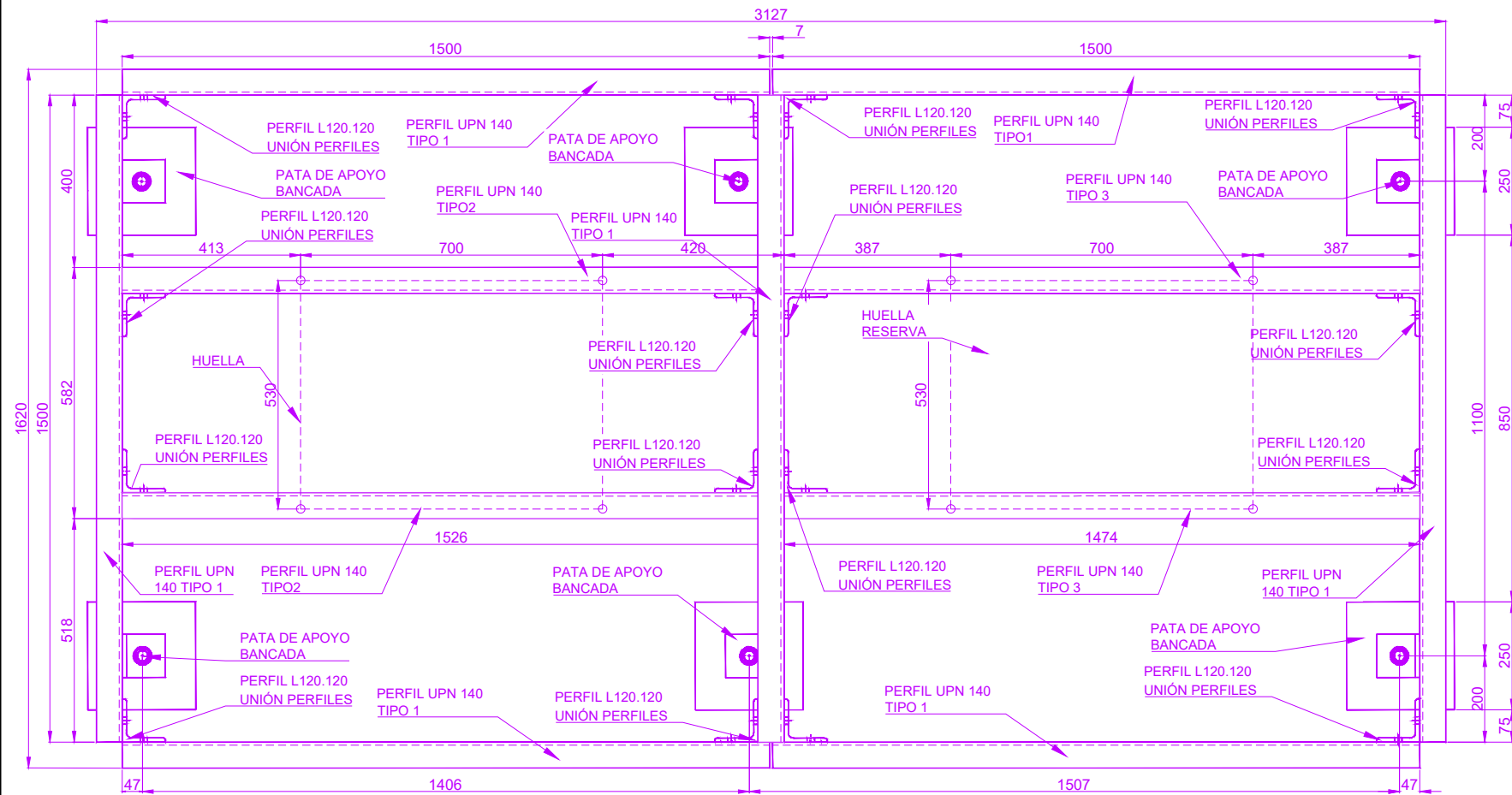
PLANOS DE IMPLANTACIÓN DE ESTACIÓN BASE DE TELEFONÍ
HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA

ibertel engineering services		VANTAGE TOWERS V T		VERS
DIBUJADO	06	IMPLANTACIÓN		
RADIO		TRANSMISIÓN		
CIRCULACIÓN				

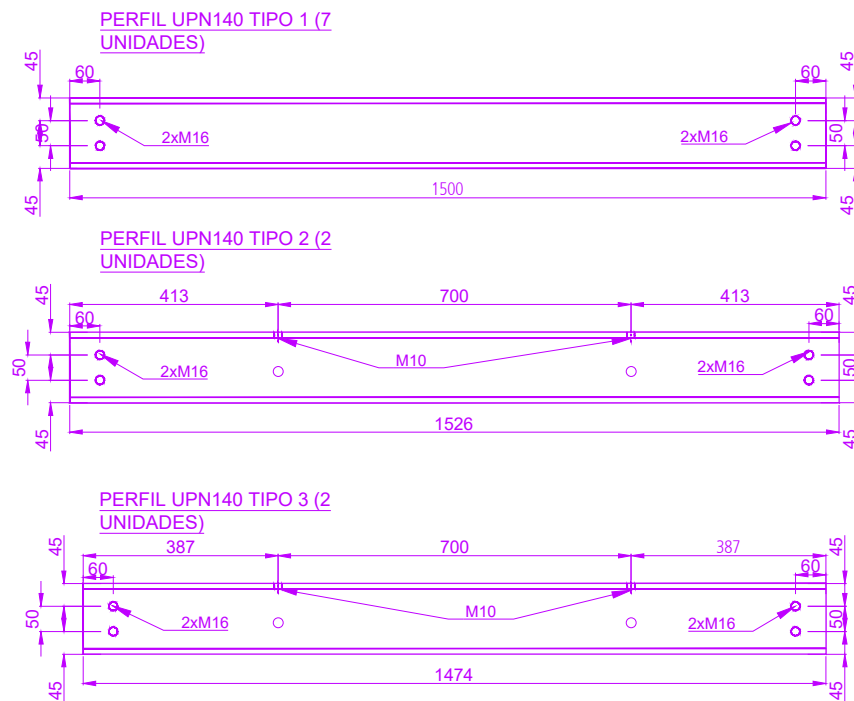
PLANO: ALZADOS PRL

CÓDIGO LOCALIZACIÓN		ES-TIMS-119818		
CÓDIGO ELEMENTO DE RED		-		
PLANO Nº 12	SITUACIÓN	DIRECCIÓN	UR. ALCAIDESA 16 Suelo	
		MUNICIPIO	San Roque	
		PROVINCIA	Cádiz	

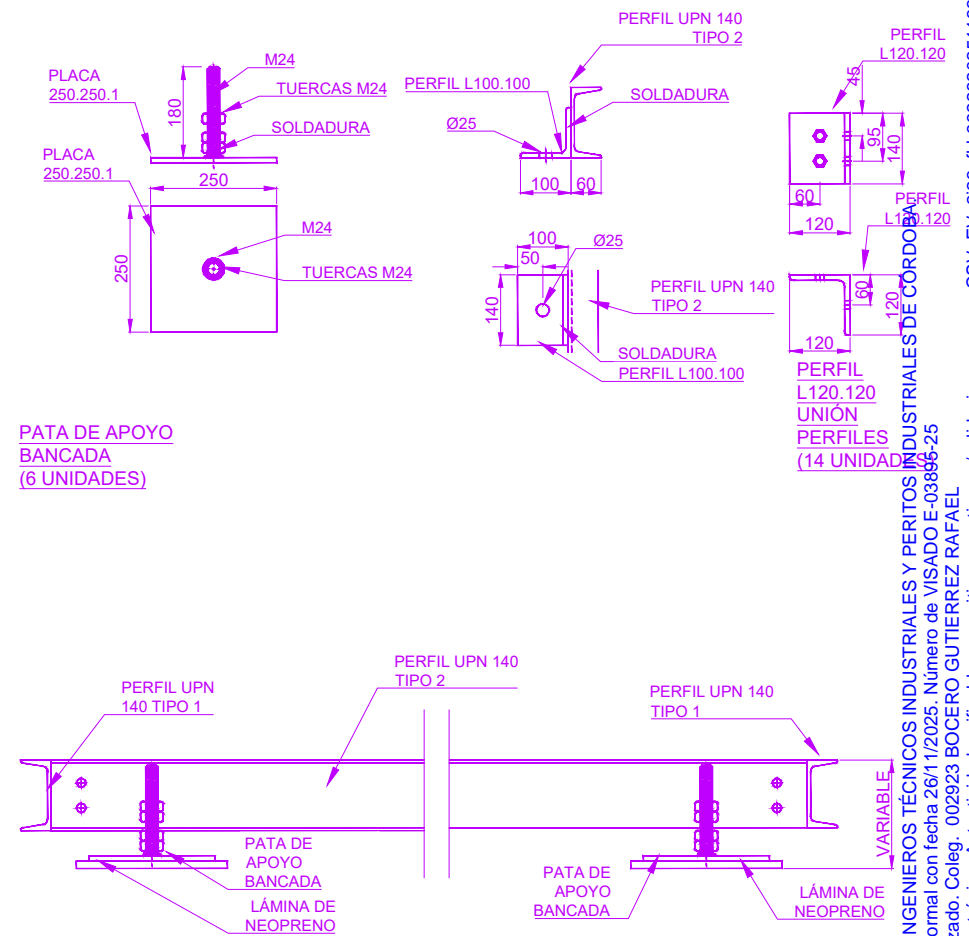
12 de 23	V. REPLANTEO: 27/03/2025	Rafael Bocero Gutiérrez Ingeniero Técnico Industrial COL. Nº 2.923	ESCALA: 131 de 148 1/100
----------	-----------------------------	--	--------------------------------






PLANTA
BANCADA



NOTA:
TODAS LAS COTAS ESTÁN EN MILIMETROS



PLANOS DE IMPLANTACIÓN DE ESTACIÓN BASE DE TELEFONÍ
HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA

				VERS
DIBUJADO	06			
IMPLANTACIÓN				
RADIO				
TRANSMISIÓN				
CIRCULACIÓN				

PLANO: DETALLE BANCADA DE EQUIPOS

CÓDIGO LOCALIZACIÓN		ES-TIMS-119818	
CÓDIGO ELEMENTO DE RED		-	
PLANO N° 13	DIRECCIÓN	UR. ALCAIDESA 16 Suelo	
	MUNICIPIO	San Roque	
	PROVINCIA	Cádiz	

13 de 23	V. REPLANTEO: 27/03/2025	Rafael Bocero Gutiérrez Ingeniero Técnico Industrial COL. N° 2.923	ESCALA: 132 de 148 S/E
----------	-----------------------------	--	------------------------------

ELEMENTO 6

6.1

Pletina Plegada y Curvada. $e=8\text{mm}$

6.2

6.3

Tubo $\varnothing 80.3\text{mm}$

Abarcón

7

Tornillo M12 Acero Inoxidable

ALZADO

A B

Cartela Refuerzo

Perfil cuadrado hueco 60.60.4

Pletina Plegada y Curvada. $e=8\text{mm}$

Abarcón

PLANTA

ESCALA 1:10
Cotas en mm.

Pletina Plegada y Curvada. $e=8\text{mm}$

Technical drawing of a bent and curved strap (Pletina Plegada y Curvada) with dimensions. The drawing shows three views: a front view, a side view, and a top view. The front view shows a rectangular plate with a central square hole and four circular holes. The dimensions are: total width 200, total height 80, central square hole side 39, and four circular holes with diameter 20. The side view shows the plate with a thickness of 80. The top view shows the plate with a thickness of 80 and a central square hole with side 39. The plate is bent and curved, with the bending radius indicated by a dimension line.

Perfil cuadrado hueco
60.60.4

The drawing shows two views of a hollow square profile. The front view on the left is a rectangle with a total height of 60 mm, indicated by a dimension line on the right. The side view on the right shows the profile's thickness of 4 mm and an internal square cavity with a side length of 60 mm, both indicated by dimension lines.

ESCALA 1:10
Cotas en mm.

Tubo \varnothing 80.3 mm
Espesor 5 mm

500 2500 500

ESCALA 1:10
Cotas en mm.

NIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES DE CÓRDOBA.
I con fecha 26/11/2025. Número de VISADO E-03895-25
Coleg. 002923 BOCERO GUTIERREZ RAFAEL

Pletina Rigidizada
e=4mm

ESCALA 1:10
Cotas en mm.

Pletina Plegada
y Curvada. e=8mm

Cartela Refuerzo

Perfil cuadrado hueco
60.60.4

320 60 320

700

80 80

345 60 295

700

80 80

Tipo 1

Cartela Refuerzo

Perfil cuadrado hueco 60.60.4

120

60

320

700

80

Tipo 2

Pletina Plegada y Curvada. e=8mm

Cartela Refuerzo

Perfil cuadrado hueco 60.60.4

120

345

60

295

700




80

Cartela Refuerzo

Perfil cuadrado hueco
60.60.4

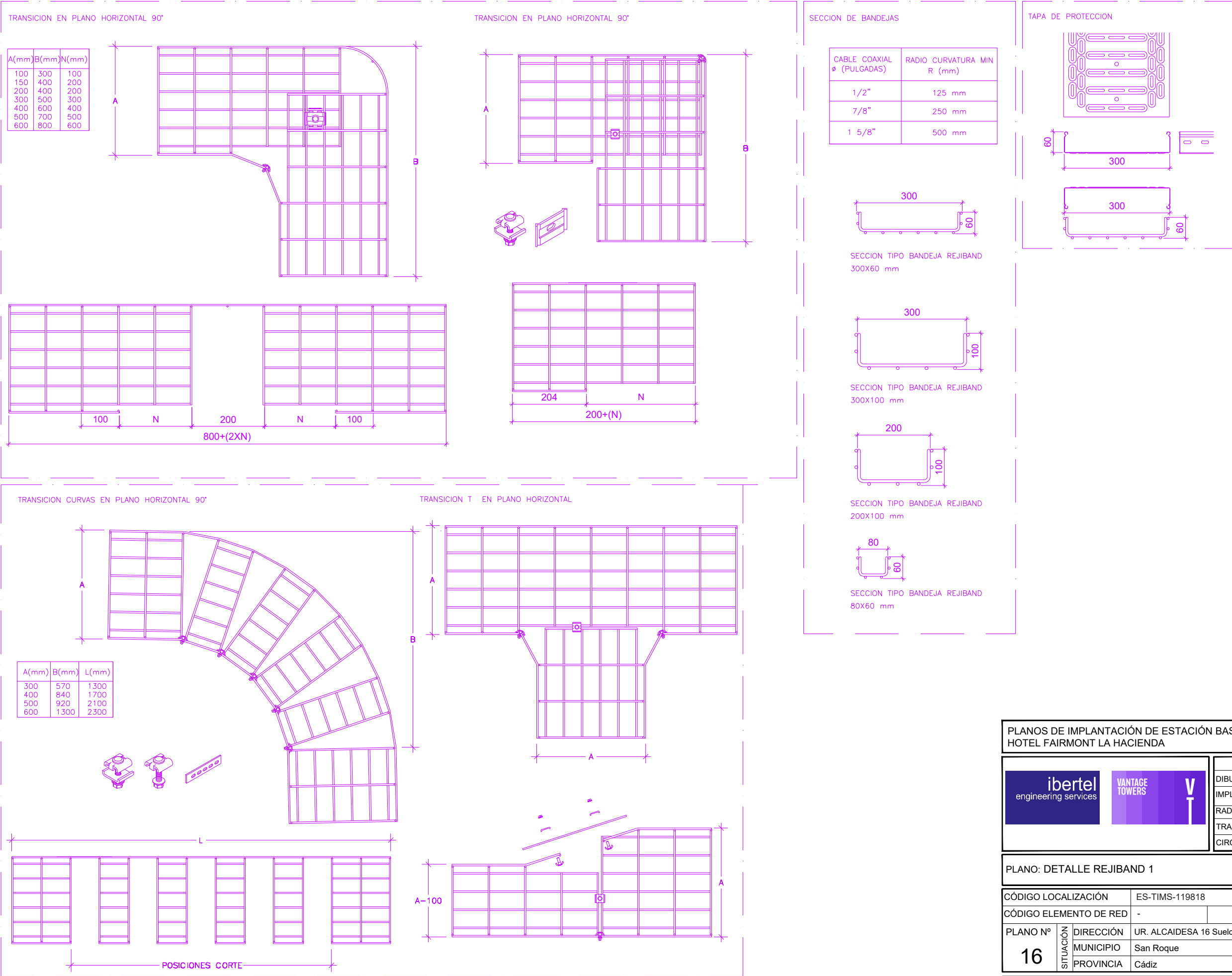
345 60 295 700 40 60 100

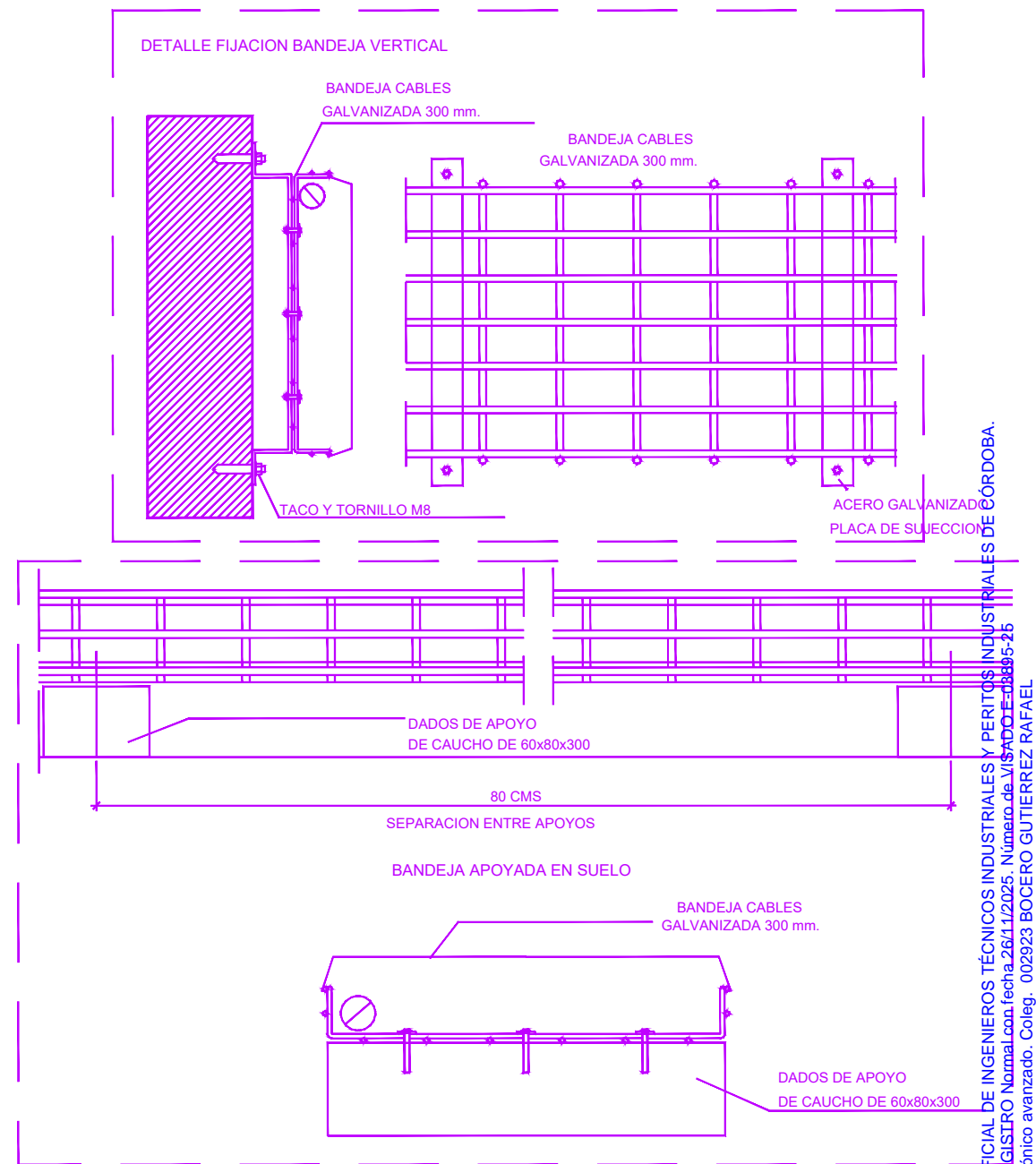
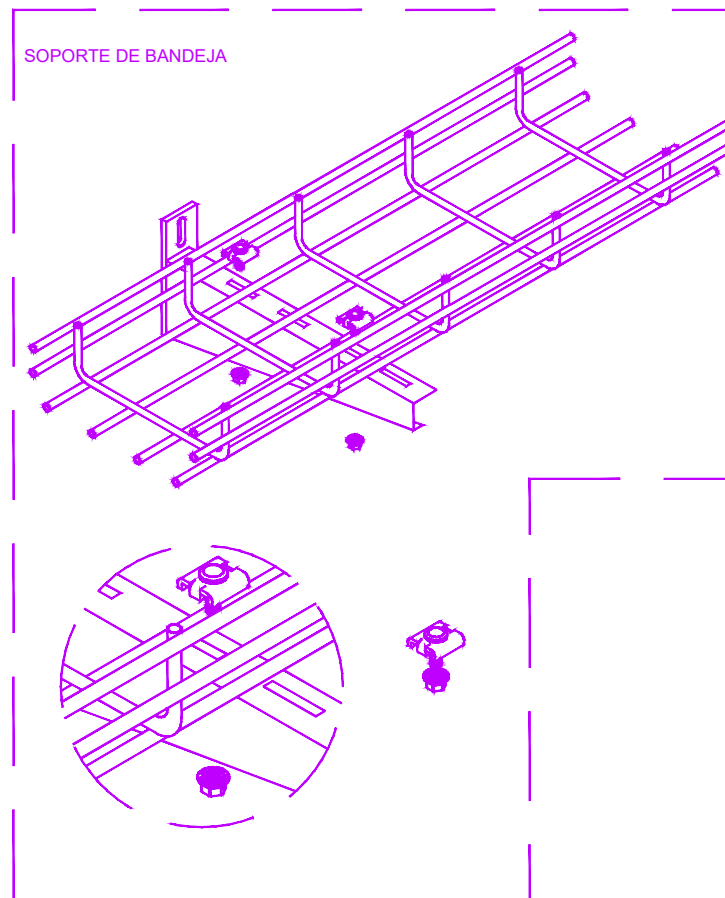
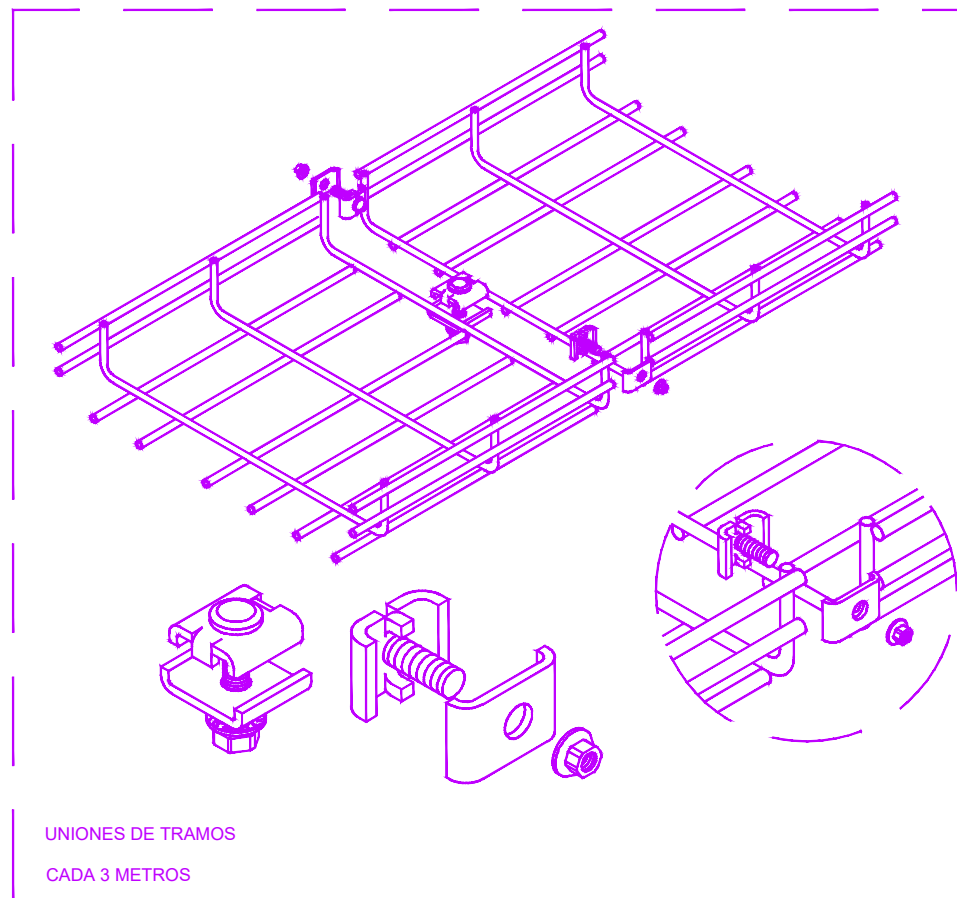
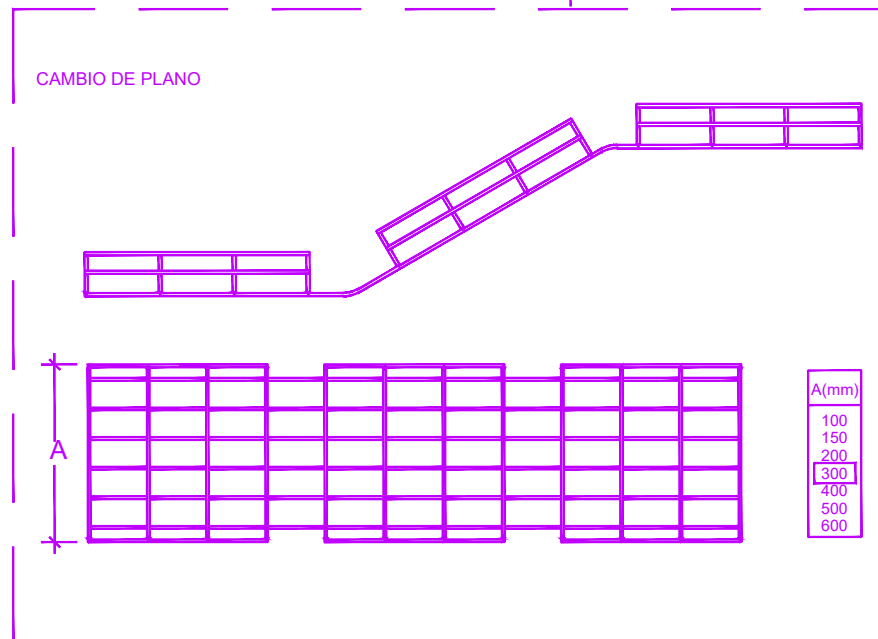
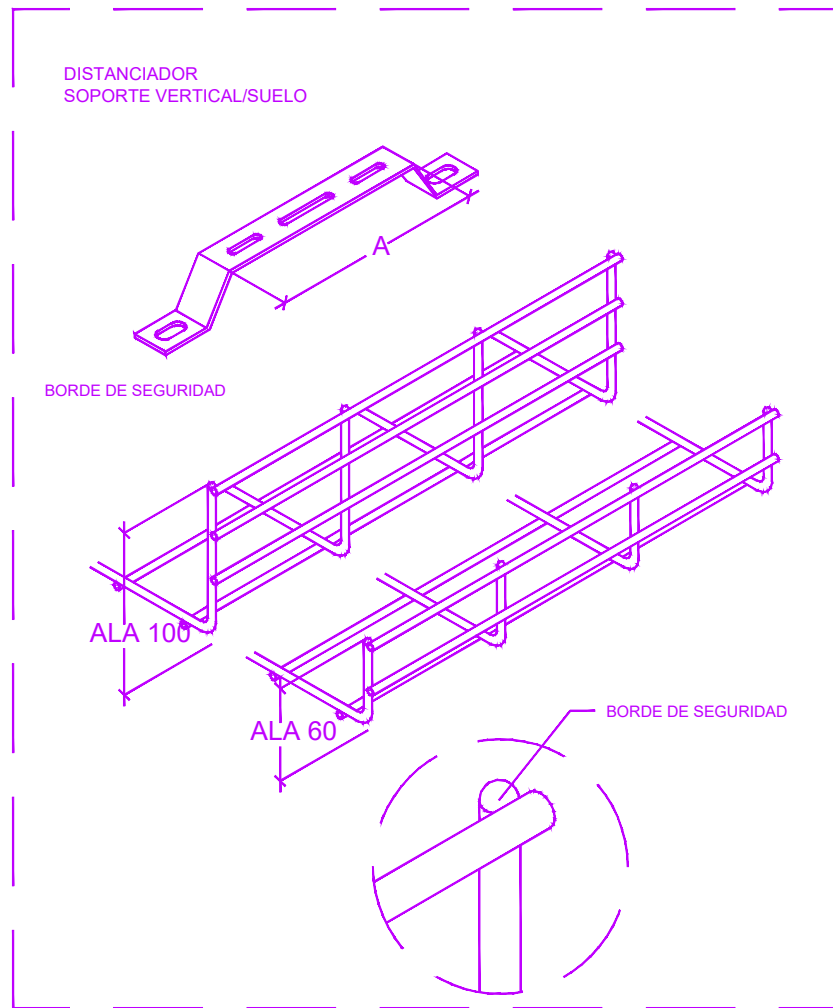
Visto electrónico avanzado. Coleg. 002923 BOCERO GUTIERREZ RAFAEL
Domicilio: Calle General San Martín 2671/2025. Número de VISOADO E-03895-25

 		VERS	
	DIBUJADO	06	
	IMPLANTACIÓN		
	RADIO		
	TRANSMISIÓN		
	CIRCULACIÓN		




CÓDIGO LOCALIZACIÓN		ES-TIMS-119818	
CÓDIGO ELEMENTO DE RED		-	
PLANO Nº 15	SITUACIÓN	UR. ALCAIDESA 16 Suelo	
	MUNICIPIO	San Roque	
	PROVINCIA	Cádiz	

15 de 23	V. REPLANTEO:	Rafael Bocero Gutierrez Ingeniero Técnico Industrial COL. N° 2.923	ESCALA: 134 de 148 S/E
----------	---------------	---	------------------------------





PLANOS DE IMPLANTACIÓN DE ESTACIÓN BASE DE TELEFONÍ
HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA

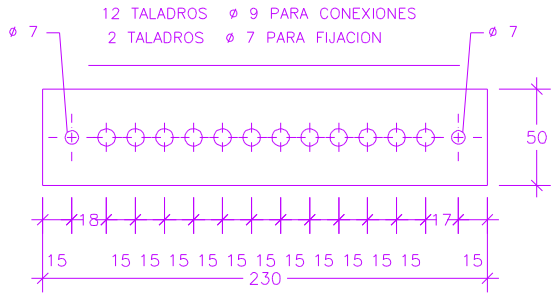
				VERS
DIBUJADO	06			
IMPLANTACIÓN				
RADIO				
TRANSMISIÓN				
CIRCULACIÓN				

PLANO: DETALLE REJIBAND 2

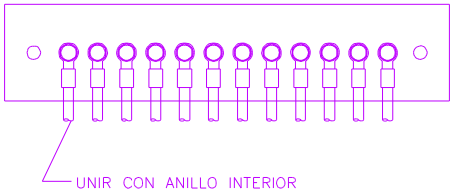
CÓDIGO LOCALIZACIÓN	ES-TIMS-119818		
CÓDIGO ELEMENTO DE RED	-		
PLANO Nº	DIRECCIÓN	UR. ALCAIDESA 16 Suelo	
17	MUNICIPIO	San Roque	
SITUACIÓN	PROVINCIA	Cádiz	

17 de 23	V. REPLANTEO: 27/03/2025	Rafael Bocero Gutiérrez Ingeniero Técnico Industrial COL. Nº 2.923	ESCALA: 136 de 148 S/E
----------	-----------------------------	--	------------------------------

GEOMETRIA PLETINA TIPO BAJO CUADRO ELECTRICO
SALIDA CON CONEXION M8

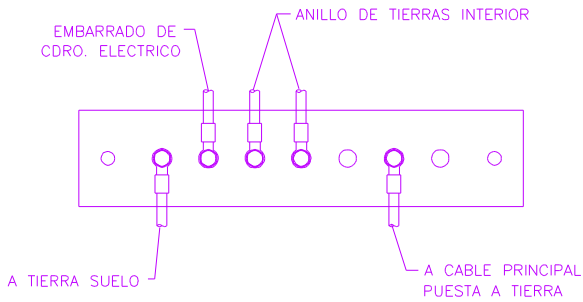
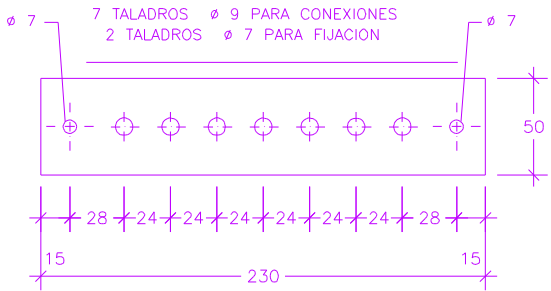


11 CONEXIONES M8/ TUERCA Y ARANDELA
1 CONEXIONES M8 DE SALIDA



SE FIJARA A LA PARED DEL CONTENEDOR ENTRE LA PUERTA Y LOS EQUIPOS
DE TRANSMISION

GEOMETRIA PLETINA TIPO BAJO CUADRO ELECTRICO
SALIDA CON CONEXION M8



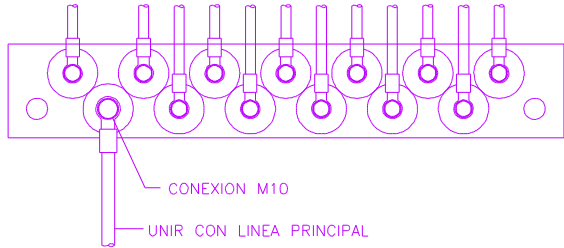
SE FIJARA A LA PARED DEL CONTENEDOR CON DOS AISLADORES
MONTADA DE BAJO Y A LA DERECHA DEL CUADRO ELECTRICO
EN POSICION HORIZONTAL

GEOMETRIA PLETINA TIPO BAJO ANTENAS
GEOMETRIA PLETINA TIPO BAJO MURETE DE CONTADORES

SALIDA CON CONEXION M10



12 CONEXIONES M8/ TUERCA Y ARANDELA Ø 26 mm
1 CONEXIONES M10 DE SALIDA



TODOS LOS DETALLES DE FIJACION DE PLETINAS EQUIPOTENCIALES
A LA TORRE EN PROYECTO HOMOLOGADO DEL FABRICANTE

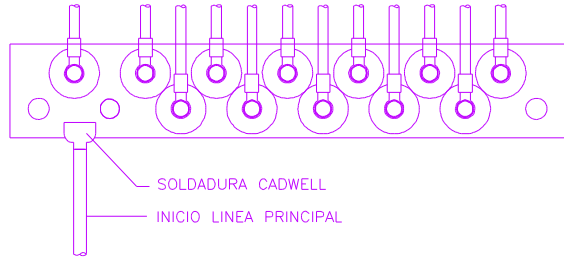
SE FIJARAN A LA ENTRADA DE COAXIALES DIRECTAMENTE
A LA BANDEJA REJIBAND EN POSICION HORIZONTAL

SI LOS CABLES COAXIALES ASCENDIERAN HACIA EL PASAMUROS
SE INSTALARA EN EL PUNTO MAS BAJO ANTES DEL ASCENSO

GEOMETRIA PLETINA TIPO BAJO ANTENAS
SALIDA CON SOLDADURA CADWELL



12 CONEXIONES M8/ TUERCA Y ARANDELA Ø 26 mm
CONEXION DE SALIDA CON SOLDADURA CADWELL



TODOS LOS DETALLES DE FIJACION DE PLETINAS EQUIPOTENCIALES
A LA TORRE EN PROYECTO HOMOLOGADO DEL FABRICANTE

SE FIJARAN BAJO ANTENAS AL GUIAONDAS O A LA ESTRUCTURA AUXILIAR
SEGUN LA COTA NECESARIA

LA BARRA EQUIPOTENCIAL DEL SOPORTE MAS ALTO,
INICIO DE LA LINEA PRINCIPAL, SE CONECTARA CON
SOLDADURA CADWELL

EN EL RESTO DE CASOS SE PODRA OPTAR POR
TORNILLO Y TERMINAL DE PRESION

COTAS EN MILIMETROS

ESPECIFICACIONES DE PUESTA A TIERRA

TODOS ELEMENTOS DE MATERIAL METALICO Y CUALQUIER
EQUIPO DE LA INSTALACION DEBERA TENER PUESTA
A TIERRA

LA RED DE TIERRA SECUNDARIA, (DERIVACIONES) SE
UNIRA A LA RED PRINCIPAL MEDIANTE MANGUITOS DE
PRESION TIPO "C" PRESIONADOS CON MAQUINA
HIDRAULICA A 700 BAR

EN LA PARTE INFERIOR DE LA TORRE, EN CUATRO
PUNTOS SE DISPONDRA UN TALADRO PASANTE
DE 12 mm PARA COLOCAR UN TORNILLO DE
ACERO INOXIDABLE M10 AL QUE SE
ACOPLA UN TERMINAL DE PRESION




LA CONEXION DE LA ESTRUCTURA DEL CONTENEDOR
SE REALIZA POR MEDIO DE TERMINALES DE PRESION
CON ARANDELA Y FIJACION ATORNILLADA DE ACERO
INOXIDABLE M10 A LOS CUATROS TALADROS ROSCADOS
DISPUESTOS PARA TAL FIN EN EL MISMO

LA BARRA EQUIPOTENCIAL DE LA ANTENA MAS ALTA
INICIO DE LA LINEA PRINCIPAL, SE CONECTARA CON
SOLDADURA CADWELL

EN EL RESTO DE ANTENAS SE PODRA OPTAR POR
TORNILLO Y TERMINAL DE PRESION

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES DE CÁDIZ
VISADO / REGISTRO Normal con fecha 26/11/2025, Número de VISADO E-03895-25
Visado electrónico avanzado. Coleg. 002923 BOCERO GUTIERREZ RAFAEL
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en copilco e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVU2123qfthb9922620251133149

PLANOS DE IMPLANTACIÓN DE ESTACIÓN BASE DE TELEFONÍ
HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA

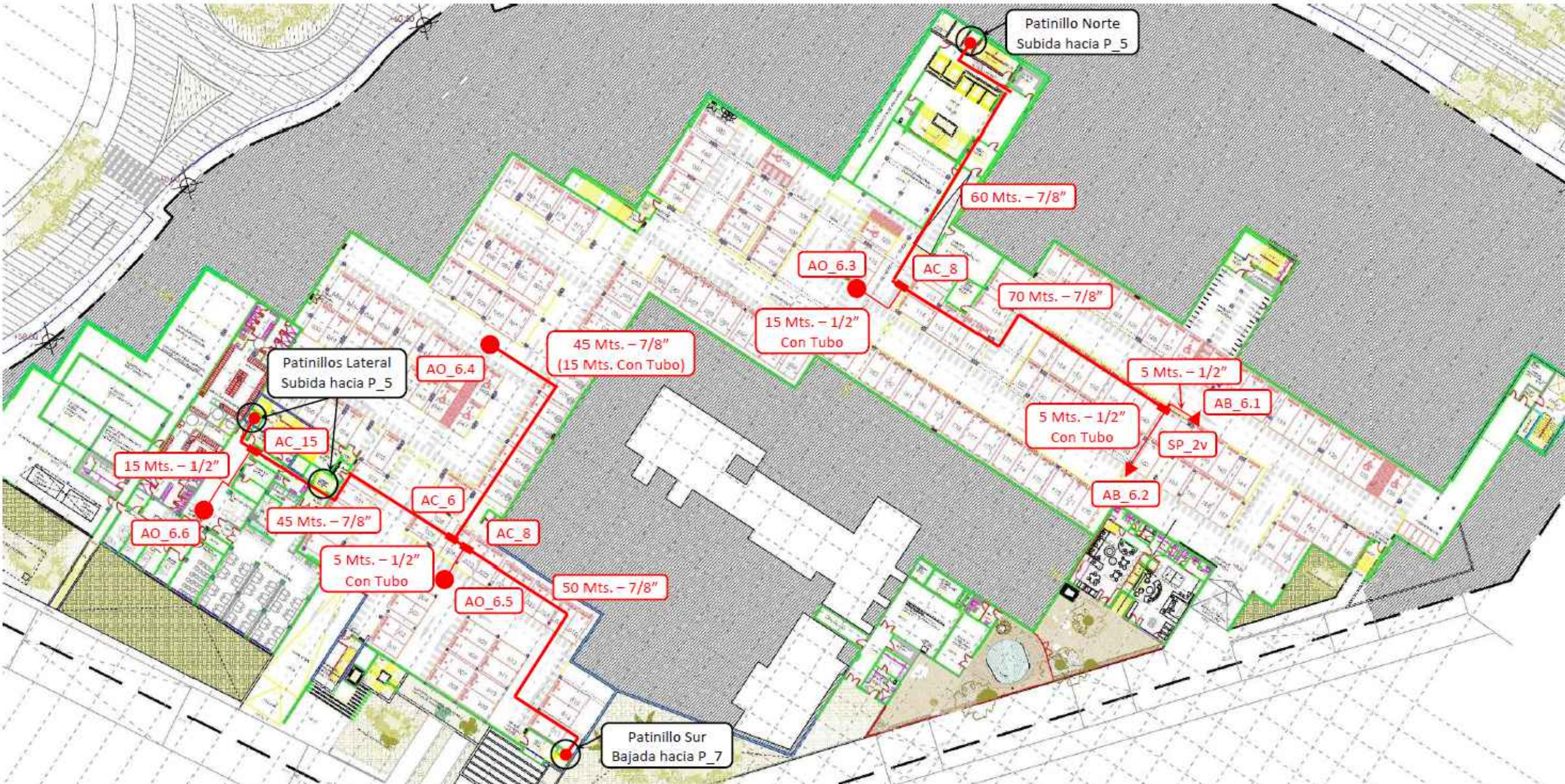
					
DIBUJADO		VERS		06	
IMPLANTACIÓN		RADIO			
		TRANSMISIÓN			
		CIRCULACIÓN			

PLANO: DETALLE DE PLETINAS T.T.

CÓDIGO LOCALIZACIÓN		ES-TIMS-119818			
CÓDIGO ELEMENTO DE RED		-			
PLANO Nº 18	SITUACIÓN	DIRECCIÓN	UR. ALCAIDESA 16 Suelo		
		MUNICIPIO	San Roque		
		PROVINCIA	Cádiz		

18 de 23	V. REPLANTEO: 27/03/2025	Rafael Bocero Gutiérrez Ingeniero Técnico Industrial COL. Nº 2.923	ESCALA: 137 de 148 S/E
----------	-----------------------------	--	------------------------------



Propuesta distribución SS.RR. DAS en Planta 6 (Parking)



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES DE CÓRDOBA.
VISADO / REGISTRO Normal con fecha 26/11/2025. Número de VISADO E-03895-25
Visado electrónico avanzado. Coleg. 002923 BOCERO GUTIERREZ RAFAEL
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en copilco e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVu2i23qfbb9922620251133149

Antena	Unidades
Panel	- Ud.
Omni	4 Ud.
Bilobular	2 Ud.

PLANOS DE IMPLANTACIÓN DE ESTACIÓN BASE DE TELEFONÍA
HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA

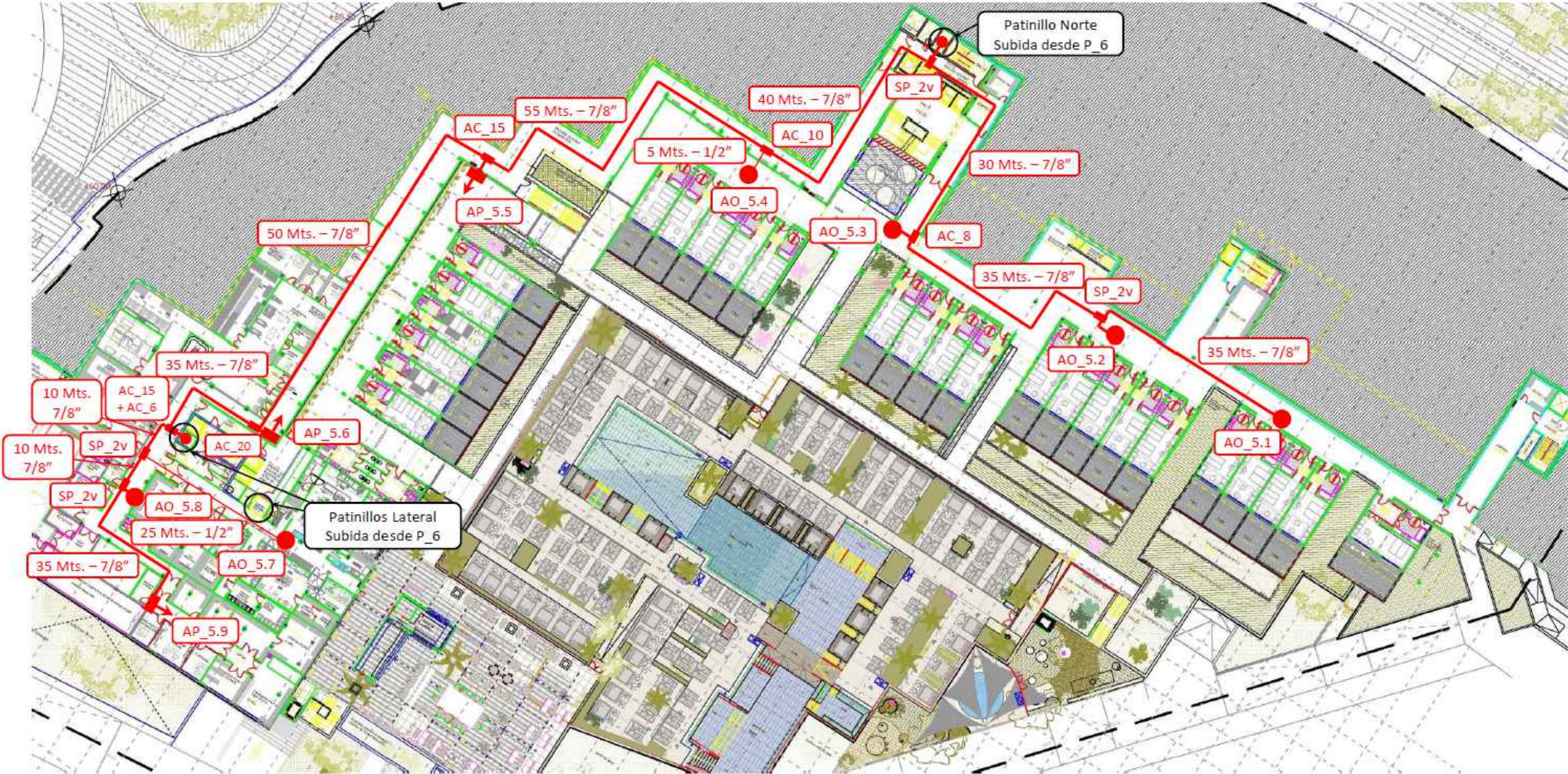
 	VERS	06
	DIBUJADO	
	IMPLANTACIÓN	
	RADIO	
	TRANSMISIÓN	
	CIRCULACIÓN	

PLANO: Distribución SS.RR. DAS en Planta 6 (Parking)




CÓDIGO LOCALIZACIÓN	ES-TIMS-119818
CÓDIGO ELEMENTO DE RED	-
PLANO Nº	19
SITUACIÓN	DIRECCIÓN
	MUNICIPIO
	PROVINCIA

19 de 23	V. REPLANTEO:	Rafael Bocero Gutiérrez	ESCALA:
	27/03/2025	Ingeniero Técnico Industrial	138 de 148
		COL. Nº 2.923	S/E



Propuesta distribución SS.RR. DAS en Planta 5 (Piscina)



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES DE CÁDIZ
VISADO / REGISTRO Normal con fecha 26/11/2025. Número de VISADO E-03895-25
Visado electrónico avanzado. Coleg. 002923 BOCERO GUTIERREZ RAFAEL
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en copilot.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVu2i23qfbb9922620251133149

Antena	Unidades
Panel 	3 Ud.
Omni 	6 Ud.
Bilobular 	- Ud.

PLANOS DE IMPLANTACIÓN DE ESTACIÓN BASE DE TELEFONÍA
HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA

 	VERS	06
	DIBUJADO	
	IMPLANTACIÓN	
	RADIO	
	TRANSMISIÓN	
	CIRCULACIÓN	

PLANO: Distribución SS.RR. DAS en Planta 5 (Piscina)




CÓDIGO LOCALIZACIÓN		ES-TIMS-119818		
CÓDIGO ELEMENTO DE RED		-		
PLANO Nº 20	SITUACIÓN	DIRECCIÓN	UR. ALCAIDESA 16 Suelo	
		MUNICIPIO	San Roque	
		PROVINCIA	Cádiz	

20 de 23	V. REPLANTEO:	Rafael Bocero Gutiérrez	ESCALA:
	27/03/2025	Ingeniero Técnico Industrial	139 de 148
		COL. Nº 2.923	S/E




Propuesta distribución SS.RR. DAS en Planta 7 (Parking Buggy)



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES DE CÁDIZ
VISADO / REGISTRO Normal con fecha 26/11/2025. Número de VISADO E-03895-25
Visado electrónico avanzado. Coleg. 002923 BOCERO GUTIERREZ RAFAEL
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coplito e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVu2i23qfjb9922620251133149

Antena		Unidades
Panel		- Ud.
Omni		1 Ud.
Bilobular		- Ud.

PLANOS DE IMPLANTACIÓN DE ESTACIÓN BASE DE TELEFONÍA
HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA

				VERS
DIBUJADO		06		
IMPLANTACIÓN				
RADIO				
TRANSMISIÓN				
CIRCULACIÓN				

PLANO: Distribución SS.RR. DAS en Planta 7 (Parking Buggy)

CÓDIGO LOCALIZACIÓN		ES-TIMS-119818	
CÓDIGO ELEMENTO DE RED		-	
PLANO Nº 21	SITUACIÓN	DIRECCIÓN	UR. ALCAIDESA 16 Suelo
		MUNICIPIO	San Roque
		PROVINCIA	Cádiz




21 de 23	V. REPLANTEO: 27/03/2025	Rafael Bocero Gutiérrez Ingeniero Técnico Industrial COL. Nº 2.923	ESCALA: 140 de 148 S/E
----------	-----------------------------	--	------------------------------

HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA COSTA DEL SOL – C/ FARO DE PUNTA MALA, 2 - 11360 SAN ROQUE (CÁDIZ)



Propuesta distribución SS.RR. DAS en Planta 8 (Parking Buggy)



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES DE CÓRDOBA.
VISADO / REGISTRO Normal con fecha 26/11/2025. Número de VISADO E-03895-25
Visado electrónico avanzado. Coleg. 002923 BOCERO GUTIERREZ RAFAEL
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coplito e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVu2i23qfthb9922620251133149

Antena		Unidades
Panel		- Ud.
Omni		1 Ud.
Bilobular		- Ud.

PLANOS DE IMPLANTACIÓN DE ESTACIÓN BASE DE TELEFONÍA
HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA

				VERS
				DIBUJADO 06
				IMPLANTACIÓN
				RADIO
				TRANSMISIÓN
				CIRCULACIÓN

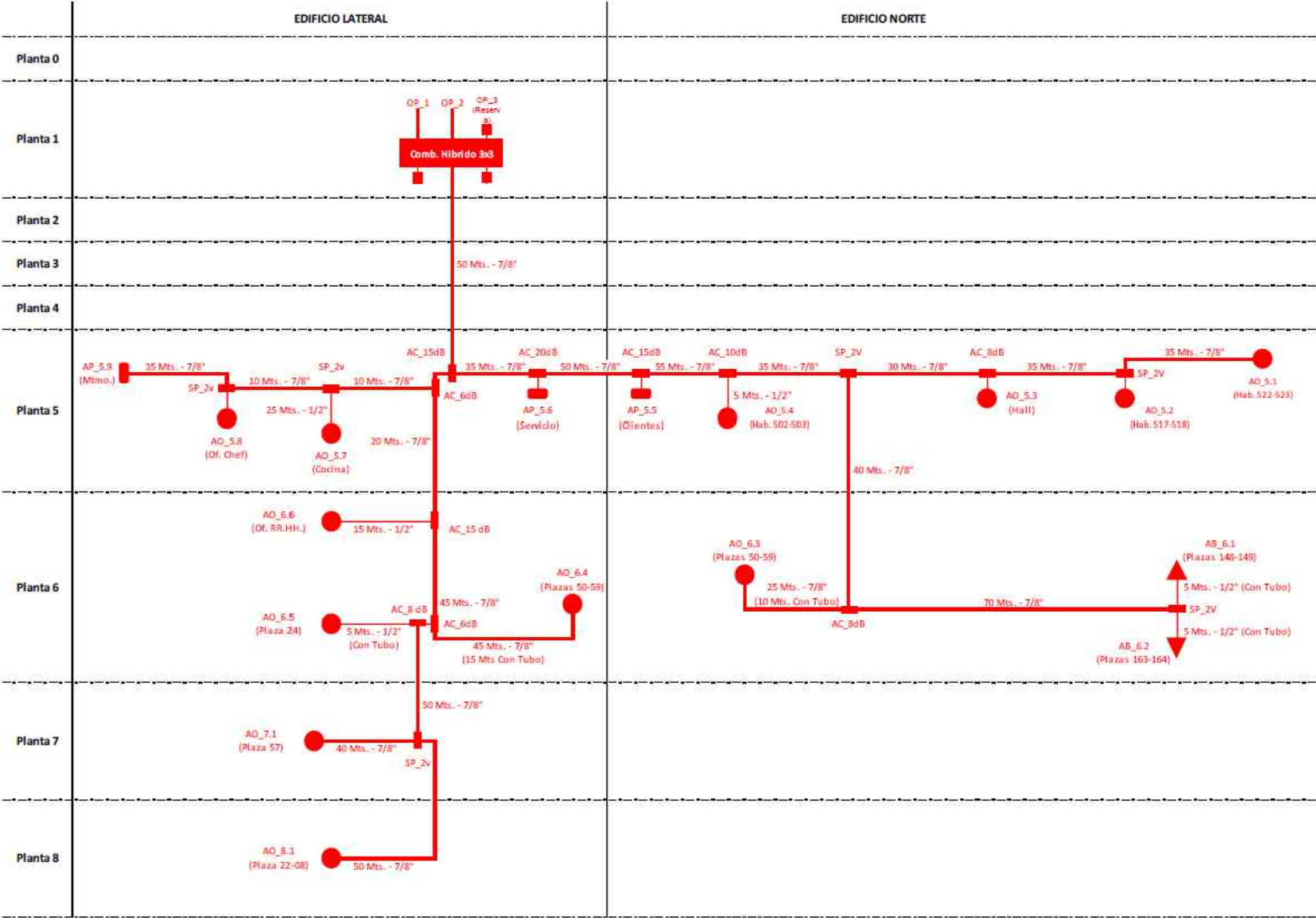
PLANO: Distribución SS.RR. DAS en Planta 8 (Parking Buggy)

CÓDIGO LOCALIZACIÓN		ES-TIMS-119818	
CÓDIGO ELEMENTO DE RED		-	
PLANO Nº 22	DIRECCIÓN	UR. ALCAIDESA 16 Suelo	
	MUNICIPIO	San Roque	
	PROVINCIA	Cádiz	

22 de 23	V. REPLANTEO: 27/03/2025	Rafael Bocero Gutiérrez Ingeniero Técnico Industrial COL. Nº 2.923	ESCALA: 141 de 148 S/E
----------	-----------------------------	--	------------------------------


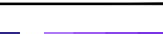


HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA COSTA DEL SOL – C/ FARO DE PUNTA MALA, 2 - 11360 SAN ROQUE (CÁDIZ)

Propuesta Diagrama Vertical del SS.RR. DAS



Antena	Unidades
Panel	3 Ud.
Omni	12 Ud.
Bilobular	2 Ud.

PLANOS DE IMPLANTACIÓN DE ESTACIÓN BASE DE TELEFONÍA
HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA

					
				VERS	
DIBUJADO				06	
IMPLANTACIÓN					
RADIO					
TRANSMISIÓN					
CIRCULACIÓN					

PLANO: DIAGRAMA VERTICAL DEL SS.RR.

CÓDIGO LOCALIZACIÓN		ES-TIMS-119818	
CÓDIGO ELEMENTO DE RED		-	
PLANO Nº 23	SITUACIÓN	DIRECCIÓN	UR. ALCAIDESA 16 Suelo
		MUNICIPIO	San Roque
		PROVINCIA	Cádiz

23 de 23	V. REPLANTEO: 27/03/2025	Rafael Bocero Gutiérrez Ingeniero Técnico Industrial COL. Nº 2.923	ESCALA: 142 de 148 S/E
----------	-----------------------------	--	------------------------------

5. Pliego de condiciones

5.1. Descripción técnica de la instalación eléctrica

5.1.1. Documentos contractuales

- Reglamento electrotécnico de baja tensión.
- Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo
- Las indicaciones y normativa local al respecto de protección contra incendios y las indicaciones y normativa particular de la compañía eléctrica suministradora.
- Las condiciones y normativa específica que imponga la Propiedad del recinto.

Los puntos anteriores indica el orden de prioridad de la normativa técnica.

5.1.2. Acometida eléctrica

Debe partir de un suministro eléctrico trifásico 400V y el equipo de contadores de acuerdo con la potencia demandada, en este caso 13.000 W, y las necesidades requeridas (tipo de discriminación horaria). La ubicación del equipo de medida será según las indicaciones de la compañía eléctrica (previsiblemente centralización de contadores eléctricos del edificio).

El contratista debe ser el responsable para todos los temas de coordinación y gestión con la compañía eléctrica y la obtención de los “Boletines” hasta que se consiga el suministro definitivo.

5.1.3. Acometida a la red eléctrica en edificio existente

En este caso y en lugar que se determine se ubicará un cuadro de Protección de conexión de acometida con interruptor automático motorizado de corte onipolar y características a definir desde donde partirá la acometida al recinto de la estación Base. El dimensionamiento del cable correspondiente se realizará en función de las características del trazado y la potencia a alimentar.

5.1.3.1. Armario de contadores eléctricos para estación individual

El contador de energía eléctrica se ubica en un armario de contador de acuerdo con los modelos homologados por la compañía de distribución eléctrica sobre un bastidor normalizado. De acuerdo con las indicaciones de la compañía eléctrica esta caja de contadores debe equiparse con medidores de kWh según sus indicaciones; un limitador de 4 polos reenganchable; elemento descargador de sobretensiones atmosféricas (opcional).

5.2. Red de distribución en baja tensión

5.2.1. Cable de alimentación

Tipo de cable red RV o RZ1 0,6/1 kV. de acuerdo con la normativa UNE con doble envoltente de aislamiento, que cumpla las normas UNE 21123 parte 4 ò 5 respecto comportamiento y propagación de incendios.

El cable debe utilizar conductos independientes para su paso. Los extremos de los conductos deben encontrarse protegidos con prensas.

5.2.2. Circuitos de distribución (desde el cuadro eléctrico)

A menos que se indique lo contrario en los planos los circuitos de distribución deben equiparse con cable:

- Tipo Rdt-0,61/1 kV montados bajo conducto o sobre bandeja.
- Tipo Rdt-0,61/1 kV de 2x1,5 mm² para conexiones de detección de incendios.
- Tipo Rdt 0,61/1 kV para señalización de emergencia.

Todo este cable deberá cumplir las normas UNE 21123 parte 4 ò 5 respecto comportamiento y propagación de incendios.

Todos los cables deben montarse no empotrados.

5.2.3. Bandeja de protección de cables

Bandeja de protección de cables en PVC duro de acuerdo con normativa, con tapa de protección independiente, tamaño mínimo de 32x16 mm.

5.2.4. Bandeja de cables (estructura 2 mb)

La bandeja de cables estará formada por chapa de acero galvanizado en forma de U con esquinas redondeadas (70x60 mm) sin perforaciones laterales y con un fondo.



La ubicación de acuerdo con los detalles indicados en los planos y con una separación de al menos 25 cm a los cables de alimentación.

La bandeja debe permitir un esfuerzo puntual de 90 kg sin deformación.

Espesor de la chapa al menos 1 mm.

5.2.5. Bandeja tipo escalera para cable

La bandeja tipo escalera para cable debe ser del tipo galvanizado ejecutada en plancha de acero y formada por barras tubulares de perfil hexagonal cerrado; altura 55 mm, anchura 18mm. Los travesaños se fijan a ambas paredes de la bandeja cada 250 mm.

El soporte a la pared se realiza cada 60 cm; la altura y posicionamiento de acuerdo con las indicaciones de los planos. Los extremos de la bandeja se conectarán entre sí mediante latiguillos flexibles de tierra de 16 mm².

5.3. Puesta a tierra

Las conexiones de puesta a tierra deben permitir el mínimo recorrido posible y deben instalarse con el radio de curvatura suficiente.

Todas las conexiones a la red general de tierra se deben realizar mediante soldaduras moleculares; tan solo en la red secundaria se admiten empalmes mediante presión hidráulica para terminales.

La resistencia de puesta a tierra no debe ser mayor de 10 Ohm.

5.3.1. Cable de puesta a tierra de antena y de mástil de antena

El cable de la red principal de puesta a tierra se sitúa fuera del edificio, lo más alejado posible, sobre aislantes fijos. Se debe utilizar para este propósito cable desnudo de cobre con una sección de 35 mm² (50 mm² si la distancia es superior a los 40 m). Todos los elementos entre la parte superior e inferior del mástil, así como todas las partes metálicas (tales como la bandeja tipo escalera, soportes, etc.), en el paso entre el mástil y el punto de conexión a tierra deben conectarse a tierra. El cable de antena se conecta al cable principal de tierra a través de la pletina de tierra. El cable de antena se conecta a la pletina de puesta a tierra en la parte superior del mástil; para ello el instalador del soporte de la antena suministrará una pletina de tierra elemento terminal de puesta a tierra de 275x50x5 mm. Si la distancia entre el cable de antena y los equipos es superior a 5 m. el cable de antena debe ponerse a tierra también justo antes de la entrada a la zona de equipos. El cable principal de puesta a tierra, que discurre por el mástil de la antena se debe montar por fuera del edificio, como si fuese un cable de pararrayos.

En todo momento debe seguirse la presente normativa vigente al respecto y las Normas NTE que sean específicamente aplicables.

5.3.2. Puesta a tierra de los recintos de transmisión

Dentro de las casetas y situado sobre un conducto de cable, se debe utilizar como conector principal de tierra un cable tipo VOB con una sección de 35 mm² (50 mm² si la longitud superior a 40 m). Debe montarse en una sola pieza o en caso de ser necesarias varias piezas, debe soldarse molecularmente. La barra terminal de tierra perforado de 300x30x5 mm debe conectarse al cable principal de tierra mediante soldadura molecular y fijado a la pared con dos aisladores; montado debajo o por encima del cuadro eléctrico.

El cable de conexión a tierra tipo (VOB) de 35 mm debe situarse haciendo un bucle sobre el conducto/bandeja. Este sistema de tierra conecta a todos los elementos conductores accesibles que no están en tensión; las bandejas de cable, el equipo de transmisión electrónico, el equipo de puesta a tierra de los cables de antena, la protección de sobretensión sobre los cables de antena.

Todas las conexiones a tierra se realizan con empalmes a presión, sobre este bucle. Los cuadros de baja tensión se conectan también al terminal de tierra

Aparte de los instaladores de equipo de radio y por cabina de GSM/DCS/UMTS inicialmente instalado se realizará un empalme a presión (con 1 m. de coca) en el lugar indicado. Adicionalmente por cada armario de UMTS se debe montar un terminal de puesta a tierra de 200x30x5 mm a la bandeja de cables tipo escalera.



5.3.3. Electrodo de puesta a tierra

Los electrodos de puesta a tierra pertenecen a los tipos de electrodo de barras de cobre o cobrizas en electrodos de acero, recubiertos en el exterior con una capa de cobre aplicada electrolíticamente de al menos 0,25 mm. de espesor; tipo roscado; espeso > de 17,2 mm; longitud media 1,5 m.

5.3.4. Red de puesta a tierra

La puesta a tierra se realiza por medio de un cable de puesta a tierra. El cable de conexión se ejecuta en cable de cobre en una sola pieza con una sección de al menos 35 mm². Se adoptarán las precauciones necesarias para evitar el contacto entre conductor y el material de cimentación.

Los extremos del bucle deben separarse para proveer un contacto adecuado con la unidad de desconexión de puesta a tierra y deben conectarse al puente de medida de puesta a tierra soldadura. El contrato incluye todos los trabajos correspondientes tales como excavación, etc.

Córdoba, noviembre 2025



Rafael Bocero Gutiérrez
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado: 2.923



6. Presupuesto

El presente presupuesto asciende a la cantidad de **31.841,32€ (treinta y un mil ochocientos cuarenta y un euros con treinta y dos céntimos de euro)** y se descompone en las siguientes partidas.

Partida	Definición	Uds.	Precio Euros	Total Euros
1	Mástil h=7,50m formado por tres tramos, el primero de Ø219,1x10mm y longitud de 2,50m, el segundo de Ø219,1x10mm y longitud de 2,00m y el tercero de Ø139,7x10mm y longitud de 3,00m, con escalera tipo espina de pez y Gamesystem. Con mimetizado de Ø2,10 x 5,00m. Sobre bancada a medida de 4,20x3,20m y dos riostras.	1	18.326,32 €	18.326,32 €
2	Soportes bífidos	3	845,00 €	3.380,00 €
3	Tubos de soportes de Ø80mm y L=3,50m	6	845,00 €	5.070,00 €
4	Suministro e instalación de autosoportados de RRU's, incluido conexiones a red de tierra, mano de obra, materiales y medios auxiliares, tierras y caminos de cables.	1	425,00 €	425,00 €
5	Incluye todas las instalaciones interiores necesarias, Rejiband, p.a.t. Rack, barandilla	1	525,00 €	525,00 €
6	Bancada de equipos de 3,12x1,60m para dos huellas.	1	3.000,00€	3.000,00€
6	Impermeabilización, anclajes de bancada	1	1.115,00 €	1.115,00 €
			Total	31.841,32

Córdoba, noviembre 2025



Rafael Bocero Gutiérrez
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado: 2.923



7. Declaración responsable urbanística.

DECLARACIÓN RESPONSABLE SOBRE LAS CIRCUNSTANCIAS Y NORMATIVAS URBANÍSTICAS DE APLICACIÓN, A LOS EFECTOS DEL CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 550/2022 REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY 7/2021 DE IMPULSO PARA LA SOSTENIBILIDAD DE ANDALUCÍA

PROYECTO	Estación Base de Telefonía Móvil ES-TIMS-119818
SITUACIÓN	Urbanización Alcaidesa. San Roque (Cádiz)
PROMOTOR	VANTAGE TOWER, S.L.
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL	Rafael Bocero Gutiérrez; colegiado: 2923

PLANEAMIENTO VIGENTE	Plan General de Ordenación Urbana de San Roque
CLASIFICACIÓN DEL SUELO	Suelo urbano no consolidado
ZONIFICACIÓN	
AFECCIÓN ORDENANZAS EDIFICIOS PROTEGIDOS	
OTROS	

ACOMPaña

Cedula urbanística	Certificado urbanístico	Acuerdo municipal	Otros	X
--------------------	-------------------------	-------------------	-------	---

DETERMINACIONES URBANISTICAS	DATOS DEL PROYECTO	DETERMINACIONES DEL PLANEAMIENTO	OBSERVACIONES
PARCELA MÍNIMA			
FACHADA MÍNIMA			

USOS			
DENSIDADES			
TIPOLOGÍA			
ALINEACIÓN	A VIAL		
	A LINDEROS		

EDIFICABILIDAD MÁXIMA			
ALTURA EDIFICACIÓN			
OCUPACIÓN MÁXIMA			
FONDO EDIFICABLE			
RETRANQUEOS			

DETERMINACIONES URBANISTICAS	DATOS DEL PROYECTO	DETERMINACIONES DEL PLANEAMIENTO	OBSERVACIONES
------------------------------	--------------------	----------------------------------	---------------

DOTACIONES Y EQUIPAMIENTOS *			
------------------------------	--	--	--

*Dotaciones y equipamientos de carácter público o privado previstas para la parcela o solar

ANCHURA DE CALLE			
ALTURA MÁXIMA			
Nº DE PLANTAS			
ALTURA	BAJA		



Proyecto de infraestructura de telecomunicaciones para estación base de telefonía COBERTURA HOTEL FAIRMONT LA HACIENDA. Código de localización ES-TIMS-119818

PLANTAS	RESTO			
SÓTANO				
PATIOS	SUPER. MIN.			
	LADO MÍNIMO			
	RADIO CIRC. INS			
CUERPOS SALIENTES				
ELEMENTOS SALIENTES				
ORDENANZ A VALLA	A VIAL			
	MEDIANERAS			

El Ingeniero Técnico Industrial redactor **DECLARA bajo su exclusiva responsabilidad**, que el trabajo profesional referenciado, en el aspecto urbanístico del visado: (Colocar una X donde proceda)

☒ **NO CONTIENE** infracción urbanística grave ni muy grave de conformidad con lo establecido en el art. 161 de la Ley 7/2021 de impulso para la sostenibilidad del territorio de Andalucía y art. 378 y 379 del Reglamento General de la Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de impulso para la sostenibilidad del territorio de Andalucía, según Decreto 550/2022.

☐ **SI CONTIENE** infracción urbanística grave y/o muy grave.

OBSERVACIONES:

No se han encontrado limitaciones en la documentación consultada (Plan General de Ordenación Urbana de Málaga) referentes a la regulación de usos y sistemas y normas generales de edificación urbanística de Málaga, para la instalación de nueva infraestructura de estación base de telefonía móvil

Córdoba, noviembre 2025



Rafael Bocero Gutiérrez
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado: 2.923

