

**PROYECTO TÉCNICO PARA UNA ESTACIÓN BASE DE TELEFONÍA MÓVIL.
CÓDIGO DE LOCALIZACIÓN: "160694"**

GI_VILAFRESER_AP7

PETICIONARIO	VODAFONE ESPAÑA S.A.U. Av. Diagonal 123 08005 Barcelona
SITUACION	Polígono 11, Parcela 99 Vilademuls
AYUNTAMIENTO	Vilademuls
PROVINCIA	Girona
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO	Alejandro Rey-Stolle, Ingeniero Industrial Colegiado núm. 7.902
FECHA	Junio 2016

INDICE

1	MEMORIA	5
1.1	PETICIONARIO	6
1.2	REPRESENTANTE LEGAL	6
1.3	OBJETO DEL PROYECTO	6
1.4	SITUACIÓN	7
1.4.1	<i>UBICACIÓN</i>	7
1.4.2	<i>ACCESOS</i>	8
1.5	NORMATIVA DE APLICACIÓN	8
1.5.1	<i>NORMAS DE CARÁCTER GENERAL</i>	8
1.5.2	<i>ESTRUCTURAS</i>	9
1.6	CLASIFICACIÓN URBANÍSTICA	13
1.7	CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD	14
1.8	DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN	14
1.9	OBRA CIVIL	17
1.9.1	<i>OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO</i>	17
1.9.2	<i>ESTRUCTURAS METÁLICAS</i>	18
1.9.3	<i>ELEMENTOS AUXILIARES DE PREVENCIÓN</i>	19
1.10	INSTALACIONES	20
1.10.1	<i>INSTALACIONES AUXILIARES</i>	20
1.10.2	<i>SISTEMA RADIANTE</i>	22
1.11	EQUIPOS DE TELECOMUNICACIÓN Y TRANSMISIÓN	24
1.11.1	<i>BASTIDOR DE TRANSMISIÓN</i>	28
1.12	CONCLUSIONES	31
2	ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	32
2.1	OBJETO DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD	33
2.2	MEMORIA INFORMATIVA	33
2.2.1	<i>JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD</i>	33
2.2.2	<i>METODOLOGÍA</i>	33
2.2.3	<i>DATOS DE LA OBRA Y ANTECEDENTES</i>	34
2.2.4	<i>DESCRIPCIÓN DE LA OBRA</i>	37
2.3	MEMORIA DESCRIPTIVA	38
2.3.1	<i>IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS</i>	38
2.4	OBLIGACIONES DEL PROMOTOR	54
2.5	COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD	55
2.6	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	55
2.7	OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	56
2.8	OBLIGACIONES DE TRABAJADORES AUTÓNOMOS	57
2.9	LIBRO DE INCIDENCIAS	58
2.10	PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS	59
2.11	DERECHOS DE LOS TRABAJADORES	59
2.12	VIGILANCIA DE LA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS	60
2.13	PLAN DE EMERGENCIA	62
2.14	DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LA OBRA	63

2.15	NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES EN LA OBRA	64
2.16	CONCLUSIÓN	67
2.17	ANEXO: PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES	68
3	ANEXOS	75
3.1	ANEXO: PLAN DE CALIDAD	76
3.1.1	<i>OBJETO</i>	76
3.1.2	<i>CONTENIDO</i>	76
3.1.3	<i>HITOS DE INSPECCIÓN</i>	76
3.2	ANEXO: INFORME AMBIENTAL	78
3.2.1	<i>PLAN DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL</i>	78
3.2.2	<i>ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS DEBIDO AL VERTIDO ACCIDENTAL DE ACEITE. COMBUSTIBLE O ÁCIDO DE BATERÍAS</i>	87
4	PLIEGO DE CONDICIONES	91
4.1	CONDICIONES DE TIPO GENERAL.-	92
4.1.1	<i>OBJETO DE ESTE PLIEGO.-</i>	92
4.1.2	<i>DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA.-</i>	92
4.1.3	<i>CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE LEGAL.-</i>	92
4.1.4	<i>DE LOS MATERIALES Y SUS APARATOS, SU PROCEDENCIA.-</i>	93
4.1.5	<i>PLAZO DE COMIENZO Y DE EJECUCIÓN.-</i>	93
4.1.6	<i>SANCIONES POR RETRASO DE LAS OBRAS.-</i>	93
4.1.7	<i>OBRAS DE REFORMA Y MEJORA.-</i>	94
4.1.8	<i>TRABAJOS DEFECTUOSOS.-</i>	94
4.1.9	<i>VICIOS OCULTOS.-</i>	94
4.1.10	<i>RECEPCIÓN PROVISIONAL DE LAS OBRAS.-</i>	95
4.1.11	<i>RECEPCIÓN DEFINITIVA.-</i>	95
4.1.12	<i>DIRECCIÓN DE OBRA.-</i>	96
4.1.13	<i>OBLIGACIONES DE LA CONTRATA.-</i>	96
4.1.14	<i>RESPONSABILIDADES DE LA CONTRATA.-</i>	96
4.1.15	<i>SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.-</i>	97
4.2	CONDICIONES TÉCNICAS QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES ...	97
4.2.1	<i>AGUAS.-</i>	98
4.2.2	<i>ARENAS.-</i>	98
4.2.3	<i>GRAVA PARA HORMIGONES.-</i>	99
4.2.4	<i>CEMENTOS UTILIZABLES.-</i>	100
4.2.5	<i>MORTERO DE CEMENTO PORTLAND.-</i>	100
4.2.6	<i>HORMIGONES.-</i>	101
4.2.7	<i>ACEROS PARA ARMAR.-</i>	103
4.2.8	<i>ACEROS LAMINADOS.-</i>	103
4.2.9	<i>LADRILLOS.-</i>	103
4.2.10	<i>PINTURAS Y BARNICES.-</i>	104
4.2.11	<i>MATERIALES PARA IMPERMEABILIZACIÓN.-</i>	104
4.2.12	<i>RELACIÓN ESQUEMÁTICA DE MATERIALES CON ESPECIFICACIÓN DE LA NORMA QUE DEBEN CUMPLIR CON UN CARÁCTER NO LIMITATIVO SOBRE LAS CONDICIONES GENERALES DE ESTE PLIEGO.-</i>	104
4.3	CONDICIONES TÉCNICAS QUE HA DE CUMPLIR LA EJECUCIÓN.-	108
4.3.1	<i>REPLANTEO.-</i>	108

	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

4.3.2	<i>MOVIMIENTO DE TIERRAS-AGOTAMIENTOS.-</i>	108
4.3.3	<i>CIMENTACIÓN DE ZANJAS Y ZAPATAS.-</i>	109
4.3.4	<i>ESTRUCTURA.-</i>	109
4.3.5	<i>ALBAÑILERÍA.-</i>	110
4.3.6	<i>REVESTIMIENTOS Y PAVIMENTOS.-</i>	110
4.3.7	<i>CARPINTERÍA DE ARMAR, DE TALLER Y METÁLICA.-</i>	110
4.3.8	<i>ELECTRICIDAD.-</i>	111
5	PRESUPUESTO.....	112
6	PLANOS	113

 <p>Ingeniería, Estudios y Proyectos NIP, S.A.</p>	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

1 MEMORIA

	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

1.1 PETICIONARIO

El peticionario de la mencionada licencia es la empresa VODAFONE ESPAÑA S.A.U adjudicataria del sistema de Telefonía Móvil Automática, en sus modalidades LTE800 / GSM900 / UMTS900 / DCS1800 / LTE1800 / UMTS2100 / LTE2600, según O.M. del Ministerio de Fomento, y domiciliado en su región 2 (Noreste) Avenida Diagonal, núm. 123, CP 08005, de Barcelona.

1.2 REPRESENTANTE LEGAL

D. Ildefonso Pelayo Martín, mayor de edad, de nacionalidad española, con D.N.I. y N.I.F. número 46.616.009-T, y con domicilio de notificaciones a estos efectos en **Avenida Diagonal nº 123, C.P. 08005, de Barcelona**, quien actúa en nombre y representación de la sociedad **Vodafone España, S.A.U.** (en adelante VODAFONE), con C.I.F. nº A-80907397, en virtud del apoderamiento otorgado ante el Notario de Madrid D. Francisco Javier Cedrón López-Guerrero, el 7 de abril de 2016 y bajo el número 712 de su protocolo.

1.3 OBJETO DEL PROYECTO

Es objeto del presente proyecto es definir las infraestructuras necesarias para la instalación de una estación base de telefonía móvil (BTS) nueva del operador VODAFONE ESPAÑA S.A.U. en el emplazamiento ubicado en el Polígono 11, Parcela 99 de Vilademuls en la Provincia de Girona.

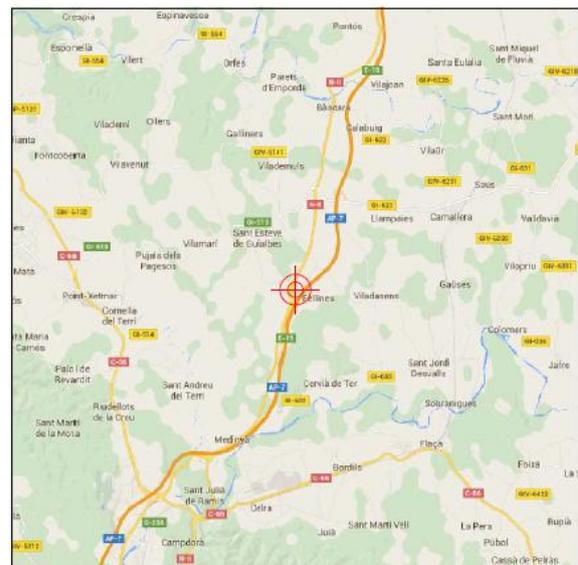
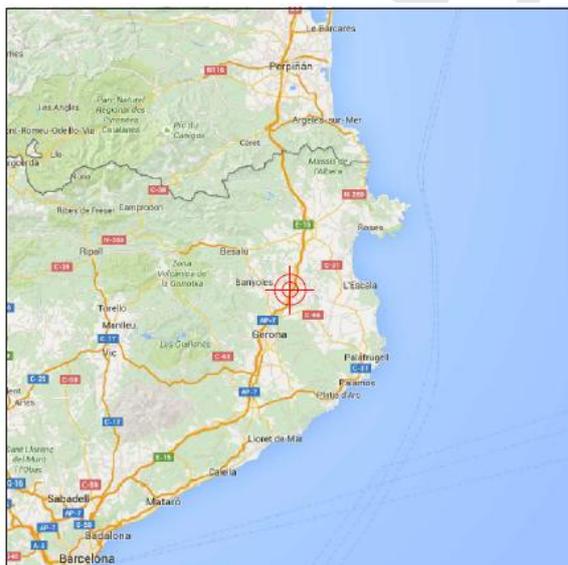
Estas definiciones abarcan las condiciones en el suministro de material y mano de obra necesarios para el montaje de los nuevos equipos necesarios para su correcto funcionamiento. El proyecto se encuentra enmarcado dentro del Plan de Cobertura Nacional de Estaciones Transmisoras-Receptoras (BTS) enlazadas mediante transmisión vía radio.

El presente proyecto además tiene por objeto indicar las condiciones para la instalación de equipos en una estación base de telefonía móvil existente, haciendo referencia a las medidas correctoras a emplear, a tenor de la evaluación de aquellos aspectos recogidos tanto en el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas de 30 de Mayo de 1961 y disposiciones concordantes al mismo como en la Ley 20/2009, del 4 de diciembre, de prevención y control ambiental de las actividades, así como la legislación autonómica y local pertinente en el municipio de Castelldefels, en aras de la obtención de la LICENCIA MUNICIPAL DE OBRAS.

1.4 SITUACIÓN

La actividad se sitúa en el Polígono 11, Parcela 99 de Vilademuls en la Provincia de Girona.

COORDENADAS GEOGRÁFICAS		COORDENADAS UTM		COTA TERRENO
LATITUD	42° 05' 52" N	N (Y)	4660640	140 m
LONGITUD	02° 53' 40" E	E (X)	491265	



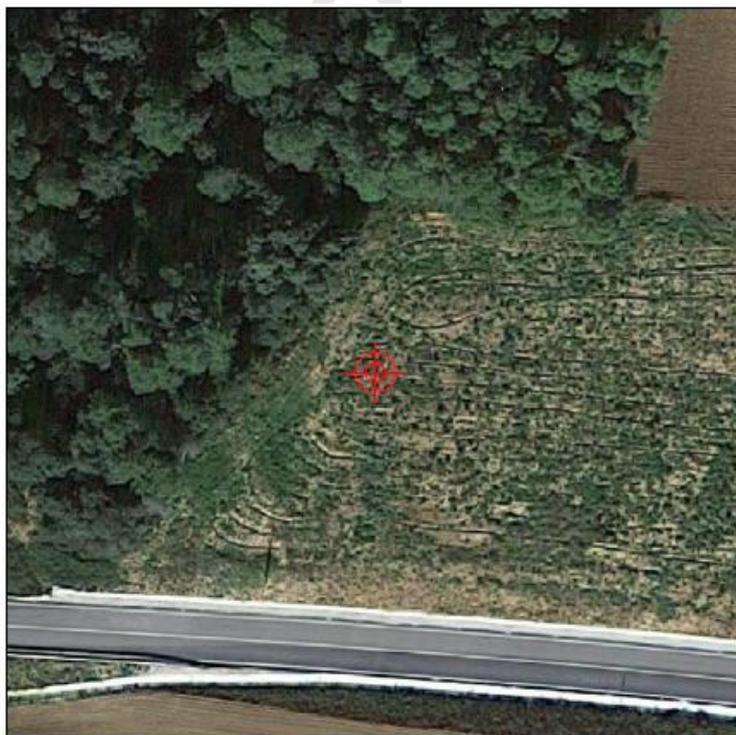
1.4.1 UBICACIÓN

La estación base se sitúa en los terrenos de un particular, situado en el Polígono 11, Parcela 99 de Vilademuls en la Provincia de Girona.

La estación se encuentra limitada con un vallado perimetral para limitar el espacio que ocupa e independizándola del espacio del terreno particular.

1.4.2 ACCESOS

Los accesos al emplazamiento se realizan desde el camino de tierra desde que se accede por la carretera GIV-5142 dirección Sant Esteve de Gualbes, coger rotonda dirección Viladasens y a 100 metros se encuentra el emplazamiento.



1.5 NORMATIVA DE APLICACIÓN

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

1.5.1 *NORMAS DE CARÁCTER GENERAL.*

ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN

LEY 38/1999, de 5-NOV, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 6-NOV-99

MODIFICADA POR:

MODIFICACIÓN DE LA LEY 38/1999, DE 5 DE NOVIEMBRE, DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN

ARTÍCULO 105 DE LA LEY 53/2002, DE 30-DIC, DE MEDIDAS FISCALES, ADMINISTRATIVAS Y DEL ORDEN SOCIAL, DE JEFATURA DEL ESTADO

B.O.E.: 31-DIC-02

	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.
REAL DECRETO 314/2006 DE 17 DE MARZO DE 2006, DEL MINISTERIO DE VIVIENDA.
B.O.E.: 28-MAR-06

1.5.2 ESTRUCTURAS

1.5.2.1 Acciones en la edificación.

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.
REAL DECRETO 314/2006 DE 17 DE MARZO DE 2006, DEL MINISTERIO DE VIVIENDA.
B.O.E.: 28-MAR-06

1.5.2.2 Electricidad.

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN. "REBT" REAL DECRETO 842/2002, DE 02-AGO, DEL MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA.
B.O.E. 224 DEL 18 SEPTIEMBRE DE 2002

ANULADO EL INCISO 4.2.C.2 DE LA ITC-BT-03 POR:
SENTENCIA DE 17 DE FEBRERO DE 2004 DE LA SALA TERCERA DEL TRIBUNAL SUPREMO
B.O.E.: 5-ABR-04

AUTORIZACIÓN PARA EL EMPLEO DE SISTEMAS DE INSTALACIONES CON CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANALES PROTECTORES DE MATERIAL PLÁSTICO RESOLUCIÓN DE 18-ENE-88, DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE INNOVACIÓN INDUSTRIAL
B.O.E.: 19-FEB-88

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS DEL R.E.B.T. APROBACIÓN ORDEN 31 DE OCTUBRE 1973. MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA;
B.O.E. 15 ABRIL 1974

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS DEL R.E.B.T. AMPLIACIÓN ORDEN 6 DE ABRIL 1974. MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA;
B.O.E. 15 ABRIL 1974

1.5.2.3 Protección contra incendios

REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. (REAL DECRETO 1942/1993, DE 5 DE NOVIEMBRE (BOE 28-4-98).

NORMAS DE PROCEDIMIENTO Y DESARROLLO DEL REAL DECRETO

 <p>Ingeniería, Estudios y Proyectos NIP, S.A.</p>	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

1942/1993, DE 5-NOV, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y SE REVISAS EL ANEXO I Y LOS APÉNDICES DEL MISMO ORDEN, DE 16-ABR-98, DEL MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA B.O.E.: 28-ABR-98

REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS EDIFICIOS INDUSTRIALES. (REAL DECRETO 786/2001, DE 6 DE JULIO (BOE 30-7-01).

NORMA CTE DB SI (REAL DECRETO 314/2006, DE 17 DE MARZO. BOE: 28-03-2006)

1.5.2.4 Estructuras de acero.

NORMA BÁSICA DE LA EDIFICACIÓN NBE EA-95: ESTRUCTURAS DE ACERO EN LA EDIFICACIÓN, SEGÚN REAL DECRETO 1.829/1.995, DE 10 DE NOVIEMBRE, DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTES Y MEDIO AMBIENTE. B.O.E.18-01-96.

DEROGADA POR CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. REAL DECRETO 314/2006 DE 17 DE MARZO DE 2006, DEL MINISTERIO DE VIVIENDA. B.O.E.: 28-MAR-06

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS RECUBRIMIENTOS GALVANIZADOS EN CALIENTE SOBRE PRODUCTOS, PIEZAS Y ARTÍCULOS DIVERSOS CONSTRUIDOS O FABRICADOS CON ACERO U OTROS MATERIALES FÉRREOS Y SU HOMOLOGACIÓN, SEGÚN REAL DECRETO 2531/1985 DE 18 DE DICIEMBRE DE 1985 DEL MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA. (B.O.E. 03-01-1986).

1.5.2.5 Seguridad e higiene en el trabajo

ORDEN MINISTERIAL DE 9 DE MARZO DE 1971, POR LA QUE SE APRUEBA LA ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO: CAPÍTULO VI, ARTÍCULOS DEL 51 AL 70 BOE DE 16 Y 17-03-71

REAL DECRETO 1495/1986, DE 26 DE MAYO, ORIENTADO A LA PROTECCIÓN DEL USUARIO EN GENERAL, COMO LA DEL TRABAJADOR EN PARTICULAR.

BOE DE 21-07-86

REAL DECRETO 485/1997, DE 14-ABR, DEL MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES B.O.E.: 23-ABR-97

	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

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.

BOE DE 23-04-97

MODIFICADO POR: MODIFICACIÓN DEL 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, EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA.

REAL DECRETO 487/1997, DE 14 DE ABRIL, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES.

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.

ORDEN 31 DE ENERO 1940, DEL MINISTERIO DE TRABAJO, QUE APRUEBA EL REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. CAPÍTULO VII: "ANDAMIOS " (DEROGADA , SALVO EL CAPÍTULO VII , POR LA ORDEN MINISTERIAL DE 9 DE MARZO DE 1971 PUBLICADA EN EL BOE DE 16-03-71)

BOE DE 03-02-40

C.E BOE DE 28-02-40

ORDEN MINISTERIAL DE 20 DE MAYO DE 1952, QUE APRUEBA EL REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO DE LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS. (MODIFICADA POR LA ORDEN DE 10 DE DICIEMBRE DE 1953, BOE DE 22-12-53)

BOE DE 15-06-52

ORDEN MINISTERIAL DE 10 DICIEMBRE DE 1953 (CABLES, CADENAS, ETC., EN APARATOS DE ELEVACIÓN, QUE MODIFICA Y COMPLETA LA ORDEN MINISTERIAL DE 20 MAYO DE 1952, QUE APRUEBA EL REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS)

BOE 22-12-53

ORDEN DE 23 DE SEPTIEMBRE DE 1966, SOBRE TRABAJO EN CUBIERTAS, QUE MODIFICA Y COMPLEMENTA LA ORDEN DE 20 DE MAYO DE 1952, QUE APRUEBA EL REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS.

BOE DE 01-10-66

ORDEN DE 28 DE AGOSTO DE 1970, POR LA QUE SE APRUEBA LA ORDENANZA DE TRABAJO DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA.

	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

(INTERPRETADA POSTERIORMENTE EN LOS BOES DE 28-11-70 Y 05-12-70)
BOES DE 05/06-07-08 Y 09 DE SEPTIEMBRE DE 1970
C.E BOE 17-10-70.

ORDEN DE 23 DE MAYO DE 1983, POR LA QUE SE MODIFICA LA CLASIFICACIÓN SISTEMÁTICA DE LAS NORMAS TECNOLÓGICAS DE LA EDIFICACIÓN, NTE, CONTENIDA EN EL ANEXO DEL DECRETO 3565/1972, DE 23 DE DICIEMBRE.

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
BOE DE 13-10-86
C.E BOE DE 31-10-86

REAL DECRETO 1627/1997, DE 24 DE OCTUBRE, POR EL QUE SE ESTABLECEN DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.
BOE DE 25-10-97

RESOLUCIÓN DE 8 DE ABRIL DE 1999, SOBRE DELEGACIÓN DE FACULTADES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN, COMPLEMENTA ART. 18 DEL REAL DECRETO 1627/1997, DE 24 DE OCTUBRE DE 1997, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

LEY 38/1999 DE 5 DE MAYO. ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN
BOE 266, DE 06-11-99.

1.5.2.6 Especificaciones técnicas aprobadas por el cliente

Se exigirá el cumplimiento de cualquiera otra disposición de obligado cumplimiento dictada o que se pueda dictar por los Organismos competentes en relación con los materiales y procedimientos a emplear en los trabajos de implantación de la estación base de telefonía móvil objeto de este proyecto y todas las disposiciones que afecten a la construcción de edificios.

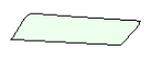
De igual modo, aunque no hayan sido mencionadas, el Contratista queda además obligado al cumplimiento de las Leyes, Reglamentos, Normas, Pliegos, Instrucciones, Recomendaciones, Ordenanzas y demás Disposiciones promulgadas o que se puedan promulgar por la Administración Central, Autónoma o Local, Compañía de electricidad, u otras, que sean de aplicación a los trabajos a realizar.

1.6 CLASIFICACIÓN URBANÍSTICA

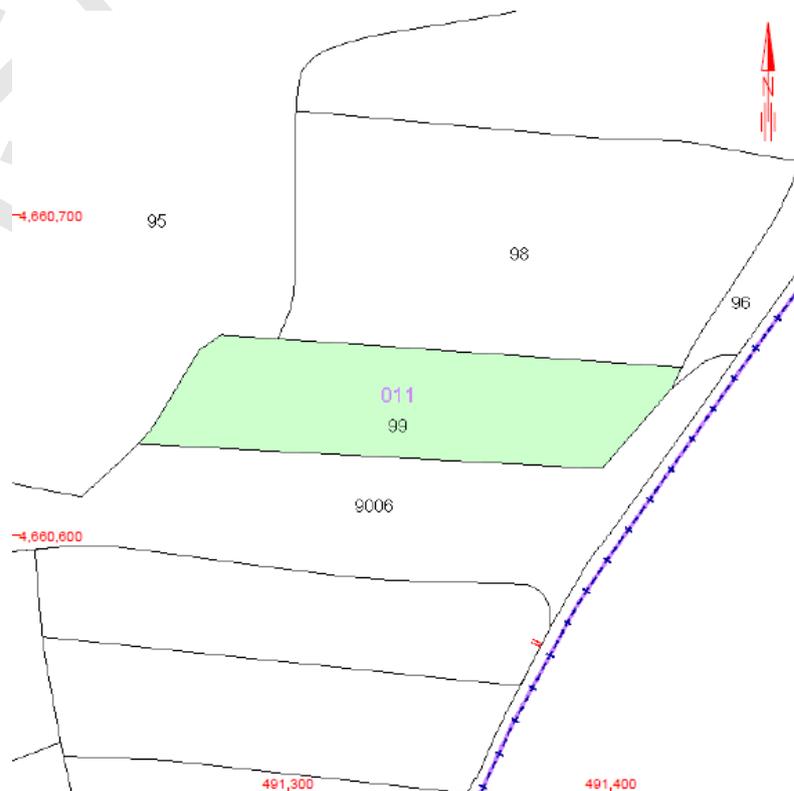
La Estación Base de Telefonía Móvil, objeto del presente Proyecto, se ubica dentro de suelo clasificado como suelo Rústico, de uso agrario.

Para su clasificación urbanística se tendrá en cuenta los datos de la página oficial del catastro.

Datos del Bien Inmueble	
Referencia catastral	17232A011000990000ZO  
Localización	Polígono 11 Parcela 99 CAMP PALANCA. VILADEMULS (GIRONA)
Clase	Rústico
Coefficiente de participación	100,000000 %
Uso	Agrario

Datos de la Finca en la que se integra el Bien Inmueble	
	Localización Polígono 11 Parcela 99 CAMP PALANCA. VILADEMULS (GIRONA)
	Superficie gráfica parcela 4,991 m ²

Cultivos			
Subparcelas	Clase de Cultivo	Intensidad Productiva	Superficie (ha)
0	C- Labor o Labradío seco	02	0,4991



	Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061	
---	--	---

Las estaciones de telefonía móvil, son emplazamientos de tipo transitorios y tanto sus equipos como antenas y parábolas son desmontables.

Las estaciones de telefonía móvil, no pueden considerarse emplazamientos de tipo "inmueble", dado que tanto sus equipos como antenas y parábolas son desmontables. En ese sentido la estación base de telefonía móvil no agrega mejoras, ni aumenta su volumen edificable, no modificándose, por tanto, los parámetros urbanísticos del edificio.

1.7 CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD

El apartado 21.b) del artículo 80 de la **Ley catalana 3/2015**, de 11 de marzo, de medidas fiscales, financieras y administrativas **ha suprimido del anexo II (actividades sometidas al régimen de licencia ambiental)** de la Ley 20/2009 de prevención y control ambiental de las actividades, el **epígrafe 12.44 a)** que corresponde a *Instalaciones para la radiocomunicación emplazadas en demarcación urbana o en espacios incluidos en el Pla de espacios de interés natural, o que, de acuerdo con el planeamiento urbanístico municipal, son calificados de protección especial.*

Además, el apartado 22.c del mismo artículo 80, **ha suprimido del anexo III (actividades sometidas al régimen de comunicación)** el **epígrafe 12.44 b)** que corresponde a Instalaciones para la radiocomunicación emplazadas en una demarcación no urbana o en demarcación urbana si así lo acuerda el ayuntamiento en el término municipal al cual se emplazan, siempre que en las instalaciones la potencia isotrópica radiada equivalente, PIRE, sea inferior a 100 watts.

Por tanto, este tipo de instalaciones, desde la entrada en vigor de la Ley 3/2015, el pasado 14 de marzo, no requieren ni licencia ambiental ni comunicación ambiental previa.

1.8 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

Toda la instalación de la estación base de telefonía móvil ira ubicada en el Polígono 11, Parcela 99 de Vilademuls en la Provincia de Girona.

El emplazamiento está formado por una bancada con bastidores intemperie MMC-4 y una torre de celosía de 40m ubicada en el interior de un recinto vallado.

En el interior del vallado se ubicara dos bastidores intemperie MMC-4 con los equipos de comunicaciones de Vodafone España S.A.U. necesarios para dar cobertura, GSM y UMTS en la banda de 900Mhz, UMTS en la banda de 2100 Y LTE en la banda de 800Mhz.

En el interior del bastidor intemperie MMC-4, se instalará un equipo de fuerza

	<p align="center">Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	--	---

con 4 rectificadores de 2000W y string de baterías para dar suministro eléctrico a los equipos de comunicaciones de VCC a -48V.

Los equipos a instalar en el interior del bastidor MMC-4 serán 4 equipos radio RBS6601 del fabricante Ericsson y un equipo de transmisión para el enlace de conexión de la nueva estación base con la red existente de Vodafone España S.A.U.

En la torre, a una cota top de 40m, se instalarán 3 antenas (Kathrein 80010669) orientadas a 30°, 155° y 270°. En la torre de celosía se instalarán los equipos amplificadores radio (RRU's) de cada una de las distintas tecnologías a implantar.

Todos los cableados necesarios para la interconexión de los distintos equipos y elementos se realizará por las bandejas rejiband existentes y los elementos ya adecuados en el emplazamiento.

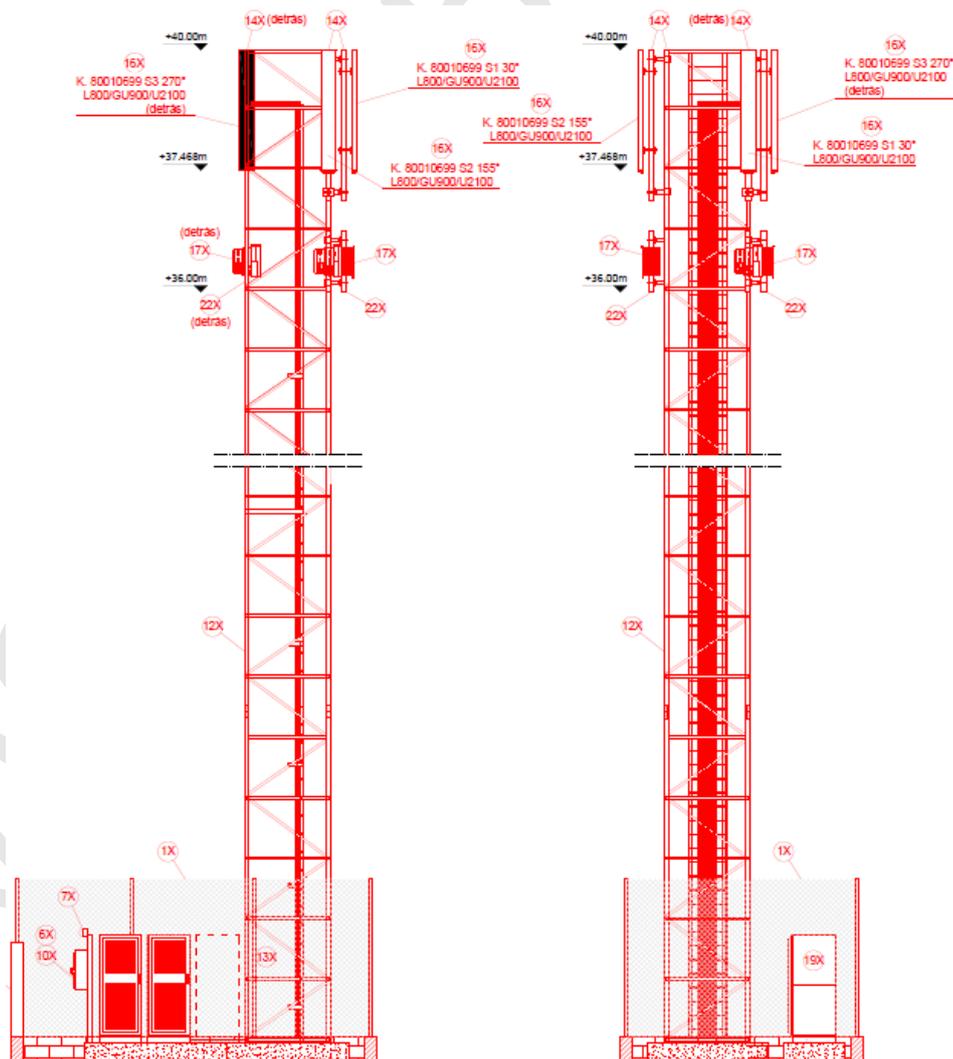
Para la instalación y mantenimiento de las antenas, RRU's, radioenlace y cableados asociados, la torre de celosía de Vodafone viene equipada con sistema anti caídas Game System.

La solución adoptada refleja el procedimiento de ejecución de la estación base (infraestructura e instalación de equipos) y la adaptación a la normativa vigente adecuando los procedimientos constructivos a los sistemas de construcción habituales.

Por tratarse de una estación base rural existente, se realizarán los siguientes trabajos, por parte de Vodafone, los cuales vienen documentados y justificados en todo momento:

- Instalar vallado perimetral.
- Colocar cartel riesgos generales en vallado.
- Instalar pica de tierras.
- Instalar pletina de tierras.
- Instalar hornacina de contadores.
- Instalar CE-OT-63 en pórtico metálico.
- Instalar foco.
- Instalar candado Locken.
- Instalar candado Locken VDF y cartel riesgo eléctrico en C.E.
- Instalar rejiband 300
- Instalar torre de celosía de 40m con sistema Game System.
- Colocar cartel uso obligatorio Game System.
- Instalar 3 mástiles de 3m.
- Instalar parábola.
- Instalar 3x antenas K80010699 (S1 30°, S2 155°, S3 270°).

- Instalar 3x RRU GU900, 3x RRU 2100 3x RRU L800
- Instalar bancada para equipos.
- Instalar 2x MMC-4 con A/A, E.F con 4 rectificadores de 2000W y string de baterías.
- Habilitar camino de acceso.
- Instalar lámina geotextil y gravilla para emplazamiento.



	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

1.9 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 proyecto técnico para la estación base de telefonía móvil con código de localización '160694' y 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.

1.9.1 OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO

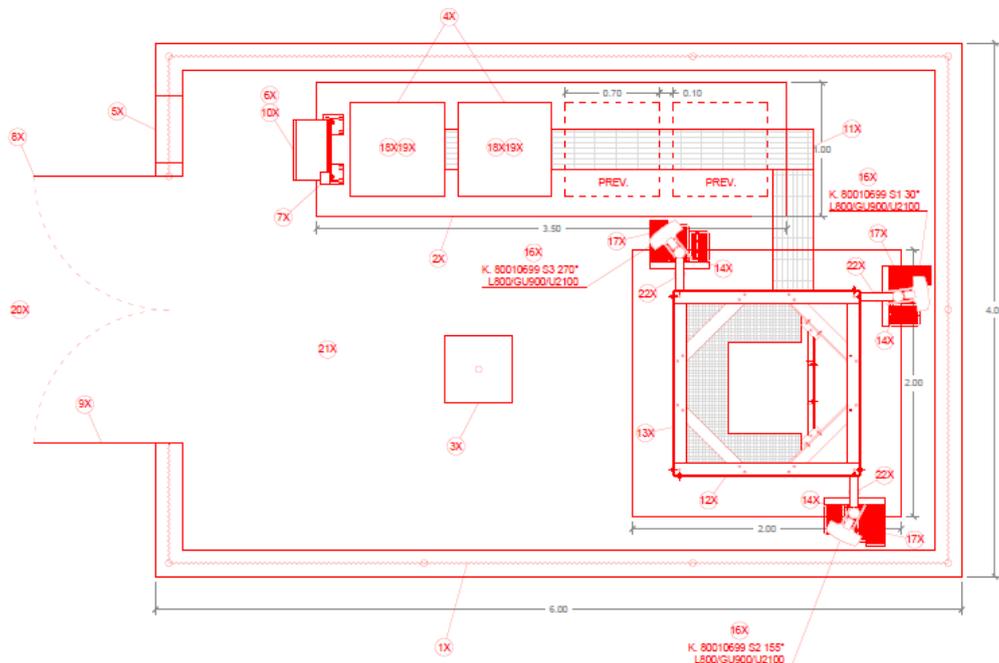
Para poder instalar de una forma correcta los elementos que constituyen esta obra, será necesario seguir una serie de actuaciones de carácter civil.

En todo momento se tiene que seguir el cumplimiento de la Normativa vigente.

La actuación se basa en la realización de todos los trabajos de acondicionamiento del emplazamiento del Vodafone, necesarios para la instalación de nuevos equipos del nuevo operador necesarios para realizar la estación base.

Los trabajos de obra civil que corresponden a este emplazamiento son los siguientes:

- Instalar vallado perimetral.
- Colocar cartel riesgos generales en vallado.
- Instalar pica de tierras.
- Instalar pletina de tierras.
- Instalar hornacina de contadores.
- Instalar CE-OT-63 en pórtico metálico.
- Instalar foco.
- Instalar candado Locken.
- Instalar candado Locken VDF y cartel riesgo eléctrico en C.E.
- Instalar rejiband 300
- Instalar torre de celosía de 40m con sistema Game System.
- Colocar cartel uso obligatorio Game System.
- Instalar 3 mástiles de 3m.
- Instalar bancada para equipos.
- Instalar 2x MMC-4 con A/A, E.F con 4 rectificadores de 2000W y string de baterías.
- Habilitar camino de acceso.
- Instalar lámina geotextil y gravilla para emplazamiento



1.9.2 ESTRUCTURAS METÁLICAS

Las características mecánicas de los aceros empleados en la construcción de cualquier estructura metálica serán las reflejadas en la tabla adjunta:

	AE-275 (A-42)	AE-355 (A-52)
LIMITE ELASTICO	26 kg/mm ²	36 kg/mm ²
CARGA DE ROTURA	42/53 Kg/mm ²	50/62 kg/mm ²
ALARGAMIENTO	24%	24%
RESISTENCIA	2,8 kg/cm ²	2,8 kg/cm ² + 20°C
DOBLADO	No deben aparecer grietas	No deben aparecer grietas

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. Las propiedades mecánicas más importantes son las siguientes:

Resistencia a la tracción (Kg/mm ²)	Min = 50 y Max = 70
Límite de fluencia (Kg/mm ²)	Min = 30
Alargamiento de rotura (%)	Min = 22
Tenacidad al golpe en la cabeza	No debe aparecer ninguna grieta

La soldadura empleada, será "soldadura eléctrica por arco". El procedimiento de soldadura por chapas y perfiles cumplirá las especificaciones técnicas 18-IM-6600 ASME IX. Así mismo, el control visual se realizará teniendo presente las Normas de la especificación técnica 18-IM-6600 y 18-IA-5002.

	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

Las estructuras serán generalmente de acero galvanizado en caliente. El empleo de otros materiales podrá ser adoptado si previamente se ha presentado proyecto describiendo las características del material y ha sido aprobado por VODAFONE ESPAÑA S.A.U. En todo caso se garantizará las condiciones de durabilidad del acero galvanizado en caliente. La tornillería utilizada será galvanizada en caliente de calidad 8.8 o de similares características de acero inoxidable. Se utilizará arandela plana tuerca y contratuerca.

1.9.2.1 Bancada metálica

Se instala una bancada para la ubicación de los bastidores intemperie MMC-4 y el C.E que irá arriostrado a la bancada en un pórtico metálico.

1.9.2.2 Estructura soporte antenas

Para la correcta instalación de las antenas en la torre de celosía de 40m de Vodafone, se instalan 3 mástiles de 3m a una cota top de 40m. En cada uno de estos mástiles se instalara una antena Kathrein 800010669.

1.9.3 ELEMENTOS AUXILIARES DE PREVENCIÓN

1.9.3.1 Señalización

Está totalmente prohibido subir la torre y parábolas sin sistema de seguridad. En la base de la torre se dispone de un cartel avisador a tal efecto indicando el sistema de protección colectiva instalado en la torre de celosía.

1.9.3.2 Barandilla

No aplica.

1.9.3.3 Elementos de fijación

La torre de celosía dispone de sistema anticaídas Game System.

1.10 INSTALACIONES

1.10.1 INSTALACIONES AUXILIARES

1.10.1.1 Instalación eléctrica

La energía utilizada es eléctrica, procedente de un nuevo suministro contratado por Vodafone de 17.321Kw (25A trifásicos).

Los equipos electrónicos son aparatos de potencia eléctrica reducida y rara vez funcionan a la potencia nominal por lo que el consumo real es inferior a la potencia indicada.

Equipo	UD.	W/h por Ud	W/h totales
LTE800	1	1500	1500
GSM/UMTS900	1	1500	1500
UMTS 2100	1	1500	1500
Transmisión (previsión)	1	300	300
Equipo fuerza(pérdidas asociadas)	1	20	20
Total W/h			2311
Total anual W			42.223.200

1.10.1.1.1 Contador.

Se instalará un nuevo contador eléctrico para dar servicio al nuevo suministro contratado de 17.321Kw (25A trifásicos).

1.10.1.1.2 Línea de suministro.

Se conectara el nuevo equipo de fuerza al nuevo cuadro eléctrico CE-OT-63 El tendido de dicho cable se realizará de forma continua sin pasar por ninguna regleta de conexión. El cable partirá del cuarto general hasta el nuevo rack donde se instalara el equipo de fuerza. Todo el tendido del cable eléctrico se realizara por las bandejas de instalaciones existentes en el interior de la caseta.

1.10.1.1.3 Cuadro eléctrico.

Se instala un nuevo C.E modelo CE-OT-63.

	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

1.10.1.1.4 Iluminación.

Se instala un foco para iluminar el emplazamiento en horario nocturno.

1.10.1.1.5 Equipos de fuerza.

Se instalará un equipo de fuerza de Vodafone para alimentar los equipos a – 48v. Este equipo de fuerza va integrado en el bastidor intemperie MMC-4. El equipo de fuerza se equipara con 4 rectificadores de 230Vac a -48Vcc. Cada rectificador instalado entregara 2000w y se seguirá la configuración de N+1, teniendo de este modo un 4º rectificador de protección en caso de fallo de alguno de los tres rectificadores restantes.

1.10.1.2 Instalación de ventilación y climatización

El bastidor intemperie MMC-4 viene provisto de A/A.

1.10.1.3 Instalación de protección contra incendios

Atendiendo a que la instalación propuesta por Vodafone España S.A.U. no modifica las características existentes, que tiene un carga calorífica muy baja y aplicando lo que dice la documentación “Criterios para la interpretación y aplicación de los Documentos Básicos del Código Técnico de la Edificación: DB SI – Seguridad en caso de incendio DB SU –Seguridad de utilización Recopilación de consultas dirigidas a la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda” de Fecha 4 de febrero de 2008, la estación base propuesta se puede no considerar “establecimiento” y las condiciones de protección de incendios quedarán bajo la responsabilidad del titular del conjunto del emplazamiento aunque la titularidad de la actividad sea distinta. En conclusión la actividad prevista no requiere de instalación propia de protección contra incendios.

1.10.1.4 Puesta a tierra

Los nuevos equipos y elementos a instalar se conectaran a la nueva red de tierras instalada en el emplazamiento. La finalidad es derivar hacia tierra las corrientes de defecto peligrosas para la integridad física de personas por contactos directos e indirectos así como para proteger los equipos instalados en una estación base.

	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

1.10.1.5 Instalaciones de fibra óptica

Se realizará el tendido de fibra óptica para interconectar los equipos de radio. Este recorrido se realizará protegiendo la fibra en todo su recorrido sin presentar radios de curvatura superiores a las marcadas en las especificaciones del fabricante.

La estación base de telefonía móvil también ira interconectada con el resto de la red de Vodafone España S.A.U. mediante fibra óptica. Esta se instalar por nueva canalizaciones de fibra óptica por el interior del edificio hasta llegar a la calle.

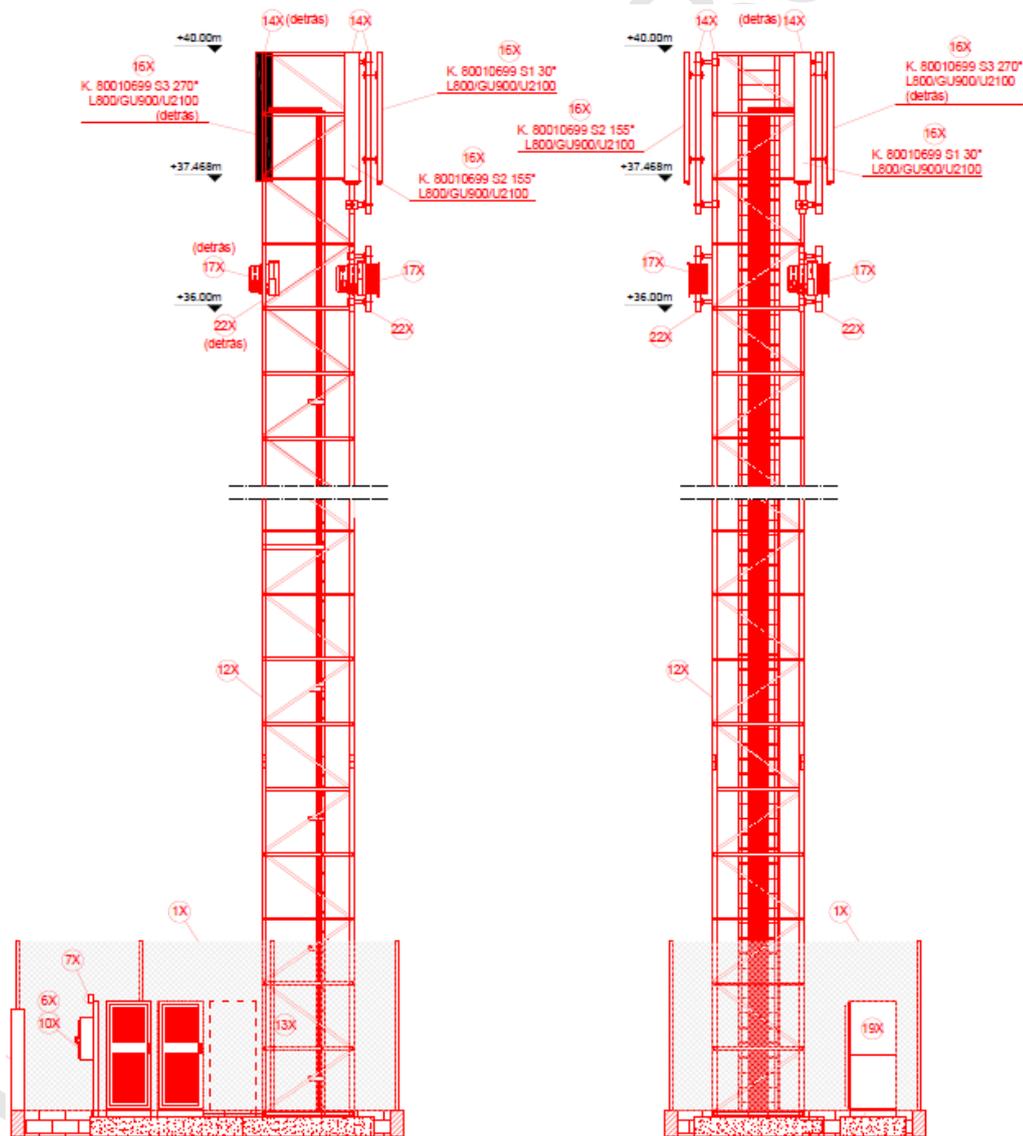
1.10.1.6 Instalación de evacuación de agua

No procede.

1.10.2 SISTEMA RADIANTE

1.10.2.1 ANTENAS

El sistema radiante se instala en la torre de celosía de 40m de altura. En este caso se instalaran tres antenas a una cota top antena de 40m y orientadas a S1 30°, S2 155° y S3 270°. Las antenas a instalar son del tipo Tribanda de 6 bocas (Kathrein 80010669) que se instalaran sobre mástil metálico anclados a los perfiles de la torre de celosía.



1.10.2.2 COAXIALES

Se instalarán 6 nuevos tendidos de cables coaxiales por sector de medidas 20m y sección 1/2" que irán desde las RRU's hasta las antenas.

Los cables coaxiales se instalaran sobre bandeja rejiband fijados a ella mediante morsetos.

1.11 EQUIPOS DE TELECOMUNICACIÓN Y TRANSMISIÓN

Se instalan equipos de la familia RBS6601 del suministrador Ericsson con tecnologías G900, U900 y LTE800, del operador VODAFONE ESPAÑA S.A.U.

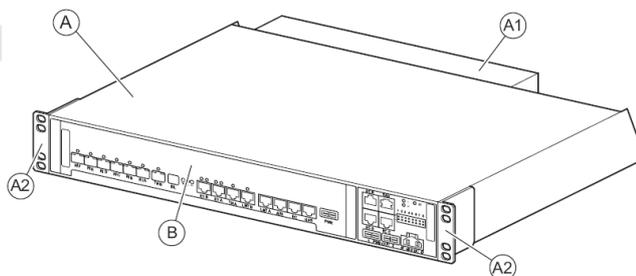
En este caso se instalarán 4 RBS6601 (1x G900, 1x U900 y 1x L800 1 x U2100).

MU RBS 6601

La RBS 6601 se compone de una unidad de banda base llamada Main Unit (MU) y de un máximo de seis unidades de radio remotas (RRU), la unión entre MU y RRU se realiza a través de fibra óptica.

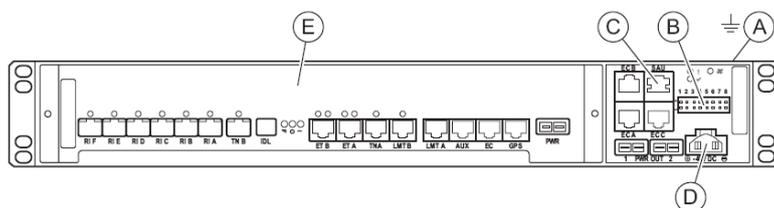
En la siguiente figura se muestran las principales partes de la MU:

- A: Main Unit (Support System)
- A1: Módulo de ventilación
- A2: Soportes móviles (orejas)
- B: DU



Los interfaces de conexión de la MU se muestran en la siguiente figura:

- A: Interfaz de conexión a tierra
- B: Interfaz de alarmas externas
- C: Interfaz de alimentación SAU
- D: Interfaz de alimentación de entrada
- E: DU con los interfaces de:
 - Gestión LAN
 - GPS
 - Transmisión E1 y Ethernet óptica/ eléctrica

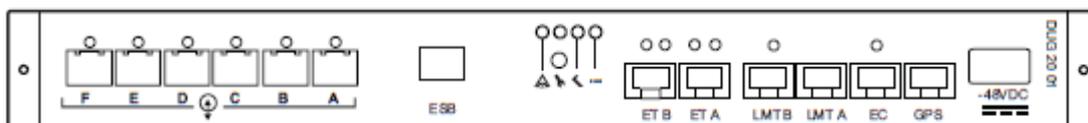


Características

Dimensiones (Alto x Ancho x Profundo)	66 (H) x 483 (W) x 350(D) mm
Espacio necesario en rack de 19"	2 U
Peso (totalmente equipada)	< 10 kg
Rango de temperaturas (° C)	De +5 a +50° C
Consumo máximo	405 W

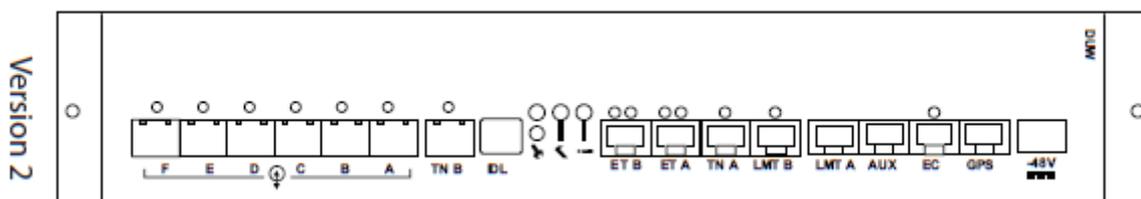
DUG

Esta unidad es la controladora del estándar GSM. Proporciona conmutación, gestión del tráfico, temporización e interfaz radio. En este proyecto Ericsson instala la DUG 20 01. Tiene una capacidad máxima de 12 portadoras.



DUW

Esta unidad es la controladora del estándar WCDMA (UMTS). Proporciona conmutación, gestión del tráfico, temporización, procesado en banda base e interfaz radio. En este proyecto Ericsson instala la DUW 30 01. Tiene una capacidad máxima de 768 channel elements en el DL y de 512 en el UL.



DUL

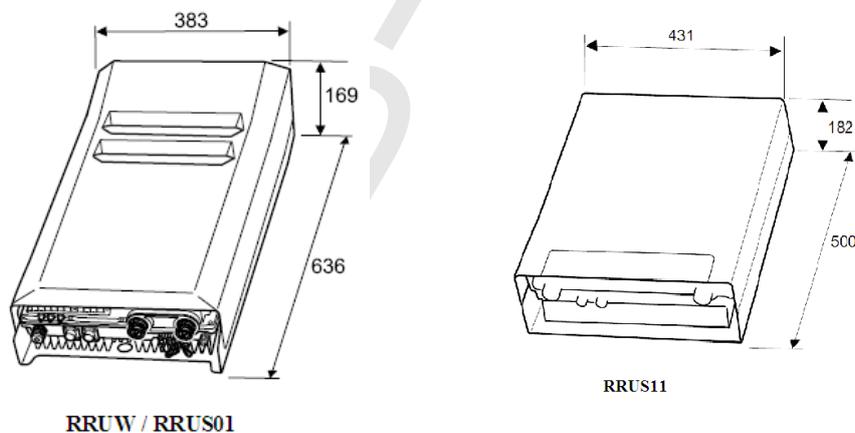
Esta unidad es la controladora del estándar LTE. Proporciona conmutación, gestión del tráfico, temporización, procesado en banda base e interfaz radio. En este proyecto Ericsson instala la DUL 20 01.



RRU (RRUW, RRU S01, RRUS11)

La RRU es la unidad remota de radio. Puede localizarse remotamente de la RBS Main Unit (MU), hasta una distancia de 15 Km. Las RRU están diseñadas para ser instaladas junto a las antenas de una RBS. Un cable de fibra óptica, también llamado enlace de interfaz óptico (Optical Interface Link – OIL), conecta las RRU a la RBS MU. Hasta 6 RRU pueden ser conectadas en configuración estrella con enlaces OIL a la RBS.

La RRU se conecta a las antenas mediante cable RF. Como norma general se instalarán lo más próximo posible a las antenas de radio, aprovechando los elementos estructurales existentes en los emplazamientos.



Las características de las RRU son:

	RRUW / RRUS01	RRUS11	RRUS12
Dimensiones con carcasa (mm) Alto x Ancho x Profundo	636 (H) x 383 (W) x 169 (D)	500 (H) x 431 (W) x 182 (D)	518 (H) x 470 (W) x 187 (D)
Peso (cubierta solar incluida)	20 kg	23 kg	26,3 kg
Espacio libre mínimo en la parte superior	500 mm		
Espacio libre mínimo en la parte inferior	300 mm		
Espacio mínimo libre entre 2 RRU	200 mm		
Espacio libre en el frontal	> 1000 mm		
Rango de temperaturas de trabajo	De -40 a +55° C		
Diámetro de tubo soporte (si se instala en tubo soporte)	60 - 120 mm		

Conexiones RRU:

- Alimentación en DC -48Vdc desde un disyuntor de la DC-Box por cada RRU
- Conexión a tierra con cable amarillo-verde, sección mínima 35 mm². Siempre que las 3 RRU estén próximas se instalará una pletina de tierra donde se conectarán las tierras de las 3 RRU o se reutilizará la pletina existente
- Conexión de la FO procedente de la MU (una manguera de 2 fibras por cada RRU)
- Conexión con el sistema radiante (directamente a la antena o a un diplexor), mediante cable de RF con jumper de 50 Ω 1/2" coaxial de conector 7/16 M en ambos extremos

La RRU se tiene que **instalar verticalmente** para una correcta circulación de aire conforme a los rangos de temperatura establecidos por Ericsson. Como norma general se instalarán las RRU lo más próximo a las antenas de radio y aprovechando los elementos estructurales existentes en los emplazamientos. Las RRU se instalarán con soporte a pared o a tubo soporte.

Existen 2 tipos de soporte distintos para la instalación de la RRU sobre mástil, los cuales son válidos para los siguientes diámetros de tubo:

- 60 – 120 mm con simple anclaje,
- 35-155 mm, de forma excepcional para lo que es necesario instalar el kit de montaje (Mounting bracket), suministrado por Ericsson.

Todas las RRU están protegidas contra descargas y no es necesaria la instalación de descargadores de gas.

DC-BOX

Para dotar de protección contra sobretensiones (OVP) a las conexiones de alimentación de las RRU, se instalará una DC-BOX. Esta se alimentará de un disyuntor, o 2 paralelados, de la parte no prioritaria del equipo de fuerza del emplazamiento. Las MU deberán alimentarse en primera opción del equipo de fuerza del emplazamiento; en segunda opción, de la DC-BOX.

La DC-BOX proporciona 9 (Eltek) o 10 (Delta) disyuntores de 30 A, en una unidad de 1 U de altura, con protección OVP tipo II accesible desde el frontal.

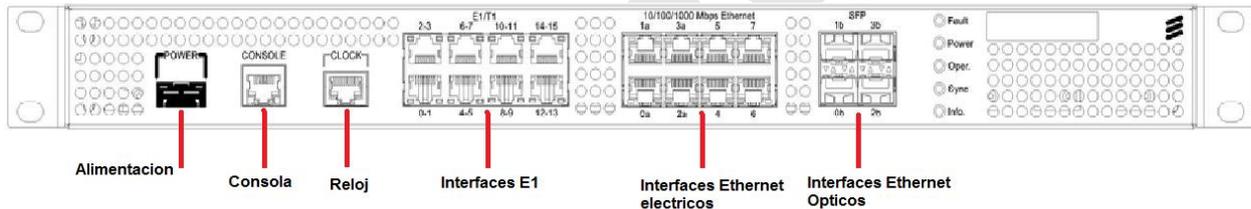
Se instalará siempre en la parte superior del módulo de transporte, rack de 19" o armario de intemperie donde se equipe.

SIU

La SIU es el elemento que posibilita la migración a tráfico IP de las RBS. Se trata de una tarjeta de 1U de altura y enrackable en 19", que proporciona un interfaz común entre las RBS (ya sean de GSM, UMTS o LTE) y las redes de transporte IP Ethernet o IP sobre PDH.

Dimensiones (Alto x Ancho x Profundo)	43 (H) x 482 (W) x 252 (D) mm
---------------------------------------	-------------------------------

Espacio necesario en rack de 19"	1 U
Peso (totalmente equipada)	3,9 kg
Rango de temperaturas de trabajo	De +5 a +50° C
Alimentación	- 48Vdc de las propias MU



- Alimentación: la SIU se suministra con un cable de alimentación (RPM 919 723/01500). El otro extremo se conecta a un puerto de la RBS6601 de UMTS, y se alimenta a través de esta, por lo que no ocupa posición en equipos de fuerza.
- Consola: puerto RJ-45 para configuración.
- Reloj: puerto que proporciona señal de entrada-salida de reloj para sincronismo.
- Interfaces E1: constan de 16 E1 en 8 puertos RJ-45 que se puede configurar como entrada o salida.
- Interfaces Ethernet eléctricos: son 8 puertos RJ-45 10/100/1000Mbps Ethernet. Los puertos nombrados como 0a, 1a, 2a y 3a se corresponden con los puertos ópticos 0b, 1b, 2b y 3b. Por tanto solo pueden usarse unos u otros.
- Interfaces Ethernet ópticos: son 4 puertos a los que se debe instalar un SFP para poder ser utilizados.

1.11.1 BASTIDOR DE TRANSMISIÓN

Se instalara un equipo de radioenlace RTN910 del suministrador Huawei. La parábola que se instala será de diámetro 0,3m. El modulo IDU del radioenlace ira albergado en el interior del Bastidor MMC-M4.

IDU 910

El IDU 910 viene en forma de caja para un fácil despliegue.

Las dimensiones del IDU 910 son 442 mm (ancho) x 220 mm (profundidad) x 1 U (altura, 1 U = 44.45 mm). La Figura 2 muestra la asignación en ranura del IDU 910.

Slot 5 (PIU)	Slot 6 (FAN)	Slot 3 (EXT)	Slot 4 (EXT)
Slot 1 (CSTA/CSHA/CSHB/CSHC)			

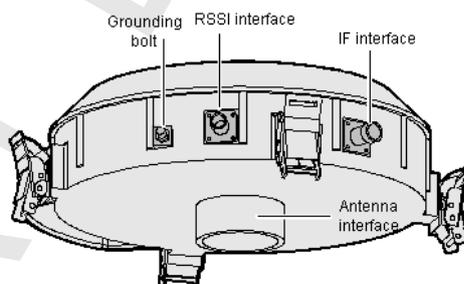
Asignación en ranura del IDU 910



RTN 910 IDU

ODU

El ODU tiene el interfaz de antena, interfaz IF, interfaz RSSI, y tornillos de toma de tierra.



Interfaces del ODU con el interfaz guíaonda

Hay dos métodos para montar la ODU y la antena: montaje directo y montaje separado:

- El método de **montaje directo** se emplea normalmente cuando se utiliza una antena de pequeño diámetro y de polarización única. En esta situación, si la ODU esta configurado para una antena (1+0), se monta directamente el ODU en la parte trasera de la antena. Si hay dos ODUs configurados para una antena (1+1 HSB/FD), se debe montar una señal RF combinadora/divisora (a partir de ahora referida como un acoplador híbrido) para conectar a las ODUs de la antena.



Instalación de montaje directo

- El método de **montaje separado** se emplea cuando se utiliza una antena de doble polarización, o de gran diámetro y de polarización única. La Figura siguiente muestra el método de montaje separado en caso de una antena de doble polarización. En esta situación, se debe utilizar un adaptador ODU para conectar las ODUs a cada borna de alimentación en la antena utilizando una guíaonda flexible.

En caso de utilizar una antena de polarización única, se puede montar un acoplador híbrido. Es decir, dos ODUs comparten una borna de alimentación.



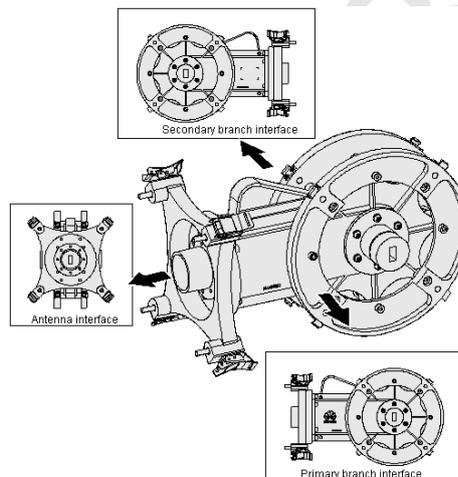
Instalación de montaje separado con una antena de polarización doble

Cuando se instala un ODU o un acoplador híbrido a un mástil, se utiliza un adaptador ODU para convertir el interfaz de alimentación del ODU o acoplador híbrido en una brida de interfaz estándar, para las conexiones de una guíaonda flexible.



Figura 8 Adaptador ODU

El acoplador híbrido tiene tres tipos de interfaces: interfaz de antena, interfaz de rama primaria, e interfaz de rama secundaria.



Interfaces del acoplador híbrido con interfaces de guíaonda

1.12 CONCLUSIONES

Con lo expuesto a lo largo de la presente Memoria y Documentos Anexos, 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.

Barcelona, Junio de 2016

Ingeniero Industrial
Alejandro Rey-Stolle,
Colegiado núm. 7.902

 <p>Ingeniería, Estudios y Proyectos NIP, S.A.</p>	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

2 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

2.1 OBJETO DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio de Seguridad y Salud tiene por objeto definir los Riesgos, peligros y medidas a tomar para la corrección de los mismos en las obras necesarias para la ejecución de la infraestructura de la Estación Base de la Red de Telefonía móvil de VODAFONE ESPAÑA S.A. sita en el Polígono 11, Parcela 99 de Vilademuls en la Provincia de Girona y que corresponde al siguiente código: "160694".

NOMBRE: **GI_VILAFRESER_AP7**

Servirá para dar unas directrices básicas a la Empresa Constructora, de cómo llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo bajo el control de la Dirección Facultativa; de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que implanta la obligatoriedad de la inclusión de Estudio de Seguridad y salud, en los Proyectos de Edificaciones y Obras Públicas.

2.2 MEMORIA INFORMATIVA

2.2.1 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Se redacta para dar cumplimiento al R.D. 1627/1997 de 24 de octubre. En el caso que nos ocupa se realiza un estudio básico ya que:

- El presupuesto de la obra es inferior a 450.000 €.
- La duración estimada de la obra será inferior a los 30 días.
- En todo momento habrá menos de 20 trabajadores, de forma simultánea, en la obra.
- El número de horas totales trabajadas será inferior a las 500 horas.

2.2.2 METODOLOGÍA

Se llevará a cabo una exhaustiva identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello.

Del mismo modo se hará una relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

Tales riesgos irán agrupados por "Factores de Riesgo" asociados a las distintas operaciones a realizar durante la ejecución de la obra.

	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

2.2.3 DATOS DE LA OBRA Y ANTECEDENTES

2.2.3.1 Emplazamiento.

Toda la instalación de la estación base de telefonía móvil ira ubicada en el Polígono 11, Parcela 99 de Vilademuls en la Provincia de Girona.

El emplazamiento está formado por una bancada con bastidores intemperie MMC-4 y una torre de celosía de 40m ubicada en el interior de un recinto vallado.

En el interior del vallado se ubicara dos bastidores intemperie MMC-4 con los equipos de comunicaciones de Vodafone España S.A.U. necesarios para dar cobertura, GSM y UMTS en la banda de 900Mhz, UMTS en la banda de 2100 Y LTE en la banda de 800Mhz.

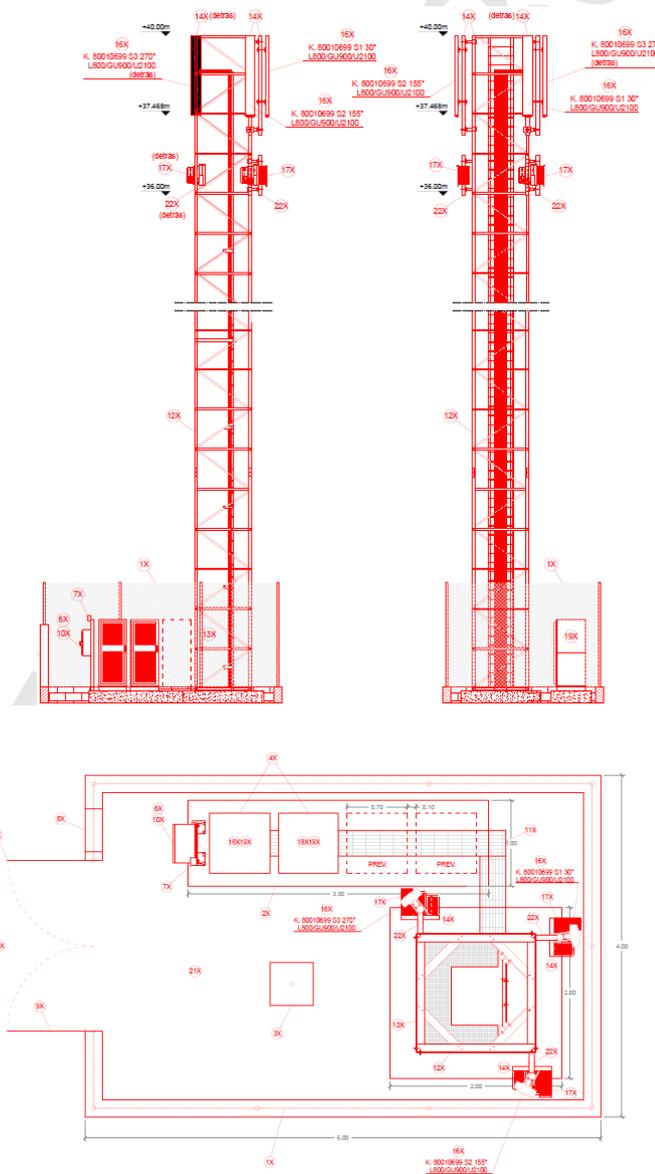
En el interior del bastidor intemperie MMC-4, se instalará un equipo de fuerza con 4 rectificadores de 2000W y string de baterías para dar suministro eléctrico a los equipos de comunicaciones de VCC a -48V.

Los equipos a instalar en el interior del bastidor MMC-4 serán 4 equipos radio RBS6601 del fabricante Ericsson y un equipo de transmisión para el enlace de conexión de la nueva estación base con la red existente de Vodafone España S.A.U.

En la torre, a una cota top de 40m, se instalarán 3 antenas (Kathrein 80010669) orientadas a 30°, 155° y 270°. En la torre de celosía se instalarán los equipos amplificadores radio (RRU's) de cada una de las distintas tecnologías a implantar.

Todos los cableados necesarios para la interconexión de los distintos equipos y elementos se realizará por las bandejas rejiband existentes y los elementos ya adecuados en el emplazamiento.

Para la instalación y mantenimiento de las antenas, RRU's, radioenlace y cableados asociados, la torre de celosía de Vodafone viene equipada con sistema anti caídas Game System.



2.2.3.2 Denominación.

Instalación de nuevos equipos GSM/UMTS/LTE del operador de Telecomunicaciones VODAFONE ESPAÑA S.A.U para comunicaciones móviles.

2.2.3.3 Presupuesto estimado.

Se ha previsto en el proyecto de ejecución un presupuesto ejecución material menor de 450.000 €.

	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

2.2.3.4 Plazo de ejecución.

Se tiene programado un plazo de ejecución de 20 días.

2.2.3.5 Número de trabajadores

En base a los estudios de planificación de la Ejecución de la Obra, se estima que el número máximo de trabajadores alcanzará la cifra de 10 operarios.

2.2.3.6 Autor del encargo

El presente trabajo se realiza por encargo de VODAFONE ESPAÑA S.A.U

2.2.3.7 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.

2.2.3.8 Accesos

El acceso a la obra para transporte rodado de material a la misma, no presenta dificultades.

2.2.3.9 Topografía

La superficie del terreno es en el interior del emplazamiento es plana sin pendiente.

2.2.3.10 Climatología del lugar

La zona climatológica con inviernos fríos y veranos calurosos, no tiene mayor incidencia.

2.2.3.11 Uso anterior del solar

Se trata de un solar de una propiedad privada.

2.2.3.12 Lugar del centro asistencial en caso de accidente

Hospital Universitari de Girona Doctor Josep Trueta

🏠 Prestadors de serveis 🏠 SISCAT - Sistema sanitari integral d'utilització pública de Catalunya 🏠 ICS - Institut Català de la Salut

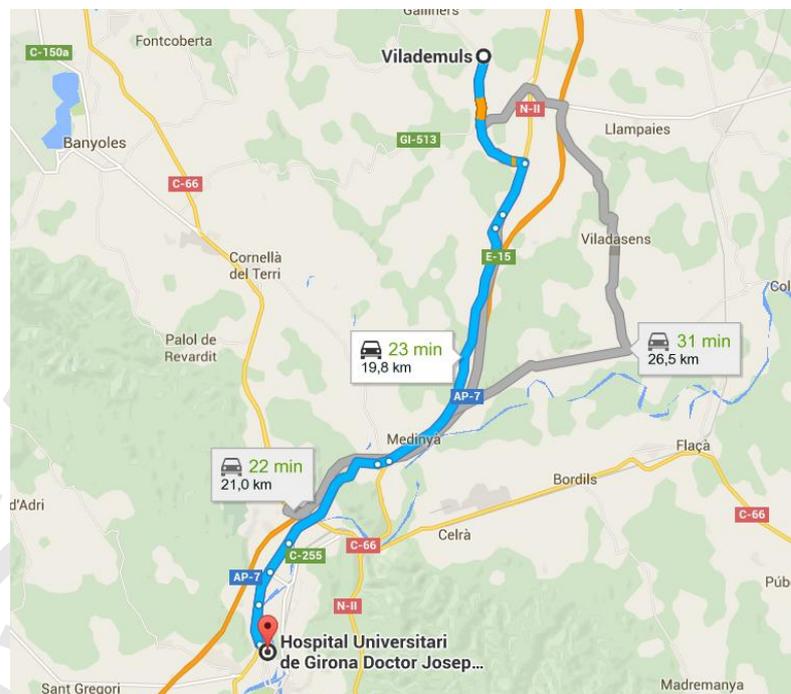
Responsable
Càrrec

Sra. Glòria Padura Esnarriaga
Directora

📍 **Mapa**

Adreça
Població
Telèfon
Fax
Contacte
Adreça web
Horari de registre i d'atenció

Avinguda de França, s/n
17007 Girona
972 94 02 00 (centraleta) / 972 94 02 13 (atenció a l'usuari)
972 94 02 70
dirhospital.girona.ics@gencat.cat
www.icsgirona.cat/ca/hospitaltrueta
de dilluns a divendres, de 9 a 14 h.
Tancat els dies 24 i 31 de desembre.



2.2.4 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

2.2.4.1 Tipo de obra

Instalación de las infraestructuras necesarias así como la definición de la instalación de los nuevos equipos de telecomunicaciones necesarios para la instalación de un equipo VODAFONE ESPAÑA S.A.U con sistemas, GSM, UMTS y LTE.

2.2.4.2 Instalación eléctrica

Los trabajos a realizar consisten en la instalación del cableado eléctrico entre el C.E de Vodafone ubicado en la bancada metálica y los nuevos equipos a

	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

instalar del operador Vodafone España S.A.U. E tendido de este cableado se realizar de forma ordenada por las bandejas rejiband dispuestas en el interior de la caseta.

2.2.4.3 Circulación de personas ajenas a la obra

Se trata de un emplazamiento privado a tal efecto por lo que la circulación de personas siempre será de personal perteneciente a la obra. Aun y así, se colocara un cartel de prohibido el paso a personal no autorizado en la puerta del emplazamiento.

2.2.4.4 SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

No procede.

2.2.4.5 SUMIINISTRO DE AGUA POTABLE

No procede.

2.3 **MEMORIA DESCRIPTIVA**

2.3.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

2.3.1.1 Trabajos en Mástil.

Comprende el conjunto de operaciones realizadas por uno o varios trabajadores que incluyen: inspección, adecuación, y todas aquellas tareas inherentes a la construcción del emplazamiento que se realicen en el mástil y que puedan suponer riesgos para los 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

	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

- 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, se procederá a una inspección visual 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 de la torre y de garantizada resistencia (cables de acero o puntos fuertes de la estructura).

Para los trabajos de instalación del mástil y a antena será obligatorio el uso del sistema anticaídas Söll existente en la torre de Celosía y el cabo de doble anclaje.

Asimismo se complementará el sistema de protección empleado con la correspondiente señalización de riesgos detectados en la inspección realizada.

2.3.1.2 Acceso y circulación interior.

Se ha previsto que el acceso al recinto de la obra desde la calle se produzca a través del camino 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 nuevamente 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”.

	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

2.3.1.3 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

1.-Queda totalmente prohibido subir cargas pesada o de grandes dimensiones por la caja de escaleras. Todo los materiales pesados o de grandes dimensiones deberá subirse a la cubierta mediante una grúa.

2.- 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 25 Kg. por persona, siendo obligatorio el uso de medios mecánicos para cargas superiores.

3.- 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 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.

4.- 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.

2.3.1.4 Instalaciones

Conforme a lo mencionado en la Memoria Informativa, la obra comprende la realización de instalaciones para el cableado y conexionado entre elementos y equipos.

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

Se instalarán nuevas tiradas para alimentación, fibra óptica y tierras en el emplazamiento. Estos tendidos se realizaran por bandejas rejiband, canaletas y tubos previamente instalados.

	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

2.3.1.4.2 Instalaciones de electricidad (cableado y conexionado entre elementos y equipos).

- Caída de personal al mismo nivel por uso indebido de las escaleras.
- Electrocutaciones.
- 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.

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

2.3.1.5 *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 moseto.

Riesgos más frecuentes:

- Caída de personas al mismo nivel

 <p>Ingeniería, Estudios y Proyectos NIP, S.A.</p>	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

- 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)
- Las propias de los trabajos a realizar
- Bolsa portaherramientas
- Cable antiácidas

Medidas preventivas:

- Ascenso y descenso de operarios utilizando arnés de seguridad
- Utilizar bolsa portaherramientas y sistema de protección anticaídas.
- 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.

2.3.1.6 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

	<p align="center">Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	--	---

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, aún cuando la carga a elevar en función del tipo de grúa aparente como innecesaria esta operación.
- Los estabilizadores se apoyarán sobre tablonos 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 arriestrado 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,

 <p>Ingeniería, Estudios y Proyectos NIP, S.A.</p>	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

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 arriostado 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.

 <p>Ingeniería, Estudios y Proyectos NIP, S.A.</p>	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

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 pistolos.

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. Se conservarán enrolladas y protegidas de agentes químicos y atmosféricos.

Se tendrá en cuenta que al unir las cuerdas 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.

	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

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 al Procedimiento para el Diseño, Suministro y Montaje de Estructuras Metálicas de Torres y Soportes de Antenas, PE-300.

Equipos de soldadura

Riesgos más frecuentes:

Se debe 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

 <p>Ingeniería, Estudios y Proyectos NIP, S.A.</p>	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

colocación de extractores localizados, dada la toxicidad de los gases de la soldadura.

- 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 utilizara.
- 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 automáticamente 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.

2.3.1.7 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

	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

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.
 - 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.

	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

- 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 sujetaran 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 permitan observar el estado del material.
 - La distancia de la base de la escalera al paramento vertical de apoyo no será inferior a $\frac{1}{4}$ de la altura de la misma respecto al punto de apoyo en la zona de desembarco.

2.3.1.8 Colocación de mástiles, antenas y tierras

Se instalarán mástiles de 2.5metros de altura y 80mm de diámetro para la ubicación de las antenas.

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

	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

- Cortes
- Sobreesfuerzos
- Condiciones ambientales
- Fatiga física

Medidas preventivas

- Ascenso y descenso de operarios utilizando arnés de seguridad
- Utilizar bolsa portaherramientas y sistema de protección antiácidas.
- 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

2.3.1.9 Conexión de coaxiales a equipamiento y caseta

Unión de los cables coaxiales desde los sectores al interior de la caseta donde están instalados 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

	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

- 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

2.3.1.10 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 25 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 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

	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

- Bolsa portaherramientas

Protecciones colectivas

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

2.3.1.11 *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 25 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 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.

2.3.1.12 *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,

	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

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 al trabajo solicitado por VODAFONE ESPAÑA S.A.U, 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 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

	Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061	
---	--	---

- Bolsa portaherramientas
- Cable antiácidas.

2.3.1.13 CUADRO RESUMEN DE RIESGOS MAS RELEVANTES

FASE DE CONSTRUCCIÓN	FASE DE INSTALACIÓN	FASE DE EXPLOTACIÓN
Caídas al mismo nivel	Caídas al mismo nivel	Caídas al mismo nivel
Caídas a distinto nivel	Caídas a distinto nivel	Caídas a distinto nivel
Caídas de objetos	Caídas de objetos	Contactos eléctricos directos e indirectos
Aplastamientos	Aplastamientos	Golpes en manos, pies y cabeza
Lumbalgia por sobreesfuerzo	Lumbalgia por sobreesfuerzo	Sobreesfuerzos
Lesiones en manos y pies. Lesiones posturales	Lesiones en manos y pies. Lesiones posturales	Exposición a radiaciones no ionizantes
Contactos eléctricos directos e indirectos	Contactos eléctricos directos e indirectos	
Golpes por objetos y herramientas	Golpes por objetos y herramientas	
Lesiones oculares en trabajos de soldadura	Cortes	
Cortes	Accidentes derivados del manejo de vehículos	
Accidentes derivados del manejo de vehículos		

2.4 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 III del citado Real Decreto, debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

2.5 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 intervengan 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 simultáneamente 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.

2.6 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del estudio básico de seguridad y salud, el Contratista, antes del PROYECTO TECNICO PARA LA ESTACION BASE DE TELEFONIA MOVIL
CODIGO DE LOCALIZACIÓN "160694" Pag. 55 de 113

	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

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 que intervienen 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.

2.7 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.

	<p align="center">Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	--	---

- 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.

2.8 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.

 <p>Ingeniería, Estudios y Proyectos NIP, S.A.</p>	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

- 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.

2.9 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

	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

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 que intervienen 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.

2.10 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.

2.11 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 posible modificaciones, a los efectos de su conocimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

2.12 VIGILANCIA DE LA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS

Indica la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (ley 31/95 de 8 de Mayo), 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

	<p align="center">Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	--	---

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

	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

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.

2.13 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

	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

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.
- 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.

2.14 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LA OBRA

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.

 <p>Ingeniería, Estudios y Proyectos NIP, S.A.</p>	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

2.15 NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES EN LA OBRA

- Ley 31/1995 de 8 de Mayo 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 v 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.

 <p>Ingeniería, Estudios y Proyectos NIP, S.A.</p>	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

- 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 II, 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 VII: "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

NORMATIVAS

NORMA BÁSICA DE LA EDIFICACIÓN:

- 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.

 <p>Ingeniería, Estudios y Proyectos NIP, S.A.</p>	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

- 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.

	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

2.16 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.

Se utilizarán los medios de transporte y el izado adecuados al equipo de VODAFONE ESPAÑA S.A.U

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.

Barcelona, Junio de 2016

Ingeniero Industrial
Alejandro Rey-Stolle,
Colegiado núm. 7.902

2.17 ANEXO: PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES

Previsiones e información útil para los previsibles trabajos posteriores.				
Actividad	Riesgos	Zona Afectada	Medidas a adoptar	Equipos de Protección Individual
Acceder al emplazamiento (hasta terreno alquilado o azotea).	Caídas a mismo nivel	Recinto. Desde la entrada de la estación base hasta donde se ubican los equipos y sistema radiante.	Identificación de obstáculos	Calzado adecuado Guantes, casco de seguridad homologado *, chaleco reflectante y siempre dos técnicos.
Comprende desde que se abandona la carretera asfaltada hasta llegar a la puerta del recinto que cierra el terreno alquilado por VODAFONE, (para los emplazamientos rurales) y desde la puerta de entrada al recinto hasta zona SS.RR en torre, es decir el recorrido interior).				
Mantenimiento para los sistemas radiantes e instalación, cambio, reparación, desinstalación e inspección.	Exposición a radiaciones no ionizantes	-Zona SS.RR Torre de celosía 40m de altura	Existen unos niveles de exposición límites que no deben de ser rebasados. Cuando se desarrollen trabajos en proximidad de sistemas radiantes, de acuerdo al trabajo solicitado por Vodafone España S.A.U., se recomienda reducir la potencia o apagar los sistemas afectados.	-----
	Caídas a distinto nivel	-Acceso a SS.RR Torre celosía 40 m y parábolas en torre	Escalera fija en interior de torre. Cabo Doble anclaje Sistema anticaídas Game System Una vez ubicado en la zona de trabajo, se debe anclar a un punto seguro Necesario Formación en altura, y trabajo con 2 personas siendo necesaria presencia de un recurso preventivo.	Casco de seguridad homologado *, guantes (contra riesgos mecánicos/protección eléctrica), calzado adecuado, arnés de seguridad + cinturón sujeción-retención + cabo de anclaje con absorbedores, bolsa portaherramientas.
	Caídas a mismo nivel	- Zona SS.RR Torre de celosía 40m de altura	Identificar obstáculos Instalar cintas adhesivas advertencia	Casco de seguridad homologado, guantes, calzado adecuado

Previsiones e información útil para los previsibles trabajos posteriores.

Actividad	Riesgos	Zona Afectada	Medidas a adoptar	Equipos de Protección Individual
	Caídas de objetos por manipulación	--Zona SS.RR Torre de celosía 40m de altura -	Utilizar medios mecánicos en el manejo de objetos pesados. Delimitar y acotar zonas de influencia de maniobra mediante señales. Asegurar el material, herramientas, que se utilice en altura para evitar su caída. Utilizar bolsas porta herramientas	Casco de seguridad homologado, guantes, calzado adecuado, bolsa portaherramientas.
	Cortes por manejo de cables	-Zona SS.RR y a lo largo de todo el recorrido del cableado de los sistemas radiantes y de los elementos auxiliares	Identificar obstáculos. Utilizar herramientas adecuadas al trabajo y/o según especificaciones fabricante.	Ropa de trabajo adecuada. Guantes y calzados adecuados.
	Sobre esfuerzos	-Zona mástiles para soporte de SS.RR en torre de celosía de 40m	Adoptar posturas adecuadas. No transportar más de 25kg/operario.	-----
	Golpes en manos, pies y cabeza	- Zona mástiles para soporte de SS.RR en torre de celosía de 40m	Despejar la zona mientras asciende o desciende un operario por interior de torre.	Casco de seguridad homologado. Guantes, calzado adecuado
	Electrocuciones	SS.RR y a lo largo de todo el recorrido del cableado de los sistemas radiantes y de los elementos auxiliares.	Las conexiones se realizaran siempre sin tensión. Las pruebas que se tengan que realizar con tensión, se harán después de comprobar el acabado de la instalación. Se averiguara antes de empezar el trabajo a realizar, que las normas de prevención para las tomas de tierras hayan sido respetadas. Se aplicaran las normas de seguridad tipo descritas en el presente estudio básico.	Ropa de trabajo adecuada. Guantes y calzados adecuados.

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 radionlaces, inspecciones visuales....

Previsiones e información útil para los previsible trabajos posteriores.

Actividad	Riesgos	Zona Afectada	Medidas a adoptar	Equipos de Protección Individual
Mantenimiento de tirada de coaxiales, cambio, reparación, desinstalación e inspección.	Exposición a radiaciones no ionizantes	- Zona mástiles para soporte de SS.RR en torre de celosía de 40m de altura.	Existen unos niveles de exposición límites que no deben de ser rebasados. Cuando se desarrollen trabajos en proximidad de sistemas radiantes, de acuerdo al trabajo solicitado por Vodafone S.A.U, se recomienda reducir la potencia o apagar los sistemas afectados.	-----
	Caídas a distinto nivel	Todo el recorrido del cableado de los sistemas radiantes y de los elementos auxiliares por interior de torre de celosía -Zona RRU's en plataforma a 10m de altura en torre de celosía - Zona mástiles para soporte de SS.RR en torre de celosía de 40m de altura.	Escalera fija en interior de torre. Cabo Doble anclaje Game System Una vez ubicado en la zona de trabajo, se debe anclar a un punto seguro Necesario Formación en altura, y trabajo con 2 personas siendo necesaria presencia de un recurso preventivo.	Casco de seguridad homologado *, guantes (contra riesgos mecánicos/protección eléctrica), calzado adecuado, arnés de seguridad + cinturón sujeción-retención + cabo de anclaje con absorbedores, bolsa portaherramientas.
	Caídas a mismo nivel	- Recinto vallado del emplazamiento	Identificar obstáculos	Casco de seguridad homologado, guantes, calzado adecuado
	Caídas de objetos por manipulación	- Zona SS.RR Torre de celosía 40m de altura	Utilizar medios mecánicos en el manejo de objetos pesados. Delimitar y acotar zonas de influencia de maniobra mediante señales. Asegurar el material, herramientas, que se utilice en altura para evitar su caída. Utilizar bolsas porta herramientas	Casco de seguridad homologado, guantes, calzado adecuado, bolsa portaherramientas.
	Cortes por manejo de cables	A lo largo de todo el recorrido del cableado de los sistemas radiantes y de los elementos auxiliares.		Ropa de trabajo adecuada. Guantes y calzados adecuados.
	Sobre esfuerzos	-Zona recorrido de cableado por interior de torre de celosía. -Zona rejibands.	Adoptar posturas adecuadas. No transportar más de 25kg/operario.	-----

	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

Previsiones e información útil para los previsibles trabajos posteriores.				
Actividad	Riesgos	Zona Afectada	Medidas a adoptar	Equipos de Protección Individual
	Golpes en manos, pies y cabeza	-Zona recorrido de cableado por interior de torre de celosía. -Zona rejibands .	Despejar la zona mientras asciende o desciende un operario por interior de torre.	Casco de seguridad homologado. Guantes, calzado adecuado
	Contacto eléctrico	-Todo el recorrido del cableado de los sistemas radiantes y de los elementos auxiliares.	Las conexiones se realizaran siempre sin tensión. Las pruebas que se tengan que realizar con tensión, se harán después de comprobar el acabado de la instalación. Se averiguara antes de empezar el trabajo a realizar, que normas de prevención para las tomas de tierras hayan sido respetadas. Se aplicaran las normas de seguridad tipo descritas en el presente estudio básico.	Guantes aislantes Calzado aislante Ropa ignífuga Si es preciso protección facial/ocular inactiva. Necesario 2 personas con formación en riesgos eléctricos.
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...				
Mantenimiento tendido eléctrico, red de tierras, fibra óptica y cableado coaxial	Exposición a radiaciones no ionizantes.	- Zona SS.RR Torre de celosía 40m de altura	Existen unos niveles de exposición límites que no deben de ser rebasados. Cuando se desarrollen trabajos en proximidad de sistemas radiantes, de acuerdo al trabajo solicitado por Vodafone S.A.U, se recomienda reducir la potencia o apagar los sistemas afectados.	-----

Previsiones e información útil para los previsible trabajos posteriores.

Actividad	Riesgos	Zona Afectada	Medidas a adoptar	Equipos de Protección Individual
	Caídas a distinto nivel	Cableados interior de torre de celosía de 40m.	Escalera fija en interior de torre. Cabo Doble anclaje Sistema Anticaídas Game System.	Casco de seguridad homologado *, guantes (contra riesgos mecánicos/protección eléctrica), calzado adecuado, arnés de seguridad + cinturón sujeción-retención + cabo de anclaje con absorbedores, bolsa portaherramientas. Una vez ubicado en la zona de trabajo, se debe anclar a un punto seguro Necesario Formación en altura, y trabajo con 2 personas siendo necesaria presencia de un recurso preventivo.
	Caídas a mismo nivel	- Recinto vallado del emplazamiento	Identificar obstáculos	Casco de seguridad homologado, guantes, calzado adecuado
	Caídas de objetos por manipulación	-Zona SS.RR torre celosial -Zona rejiband paso de cableado.	Utilizar medios mecánicos en el manejo de objetos pesados. Delimitar y acotar zonas de influencia de maniobra mediante señales. Asegurar el material, herramientas, que se utilice en altura para evitar su caída. Utilizar bolsas porta herramientas	Casco de seguridad homologado, guantes, calzado adecuado, bolsa portaherramientas.
	Cortes por manejo de cables	A lo largo de todo el recorrido del cableado de los sistemas radiantes y de los elementos auxiliares.		Ropa de trabajo adecuada. Guantes y calzados adecuados.
	Sobre esfuerzos	-Recorrido de cableado por interior de torre. -Zona rejibands a próximas a caseta de equipos	Adoptar posturas adecuadas. No transportar más de 25kg/operario.	-----
	Golpes en manos, pies y cabeza	-Zona recorrido de cableado por interior de torre de celosía -Zona rejibands -Recinto vallado del emplazamiento.	Despejar la zona mientras asciende o desciende un operario por interior de torre.	Casco de seguridad homologado. Guantes, calzado adecuado

Previsiones e información útil para los previsible trabajos posteriores.

Actividad	Riesgos	Zona Afectada	Medidas a adoptar	Equipos de Protección Individual
	Contacto eléctrico	-Zona recorrido de cableado por interior de torre de celosía de 40 m de altura -Zona RRU's. Zona C.E. CE-OT-63	Las conexiones se realizaran siempre sin tensión. Las pruebas que se tengan que realizar con tensión, se harán después de comprobar el acabado de la instalación. Se averiguara antes de empezar el trabajo a realizar, que las normas de prevención para las tomas de tierras hayan sido respetadas.	Guantes aislantes Calzado aislante Ropa ignifuga Si es preciso protección facial/ocular inactiva. Necesario 2 personas con formación en riesgos eléctricos.
Comprende el recorrido preciso no incluido en el primer epigrafe 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...)				
Mantenimiento de equipos en caseta (bastidores, RBS, BBU, E.F i C.E)	Lesiones posturales	-Zona Bastidor MMC-4 - Zona RRU's en	Adoptar posturas adecuadas	-----
	Cortes por manejo de herramientas	--Zona Bastidor MMC-4 - Zona RRU's en	Utilización de protecciones adecuadas, correcto manejo de herramientas	Guantes de protección
	Existencia de ácidos provenientes de baterías	-Zona Bastidor MMC-4 - Zona RRU's en	Formación de los trabajadores en el manejo y composición Baterías	-----
	Golpes en manos y cabeza	-Zona Bastidor MMC-4 - Zona RRU's	Observar los posibles elementos de riesgos en el interior de la instalación y evitar los mismos	Casco, guantes, gafas de protección y calzado adecuado

	Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061	
---	--	---

Previsiones e información útil para los previsible trabajos posteriores.				
Actividad	Riesgos	Zona Afectada	Medidas a adoptar	Equipos de Protección Individual
	Contacto eléctrico	-Zona Bastidor MMC-4 - Zona RRU's	Las conexiones se realizaran siempre sin tensión. Las pruebas que se tengan que realizar con tensión, se harán después de comprobar el acabado de la instalación. Se averiguara antes de empezar el trabajo a realizar, que las normas de prevención para las tomas de tierras hayan sido respetadas.	Guantes aislantes Calzado aislante Ropa ignifuga Si es preciso protección facial/ocular inactiva. Necesario 2 personas con formación en riesgos eléctricos.
OBSERVACIONES: La previsión de posibles trabajos posteriores se entenderá que está sujeta a la ejecución de la obra según lo redactado en el proyecto Cuando dice: " se remite al EBSS se entenderá que los riesgos serán los genéricos de una BTS urbana cubierta exterior. De forma que en este anexo solo se indicarán los riesgos específicos de la estación.				

Barcelona, Junio de 2016

Ingeniero Industrial
Alejandro Rey-Stolle,
Colegiado núm. 7.902

 <p>Ingeniería, Estudios y Proyectos NIP, S.A.</p>	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

3 ANEXOS

3.1 ANEXO: PLAN DE CALIDAD

3.1.1 OBJETO

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

3.1.2 CONTENIDO

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

3.1.3 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 son:

DESCRIPCIÓN DE INSPECCIÓN	TIPO DE INSPECCIÓN	CRITERIO DE ACEPTACIÓN/ RECHAZO	DOCUMENTOS DE REFERENCIA
ESTRUCTURAS			
Recepción perfiles, cubrejuntas y forros.	Visual	Sin golpes y barras marcadas. Perfiles y tornillería galvanizada	
Pares de apriete	Medición	Según documentos	IN/ES/008-98 IN/ES/15-97
Graneteado	Visual	M-12/14: 1 graneteado M-16/18: 2 graneteados M-22/24: 3 graneteados	IN/ES/008-98 IN/ES/15-97
Supervisión retoques galvanizado en frío	Visual	Corona 5 cm diámetro	IN/ES/008-98 IN/ES/15-97
Verificación de dimensiones	Medición	Longitudes taladros s/proyecto. Longitud y diámetro según Proyecto	Proyecto
Comprobación de perfiles	Visual	s/proyecto (A42, A52)	Proyecto
ESTRUCTURA SOPORTE DE ANTENAS			
Recepción perfiles, cubrejuntas y forros.	Visual	Sin golpes y barras marcadas. Perfiles y tornillería galvanizada	
Pares de apriete	Medición	Según documentos	IN/ES/008-98 IN/ES/15-97
Graneteado	Visual M-12/14: 1	IN/ES/008-98 IN/ES/15-97	

	Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061	
---	--	---

	graneteado M-16/18: 2 graneteados M-22/24: 3 graneteados		
Supervisión retoques galvanizado en frío	Visual	Corona 5 cm diámetro	IN/ES/008-98 IN/ES/15-97
Verticalidad	Medición	<h/250 (siendo h la altura de la estructura)	IN/ES/008-98 IN/ES/15-97
Verificación de dimensiones	Medición	Longitudes taladros s/proyecto. Longitud y diámetro según Proyecto	Proyecto
Orientación soporte de antenas	Medición	+/- 10º Omni +/- 5º sectorial crosspolar	IN/ES/008-98 IN/ES/15-97
Comprobación de perfiles	Visual	s/proyecto (A42, A52)	Proyecto
CAMINO DE CABLES			
Verificación de material y posición: camino de cables a caseta, conexión entre casetas, conexión caseta-bastidor outdoor	Medición	Según planos M2	Proyecto IN0/ES/008/00
Material	Visual	Zincado en interior Galvanizado en exterior	IN0/ES/008/00
Radios curvatura coaxiales	Medición	Cable de ½" R >125mm Cable de 7/8" R>250mm Cable de 1 5/8". R>500 mm	IN0/ES/008/00
Separación puntos fijos	Medición	Plano horizontal: 0,5-1,0 m. Plano vertical: 0,5-1,0 m.	IN0/ES/008/00
CABLES			
Material	Visual	Según documento	IN0/ES/008/00
Control dimensional	Medición	Según documento	IN0/ES/008/00

Barcelona, Junio de 2016

Ingeniero Industrial
Alejandro Rey-Stolle,
Colegiado núm. 7.902

	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

3.2 ANEXO: INFORME AMBIENTAL

3.2.1 PLAN DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

3.2.1.1 LEGISLACIÓN APLICABLE.

La legislación aplicable abarca todo lo legislado a nivel europeo sobre la materia que podríamos dividir en :

□ EUROPEA

- ÁMBITO GENERAL.
- INSTALACIONES INDUSTRIALES (si llegan a considerarse) O LEGISLACIÓN ESPECÍFICA.
- RUÍDO (de vehículos y maquinaria y equipos de construcción)
- AGUAS.
- RESIDUOS EN GENERAL, R.S.U. Y TÓXICOS Y PELIGROSOS.
- ESPACIOS NATURALES
- FAUNA.

□ NACIONAL

- ÁMBITO GENERAL.
- AGUAS.
- RESIDUOS EN GENERAL, R.S.U. Y TÓXICOS Y PELIGROSOS.
- ESPACIOS NATURALES
- FAUNA

3.2.1.2 OBJETO.

Describir la sistemática establecida en VODAFONE ESPAÑA S.A.U, para llevar a cabo un adecuado control y una correcta gestión de los residuos generados como consecuencia de las actividades desarrolladas por la compañía.

3.2.1.3 ÁMBITO DE APLICACIÓN.

Este procedimiento es de aplicación a todos los tipos de residuos que se generan en el desarrollo de las actividades de VODAFONE ESPAÑA S.A.U : asimilables a urbanos, inertes, electrónicos y peligrosos.

Quedan excluidos del presente procedimiento los envases y residuos de envases procedentes de la venta de productos y servicios al público comercializados bajo la responsabilidad de VODAFONE ESPAÑA S.A.U, cuya gestión se regula por la N-

	Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061	
---	--	---

ST-GC-005. Norma de Gestión de Residuos de Envases. ECOEMBES.

3.2.1.4 GENERAL

3.2.1.4.1 RESPONSABILIDADES

El presente procedimiento aplica, en lo relativo a la generación de residuos, a todo el personal de la compañía así como a proveedores, teniendo la responsabilidad de conocer y cumplir lo establecido en el mismo, en lo concerniente al desarrollo de su actividad.

Cada unidad organizativa es responsable de las actividades y operaciones en las cuales se genera algún tipo de residuo, y tiene la responsabilidad de supervisar la adecuada gestión de los mismos por parte del proveedor de acuerdo a las pautas establecidas en el presente procedimiento.

Las actividades generadoras de residuos y las unidades organizativas responsables de la gestión o de la supervisión de la gestión de los mismos, son las siguientes:

Actividad	Unidad organizativa
Obras de Construcción de ER, Fibra Óptica y CDC	Servicio de Infraestructura Construcción Regional
Mantenimiento de ER y CDC	Operaciones y Mantenimiento. Red Acceso Regional

Actividad	Unidad organizativa
Limpieza y Mantenimiento de Oficinas	Operaciones y Mantenimiento Red Acceso
Desmantelamiento de ER	Construcción Regional Acceso GSM Regional
Reparación de terminales	Servicio de Servicios Técnicos
Servicio Médico	Servicio de Servicios Generales

El Área de Gestión de la Calidad, podrá gestionar directamente los residuos generados por la compañía de acuerdo con las unidades organizativas y a petición de éstas, centralizando de esta manera la gestión de los residuos. Asimismo, realizará un seguimiento permanente, ya sea de forma directa o a través de los Responsables de Calidad de las territoriales.

3.2.1.4.2 DEFINICIONES.

Residuo: Cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones en vigor.

Residuos asimilables a urbanos: Residuos que por sus características pueden

 <p>Ingeniería, Estudios y Proyectos NIP, S.A.</p>	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

ser gestionados junto con los residuos sólidos urbanos. Están constituidos fundamentalmente por papel, cartón, plásticos, maderas, materia orgánica, etc.

Residuos inertes: Son residuos caracterizados por no presentar efectos adversos para el medio ambiente y están constituidos fundamentalmente por escombros, vaciados de tierras, residuos de demolición y excavación, etc.

Residuos electrónicos: Son residuos generados por las bajas de material, cambios de versión o sustitución de equipos y elementos en la red de acceso y conmutación, tales como antenas, cables coaxiales, tarjetas de circuitos impresos, bastidores, etc.

Residuos peligrosos: Se definen como los materiales sólidos, pastosos, líquidos o gaseosos que contengan en su composición alguna de las sustancias y materias que representen un riesgo para la salud humana, recursos naturales y medio ambiente, de acuerdo a la normativa en vigor.

Reciclado: Transformación de los residuos dentro de un proceso de producción para su fin inicial u otros fines con aprovechamiento de sus elementos y componentes.

Punto Limpio: Instalación donde se reciben previamente seleccionados ciertos tipos de residuos domésticos para su posterior gestión más adecuada dependiendo de su naturaleza. Constituye por tanto, un sistema de recogida selectiva cuyo principal objetivo es el tratamiento y valorización de los residuos peligrosos de origen no industrial.

3.2.1.4.3 DOCUMENTOS APLICABLES Y DE REFERENCIA

- P-ST-GC-018. Procedimiento para el control operacional.
- P-RE-IG-054: Manual Interno de mantenimiento de infraestructura.
- P-RE-IG-047: Procedimiento de gestión de la Construcción de Estaciones Base.
- P-RE-IG-050: Procedimiento de gestión de la Construcción de Centros de Conmutación.
- P-RE-IG-051: Procedimiento de mantenimiento de la red.
- P-RE-IG-068: Procedimiento de aceptación de equipos de red de acceso.
- P-EF-AF-0-042 Procedimiento de Bajas de Inmovilizado.
- P-RE-IG-072: Aceptación de equipos de la red de conmutación.
- N-ST-GC-004: Norma para la gestión de residuos peligrosos
- N-ST-GC-005. Norma de Gestión de Residuos de Envases. ECOEMBES
- N-RE-IG-042 Mantenimiento preventivo de infraestructura de emplazamientos remotos de la red acceso.

	Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061	
---	--	---

3.2.1.5 DESCRIPCIÓN.

3.2.1.5.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS POR LAS ACTIVIDADES EN EMPLAZAMIENTOS REMOTOS DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

Residuos inertes

Residuo	Procedencia
Tierras y material de excavación	Excavaciones en obras
Residuos de hormigón	Hormigonado en obras
Escombros	Demolición en obras

Residuos peligrosos

Residuo	Procedencia
Restos de pinturas y envases	Operaciones de pintado
Baterías de Estaciones Remotas y CDC	Mantenimiento de ER y CDC,
Baterías de grupos electrógenos, repetidores y centralitas	Mantenimiento de edificios, CDC y otros elementos de red.
Aceites y filtros usados	Grupos electrógenos
Tubos fluorescentes	Sistemas de iluminación
Detectores iónicos	Mantenimiento de edificios, CDC y ER

3.2.1.5.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS POR LAS ACTIVIDADES EN EMPLAZAMIENTOS REMOTOS DURANTE LA FASE DE EXPLOTACIÓN

Residuos asimilables a urbanos

Residuo	Procedencia
Papel	Embalajes
Cartones	Embalajes
Plásticos y botes de aluminio	Embalajes
Restos orgánicos	Comidas

Residuos electrónicos

Residuo	procedencia
Antenas GSM y cables coaxiales Sectorizaciones, optimizaciones de red, cambios GSM, desperfectos, etc. Tarjetas con circuitos, bastidores, equipos de telecomunicaciones, etc	Mantenimiento, actualización y renovación de equipos, etc.
Terminales telefónicos	Reparación y devolución de terminales

	Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061	
---	--	---

Residuos peligrosos

Residuo	Procedencia
Restos de pinturas y envases	Operaciones de pintado
Baterías de Estaciones Remotas y CDC Mantenimiento de ER y CDC, Baterías de grupos electrógenos, repetidores y centralitas	Mantenimiento de edificios, CDC y otros elementos de red.
Aceites y filtros usados	Grupos electrógenos
Tubos fluorescentes	Sistemas de iluminación
Detectores iónicos	Mantenimiento de edificios, CDC y ER

3.2.1.5.3 GESTIÓN DE LOS RESIDUOS IDENTIFICADOS.

Gestión de los residuos asimilables a urbanos

Los residuos asimilables a urbanos se generan fundamentalmente en las distintas ERI. La responsabilidad de su gestión recae en la contrata de obra.

Los residuos asimilables a urbanos se gestionan a través de los servicios municipales de recogida. Cuando se efectúe una gestión específica separada del resto de asimilables a urbanos será función de la contrata.

Papel

El papel se gestiona de manera conjunta con el resto de residuos asimilables a urbanos, a través del servicio de recogida municipal.

Cartón

El cartón se gestiona de manera conjunta con el resto de residuos asimilables a urbanos, a través del servicio de recogida municipal.

Plástico y botes de aluminio

El plástico y botes de aluminio generados se gestiona a través de los sistemas de recogida de envases y residuos de envases de los servicios municipales o en su caso de manera conjunta con el resto de residuos asimilables a urbanos.

Residuos orgánicos y otros

Los residuos orgánicos procedentes de las comidas se gestionan a través del servicio municipal de recogida de basuras.

Gestión de residuos inertes

El Área de Gestión de Calidad podrá colaborar con el Servicio de Construcción Regional en el seguimiento y verificación de la gestión de residuos inertes realizado por las contratas en obras de emplazamientos remotos.

	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

□□□ **Tierras y material de excavación**

Las tierras y material de excavación generado durante las obras de Construcción de ER como en operaciones de desmantelamiento de ER, es gestionado por la contrata de obra mediante su traslado a vertedero o depósito controlado. Sólo en la Construcción de ER, alejadas de vertederos o depósitos controlados se podrán utilizar las tierras sobrantes y el material de excavación para la explanación, nivelación o relleno de terrenos adyacentes.

□□□ **Residuos de hormigón**

Los residuos de hormigón generados durante las operaciones de demolición en obras de Construcción de ER, es gestionado por la contrata de obra mediante su traslado a vertedero de inertes o depósito controlado.

□□□ **Escombros**

Los escombros y residuos procedentes de demolición de suelos, tabiques o pavimentos, generados en las obras de Construcción de ER se gestionan a través de la contrata de obra mediante su traslado a vertedero de inertes o controlado.

Gestión de residuos electrónicos

Los equipos y elementos electrónicos fuera de uso que se generan en las actividades de diseño, instalación y mantenimiento de la red por Acceso Móviles, así como los producidos en el mantenimiento de equipos de telecomunicaciones en Estaciones Base y CDC responsabilidad de O&M Acceso, deben estar dados de baja como Activos Fijos de la compañía para tener la consideración de residuos.

El Área de Gestión de Calidad se hará cargo de dichos residuos de acuerdo con los servicios implicados, para su entrega a gestor autorizado especialista en la valorización de residuos electrónicos. Gestión de Calidad distribuirá los registros acreditativos de la correcta gestión de residuos a los servicios responsables, no obstante será necesario que en la recogida se cumplimente el formulario P-ST-GC-019b que se encuentra en el anexo II.

□□□ **Tarjetas con circuitos, bastidores y equipos de telecomunicaciones**

Los servicios de O&M Acceso comunicarán a Gestión de Calidad los equipos dados de baja como Activos Fijos para su gestión como residuo y su valorización por gestor autorizado.

□□□ **Terminales telefónicos**

El servicio de SAT y logística comunicará a Gestión de Calidad los terminales telefónicos que considere deteriorados para su gestión como residuo y su valorización por gestor autorizado.

	<p align="center">Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	--	---

Gestión de residuos peligrosos

Todas las unidades organizativas responsables de operaciones que den lugar a la generación de este tipo de residuos deben supervisar las actuaciones de los proveedores en esta materia. Gestión de Calidad podrá colaborar en la gestión de dichos residuos de acuerdo con los servicios implicados, distribuyendo posteriormente los registros acreditativos a los servicios responsables.

La gestión individualizada que se realiza para cada tipo de residuo peligroso generado es la siguiente:

Restos de pinturas y envases

Los restos de pinturas y envases se generan en operaciones habituales de pintado de infraestructuras, así como en operaciones puntuales de pintado de antenas. Este tipo de residuos es gestionado por el propio proveedor, entregándose a gestor autorizado para su tratamiento.

Baterías de Estaciones Remotas y CDC

Las baterías agotadas o deterioradas que se encuentren cubiertas por la garantía del proveedor serán gestionadas directamente a través del proveedor y no tendrán la consideración de residuo.

Las baterías agotadas o deterioradas que NO se encuentren cubiertas por la garantía del proveedor, bien porque la causa de su deterioro sea imputable a VODAFONE ESPAÑA S.A.U o bien por cualquier otra razón, SI tendrán la consideración de residuo. En estos casos la unidad organizativa responsable se pondrá en contacto con Gestión de Calidad para el tratamiento y valorización del residuo con un gestor autorizado.

Baterías de grupos electrógenos

Las baterías de arranque de los grupos electrógenos, repetidores, centralitas que se encuentren agotadas o deterioradas, así como todas aquellas baterías no cubiertas por la garantía del proveedor, se gestionarán a través de Gestión de Calidad. La unidad organizativa responsable se pondrá en contacto con Gestión de Calidad para el tratamiento del residuo con un gestor autorizado.

Aceites y filtros usados

Los aceites y filtros usados son gestionados por los proveedores responsables de las actividades de mantenimiento, siendo entregados a empresa autorizada para su recogida o tratamiento final. En aquellos casos excepcionales en los que se almacenen de forma provisional aceites y/o filtros usados en las instalaciones de VODAFONE ESPAÑA S.A.U, éstos se depositarán en contenedores metálicos, manteniéndose debidamente etiquetados y almacenados conforme a la N-ST-GC-004: Norma para la gestión de residuos peligrosos.

Tubos fluorescentes

Los tubos fluorescentes que se generan en oficinas, ER y CDC, son gestionados por la empresa de mantenimiento y limpieza, a través de su entrega a gestor

	<p align="center">Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	--	---

autorizado para su tratamiento o mediante su entrega a Punto Limpio, será necesario que la empresa de mantenimiento o de limpieza cumplimente el formulario p-st-gc-019a que se encuentra en el anexo I. Gestión de Calidad podrá colaborar en la gestión de dichos residuos de acuerdo con el servicio responsable.

En aquellos casos en los que se almacenen de forma provisional tubos fluorescentes en las instalaciones de VODAFONE ESPAÑA S.A.U, éstos se depositarán en contenedores debidamente etiquetados y almacenados conforme a la N-ST-GC-004: Norma para la gestión de residuos peligrosos.

□□□ Detectores iónicos

Los detectores iónicos deteriorados se gestionarán a través de las empresas de mantenimiento o mediante Gestión de Calidad. La unidad organizativa responsable se pondrá en contacto con Gestión de Calidad para el tratamiento del residuo con un gestor autorizado.

3.2.1.5.4 CONTROL DE PROVEEDORES

VODAFONE ESPAÑA S.A.U establece en este apartado la sistemática para el control de la gestión de residuos que realizan los proveedores, a través de los formularios de aceptación de los procedimientos de Gestión de Red., así como para las actividades de limpieza y mantenimiento de oficinas.

VODAFONE ESPAÑA S.A.U exige de manera contractual a sus proveedores, la correcta gestión de los residuos que se generan durante sus actividades, mediante las cláusulas medioambientales existentes en los contratos.

Además de estas consideraciones generales, en las diferentes operaciones y actividades generadoras de residuos se lleva a cabo el siguiente control:

Construcción de ER:

El Servicio de Construcción Regional supervisa la gestión del proveedor en cuanto a los residuos generados durante la Construcción de ER, a través del acta de recepción y entrega del emplazamiento PRIG047C.xls derivada del P-RE-IG-047 Procedimiento de Gestión de la Construcción de Estaciones Base

Instalación de equipos:

El Servicio de O&M Acceso Regional, de acuerdo con la tabla de comprobación ambiental del emplazamiento pri068i.doc incluida en el P-RE-IG-068 "Procedimiento de aceptación de equipos de red de acceso";, verificará el estado en el que se encuentra el emplazamiento una vez que la estación está lista para su aceptación definitiva.

El servicio de construcción supervisa la correcta gestión de los residuos generados por parte de sus proveedores, documentando las posibles no

	<p align="center">Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	--	---

conformidades ocurridas y estableciendo las pertinentes comunicaciones escritas con dichos proveedores a fin de solventar los problemas detectados.

3.2.1.6 REGISTROS

De acuerdo al presente procedimiento, se generarán los siguientes registros derivados del seguimiento de la gestión de residuos:

Registro	Archivado en
1.-Copias de los Documentos derivados de la gestión de residuos: Justificantes de entregas de residuos peligrosos Justificante de entrega en vertedero de inertes	-Servicio de Construcción Regional -Servicio de Operaciones y Mantenimiento Acceso Regional -Gestión de Calidad
2.-Actas de aceptación de infraestructuras 3.- Acta de aceptación de CDC 4.- Documentos, informes o actas de mantenimiento de Infraestructura	-Servicio de Construcción Regional -Servicio de Operaciones y Mantenimiento Acceso Regional, herramienta informática
5.-Comunicaciones escritas con proveedores	-Servicio O&M Red Acceso -Servicio de Construcción
6.-Pruebas de Aceptación	-Servicio de Operaciones y Mantenimiento Acceso Regional
7.-Formulario para el control de la gestión de residuos (psgc019a.doc)	- Gestión de Calidad, O&M Red Acceso
8.-Formulario para el control de la gestión de residuos eléctricos y electrónicos(pstgc019b.doc)	- Gestión de Calidad, Acceso GSM

La emisión y archivo de los registros del punto 2, -Actas de aceptación- se rige de acuerdo a lo indicado en el "Procedimiento de gestión de la Construcción de estaciones base"; P-REIG- 047.

La emisión y archivo del registro 6 - Pruebas de Aceptación -, se rige de acuerdo a lo indicado en el "Procedimiento de aceptación de equipos de red de acceso"; P-RE-IG-068 y en el "Procedimiento de aceptación de equipos de la red de conmutación": P-RE-IG-072.

La metodología de gestión y control de los registros no especificados en otros procedimientos, es la descrita en el Procedimiento general de gestión de la documentación (P-ST-GC-005) y en el Capítulo 14 del Manual de Gestión Medioambiental (GC-MA).

	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

3.2.2 ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS DEBIDO AL VERTIDO ACCIDENTAL DE ACEITE. COMBUSTIBLE O ÁCIDO DE BATERÍAS

3.2.2.1 OBJETO

El presente procedimiento tiene por objeto describir la sistemática establecida en VODAFONE ESPAÑA S.A.U para la puesta en marcha de un conjunto de actuaciones ante una situación de emergencia debida a vertidos de ácido de baterías, aceites o combustibles. Las situaciones de emergencia descritas en este procedimiento pueden tener su origen en accidentes, deterioro de materiales o en general a situaciones imprevistas.

3.2.2.2 ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente procedimiento aplica a todas las actividades susceptibles de generar vertidos accidentales ya sean provenientes de ácidos de baterías, aceites o combustibles y al conjunto de actuaciones programadas y puestas en marcha para corregir el impacto sobre el Medio Ambiente como consecuencia de este hecho.

3.2.2.3 GENERAL

3.2.2.3.1 RESPONSABILIDADES

Personal de la Unidad Organizativa responsable de la actividad (S. Construcción, S. Operaciones y Mantenimiento Acceso, S. Mantenimiento en Sede Central Poner en marcha el conjunto de actuaciones programadas de aplicación de las medidas correctoras o preventivas prefijadas ante la eventualidad de un vertido accidental de ácido de baterías, aceite o combustible.

Asignar un NTR (Network Trouble Report) conforme al P-RE-IG-074, así como proceder a la verificación del cierre del mismo.

Gestión de Calidad

Proporcionar asesoría acerca de las actuaciones de carácter preventivo necesarias, y gestionar de forma conjunta con las Unidades Organizativas responsables los residuos generados conforme al P-ST-GC-019 Procedimiento para el Control y Gestión de Residuos.

3.2.2.3.2 DEFINICIONES.

Ver apartado 3.2 “Definiciones” del “Procedimiento para identificación de situaciones de emergencia y capacidad de respuesta”. (P-ST-GC-023).

3.2.2.3.3 DOCUMENTOS APLICABLES Y DE REFERENCIA

- Manual de Gestión Medioambiental de VODAFONE ESPAÑA S.A.. (GC-MA) Capítulo 11 “ Planes de Emergencia y Capacidad de Respuesta ”
- P-ST-GC-019. Procedimiento para el control y gestión de residuos.
- P-ST-GC-023. Procedimiento para la identificación de situaciones de emergencia y capacidad de respuesta.
- P-RE-IG-074 Proceso de Problema de Red y Formulario para la Notificación y Tratamiento de Problemas de Red (NTR).
- N-ST-GC-004 Norma de Gestión de Residuos Peligrosos

3.2.2.4 DESCRIPCIÓN

3.2.2.4.1 ACTIVIDADES ASOCIADAS A VERTIDOS ACCIDENTALES

A continuación se incluye la relación de actividades asociadas a vertidos accidentales de ácido de aceites, baterías, aceites y combustibles:

Actividad	Operaciones asociadas	Unidad Organizativa Responsable
<ul style="list-style-type: none"> • Obras de Construcción de BTS 	<ul style="list-style-type: none"> • Operaciones de Maquinaria 	<ul style="list-style-type: none"> • S. de Construcción Regional
<ul style="list-style-type: none"> • Operaciones y Mantenimiento de estaciones remotas, 	<ul style="list-style-type: none"> • Cambios y Mantenimiento de Baterías , Grupos Electrónicos, tubos fluorescentes, detectores iónicos etc.. 	<ul style="list-style-type: none"> • Operaciones y Mantenimiento Acceso • Servicio de Mantenimiento en Sede Central

3.2.2.4.2 ACTUACIONES DE PREVENCIÓN

Como medidas preventivas para evitar posibles derrames o fugas, especialmente de aceite y combustible, durante operaciones de cambio, mantenimiento y similares se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- Extremar las precauciones en la manipulación manual tanto de combustible como de aceites usados y nuevos por parte de los operarios .
- Asegurar la existencia previa de bidones para la recogida y almacenamiento de los aceites usados de acuerdo con la N-ST-GC-004 Normas de Gestión de Residuos Peligrosos.
- Asegurar la existencia de material absorbente (serrín o sepiolita) para poder solventar una eventual fuga o vertido accidental.
- Supervisar la estanqueidad de los elementos en contacto con aceites y combustibles tales como válvulas, manguitos, depósitos, etc, asegurando la

 <p>Ingeniería, Estudios y Proyectos NIP, S.A.</p>	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

realización de inspecciones conforme la instrucción MI-IP-03 Instalaciones petrolíferas de uso propio.

3.2.2.4.3 ACTUACIONES DE CORRECCIÓN

En caso de vertidos accidentales las actuaciones que se contemplan están encaminadas a controlar que la contaminación sobre el medio sea la mínima.

Para ello, se establecen las siguientes actuaciones de corrección :

- a) Evaluar en primer término el origen del vertido, la gravedad del accidente, el punto de contaminación y el entorno afectado. Esta información será comunicada al responsable de la actividad según lo indicado en el apartado 4.4.
- b) Tomar las medidas oportunas, en función de donde se produzca el vertido, fuga o derrame a fin de evitar que el líquido siga fluyendo y que la situación se agrave.
En este caso, dependiendo de los medios disponibles y de la magnitud del vertido o derrame, se pueden llevar a cabo las siguientes actuaciones :
 - Empleo de materiales absorbentes, como serrines o sepiolitas.
 - Empleo de medidas de contención.
 - Empleo de medidas de excavación.
- c) Gestionar adecuadamente todos los productos recogidos en contacto con el líquido (trapos, materiales absorbentes, capa superficial de terreno recogido, etc) como residuos peligrosos de acuerdo a lo indicado en el “Procedimiento para control y gestión de residuos” (P-ST-GC-019).

3.2.2.4.4 COMUNICACIÓN DE LA SITUACIÓN DE EMERGENCIA

Las situaciones de emergencia se notificarán vía REMEDY de acuerdo con el procedimiento P-RE-IG-074 Proceso de Problema de Red y Formulario para la Notificación y Tratamiento de Problema de Red (NTR).

La notificación incluirá entre los trámites necesarios la asignación, resolución, anulación, reasignación, verificación y en su caso reasignación del NTR por resolución no satisfactoria.

La notificación debe incluir la información correspondiente a todos los campos especificados en la Descripción del Problema. De forma concreta se debe rellenar el campo de Impacto Medioambiental con un SI, y asignar una Prioridad ALTA.

	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

3.2.2.5 REGISTROS.

La emisión y el control de los registros generados como consecuencia de la puesta en marcha del presente procedimiento sigue lo establecido en el Procedimiento P-RE-IG-074 proceso de Problema de Red y Formulario para la notificación y tratamiento de problemas de red (NTR)

Barcelona, Junio de 2016

Ingeniero Industrial
Alejandro Rey-Stolle,
Colegiado núm. 7.902

 <p>Ingeniería, Estudios y Proyectos NIP, S.A.</p>	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

4 PLIEGO DE CONDICIONES

	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

4.1 CONDICIONES DE TIPO GENERAL.-

4.1.1 OBJETO DE ESTE PLIEGO.-

El objeto de este Pliego es la enumeración de tipo general técnico de Control y de Ejecución a las que se han de ajustar las diversas unidades de la obra, para ejecución del Proyecto.

Este Pliego se complementa con las especificaciones técnicas incluidas en cada anexo de la memoria descriptiva.

4.1.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA.-

Construcción de la estación base de telefonía móvil de VODAFONE ESPAÑA S.A.U. , situada en Polígono 11, Parcela 99 de Vilademuls, en la provincia de Girona.

4.1.3 CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE LEGAL.-

A continuación se recogen las características y condiciones que reunirá la obra y materiales principales en ellas empleados.

El pago de impuestos o árbitros en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc... cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo del Contratista.

Los documentos de este proyecto, en su conjunto, con los particulares que pudieran establecerse y las prescripciones señaladas en el Pliego de Condiciones Técnico de la Dirección General de Arquitectura, y las Normas Tecnológicas que serán de obligado cumplimiento en su total contenido, cuanto no se oponga a las anteriores, constituyen un contrato que determina y regula las obligaciones y derechos de ambas partes contratantes, los cuales se comprometen a dirimir las divergencias que pudieran surgir hasta su total cumplimiento, por amigables componedores, preferentemente por el Arquitecto Director, a quien se considerará como única persona técnica para las dudas e interpretaciones del presente Pliego, o en su defecto, el Arquitecto designado por la Delegación del Colegio Oficial de Arquitectos de la zona y en último extremo a los tribunales competentes, a cuyo fuero se someten ambas partes.

El Contrato se formalizará como documento privado o público a petición de cualquiera de las partes y con arreglo a las disposiciones vigentes. En el Contrato se reflejará las particularidades que convengan ambas partes, completando o modificando lo señalado en el presente Pliego de Condiciones, que quedará incorporado al Contrato como documento integrante del mismo.

	<p align="center">Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	--	---

4.1.4 DE LOS MATERIALES Y SUS APARATOS, SU PROCEDENCIA.-

El Contratista tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de toda clases en los puntos que le parezca conveniente, siempre que reúnan las condiciones exigidas en el contrato, que estén perfectamente preparados para el objeto a que se apliquen, y sean empleados en obra conforme a las reglas del arte, a lo preceptuado en el Pliego de Condiciones y a lo ordenado por el Arquitecto Director.

Se exceptúa el caso en que los pliegos de condiciones particulares dispongan un origen preciso y determinado, en cuyo caso, este requisito será de indispensable cumplimiento salvo orden por escrito en contrario del Arquitecto Director.

Como norma general el Contratista vendrá obligado a presentar el Certificado de Garantía o Documento de Idoneidad Técnica de los diferentes materiales destinados a la ejecución de la obra.

Todos los materiales y, en general, todas las unidades de obra que intervengan en la construcción del presente proyecto, habrán de reunir las condiciones exigidas por el Pliego de Condiciones varias de la Edificación, compuesto por el Centro Experimental de Arquitectura, y demás Normativa vigente que serán interpretadas en cualquier caso por el Arquitecto Director de la Obra, por lo que el Arquitecto podrá rechazar material o unidad de obra que no reúna las condiciones exigidas, sin que el Contratista pueda hacer reclamación alguna.

4.1.5 PLAZO DE COMIENZO Y DE EJECUCIÓN.-

El adjudicatario deberá dar comienzo a las obras dentro de los cinco días siguientes a la fecha de la adjudicación definitiva a su favor, dando cuenta de oficio a la Dirección Técnica, del día que se propone inaugurar los trabajos, quien acusará recibo.

Las obras deberán quedar total y absolutamente terminadas en el plazo que se fije en la adjudicación a contar desde igual fecha que en el caso anterior. No se considerará motivo de demora de las obras la posible falta de mano de obra o dificultades en la entrega de los materiales.

4.1.6 SANCIONES POR RETRASO DE LAS OBRAS.-

Si el Constructor, excluyendo los casos de fuerza mayor, no tuviese perfectamente concluidas las obras y en disposición de inmediata utilización o puesta en servicio, dentro del plazo previsto en el artículo correspondiente, la propiedad oyendo el parecer de la Dirección Técnica, podrá reducir de las liquidaciones, fianzas o emolumentos de todas clases que tuviese en su poder las cantidades establecidas según las cláusulas del contrato privado entre Propiedad y Contrata.

	<p align="center">Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	--	---

4.1.7 OBRAS DE REFORMA Y MEJORA.-

Si por decisión de la Dirección Técnica se introdujesen mejoras, presupuesto adicionales o reformas, el Constructor queda obligado a ejecutarlas.

4.1.8 TRABAJOS DEFECTUOSOS.-

El Contratista, como es natural, debe emplear los materiales que cumplan las condiciones generales exigidas en el Pliego de Condiciones Generales de índole técnica del "Pliego de Condiciones de la Edificación" y realizará todos los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado en dicho documento, y en los demás que se recogen en este Pliego.

Por ello y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, el Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en estos pueda existir, por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que pueda servir de excusa, ni le otorgue derecho alguno, la circunstancia de que por el Arquitecto Director o su auxiliares, no se le haya llamado la atención sobre el particular, ni tampoco el hecho de que le hayan sido valoradas las certificaciones parciales de obra, que siempre se supone que se extienden y abonan a buena cuenta. Así mismo será de su responsabilidad la correcta conservación de las diferentes partes de la obra, una vez ejecutadas, hasta su entrega.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Arquitecto Director o su representante en la obra adviertan vicios o defectos en los trabajos efectuados, o que los materiales empleados no reúnan las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de ejecución de los trabajos o finalizados éstos y antes de verificarse la recepción definitiva, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo preceptuado y todo ello a expensas de la Contrata.

En el supuesto de que la reparación de la obra, de acuerdo con el proyecto, o su demolición, no fuese técnicamente posible, se actuará sobre la devaluación económica de las unidades en cuestión, en cuantía proporcionada a la importancia de los defectos y con relación al grado de acabado que se pretende para la obra.

En caso de reiteración en la ejecución de unidades defectuosas, o cuando estas sean de gran importancia, la Propiedad podrá optar, previo asesoramiento de la Dirección Facultativa, por la rescisión de contrato sin perjuicio de las penalizaciones que pudiera imponer a la Contrata en concepto de indemnización.

4.1.9 VICIOS OCULTOS.-

Si el Director tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier

	<p align="center">Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	--	---

tiempo y antes de la recepción definitiva, las demoliciones que crea necesarias para reconocer los trabajos que crea defectuosos.

Los gastos de demolición y reconstrucción que se ocasionan, serán de cuenta del Contratista, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario, correrán a cargo del propietario.

4.1.10 RECEPCIÓN PROVISIONAL DE LAS OBRAS.-

Una vez terminada la totalidad de las obras, se procederá a la recepción provisional, para la cual será necesaria la asistencia de un representante de la Propiedad, de los Directores de las obras y del Contratista o su representante. Del resultado de la recepción se extenderá un acta, firmada por los asistentes legales antes indicados.

Si las obras se encuentran en buen estado y han sido ejecutadas con arreglo a las condiciones establecidas, se darán por recibidas provisionalmente, comenzando a correr en dicha fecha el plazo de garantía de un año.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se especificarán en la misma los defectos observados, así como las instrucciones al Contratista, que la Dirección Técnica considere necesarias para remediar los efectos observados, fijándose un plazo para subsanarlo, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento en idénticas condiciones, a fin de proceder de nuevo a la recepción provisional de la obra.

Si el Contratista no hubiese cumplido, se considerará rescindida la Contrata con pérdidas de fianza, a no ser que se estime conveniente se le conceda un nuevo e improrrogable plazo.

4.1.11 RECEPCIÓN DEFINITIVA.-

Finalizado el plazo de garantía se procederá a la recepción definitiva, con las mismas formalidades de la provisional. Si se encontraran las obras en perfecto estado de uso y conservación, se darán por recibidas definitivamente y quedará el Contratista relevado de toda responsabilidad administrativa quedando subsistente la responsabilidad civil según establece la Ley.

En caso contrario se procederá de idéntica forma que la preceptuada para la recepción provisional, sin que el Contratista tenga derecho a percepción de cantidad alguna en concepto de ampliación del plazo de garantía y siendo obligación suya hacerse cargo de los gastos de conservación hasta que la obra haya sido recibida definitivamente.

	<p align="center">Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	--	---

4.1.12 DIRECCIÓN DE OBRA.-

Conjuntamente con la interpretación técnica del proyecto, que corresponde a la Dirección Facultativa, es misión suya la dirección y vigilancia de los trabajos que en las obras se realicen, y ello con autoridad técnica legal completa sobre las personas y cosas situadas en la obra y en relación con los trabajos que para la ejecución de las obras, e instalaciones anejas, se lleven a cabo, si considera que adoptar esta resolución es útil y necesaria para la buena marcha de las obras.

El Contratista no podrá recibir otras ordenes relativas a la ejecución de la obra, que las que provengan del Director de Obra o de las personas por él delegadas.

4.1.13 OBLIGACIONES DE LA CONTRATA.-

Toda la obra se ejecutará con estricta sujeción al proyecto que sirve de base a la Contrata, a este Pliego de Condiciones y a las ordenes e instrucciones que se dicten por el Arquitecto Director o ayudantes delegados. El orden de los trabajos será fijado por ellos, señalándose los plazos prudenciales para la buena marcha de las obras.

El Contratista habilitará por su cuenta los caminos, vías de acceso, etc.

La Dirección Técnica y con cualquier parte de la obra ejecutada que no esté de acuerdo con el presente Pliego de Condiciones o con las instrucciones dadas durante su marcha, podrá ordenar su inmediata demolición o su sustitución hasta quedar, a su juicio, en las debidas condiciones, o alternativamente, aceptar la obra con la depreciación que estime oportuna, en su valoración.

Igualmente se obliga a la Contrata a demoler aquellas partes en que se aprecie la existencia de vicios ocultos, aunque se hubieran recibido provisionalmente.

Son obligaciones generales del Contratista las siguientes:

Verificar las operaciones de replanteo y nivelación, previa entrega de las referencias por la Dirección de la Obra.

Firmar las actas de replanteo y recepciones.

Ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aunque no esté expresamente estipulado en este pliego.

4.1.14 RESPONSABILIDADES DE LA CONTRATA.-

Son de exclusiva responsabilidad del Contratista, además de las expresadas las de:

- Todos los accidentes que por inexperiencia o descuido sucedan a los operarios, tanto en la construcción como en los andamios, debiendo atenerse a lo dispuesto en la legislación vigente sobre accidentes de trabajo y demás preceptos, relacionados con la construcción, régimen laboral, seguros, subsidiarios, etc...

- El cumplimiento de las Ordenanzas y disposiciones Municipales en vigor. Y en general será responsable de la correcta ejecución de las obras que

	<p align="center">Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	--	---

haya contratado, sin derecho a indemnización por el mayor precio que pudieran costarle los materiales o por erradas maniobras que cometiera, siendo de su cuenta y riesgo los perjuicios que pudieran ocasionarse.

4.1.15 SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.-

El Contratista estará obligado a redactar un Plan Básico de Seguridad y Salud específico para la presente obra, conformado y que cumplan las disposiciones vigentes, no eximiéndole el incumplimiento o los defectos del mismo de las responsabilidades de todo género que se deriven.

Durante las tramitaciones previas y durante la preparación, la ejecución y remate de los trabajos que estén bajo esta Dirección Facultativa, serán cumplidas y respetadas al máximo todas las disposiciones vigentes y especialmente las que se refieren a la Seguridad e Higiene en el Trabajo, en la Industria de la construcción, lo mismo en lo relacionado a los intervinientes en el tajo como con las personas ajenas a la obra.

4.2 CONDICIONES TÉCNICAS QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

Los materiales deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifiquen en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad a este apartado del Pliego, citándose como referencia:

- Normas MV.
- Normas UNE.
- Normas DIN.
- Normas ASTM.
- Normas NTE.
- Instrucción EHE-08
- Normas CTE.
- Normas AENOR.
- PIET-70.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (MOP), PG-3 para obras de Carreteras y Puentes.

Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad, aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica, que avalen sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Por parte del Contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos, sea solicitado informe

	<p align="center">Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	--	---

sobre ellos a la Dirección Facultativa y al Organismo encargado del Control de Calidad.

El Contratista será responsable del empleo de materiales que cumplan con las condiciones exigidas. Siendo estas condiciones independientes, con respecto al nivel de control de calidad para aceptación de los mismos que se establece en el apartado de Especificaciones de Control de Calidad. Aquellos materiales que no cumplan con las condiciones exigidas, deberán ser sustituidos, sea cual fuese la fase en que se encontrase la ejecución de la obra, corriendo el Constructor con todos los gastos que ello ocasionase. En el supuesto de que por circunstancias diversas tal sustitución resultase inconveniente, a juicio de la Dirección Facultativa, se actuará sobre la devaluación económica del material en cuestión, con el criterio que marque la Dirección Facultativa y sin que el Constructor pueda plantear reclamación alguna.

4.2.1 AGUAS.-

En general podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de hormigón en obra, todas las aguas mencionadas como aceptables por la práctica.

Cuando no se posean antecedentes de su utilización o en caso de duda, deberán analizarse las aguas y, salvo justificación especial de que no alteren perjudicialmente las propiedades exigibles al hormigón, deberán rechazarse todas las que tengan un PH inferior a 5. Las que posean un total de sustancias disueltas superior a los 15 gr. por litro (15.000 PPM); aquellas cuyo contenido en sulfatos, expresado en SO , rebase 14 gr. por litro (1.000 PPM); las que contengan ióncloro en proporción superior a 6 gr. por litro (6.000 PPM); las aguas en las que se aprecia la presencia de hidratos de carbono y, finalmente las que contengan sustancias orgánicas solubles en éter, en cantidad igual o superior a 15 gr. por litro (15.000 PPM).

La toma de muestras y los análisis anteriormente prescritos, deberán realizarse en la forma indicada en los métodos de ensayo UNE 72,36, UNE 72,34, UNE 7130, UNE 7131, UNE 7178, UNE 7132 y UNE 7235.

Aquellas que se empleen para la confección de hormigones en estructura cumplirán las condiciones que se exigen en la Instrucción EHE08.

4.2.2 ARENAS.-

La cantidad de sustancias perjudiciales que pueda presentar la arena o árido fino no excederá de los límites que se indican en el cuadro que a continuación se detalla.

Cantidad máxima en
% del peso total de
la muestra.

Terrones de arcilla.....	1,00
--------------------------	------

Determinados con arreglo al método ensayo UNE 7133.....

Material retenido por el tamiz 0,063 UNE 7050 y que flota en un líquido de peso específico 2..... 0,50

Determinado con arreglo al método de ensayo UNE-7244.....

Compuestos de azufre, expresados en SO y referidos al ácido seco 4

Determinados con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE 83.120 0,4

4.2.3 GRAVA PARA HORMIGONES.-

La cantidad de sustancias perjudiciales que puedan presentar las gravas o árido grueso no excederá de los límites que se indican en el cuadro siguiente:

Cantidad máxima de
% del peso total de
la muestra.

Terrones de arcilla..... 0,25

Determinados con arreglo al método de ensayo UNE 7133.....

Particulares blancas..... 5,00

Determinados con arreglo al método de ensayo UNE 7134.....

Material retenido por el tamiz 0,063
UNE 7050 y que flota en un líquido
de peso específico 2. 1,00

Determinados con arreglo al método de ensayo UNE 7244.....

Compuesto de azufre, expresados en SO y referidos al ácido seco.

Determinados con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE 83,120.... 0,4

El árido grueso estará exento de cualquier sustancia que pueda reaccionar perjudicialmente con los álcalis que contenga el cemento. Su determinación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7137. En el caso de utilizar las escorias siderúrgicas como árido grueso, se comprobará previamente que son estables, es decir, que no contengan silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7234.

Tanto las arenas como la grava empleada en la confección de hormigones para la ejecución de estructuras deberán cumplir las condiciones que se exigen en la instrucción EHE-08.

4.2.4 CEMENTOS UTILIZABLES.-

El cemento empleado podrá ser cualquiera de los que se definen en el vigente Pliego de Condiciones para la recepción de Conglomerados Hidráulicos, con tal de que sea de una categoría no inferior a la de 250 y satisfaga las condiciones que en dicho Pliego se prescriben. Además el cemento deberá ser capaz de proporcionar al hormigón las cualidades que a éste se exigen en el artículo 10º de la Instrucción EH-91.

4.2.5 MORTERO DE CEMENTO PORTLAND.-

La preparación de los morteros de cemento PORTLAND puede hacerse a mano o máquina. Si el mortero va a prepararse a mano mezclarán, previamente, la arena con el cemento en seco, y añadiendo lentamente agua necesaria. El mortero batido a máquina se echará toda la mezcla junta, permaneciendo en movimiento, por lo menos cuarenta segundos. Se prohíbe terminantemente el rebatido de los morteros.

Los morteros de cemento de uso más corriente en albañilería son del tipo 1:3, 1:4 y 1:6, y cuyas dosificaciones son como sigue:

<u>Mortero de cemento</u>	<u>Kg./cemento</u>	<u>M3/arena</u>	<u>L./agua</u>
Tipo 1:3	440	0,975	260
Tipo 1:4	350	1,030	260
Tipo 1:6	250	1,100	255

No obstante la determinación de las cantidades o proporciones en que deben entrar los distintos componentes para formar los morteros, será fijada en cada unidad de obra por la Dirección de Obra, no pudiendo ser variadas en ningún caso por el Constructor. A este efecto deberá existir en la obra una báscula y los cajones y

medidas para la arena, con los que se puedan comprobar en cualquier instante las proporciones de áridos, aglomerantes y agua empleados en su confección.

4.2.6 HORMIGONES.-

Los hormigones se ajustarán totalmente a las dosificaciones que se fijen en el correspondiente presupuesto y su docilidad será la necesaria para que no puedan quedar coqueas en la masa del hormigón sin perjuicio de su resistencia.

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón se precisa mantener su humedad, mediante el curado, que se realizará durante un plazo mínimo de siete días, durante los cuales se mantendrán húmedas las superficies del hormigón, regándolas directamente, o después de abrirlas con un material como apillera, etc... que mantenga la humedad y evite la evaporación rápida.

Los hormigones que se empleen en esta obra tendrán las características que se indican en el cuadro adjunto, y cumplirán las condiciones que se exigen en la Instrucción EHE-08.

CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES (SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE-08)

CARACTERÍSTICAS		GENERA L	ESPECIFICACIONES (1)		
			ELEMENTOS QUE VARÍAN		
			CIME	VIGA	PILAR
TIPO DE CEMENTO		1-0/35			
ÁRIDO					
	CLASE				
	TAMAÑO MÁXIMO mm.		40	20	20
HORMIGÓN					
	Dosificación (m ³)				
	CEMENTO : Kg.		290	duras	363
	GRAVA: Kg.		1360	1280	1280
	ARENA: Kg.		680	640	640
	AGUA: l.		160	180	180
	ADITIVOS				

	DOCILIDAD				
	CONSISTENCIA	PLÁSTICA			
	COMPUTACIÓN	VIBRAR			
	Asiento en cono ABRHAMS cm.	3			
	RESISTENCIA				
	A LOS 7 DÍAS : Kg./cm ²				
	A LOS 28 DÍAS : Kg./cm ²		150	175	175
ARMADURAS					
	TIPO DE ACERO (5)	AEH-500			
	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA Kg./cm ²	5.100			
CONTROL DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN					
	<i>ENSAYOS DE CONTROL</i>				
	NIVEL (7)	NORMAL			
	CLASE DE PROBETAS (8)	Cilindro 15x30 cm.			
	EDAD DE ROTURA (9)	7 y 28 DÍAS			
	Frecuencia de ENSAYOS (10) (extensión de obra por ensayo)	50 m ³			
	N-Nº de series de probetas por ensayo correspondiente a distintas amasadas (11)	6			
	N-Nº de probetas por cada serie (12)	3			
	OTROS ENSAYOS (13) (realizados según EH-88/91)				
	CONTROL DE ACERO	NORMAL			

	<p align="center">Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	--	---

4.2.7 ACEROS PARA ARMAR.-

El acero, para las armaduras de piezas de hormigón, será corrugado de primera calidad, fibroso, sin grietas ni pajas, flexibles en frío y en modo alguno agrio o quebradizo. Tendrán que llevar el sello de conformidad de CIETSID. Y sus características y métodos de ensayo vendrán definidas por la norma UNE-36088. Tanto las barras y alambres como las piezas férricas, no presentarán en ningún punto de su sección estricciones superiores al 2,5%.

Aquellos que sean empleados en elementos estructurales de hormigón armado deberán cumplir las condiciones que se exigen en la Instrucción EHE-08.

4.2.8 ACEROS LAMINADOS.-

Los perfiles laminados y todas sus piezas auxiliares de empalme o acoplamiento, se ajustarán a las prescripciones contenidas en las normas CTE, MV-102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, así como la EM-62 y UNE-14035.

El director de la obra podrá realizar a costa del Adjudicatario todos los análisis o investigaciones que estime necesarias para comprobar su composición y condiciones de trabajo.

Las condiciones de trabajo mínimas de los perfiles laminados serán:

- Acero tipo: A-42b.
- Límite elástico: 2.600 kg./cm².
- Tensión máxima admisible de trabajo: 1.730 kg./cm²

4.2.9 LADRILLOS.-

El ladrillo tendrá las dimensiones, color y forma definidos en las unidades de obra, siendo en cualquier caso bien moldeado, y deberá ajustarse en cuanto a calidad, grado de cochura, tolerancias de dimensiones, etc... a las normas UNE-41004, PIET-70 Y MV-201/1972 Y CTE.

La fractura será de grano fino, compacta y homogénea sin caliches, piedras ni cuerpos extraños, golpeados con un martillo producirán un sonido campanil agudo y su color se ofrecerá en todos ellos lo más uniforme posible.

El Contratista deberá presentar a la Dirección Facultativa certificado de garantía del fabricante, para cada clase de ladrillo, de su resistencia a compresión, ajustada a uno de los valores siguientes, dados en kg./cm².

Ladrillos macizos: 100, 150, 200, 300

Ladrillos perforados: 150, 200, 300

Ladrillos huecos: 50, 70, 100, 150, 200

No se admitirán ladrillos con resistencia inferior a los siguientes:

Ladrillos macizo: 100 kg./cm².

Ladrillos perforados: 150 kg./cm².

	<p align="center">Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	--	---

Ladrillos huecos: 50 kg./cm².

4.2.10 PINTURAS Y BARNICES.-

Todas las sustancias de uso en pintura serán de superior calidad. Los colores preparados reunirán las condiciones siguientes:

- a) Facilidad de extenderse y cubrir las superficies a que se apliquen.
- b) Fijeza en la tinta o tono.
- c) Insolubilidad del agua.
- d) Facilidad de incorporarse y mezclarse en proporciones cuales quiera con aceites, colas, etc...

e) Inalterabilidad a la acción de otros colores, esmaltes o barnices.

Los aceites y barnices, a su vez, responderán a la calidad siguiente:

- a) Serán inalterables a la acción de los agentes atmosféricos.
- b) Conservarán y protegerán la fijeza de los colores.
- c) Acusarán transparencia y brillo perfectos, siendo rápido su secado.

Los materiales de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad fijadas en la NTE-Pinturas, y las normas UNE que en ella se indican, así como otras disposiciones urgentes, relativas a la fabricación y control industrial.

4.2.11 MATERIALES PARA IMPERMEABILIZACIÓN.-

Los materiales de tipo bituminoso que se utilicen en la ejecución de impermeabilizaciones cumplirán las especificaciones reflejadas en los capítulos II al V, ambos inclusive, de la Norma MV.301.

Los fabricantes cumplimentarán lo que se especifica en esta Norma en cuanto a la designación de sus productos y garantizaran que el material que suministran cumple todas las condiciones que corresponden a la clase designada.

Los materiales que no sean de tipo bituminoso, cumplirán con la Normativa actual, y deberán estar en posesión de Documento de Idoneidad Técnica acreditativa de su bondad para el comportamiento que se le requiere. Asimismo el Contratista presentará Certificado de Garantía de que el producto cumple con los ensayos que amparan el Documento de Idoneidad.

4.2.12 RELACIÓN ESQUEMÁTICA DE MATERIALES CON ESPECIFICACIÓN DE LA NORMA QUE DEBEN CUMPLIR CON UN CARÁCTER NO LIMITATIVO SOBRE LAS CONDICIONES GENERALES DE ESTE PLIEGO.-

MATERIAL	PLIEGO, NORMA O INSTRUCCIÓN QUE DEBE SEGUIR.	CALIDAD	OBSERVACIONES
----------	--	---------	---------------

Hormigones y sus componentes	EHE-08	Según se especifica en las	
------------------------------	--------	----------------------------	--

	Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061	
---	--	---

		Especificaciones de Control de Calidad del Proyecto.	
--	--	--	--

Barras de acero para armaduras de hormigón armado.	EHE-08, Normas UNE36.088 y 36.097	Según queda definida en las Especificaciones de Control del Proyecto.	
--	-----------------------------------	---	--

Mallazo electrosoldado para armaduras de hormigón armado.	EHE-08	Según queda definida en las Especificaciones de Control del Proyecto.	
---	--------	---	--

Forjados.	EHE-08/CTE	Sobrecarga de uso de acuerdo con las Especificaciones del Proyecto.	Será elegido por el Constructor pero deberá ser aprobado por la Dirección facultativa de la Obra y Organización de Control.
-----------	------------	---	---

Acero laminado	CTE MV-102/1964	A42-b	
----------------	-----------------	-------	--

Electrodos para uniones soldadas.	UNE-14001	Adecuada al material de unión y posición de soldeo.	Será elegido por el Constructor pero deberá ser aprobado por la Dirección facultativa de la Obra y Organización de Control.
-----------------------------------	-----------	---	---

Ladrillo macizo, para fábricas de cerramiento cara vista.	UNE-41004 y PIET-70 MV-201/1972 UNE 67019-86/2R RL-88	Macizo o perforado Calidad 1ª R-100 kg./cm2.	
---	---	--	--

Ladrillo hueco.	UNE-41004 y	Calidad 2ª R-80	
-----------------	-------------	-----------------	--

	Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061	
---	--	---

	PIET-70 MV-201/1972 UNE-67019-86/2R RL-88	kg./cm2.	
--	--	----------	--

Cubiertas.	MV-301/1970, NTE/QAN NTE/QAT, NTE/QAA. NTE/QTF, NTE/GTG, NTE/QTL, NTE/QTP, NTE/QTS, NTE/QTT, NTE/QTZ.	Según Especificaciones del Proyecto.	
------------	---	--------------------------------------	--

Pavimento asfáltico	PG-3 1975, MOP MTE/RSI.	Según Especificaciones del Proyecto.	
---------------------	-------------------------	--------------------------------------	--

Madera para carpintería de huecos.	PIET/70, NTE/FCM, NTE/PPM.	Material según Especificación de Proyecto.	Deberá ser aprobado por el Director de Obra.
------------------------------------	----------------------------	--	--

Material para carpintería metálica.	PIET/70, NTE/FCA, NTE/FCJ, NTE/PPA	Aluminio	Se requerirá la aprobación por parte de la Dirección de Obra.
-------------------------------------	------------------------------------	----------	---

Pinturas y barnices.	Normas UNE GRU-PO 48		Según especificación de otras partes de Proyecto.
----------------------	----------------------	--	---

Barandillas	Serán de acero de calidad A-42B de acuerdo con la Norma MV-102. Todos estos elementos serán protegidos por galvanizado en caliente cuyo espesor de capa no será inferior a		
-------------	--	--	--

	<p>30 mm. o pintura a base de dos manos de antioxidante y dos de es-malte. Realizado el ensayo de uniformidad del galvanizado de acuerdo con las normas ATEG, deberá conducir a resultados positivos. Tanto en lo que respecta a su fijación como al elemento, el suministrador deberá facilitar la justificación de que es susceptible de soportar una acción de 200 kg./ml. aplicada en la posición más desfavorable.</p>		
<p>Componentes de instalaciones Eléctricas.</p>	<p>Normativa de Sello de Conformidad a Normas AEE y Normas UNE relacionadas con estas instalaciones. Norma NTE:- IEB.-IEP.-IEF.-IEI.</p>	<p>Acordes con la Especificación del Reglamento Electrónico de Baja Tensión.</p>	

	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

4.3 CONDICIONES TÉCNICAS QUE HA DE CUMPLIR LA EJECUCIÓN.-

El proceso constructivo de las distintas unidades que conforman el proyecto se ajustará a las especificaciones de la Normativa vigente aplicándose con preferencia las siguientes:

- Normas MV y CTE.
- Normas Tecnológicas NTE.
- EHE-08.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carretera y Puentes (MOP) PG-3.

Por parte del Contratista deberá ponerse especial cuidado en la vigilancia y control de la correcta ejecución de las distintas unidades del Proyecto, con el fin de que la calidad se atenga a las especificaciones que sobre ellas se prevenga en las distintas Normas que sirven de apoyo y guía del proceso Constructivo. La aceptación o no de las partes ejecutadas será independiente de que estas hayan sido o no certificadas, puesto que en todo caso las certificaciones deben ser consideradas como "a buena cuenta".

4.3.1 REPLANTEO.-

Los replanteos, trazados, nivelaciones y demás obras previas, se efectuarán por el Contratista de acuerdo con los datos del proyecto, planos, medidas, datos u órdenes que se faciliten, realizando el mismo, con el máximo cuidado, de forma que no se admitirán errores mayores de 1/500 de las dimensiones genéricas, así como de los márgenes de error indicados en las condiciones generales de ejecución del resto de las unidades de obra. La Dirección Facultativa controlará todos estos trabajos a través de Arquitecto Director, Aparejador o persona indicada al efecto, si bien, en cualquier caso, la Contrata será totalmente responsable de la exacta ejecución del replanteo, nivelación, etc...

La Contrata proporcionará personal y medios auxiliares necesarios para estos operarios, siendo responsable por las modificaciones o errores que resulten por la desaparición de estacas, señales o elementos esenciales establecidos.

4.3.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS-AGOTAMIENTOS.-

Los vaciados, terraplenados, zanjas, pozos, etc... se ejecutarán con las dimensiones, pendientes y características que se fijan así como los materiales señalados en medición.

En caso de que fuera necesario apuntalar, entibar o realizar cualquier medida de precaución o protección de las obras, el Contratista vendrá obligado a realizarlas de acuerdo con las necesidades del momento y con las órdenes de la Dirección Facultativa.

	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

La profundidad de cimentación, será la necesaria hasta encontrar terreno firme, sea más o menos que la calculada en el proyecto, abonándose por unidad de obra resultante. No se procederá al mezclado sin orden expresa de la Dirección.

Diariamente se comprobarán los entibados, para evitar posibles tumbos, en cuyo caso y de producirse desgracias personales o daños materiales, será de exclusiva responsabilidad de la Contrata.

Si se presentasen agotamientos, se adoptarán las medidas convenientes para su ejecución por administración, salvo pacto en contrario.

4.3.3 CIMENTACIÓN DE ZANJAS Y ZAPATAS.-

La cimentación se replanteará de acuerdo con los planos correspondientes con toda exactitud, tanto en dimensiones y alineaciones como en rasantes del plano de cimentación.

Los paramentos y fondos de las zanjas y zapatas quedarán perfectamente recortados, limpios y nivelados, realizando todas las operaciones de entibación que sean necesarias para su perfecta ejecución y seguridad.

Antes de hormigonar se colocarán las armaduras según los planos de estructura, de los diámetros y calidad indicados en mediciones y estructura.

El hormigón de limpieza tendrá un grueso mínimo de 5 cm. siendo apisonado y nivelando antes de colocar las armaduras.

No se procederá al macizado de las zanjas y zapatas hasta tanto no hayan sido reconocidas por la Dirección Facultativa.

Las soleras tendrán el grueso, dosificaciones y resistencia que se indiquen en las unidades de obra correspondientes, tanto de base como de sub-base, no permitiéndose para este último caso el empleo de escombros.

4.3.4 ESTRUCTURA.-

La estructura tanto si es de hormigón como metálica cumplirá con todas las normas en vigor, en cuanto a valoración de cargas, esfuerzos, coeficientes de seguridad, colocación de elementos estructurales y ensayos y control de la misma según se especifica en las hojas adjuntas. Cumplirán las condiciones que se exigen en las Instrucciones EHE-08 , y Normas CTE, MV-101, MV-102, MV-104, MV-105, MV-106, MV-107.

No obstante, se incluyen una serie de condiciones de ejecución que habrán de verificarse en la elaboración, colocación y construcción definitiva de la misma.

Los hierros tanto de redondos como de perfiles laminados serán del diámetro, clase y tamaño especificado en los planos de estructura.

	<p align="center">Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	--	---

Se replanteará perfectamente toda la estructura de acuerdo con los planos, tanto en planta como en altura y tamaños, antes de proceder a la colocación y construcción definitiva de la misma.

Todos los hierros de la estructura, su despiece y colocación se comprobarán antes y después de estar colocados en su sitio.

Se comprobará en todos los casos las nivelaciones y verticalidad de todos los elementos.

En las obras de hormigón armado se regarán todos los encofrados antes de hormigonar, debiéndose interrumpir éste en caso de temperaturas inferiores a 5º.

Durante los primeros 7 días como mínimo será obligatorio el regado diario, y no se desencofrará antes de los 7 días, no permitiéndose hasta entonces la puesta en carga.

4.3.5 ALBAÑILERÍA.-

Las obras de fábrica de ladrillo, habrán de ejecutarse con toda perfección y esmero. Tendrán las dimensiones y espesores marcados en planos y medición. Llevarán las juntas verticales encontradas, y a nivel las horizontales, siendo su reparto como mínimo de veinte en metro. Los aparejos corresponderán a las necesidades de cada caso. Los ladrillos se sentarán a restregón, previamente humedecidos, cuidando que el mortero refluya por todas sus juntas. En los casos de discontinuidad se dejarán los muros escalonados para trabar con las fábricas siguientes.

La composición de los respectivos morteros, será la señalada en medición y presupuesto para cada caso.

Los distintos tipos de cubiertas se ajustarán a las diferentes Normas Tecnológicas que le son de aplicación en función del material base y de acabado.

4.3.6 REVESTIMIENTOS Y PAVIMENTOS.-

Los distintos revestimientos y pavimentos vendrán definidos en las unidades de mediciones, y en cuanto a su ejecución se regirán por las Normas Tecnológicas correspondientes.

4.3.7 CARPINTERÍA DE ARMAR, DE TALLER Y METÁLICA.-

Todos los elementos de carpintería de armar que se empleen han de tener las dimensiones y escuadrías necesarias para cumplir las condiciones de resistencia que hayan de soportar.

Los herrajes de colgar y seguridad tendrán las dimensiones y características apropiadas a las superficies y peso de las hojas según las normas a aplicar.

	Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061	
---	--	---

4.3.8 ELECTRICIDAD.-

Los mecanismos de electricidad serán los que figuran en los planos y en las mediciones, exigiéndose la marca, color y calidad definidos en aquellos, no permitiéndose aparatos defectuosos, decolorados, con fisuras, etc... Toda la instalación cumplirá el Reglamento de Baja Tensión, y los distintos conductores tendrán las secciones mínimas que en él se prescriben.

Los mecanismos se instalarán nivelados y a las distancias que indique la Dirección Facultativa.

La instalación definitiva se montará con los planos de la casa montadora en los que se incluirán todos los pormenores de la instalación, exigiendo esta premisa como condición previa.

Barcelona, Junio de 2016

Ingeniero Industrial
 Alejandro Rey-Stolle,
 Colegiado núm. 7.902

	Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061	
---	--	---

5 PRESUPUESTO

Código	CONCEPTO	Tipo/Ud	Uds	Precio Ud.	TOTAL
1. UNIDADES DE OBRA EN E.R.					
Nuevo	Instalación torre de celosía de 40m	Ud.	1	1.250,00 €	1.250,00 €
TOTAL UNIDADES DE OBRA E.R.					1.250,00 €
2. UNIDADES DE EQUIPOS DE FUERZA.					
TP48200A	Suministro, bastidor MMC-4 con E.F.	Ud.	1	515,00 €	515,00 €
TOTAL UNIDADES DE EQUIPOS DE FUERZA					515,00 €
3. UNIDADES DE OBRA CONTRATO INSTALACIONES.					
DE012	Suministro e instalación de Cable de 1/2".	Ud.	24	27,00 €	648,00 €
BTX001	Instalación TX.	Ud.	1	90,00 €	90,00 €
RMW001	Instalación de Radioenlace	Vano	1	350,00 €	350,00 €
H003	Suministro e instalación 4 RBS6601 (G900, U900, U2100 y L800) + 9 RRU's. (Ericsson).	Ud.	1	760,00 €	760,00 €
	Suministro e instalación de 3 antenas KATHREIN 80010699	Ud.	3	485,00 €	1455,00 €
TOTAL UNIDADES DE OBRA CONTRATO INSTALACIONES					3.303,00 €

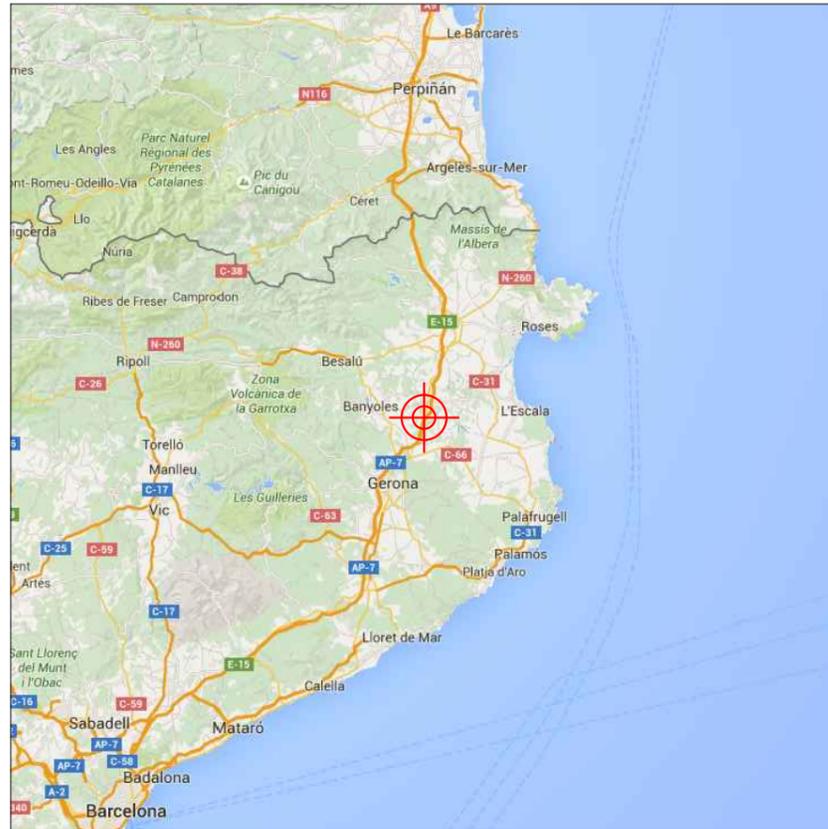
TOTAL: 5.068,00 €

Barcelona, Junio de 2016

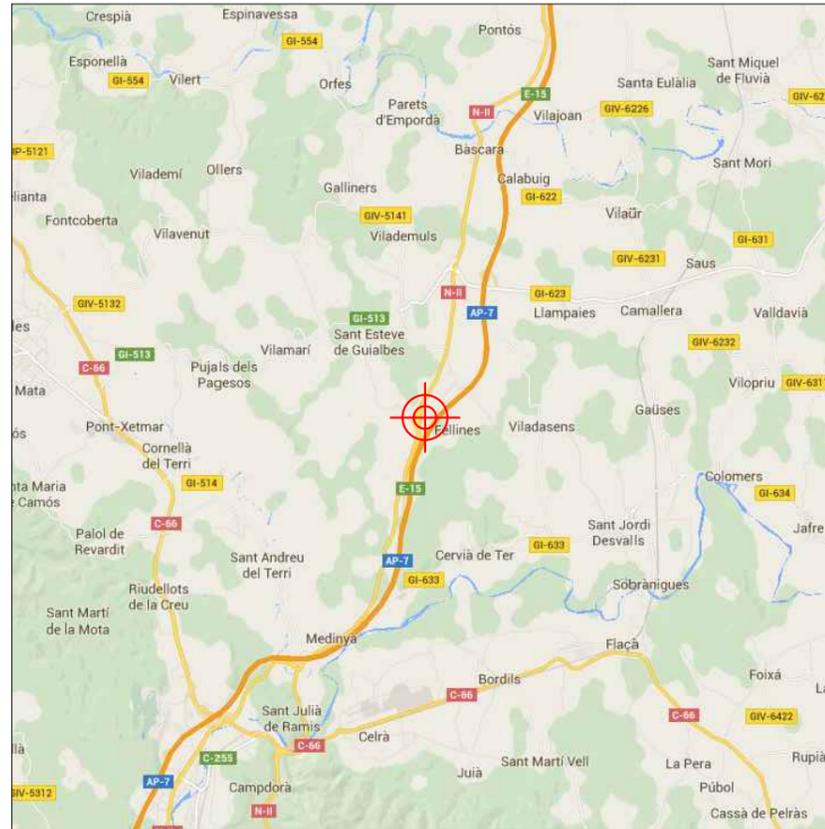
Ingeniero Industrial
Alejandro Rey-Stolle,
Colegiado núm. 7.902

 <p>Ingeniería, Estudios y Proyectos NIP, S.A.</p>	<p>Ingeniería Estudios y Proyectos, NIP S.A. Ctra. de Hospitalet Nº 147-149. Cityparc. Edificio Berlín 2ª planta. 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) TEL: 93-101.00.60 FAX: 93.101.0061</p>	
---	---	---

6 PLANOS



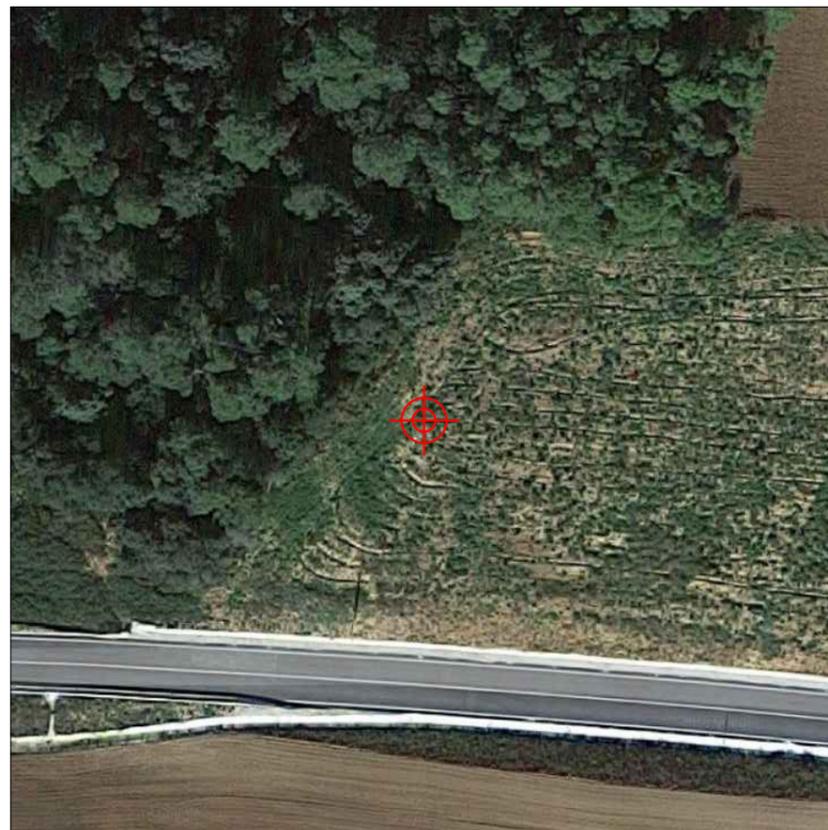
LOCALIZACIÓN



SITUACIÓN



EMPLAZAMIENTO

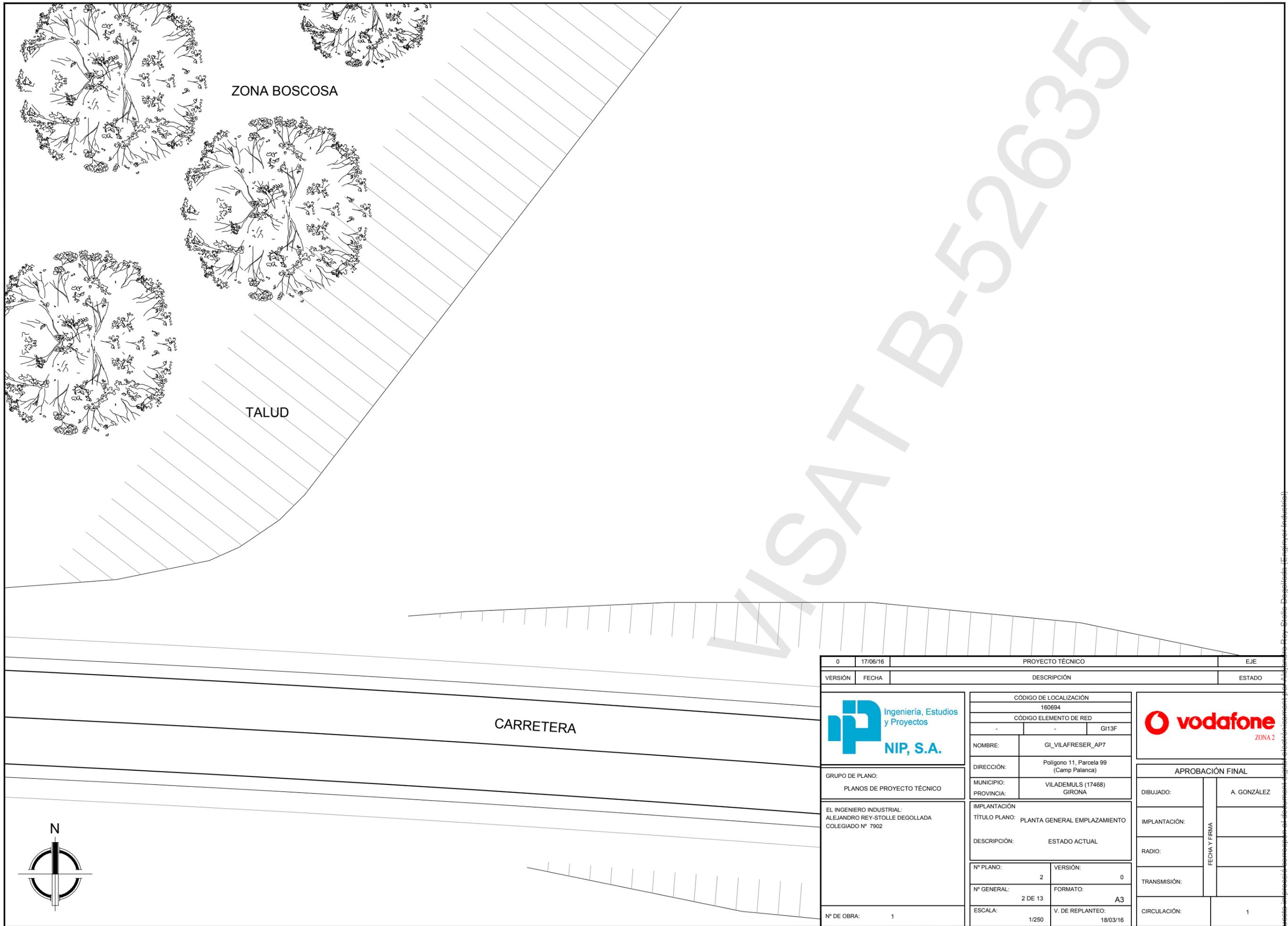


UBICACIÓN

COORDENADAS GEOGRÁFICAS		COORDENADAS UTM		COTA TERRENO
LATITUD	42° 05' 52" N	N (Y)	4660640	140 m
LONGITUD	02° 53' 40" E	E (X)	491265	
ACCESO				
- CANDADO LOCKEN VODAFONE				
CÓMO LLEGAR				
<ul style="list-style-type: none"> - Tomar Ronda Litoral B-10 sentido Besòs - Al llegar a Nus de la Trinitat situarse a la izquierda dirección AP-7 Girona - Continuar por C-33/AP-7 dirección Girona - Pasado Girona-Nord mantenerse a la derecha dirección N-II Vilademuls - Continuar por N-II dirección Vilademuls - Tomar salida 732 dirección GIV-5142 Sant Esteve de Guialbes / Viladasens - En la rotonda tomar la primera salida dirección Viladasens - Seguir 100m, el emplazamiento se encuentra a la izquierda, a 30m de la carretera 				

0	17/06/16	PROYECTO TÉCNICO	EJE
VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN	ESTADO
		CÓDIGO DE LOCALIZACIÓN 160694 CÓDIGO ELEMENTO DE RED G13F	
GRUPO DE PLANO: PLANOS DE PROYECTO TÉCNICO		NOMBRE: GIV_VILAFRESER_AP7 DIRECCIÓN: Polígono 11, Parcela 99 (Camp Palanca) MUNICIPIO: VILADEMULS (17468) PROVINCIA: GIRONA	
EL INGENIERO INDUSTRIAL: ALEJANDRO REY-STOLLE DEGOLLADA COLEGIADO Nº 7902		IMPLANTACIÓN TÍTULO PLANO: DESCRIPCIÓN: PLANO DE SITUACIÓN	FECHA Y FIRMA IMPLANTACIÓN: RADIO: TRANSMISIÓN: CIRCULACIÓN: 1
Nº PLANO:	1	VERSIÓN:	0
Nº GENERAL:	1 DE 13	FORMATO:	A3
ESCALA:	S/E	V. DE REPLANTEO:	18/03/16
Nº DE OBRA:	1		

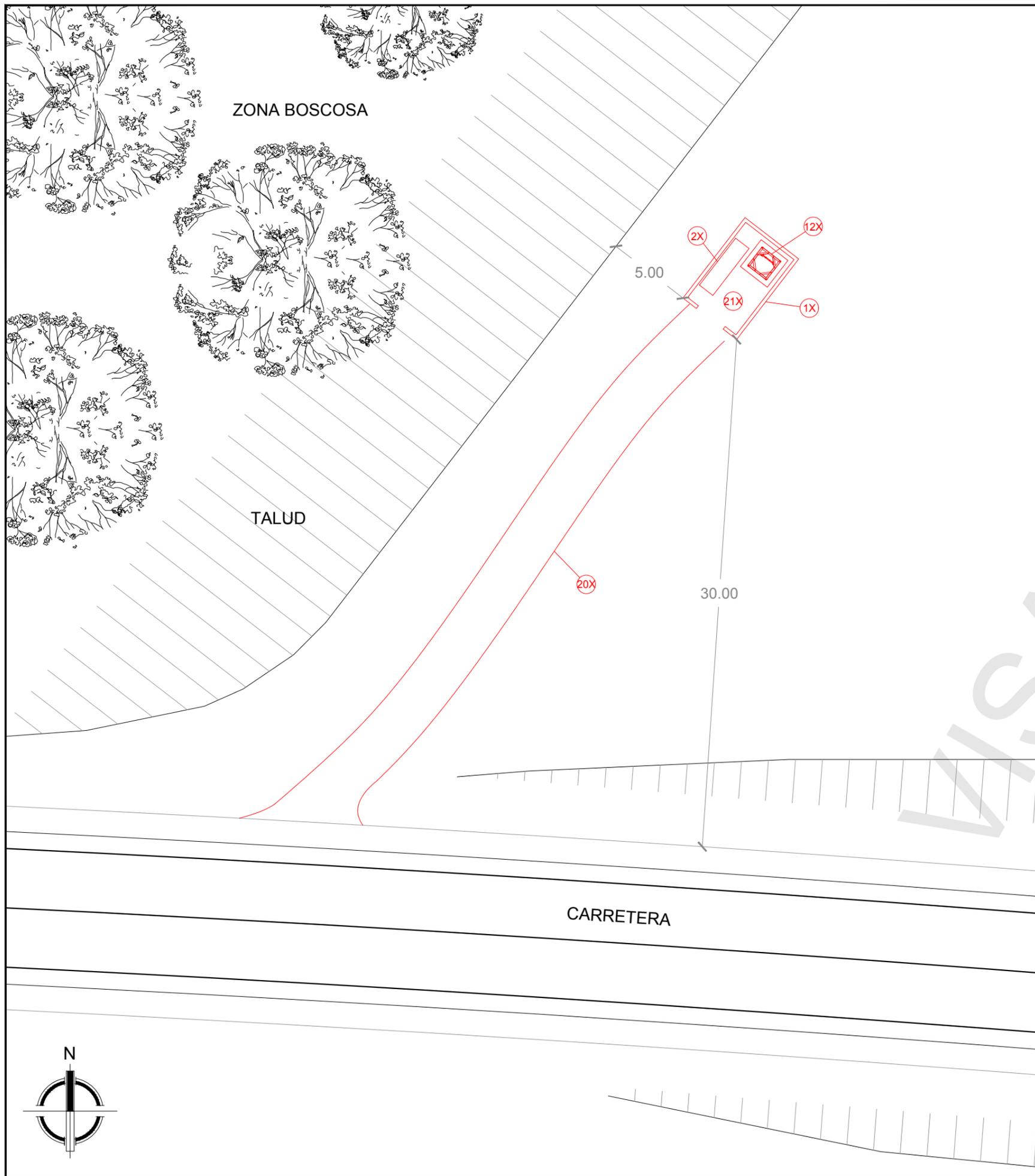




VISAT B-526357

0	17/06/16	PROYECTO TÉCNICO	EJE
VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN	ESTADO
		CÓDIGO DE LOCALIZACIÓN 160694 CÓDIGO ELEMENTO DE RED - - G13F	
GRUPO DE PLANO: PLANOS DE PROYECTO TÉCNICO		NOMBRE: GI_VILAFRESER_AP7 DIRECCIÓN: Polígono 11, Parcela 99 (Camp Palanca) MUNICIPIO: VILADEMULS (17468) PROVINCIA: GIRONA	
EL INGENIERO INDUSTRIAL: ALEJANDRO REY-STOLLE DEGOLLADA COLEGIADO Nº 7902		IMPLANTACIÓN TÍTULO PLANO: PLANTA GENERAL EMPLAZAMIENTO DESCRIPCIÓN: ESTADO ACTUAL	APROBACIÓN FINAL DIBUJADO: A. GONZÁLEZ IMPLANTACIÓN: RADIO: TRANSMISIÓN: CIRCULACIÓN:
Nº DE OBRA: 1		Nº PLANO: 2 VERSIÓN: 0 Nº GENERAL: 2 DE 13 FORMATO: A3 ESCALA: 1/250 V. DE REPLANTEO: 18/03/16	FECHA Y FIRMA 1

Aquesta impressió correspon al document signat electrònicament per Alejandro Rey Stolle Degollada (Enginyer Industrial) i visat pel mateix mitjà pel Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya el dia 01. 07. 2016 amb el número B-526357



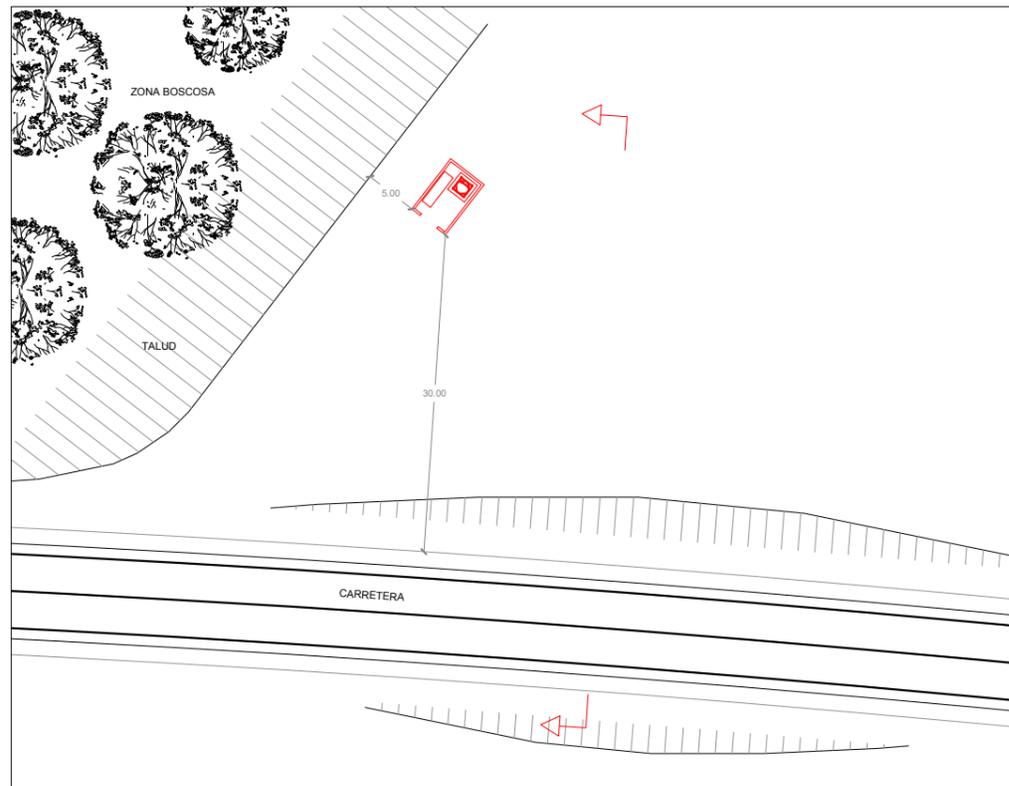
- TRABAJOS A REALIZAR**
- ①X INSTALAR VALLADO PERIMETRAL (600 x 400cm)
 - ②X CONSTRUIR LOSA DE HORMIGÓN (350 x 100 x 30cm)
 - ③X INSTALAR PICA DE TIERRA
 - ④X INSTALAR PLETINA DE TIERRA
 - ⑤X INSTALAR HORNACINA CONTADORES
 - ⑥X INSTALAR CE-OT-63 EN PÓRTECO METÁLICO
 - ⑦X INSTALAR FOCO
 - ⑧X INSTALAR CANDADO LOCKEN VODAFONE EN PUERTA VALLADO
 - ⑨X INSTALAR CARTEL DE RIESGOS GENERALES EN PUERTA VALLADO
 - ⑩X INSTALAR CANDADO LOCKEN VDF EN C.E. Y CARTEL DE RIESGO ELÉCTRICO
 - ⑪X INSTALAR REJIBAND 300mm
 - ⑫X INSTALAR TORRE DE CELOSÍA 40m CON GAME SYSTEM
 - ⑬X INSTALAR CARTEL DE USO OBLIGATORIO DE GAME SYSTEM
 - ⑭X INSTALAR 3 MÁSTILES DE 3m Y Ø80mm PARA ANTENAS
 - ⑮X INSTALAR PARÁBOLA PENDIENTE DE ORIENTACIÓN
 - ⑯X INSTALAR 3 ANTENAS K. 80010699 (S1 30°, S2 155°, S3 270°)
 - ⑰X INSTALAR 3 RRU'S L800, 3 RRU'S GU900 Y 3 RRU'S U2100
 - ⑱X INSTALAR BANCADA METÁLICA PARA EQUIPOS
 - ⑲X INSTALAR 2 x MMC-4 CON A/A, EQUIPO DE FUERZA CON 4 RECTIFICADORES 2000W Y STRING DE BATERÍAS
 - ⑳X HABILITAR CAMINO DE ACCESO DESDE CARRETERA HASTA EMPLAZAMIENTO
 - ㉑X INSTALAR LÁMINA GEOTEXTIL Y GRAVILLA EN EMPLAZAMIENTO
 - ㉒X INSTALAR 3 MÁSTILES DE 1m Y Ø80mm PARA RRU'S

NOTA

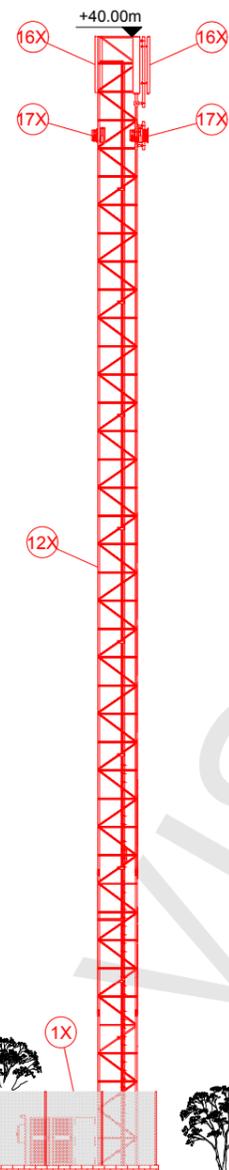
- CONTRATACIÓN NUEVO SUMINISTRO 17,321 KW
(25A TRIFÁSICO)

0	17/06/16	PROYECTO TÉCNICO	EJE
VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN	ESTADO
		CÓDIGO DE LOCALIZACIÓN 160694 CÓDIGO ELEMENTO DE RED - - G13F	
GRUPO DE PLANO: PLANOS DE PROYECTO TÉCNICO		NOMBRE: GI_VILAFRESER_AP7 DIRECCIÓN: Polígono 11, Parcela 99 (Camp Palanca) MUNICIPIO: VILADEMULS (17468) PROVINCIA: GIRONA	APROBACIÓN FINAL DIBUJADO: A. GONZÁLEZ IMPLANTACIÓN: RADIO: TRANSMISIÓN: CIRCULACIÓN:
EL INGENIERO INDUSTRIAL: ALEJANDRO REY-STOLLE DEGOLLADA COLEGIADO Nº 7902		IMPLANTACIÓN TÍTULO PLANO: PLANTA GENERAL EMPLAZAMIENTO DESCRIPCIÓN: ESTADO FUTURO	FECHA Y FIRMA
Nº PLANO:	3	VERSIÓN:	0
Nº GENERAL:	3 DE 13	FORMATO:	A3
ESCALA:	1/250	V. DE REPLANTEO:	18/03/16
Nº DE OBRA:	1	CIRCULACIÓN:	1





PLANTA REFERENCIA



- TRABAJOS A REALIZAR**
- 1X INSTALAR VALLADO PERIMETRAL (600 x 400cm)
 - 2X CONSTRUIR LOSA DE HORMIGÓN (350 x 100 x 30cm)
 - 3X INSTALAR PICA DE TIERRA
 - 4X INSTALAR PLETINA DE TIERRA
 - 5X INSTALAR HORNACINA CONTADORES
 - 6X INSTALAR CE-OT-63 EN PÓRTECO METÁLICO
 - 7X INSTALAR FOCO
 - 8X INSTALAR CANDADO LOCKEN VODAFONE EN PUERTA VALLADO
 - 9X INSTALAR CARTEL DE RIESGOS GENERALES EN PUERTA VALLADO
 - 10X INSTALAR CANDADO LOCKEN VDF EN C.E. Y CARTEL DE RIESGO ELÉCTRICO
 - 11X INSTALAR REJIBAND 300mm
 - 12X INSTALAR TORRE DE CELOSÍA 40m CON GAME SYSTEM
 - 13X INSTALAR CARTEL DE USO OBLIGATORIO DE GAME SYSTEM
 - 14X INSTALAR 3 MÁSTILES DE 3m Y Ø80mm PARA ANTENAS
 - 15X INSTALAR PARÁBOLA PENDIENTE DE ORIENTACIÓN
 - 16X INSTALAR 3 ANTENAS K. 80010699 (S1 30°, S2 155°, S3 270°)
 - 17X INSTALAR 3 RRU'S L800, 3 RRU'S GU900 Y 3 RRU'S U2100
 - 18X INSTALAR BANCADA METÁLICA PARA EQUIPOS
 - 19X INSTALAR 2 x MMC-4 CON A/A, EQUIPO DE FUERZA CON 4 RECTIFICADORES 2000W Y STRING DE BATERÍAS
 - 20X HABILITAR CAMINO DE ACCESO DESDE CARRETERA HASTA EMPLAZAMIENTO
 - 21X INSTALAR LÁMINA GEOTEXTIL Y GRAVILLA EN EMPLAZAMIENTO
 - 22X INSTALAR 3 MÁSTILES DE 1m Y Ø80mm PARA RRU'S

NOTA

- CONTRATACIÓN NUEVO SUMINISTRO 17,321 KW
(25A TRIFÁSICO)



0	17/06/16	PROYECTO TÉCNICO	EJE
VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN	ESTADO
		CÓDIGO DE LOCALIZACIÓN	
		160694	
GRUPO DE PLANO: PLANOS DE PROYECTO TÉCNICO		CÓDIGO ELEMENTO DE RED	APROBACIÓN FINAL
		G113F	
EL INGENIERO INDUSTRIAL: ALEJANDRO REY-STOLLE DEGOLLADA COLEGIADO Nº 7902		NOMBRE:	DIBUJADO: A. GONZÁLEZ
		GI_VILAFRESER_AP7	
IMPLANTACIÓN TÍTULO PLANO: ALZADO GENERAL EMPLAZAMIENTO DESCRIPCIÓN: ESTADO FUTURO		DIRECCIÓN:	IMPLANTACIÓN:
		Polígono 11, Parcela 99 (Camp Palanca)	
DESCRIPCIÓN: ESTADO FUTURO		MUNICIPIO:	RADIO:
		VILADEMULS (17468) GIRONA	
Nº PLANO: 4 VERSIÓN: 0 Nº GENERAL: 4 DE 13 FORMATO: A3		PROVINCIA:	FECHA Y FIRMA
		GIRONA	
Nº DE OBRA: 1		ESCALA:	TRANSMISIÓN:
		1/250 V. DE REPLANTEO: 18/03/16	
		CIRCULACIÓN:	1

TRABAJOS A REALIZAR

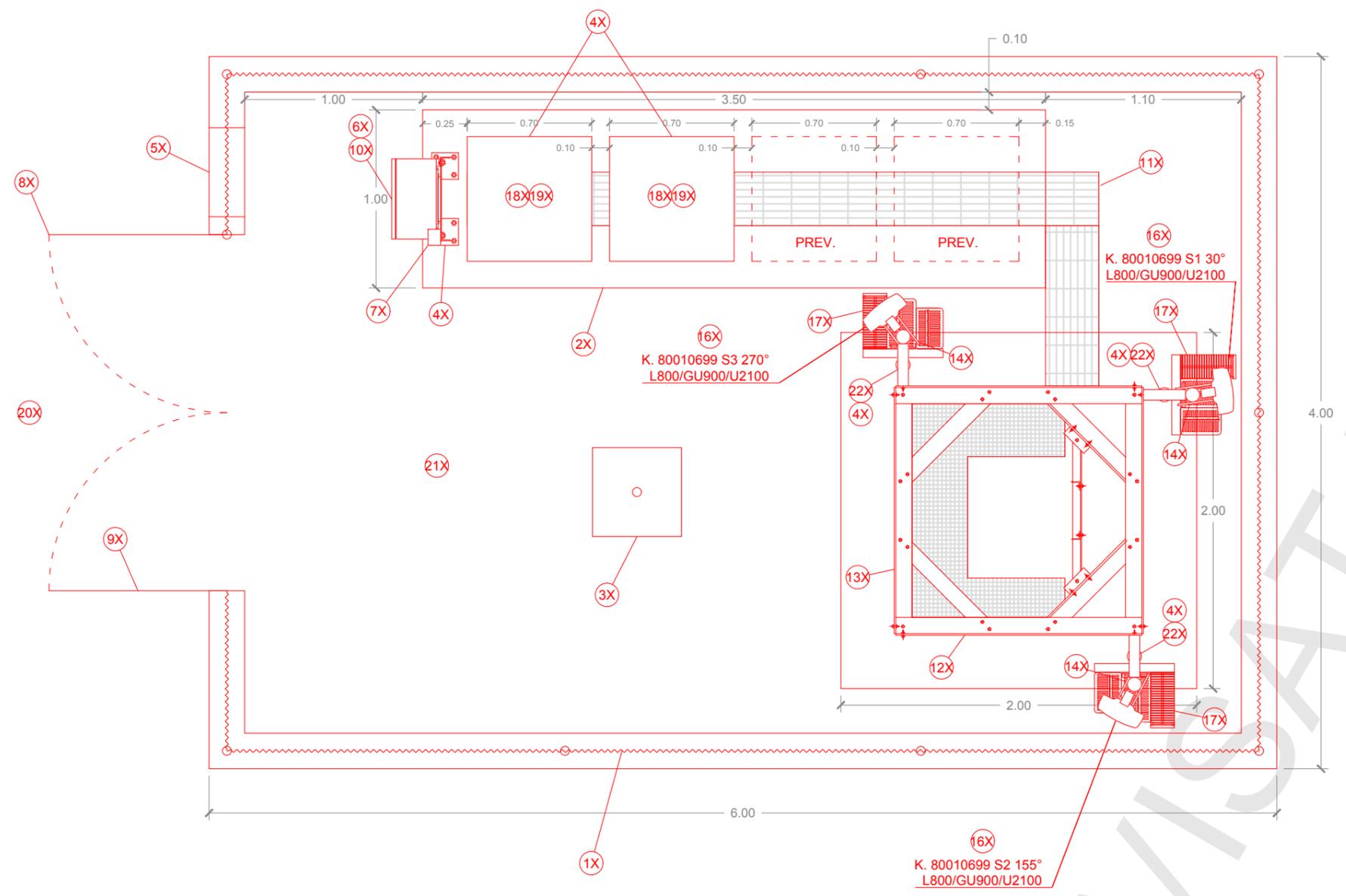
- ①X INSTALAR VALLADO PERIMETRAL (600 x 400cm)
- ②X CONSTRUIR LOSA DE HORMIGÓN (350 x 100 x 30cm)
- ③X INSTALAR PICA DE TIERRA
- ④X INSTALAR PLETINA DE TIERRA
- ⑤X INSTALAR HORNACINA CONTADORES
- ⑥X INSTALAR CE-OT-63 EN PÓRTECO METÁLICO
- ⑦X INSTALAR FOCO
- ⑧X INSTALAR CANDADO LOCKEN VODAFONE EN PUERTA VALLADO
- ⑨X INSTALAR CARTEL DE RIESGOS GENERALES EN PUERTA VALLADO
- ⑩X INSTALAR CANDADO LOCKEN VDF EN C.E. Y CARTEL DE RIESGO ELÉCTRICO
- ⑪X INSTALAR REJIBAND 300mm
- ⑫X INSTALAR TORRE DE CELOSÍA 40m CON GAME SYSTEM
- ⑬X INSTALAR CARTEL DE USO OBLIGATORIO DE GAME SYSTEM
- ⑭X INSTALAR 3 MÁSTILES DE 3m Y Ø80mm PARA ANTENAS
- ⑮X INSTALAR PARÁBOLA PENDIENTE DE ORIENTACIÓN
- ⑯X INSTALAR 3 ANTENAS K. 80010699 (S1 30°, S2 155°, S3 270°)
- ⑰X INSTALAR 3 RRU'S L800, 3 RRU'S GU900 Y 3 RRU'S U2100
- ⑱X INSTALAR BANCADA METÁLICA PARA EQUIPOS
- ⑲X INSTALAR 2 x MMC-4 CON A/A, EQUIPO DE FUERZA CON 4 RECTIFICADORES 2000W Y STRING DE BATERÍAS
- ⑳X HABILITAR CAMINO DE ACCESO DESDE CARRETERA HASTA EMPLAZAMIENTO
- ㉑X INSTALAR LÁMINA GEOTEXTIL Y GRAVILLA EN EMPLAZAMIENTO
- ㉒X INSTALAR 3 MÁSTILES DE 1m Y Ø80mm PARA RRU'S

NOTA

- CONTRATACIÓN NUEVO SUMINISTRO 17,321 KW (25A TRIFÁSICO)

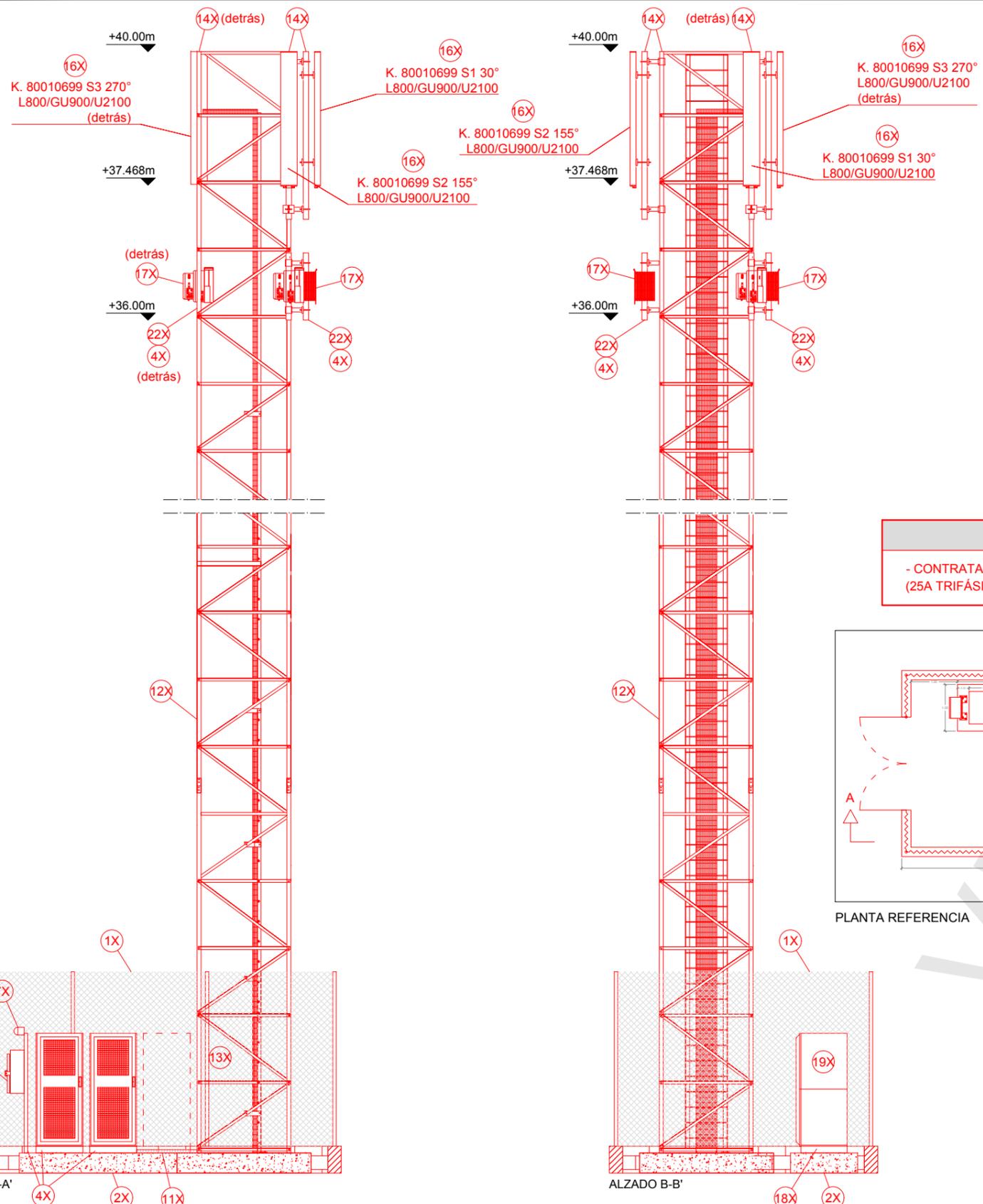
NOTA

- PREVISIÓN OTROS OPERADORES



0	17/06/16	PROYECTO TÉCNICO		EJE
VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN		ESTADO
		CÓDIGO DE LOCALIZACIÓN 160694 CÓDIGO ELEMENTO DE RED - - G13F		
GRUPO DE PLANO: PLANOS DE PROYECTO TÉCNICO		NOMBRE: GI_VILAFRESER_AP7 DIRECCIÓN: Polígono 11, Parcela 99 (Camp Palanca) MUNICIPIO: VILADEMULS (17468) PROVINCIA: GIRONA		
EL INGENIERO INDUSTRIAL: ALEJANDRO REY-STOLLE DEGOLLADA COLEGIADO Nº 7902		IMPLANTACIÓN TÍTULO PLANO: PLANTA RECINTO VALLADO DESCRIPCIÓN: ESTADO FUTURO		FECHA Y FIRMA
Nº PLANO: 5 Nº GENERAL: 5 DE 13 ESCALA: 1/30		VERSIÓN: 0 FORMATO: A3 V. DE REPLANTEO: 18/03/16		

Aquesta impressió correspon al document digital electrònicament signat i visat pel mateix mitjà pel Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya el dia 01. 07. 2016 amb el número B-526357

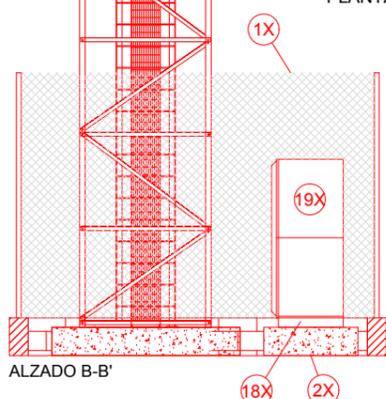
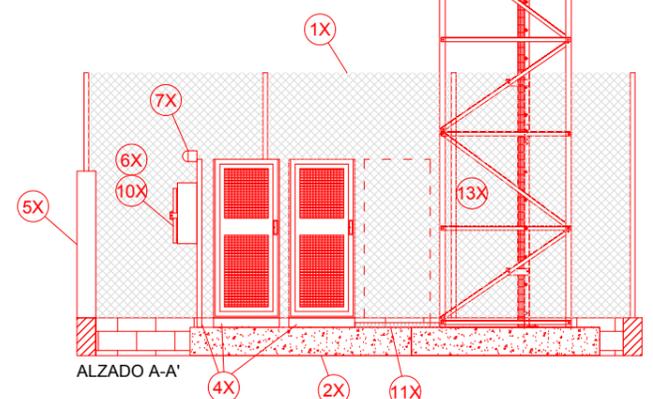


NOTA
- CONTRATACIÓN NUEVO SUMINISTRO 17,321 KW (25A TRIFÁSICO)

- TRABAJOS A REALIZAR**
- 1X INSTALAR VALLADO PERIMETRAL (600 x 400cm)
 - 2X CONSTRUIR LOSA DE HORMIGÓN (350 x 100 x 30cm)
 - 3X INSTALAR PICA DE TIERRA
 - 4X INSTALAR PLETINA DE TIERRA
 - 5X INSTALAR HORNACINA CONTADORES
 - 6X INSTALAR CE-OT-63 EN PÓRTECO METÁLICO
 - 7X INSTALAR FOCO
 - 8X INSTALAR CANDADO LOCKEN VODAFONE EN PUERTA VALLADO
 - 9X INSTALAR CARTEL DE RIESGOS GENERALES EN PUERTA VALLADO
 - 10X INSTALAR CANDADO LOCKEN VDF EN C.E. Y CARTEL DE RIESGO ELÉCTRICO
 - 11X INSTALAR REJIBAND 300mm
 - 12X INSTALAR TORRE DE CELOSÍA 40m CON GAME SYSTEM
 - 13X INSTALAR CARTEL DE USO OBLIGATORIO DE GAME SYSTEM
 - 14X INSTALAR 3 MÁSTILES DE 3m Y Ø80mm PARA ANTENAS
 - 15X INSTALAR PARÁBOLA PENDIENTE DE ORIENTACIÓN
 - 16X INSTALAR 3 ANTENAS K. 80010699 (S1 30° , S2 155° , S3 270°)
 - 17X INSTALAR 3 RRU'S L800, 3 RRU'S GU900 Y 3 RRU'S U2100
 - 18X INSTALAR BANCADA METÁLICA PARA EQUIPOS
 - 19X INSTALAR 2 x MMC-4 CON A/A, EQUIPO DE FUERZA CON 4 RECTIFICADORES 2000W Y STRING DE BATERÍAS
 - 20X HABILITAR CAMINO DE ACCESO DESDE CARRETERA HASTA EMPLAZAMIENTO
 - 21X INSTALAR LÁMINA GEOTEXTIL Y GRAVILLA EN EMPLAZAMIENTO
 - 22X INSTALAR 3 MÁSTILES DE 1m Y Ø80mm PARA RRU'S

CUADRO DOWNTILTS

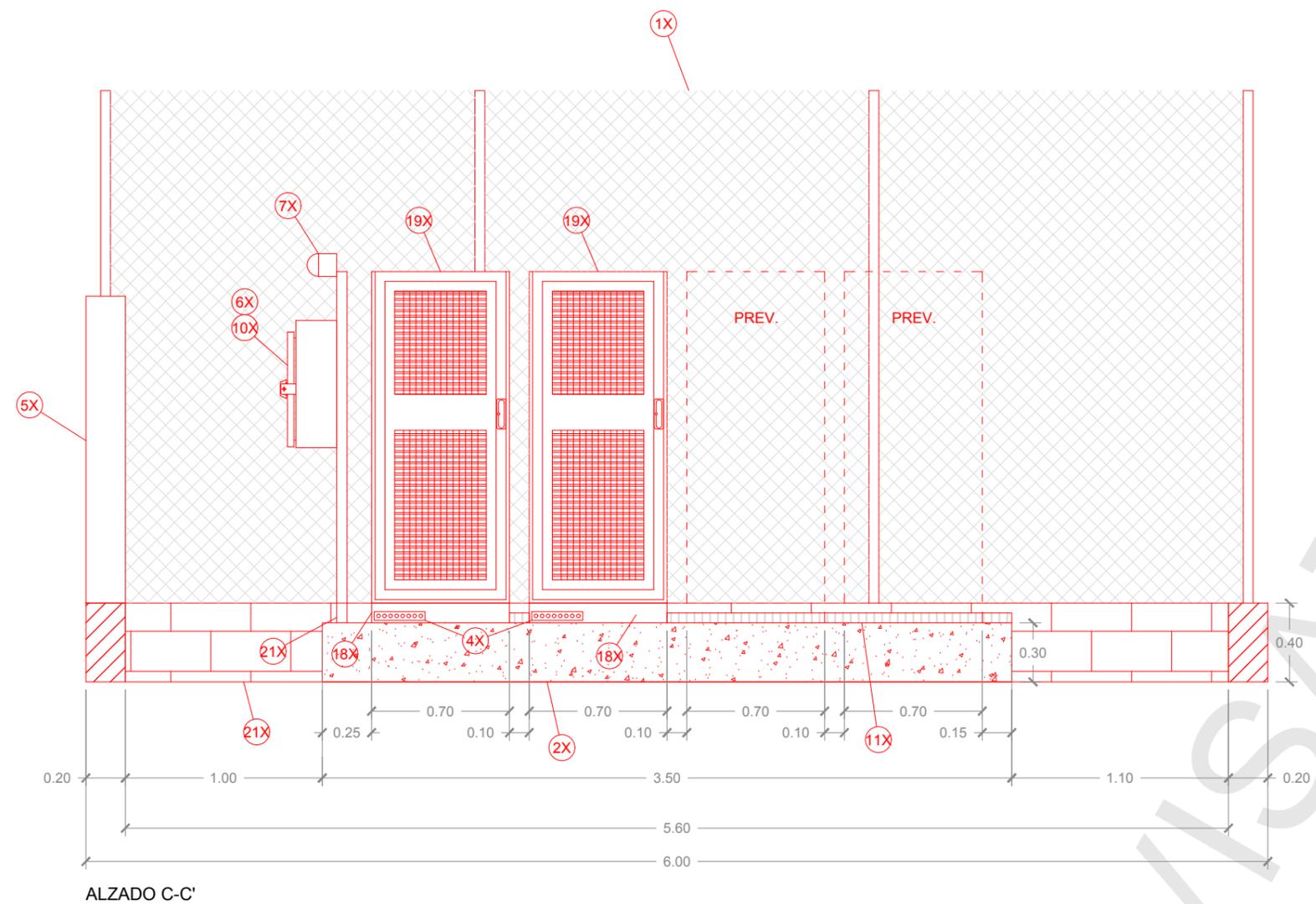
SECTOR	ORIENTACIÓN	EDT				MDT
		L800	GU900	L1800	U2100	
(Tx1/Rxa, Tx2/Rxb) S1	30°	5°	5°	-	3°	0°
(Tx1/Rxa, Tx2/Rxb) S2	155°	5°	5°	-	3°	0°
(Tx1/Rxa, Tx2/Rxb) S3	270°	5°	5°	-	3°	0°



Código estación: GI13F Nombre estación: GI_VILAFRESER_AP7 **CUADRO ANTENAS**

SECTOR	ORIENTACIÓN	TIPO ANTENA	ALTURA DE BASE ANTENA A AZOTEA	ALTURA DE BASE ANTENA A TERRENO	LONGITUD Y NÚMERO DE CABLES COAXIALES					TIPO DE CABLE COAXIAL					CABLE REUTILIZADO	TRU'S	LONGITUD F.O.								
					L800	GU900	L1800	U2100	COMÚN	L800	GU900	L1800	U2100	COMÚN			L800	GU900	L1800	U2100					
(Tx1/Rxa, Tx2/Rxb) S1	30°	K. 800 10 699	-	37.468m	2m	2	2m	2	-	-	2m	2	-	-	1/2"	1/2"	-	1/2"	1/2"	NO	1/2/4	50m	50m	-	50m
(Tx1/Rxa, Tx2/Rxb) S2	155°	K. 800 10 699	-	37.468m	2m	2	2m	2	-	-	2m	2	-	-	1/2"	1/2"	-	1/2"	1/2"	NO	1/2/4	50m	50m	-	50m
(Tx1/Rxa, Tx2/Rxb) S3	270°	K. 800 10 699	-	37.468m	2m	2	2m	2	-	-	2m	2	-	-	1/2"	1/2"	-	1/2"	1/2"	NO	1/2/4	50m	50m	-	50m

0	17/06/16	PROYECTO TÉCNICO		EJE
VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN		ESTADO
		CÓDIGO DE LOCALIZACIÓN: 160694 CÓDIGO ELEMENTO DE RED: GI13F		
GRUPO DE PLANO: PLANOS DE PROYECTO TÉCNICO		NOMBRE: GI_VILAFRESER_AP7 DIRECCIÓN: Polígono 11, Parcela 99 (Camp Palanca) MUNICIPIO: VILADEMULS (17468) PROVINCIA: GIRONA		
EL INGENIERO INDUSTRIAL: ALEJANDRO REY-STOLLE DEGOLLADA COLEGIADO Nº 7902		IMPLANTACIÓN TÍTULO PLANO: ALZADO GENERAL A-A' Y B-B' DESCRIPCIÓN: ESTADO FUTURO		APROBACIÓN FINAL DIBUJADO: A. GONZÁLEZ IMPLANTACIÓN: RADIO: TRANSMISIÓN: CIRCULACIÓN: 1
Nº DE OBRA: 1	1/75	V. DE REPLANTEO: 18/03/16		



ALZADO C-C'

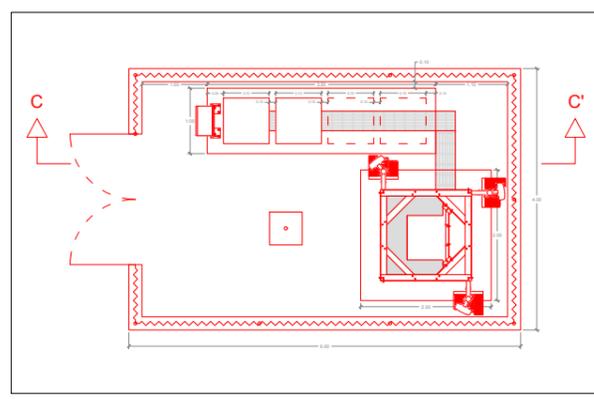
- TRABAJO A REALIZAR**
- ①X INSTALAR VALLADO PERIMETRAL (600 x 400cm)
 - ②X CONSTRUIR LOSA DE HORMIGÓN (350 x 100 x 30cm)
 - ③X INSTALAR PICA DE TIERRA
 - ④X INSTALAR PLETINA DE TIERRA
 - ⑤X INSTALAR HORNACINA CONTADORES
 - ⑥X INSTALAR CE-OT-63 EN PÓRTECO METÁLICO
 - ⑦X INSTALAR FOCO
 - ⑧X INSTALAR CANDADO LOCKEN VODAFONE EN PUERTA VALLADO
 - ⑨X INSTALAR CARTEL DE RIESGOS GENERALES EN PUERTA VALLADO
 - ⑩X INSTALAR CANDADO LOCKEN VDF EN C.E. Y CARTEL DE RIESGO ELÉCTRICO
 - ⑪X INSTALAR REJIBAND 300mm
 - ⑫X INSTALAR TORRE DE CELOSÍA 40m CON GAME SYSTEM
 - ⑬X INSTALAR CARTEL DE USO OBLIGATORIO DE GAME SYSTEM
 - ⑭X INSTALAR 3 MÁSTILES DE 3m Y Ø80mm PARA ANTENAS
 - ⑮X INSTALAR PARÁBOLA PENDIENTE DE ORIENTACIÓN
 - ⑯X INSTALAR 3 ANTENAS K. 80010699 (S1 30°, S2 155°, S3 270°)
 - ⑰X INSTALAR 3 RRU'S L800, 3 RRU'S GU900 Y 3 RRU'S U2100
 - ⑱X INSTALAR BANCADA METÁLICA PARA EQUIPOS
 - ⑲X INSTALAR 2 x MMC-4 CON A/A, EQUIPO DE FUERZA CON 4 RECTIFICADORES 2000W Y STRING DE BATERÍAS
 - ⑳X HABILITAR CAMINO DE ACCESO DESDE CARRETERA HASTA EMPLAZAMIENTO
 - ㉑X INSTALAR LÁMINA GEOTEXTIL Y GRAVILLA EN EMPLAZAMIENTO
 - ㉒X INSTALAR 3 MÁSTILES DE 1m Y Ø80mm PARA RRU'S

NOTA

- CONTRATACIÓN NUEVO SUMINISTRO 17,321 KW
(25A TRIFÁSICO)

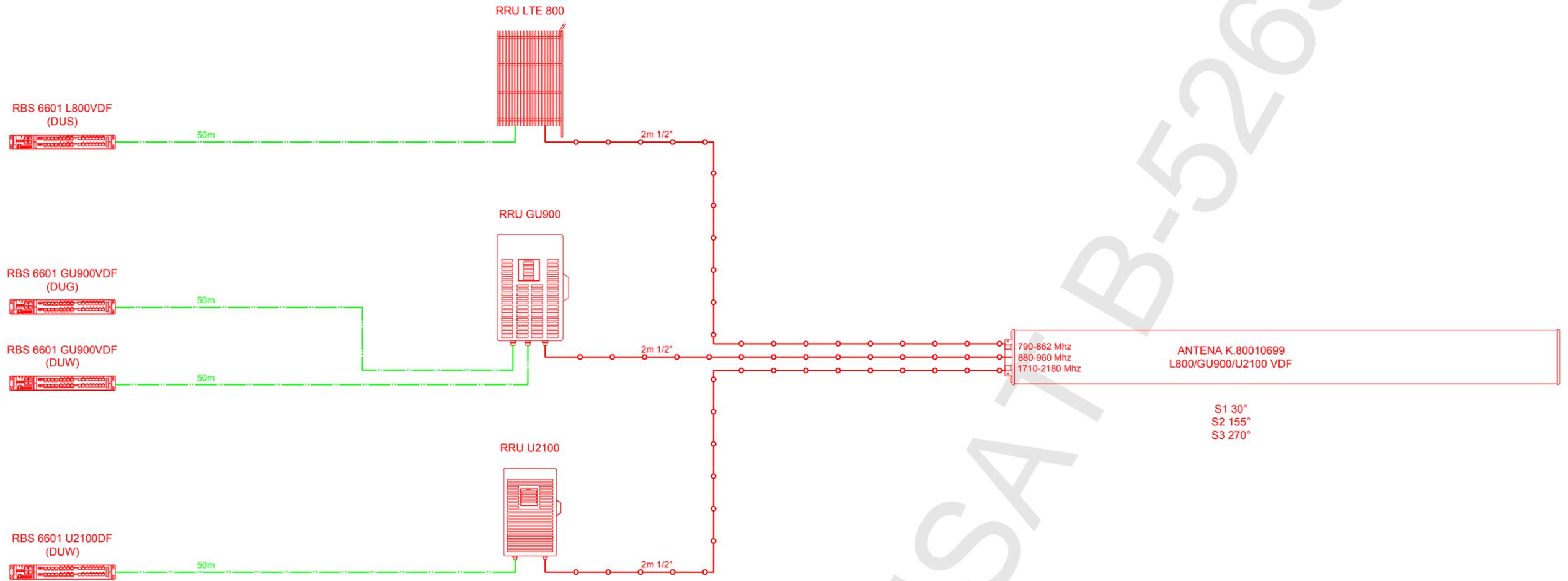
NOTA

- PREVISIÓN OTROS OPERADORES



PLANTA REFERENCIA

0		17/06/16		PROYECTO TÉCNICO		EJE	
VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN				ESTADO	
		CÓDIGO DE LOCALIZACIÓN		160694			
		CÓDIGO ELEMENTO DE RED		G13F			
GRUPO DE PLANO:		NOMBRE:		GI_VILAFRESER_AP7		APROBACIÓN FINAL DIBUJADO: A. GONZÁLEZ IMPLANTACIÓN: RADIO: TRANSMISIÓN: CIRCULACIÓN: 1	
PLANOS DE PROYECTO TÉCNICO		DIRECCIÓN:		Polígono 11, Parcela 99 (Camp Palanca)			
EL INGENIERO INDUSTRIAL: ALEJANDRO REY-STOLLE DEGOLLADA COLEGIADO Nº 7902		MUNICIPIO:		VILADEMULS (17468)		FECHA Y FIRMA	
		PROVINCIA:		GIRONA			
Nº PLANO:		Nº GENERAL:		7 DE 13		18/03/16	
Nº DE OBRA:		ESCALA:		1/30		1	



SIMBOLOGÍA CABLEADO	
COAXIAL	
FIBRA	
ACOMETIDA ELÉCTRICA	
TIERRA	

SECTOR	ORIENTACIÓN	EDT				MDT
		L800	GU900	L1800	U2100	
(Tx1/Rxa, Tx2/Rxb) S1	30°	5°	5°	-	3°	0°
(Tx1/Rxa, Tx2/Rxb) S2	155°	5°	5°	-	3°	0°
(Tx1/Rxa, Tx2/Rxb) S3	270°	5°	5°	-	3°	0°

0	17/06/16	PROYECTO TÉCNICO	EJE
VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN	ESTADO
		CÓDIGO DE LOCALIZACIÓN 160694 CÓDIGO ELEMENTO DE RED - - G13F	
GRUPO DE PLANO: PLANOS DE PROYECTO TÉCNICO		NOMBRE: GI_VILAFRESER_AP7 DIRECCIÓN: Polígono 11, Parcela 99 (Camp Palanca) MUNICIPIO: VILADEMULS (17468) PROVINCIA: GIRONA	
EL INGENIERO INDUSTRIAL: ALEJANDRO REY-STOLLE DEGOLLADA COLEGIADO Nº 7902		IMPLANTACIÓN TÍTULO PLANO: ESQUEMA UNIFILAR DESCRIPCIÓN: ESTADO FUTURO	FECHA Y FIRMA
Nº DE OBRA:	1	Nº PLANO: 8 Nº GENERAL: 8 DE 13 ESCALA: S/E	VERSIÓN: 0 FORMATO: A3 V. DE REPLANTEO: 18/03/16

Aquesta impressió correspon al document signat electrònicament per Alejandro Rey Stolle Degollada (Enginyer Industrial) i visat pel mateix mitjà pel Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya el dia 01.07.2016 amb el número B-526357



¡Atención! En este lugar hay determinados riesgos, prohibiciones y obligaciones que debe cumplir.

Prohibido el paso a personal no autorizado.

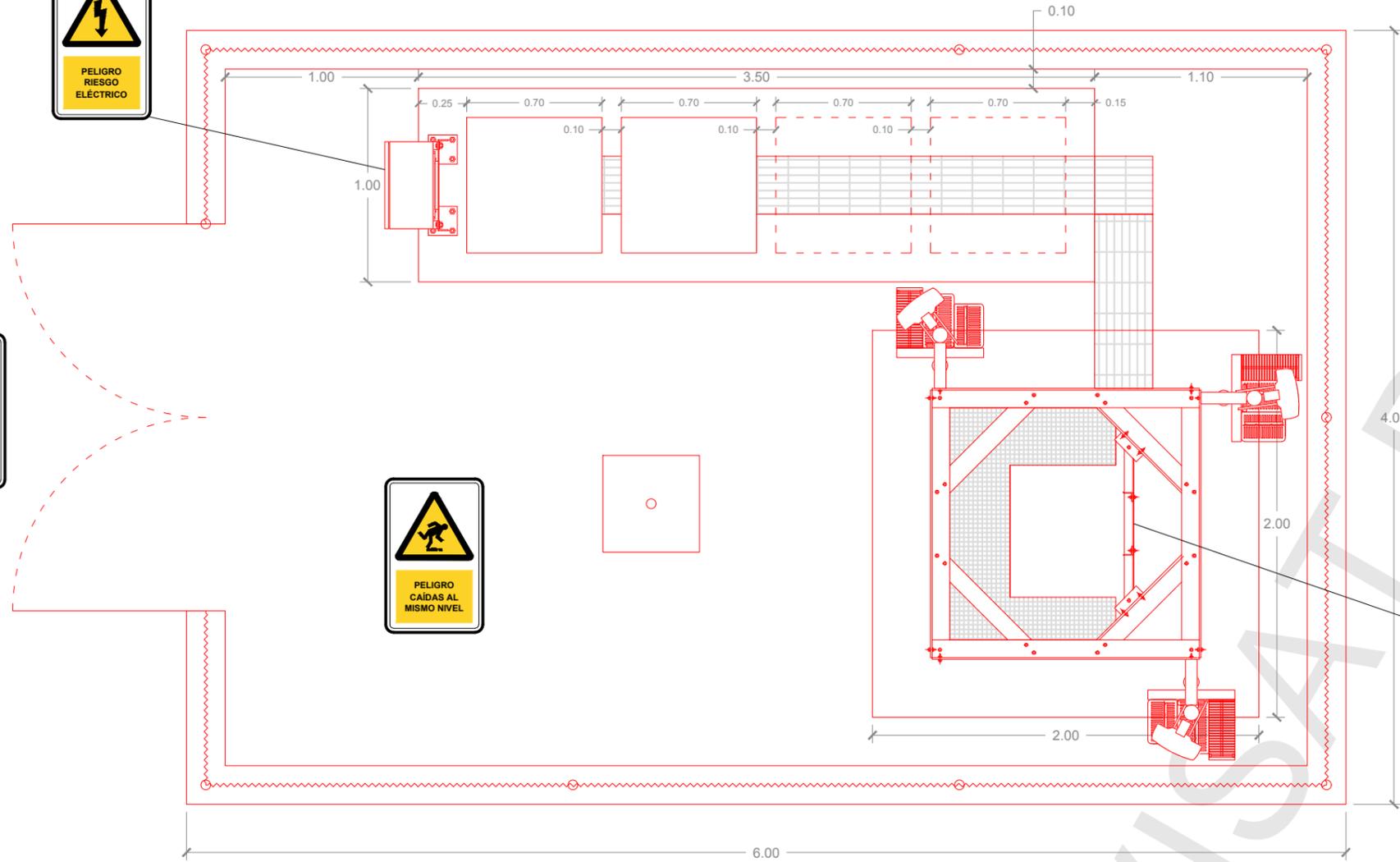
Prohibido fumar.

Teléfono para emergencias: 112.

RIESGOS GENÉRICOS: Contactos eléctricos, caídas a distinto nivel, caídas al mismo nivel... En caso de duda consulte a su Servicio de Prevención de Riesgos.

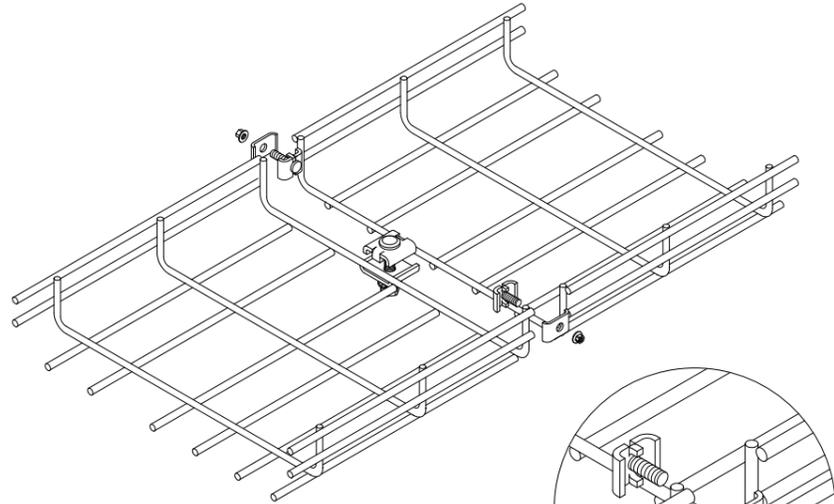
Es obligatorio el uso, de entre otros: Casco, Calzado antideslizante, Guantes de trabajo, Cabo de doble anclaje, Game system.

CARTEL PRL

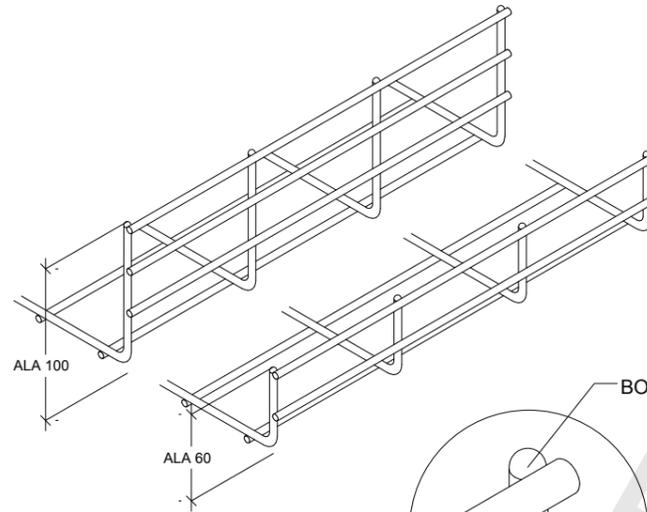


0	17/06/16	PROYECTO TÉCNICO	EJE
VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN	ESTADO
		CÓDIGO DE LOCALIZACIÓN 160694 CÓDIGO ELEMENTO DE RED - - G13F	
GRUPO DE PLANO: PLANOS DE PROYECTO TÉCNICO		NOMBRE: GI_VILAFRESER_AP7 DIRECCIÓN: Polígono 11, Parcela 99 (Camp Palanca) MUNICIPIO: VILADEMULS (17468) PROVINCIA: GIRONA	APROBACIÓN FINAL DIBUJADO: A. GONZÁLEZ IMPLANTACIÓN: RADIO: TRANSMISIÓN: CIRCULACIÓN:
EL INGENIERO INDUSTRIAL: ALEJANDRO REY-STOLLE DEGOLLADA COLEGIADO Nº 7902		IMPLANTACIÓN TÍTULO PLANO: PLANTA GENERAL PRL DESCRIPCIÓN:	FECHA Y FIRMA
Nº DE OBRA: 1		Nº PLANO: 9 VERSIÓN: 0 Nº GENERAL: 9 DE 13 FORMATO: A3 ESCALA: 1/30 V. DE REPLANTEO: 18/03/16	1

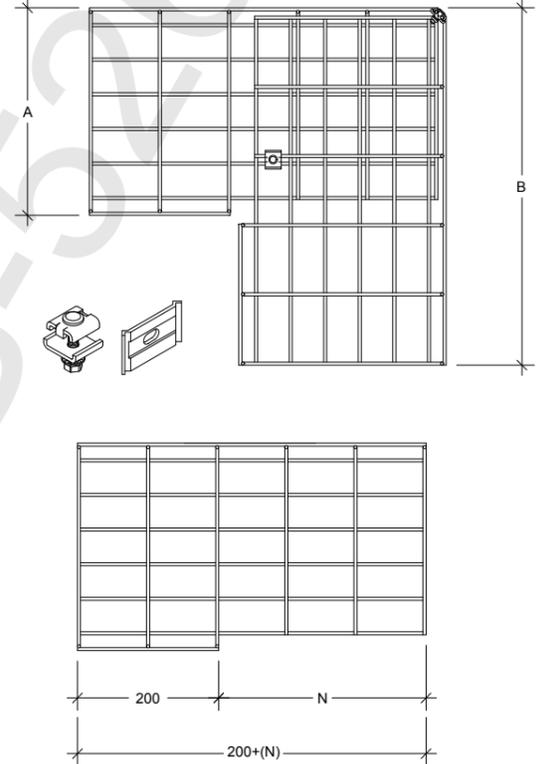
UNIONES DE TRAMOS
CADA TRES METROS



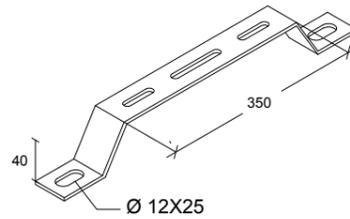
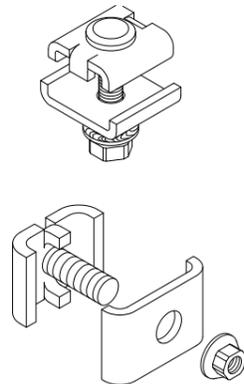
BORDE DE SEGURIDAD



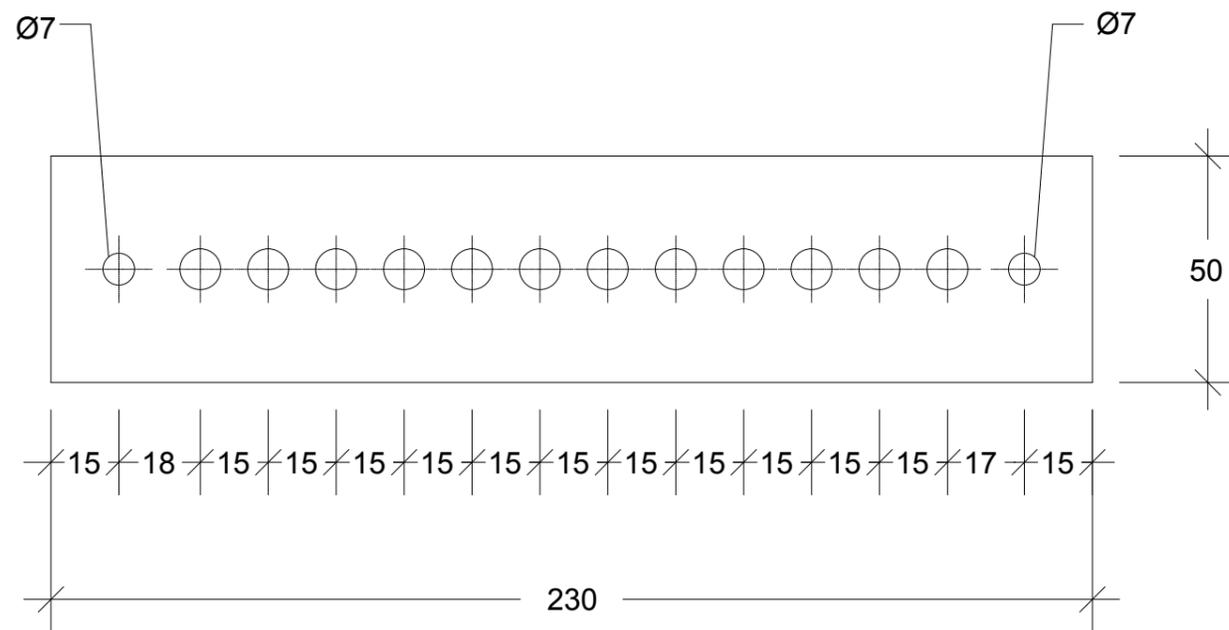
TRANSICIÓN EN PLANO
HORIZONTAL 90°



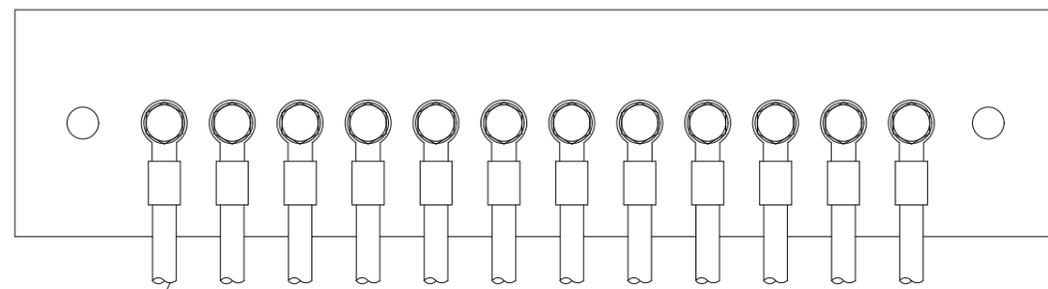
DISTANCIADOR
SOPORTE VERTICAL/HORIZONTAL



0	17/06/16	PROYECTO TÉCNICO		EJE	
VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN		ESTADO	
		CÓDIGO DE LOCALIZACIÓN 160694 CÓDIGO ELEMENTO DE RED - - G13F			
GRUPO DE PLANO: PLANOS DE PROYECTO TÉCNICO		NOMBRE: GI_VILAFRESER_AP7 DIRECCIÓN: Polígono 11, Parcela 99 (Camp Palanca) MUNICIPIO: VILADEMULS (17468) PROVINCIA: GIRONA			
EL INGENIERO INDUSTRIAL: ALEJANDRO REY-STOLLE DEGOLLADA COLEGIADO Nº 7902		IMPLANTACIÓN TÍTULO PLANO: DETALLE TÉCNICO DESCRIPCIÓN: REJIBAND		APROBACIÓN FINAL DIBUJADO: A. GONZÁLEZ IMPLANTACIÓN: RADIO: TRANSMISIÓN: CIRCULACIÓN: 1	
Nº DE OBRA: 1		Nº PLANO: 10 VERSIÓN: 0 Nº GENERAL: 10 DE 13 FORMATO: A3 ESCALA: S/E V. DE REPLANTEO: 18/03/16		FECHA Y FIRMA	

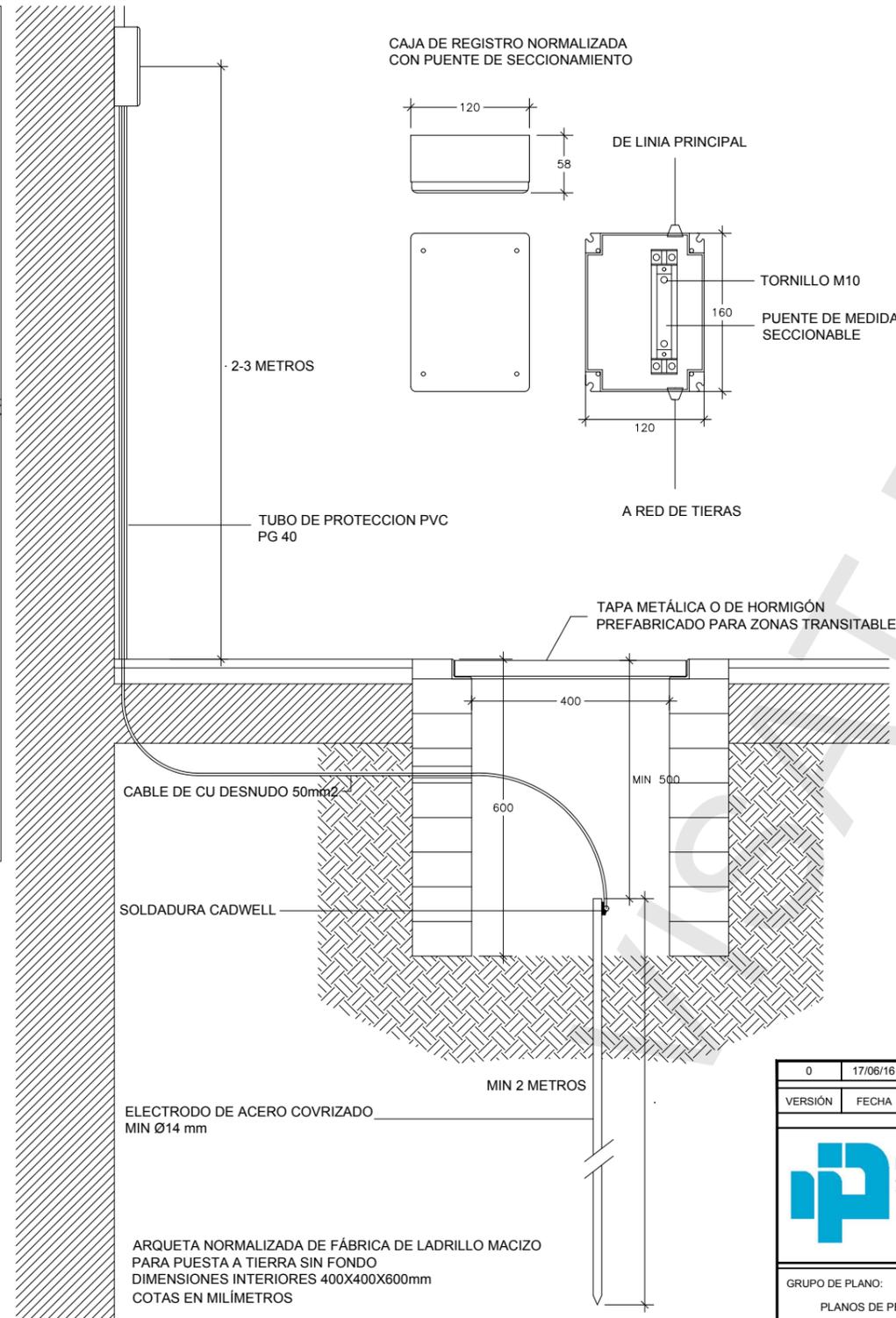
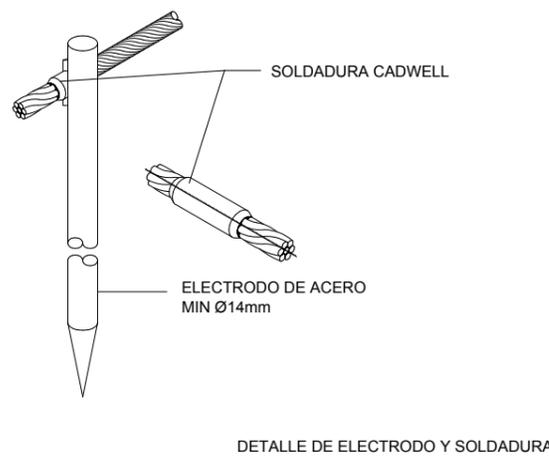
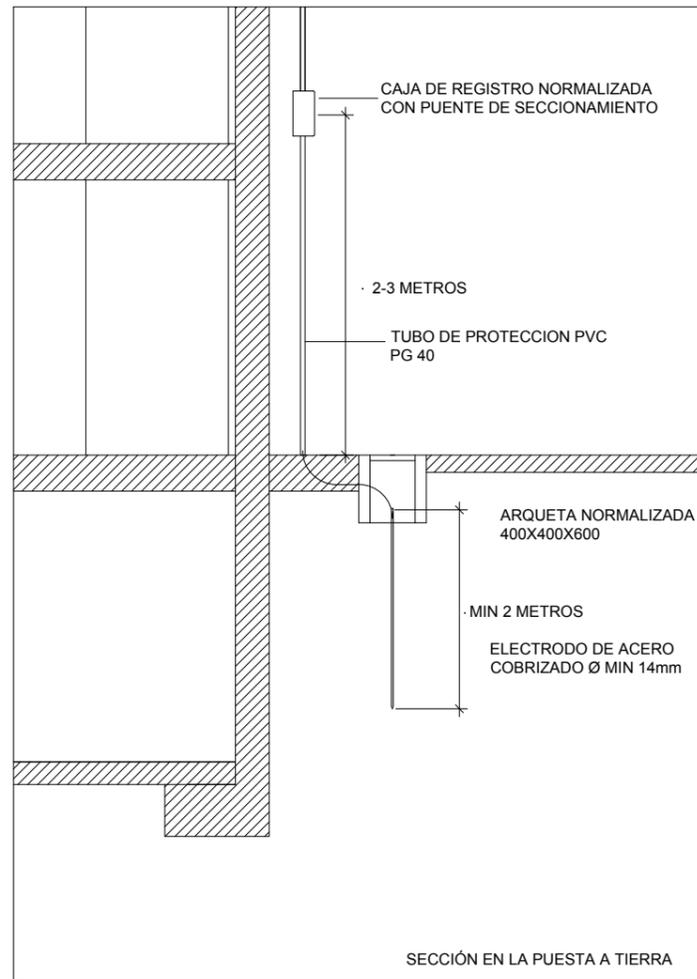


11 CONEXIONES M8/ TUERCA Y ARANDELA
1 CONEXIONES M8 DE SALIDA

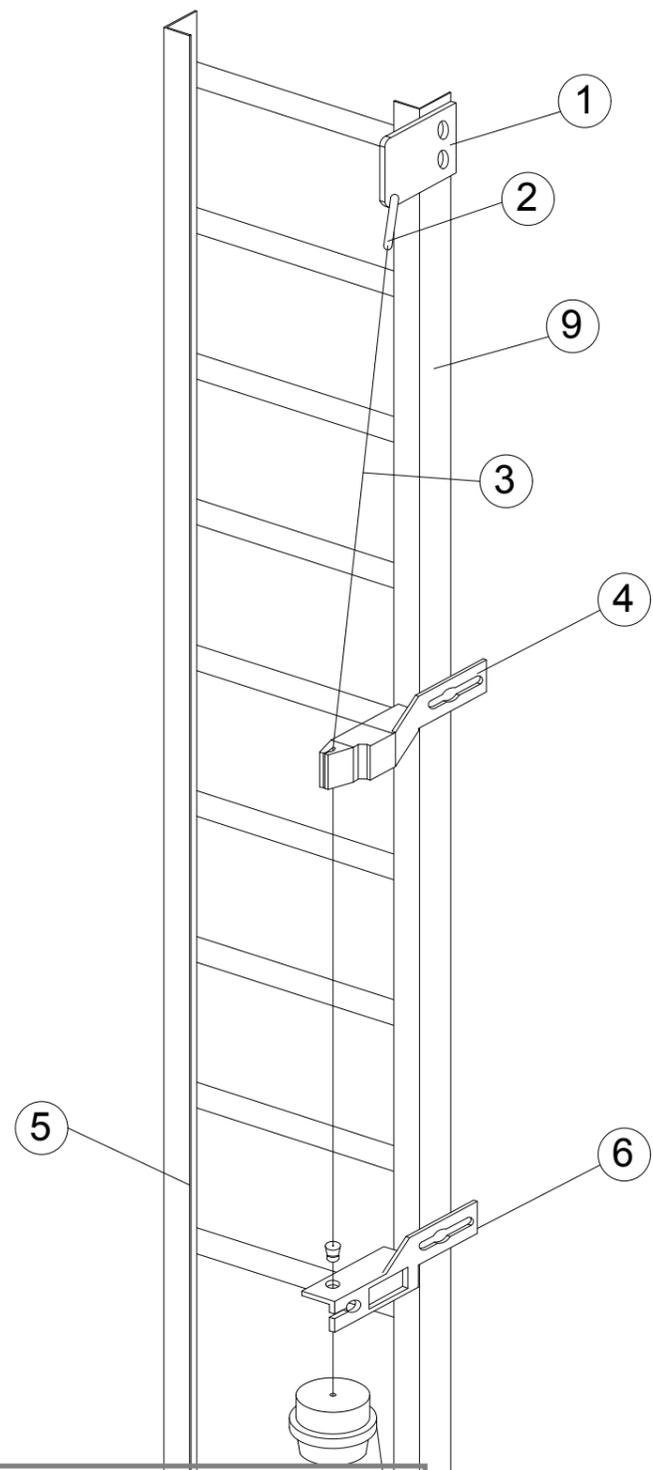


UNIR CON ANILLO INTERIOR

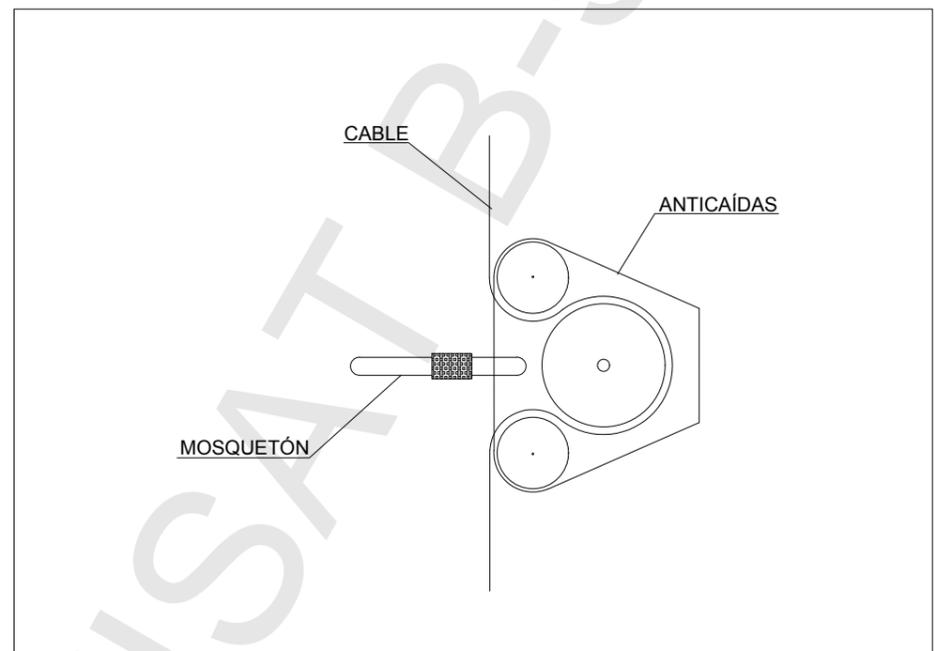
0	17/06/16	PROYECTO TÉCNICO	EJE
VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN	ESTADO
		CÓDIGO DE LOCALIZACIÓN 160694 CÓDIGO ELEMENTO DE RED - - G13F	
GRUPO DE PLANO: PLANOS DE PROYECTO TÉCNICO		NOMBRE: GI_VILAFRESER_AP7 DIRECCIÓN: Polígono 11, Parcela 99 (Camp Palanca) MUNICIPIO: VILADEMULS (17468) PROVINCIA: GIRONA	
EL INGENIERO INDUSTRIAL: ALEJANDRO REY-STOLLE DEGOLLADA COLEGIADO Nº 7902		IMPLANTACIÓN TÍTULO PLANO: DETALLE TÉCNICO DESCRIPCIÓN: PLETINA DE TIERRA	APROBACIÓN FINAL DIBUJADO: A. GONZÁLEZ IMPLANTACIÓN: RADIO: TRANSMISIÓN: CIRCULACIÓN:
Nº DE OBRA: 1		Nº PLANO: 11 Nº GENERAL: 11 DE 13 ESCALA: S/E	VERSIÓN: 0 FORMATO: A3 V. DE REPLANTEO: 18/03/16
			FECHA Y FIRMA 1



0	17/06/16	PROYECTO TÉCNICO		EJE	
VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN		ESTADO	
		CÓDIGO DE LOCALIZACIÓN 160694 CÓDIGO ELEMENTO DE RED G13F			
GRUPO DE PLANO: PLANOS DE PROYECTO TÉCNICO		NOMBRE: GI_VILAFRESER_AP7 DIRECCIÓN: Polígono 11, Parcela 99 (Camp Palanca) MUNICIPIO: VILADEMULS (17468) PROVINCIA: GIRONA			
EL INGENIERO INDUSTRIAL: ALEJANDRO REY-STOLLE DEGOLLADA COLEGIADO Nº 7902		IMPLANTACIÓN TÍTULO PLANO: DETALLE TÉCNICO DESCRIPCIÓN: PICA DE TIERRA		APROBACIÓN FINAL DIBUJADO: A. GONZÁLEZ IMPLANTACIÓN: RADIO: TRANSMISIÓN: CIRCULACIÓN: 1	
Nº DE OBRA: 1		Nº PLANO: 12 VERSIÓN: 0 Nº GENERAL: 12 DE 13 FORMATO: A3 ESCALA: S/E V. DE REPLANTEO: 18/03/16		FECHA Y FIRMA	



CUADRO DE ELEMENTOS	
①	PIEZA SUPERIOR ATORNILLADA
②	PIEZA EN T ENGAZADA AL CABLE
③	CABLE DE ACERO INOXIDABLE e=4.75mm
④	PIEZA INTERMEDIA ATORNILLADA AL MONTANTE
⑤	GUÍA DEL CABLE
⑥	PIEZA INTERIOR ATORNILLADA AL MONTANTE
⑦	PROTECTOR DE GOMA DEL CONTRAPESO
⑧	CONTRAPESO DE 7 Kg
⑨	MONTANTE DE LA ESCALERA



DETALLE DE FIJACIÓN EN MONTAJE ESCALERA
SISTEMA DE ATORNILLADO EN MONTANTE

ing Engineers
Industrials de Catalunya

01. 07. 2016 Num. B-526357
Alejandro Rey Stolle Degollada (col. 7902)

VISAT

SERVEI CERTIFICAT ISO 9001:2000

0	17/06/16	PROYECTO TÉCNICO		EJE	
VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN		ESTADO	
		CÓDIGO DE LOCALIZACIÓN 160694 CÓDIGO ELEMENTO DE RED - - G13F			
GRUPO DE PLANO: PLANOS DE PROYECTO TÉCNICO		NOMBRE: GI_VILAFRESER_AP7 DIRECCIÓN: Polígono 11, Parcela 99 (Camp Palanca) MUNICIPIO: VILADEMULS (17468) PROVINCIA: GIRONA			
EL INGENIERO INDUSTRIAL: ALEJANDRO REY-STOLLE DEGOLLADA COLEGIADO Nº 7902		IMPLANTACIÓN TÍTULO PLANO: DETALLE TÉCNICO DESCRIPCIÓN: ESCALERA CON GAME SYSTEM		APROBACIÓN FINAL DIBUJADO: A. GONZÁLEZ IMPLANTACIÓN: RADIO: FECHA Y FIRMA TRANSMISIÓN: CIRCULACIÓN: 1	
Nº PLANO: 13 Nº GENERAL: 13 DE 13 ESCALA: S/E		VERSIÓN: 0 FORMATO: A3 V. DE REPLANTEO: 18/03/16		Nº DE OBRA: 1	

Aquesta impressió correspon al document digital electrònicament signat per Alejandro Rey Stolle Degollada (Enginyer Industrial) i visat pel mateix mitjà pel Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya el dia 01. 07. 2016 amb el número B-526357