



PROMOTOR: VIESGO DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L.

SEPARATA PARA LA COMISIÓN REGIONAL DE ORDENACIÓN
DEL TERRITORIO Y URBANISMO DEL PROYECTO:

**12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO
SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA EN
BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO
T.M. RASINES. CANTABRIA.**

CÓDIGO DEL PROYECTO S250200

SPG15003C-P001-25024

DEPARTAMENTO: INGENIERÍA
PROYECTADO: PROESTE
LOCALIZACIÓN: RASINES / CANTABRIA

FECHA	21.03.2025	
EDICIÓN	1	



DOCUMENTOS

MEMORIA

PRESUPUESTO

PLANIMETRÍA

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

GESTIÓN DE RESIDUOS



MEMORIA



INDICE

1.	ANTECEDENTES
2.	OBJETO DE LA SEPARATA
3.	PETICIONARIO
4.	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN
5.	REGLAMENTACIÓN Y DISPOSICIONES ADICIONALES
6.	EMPLAZAMIENTO
7.	DEMANDANTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA
8.	SUMINISTRO DE ENERGÍA
9.	CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS
10.	CARACTERÍSTICAS GENERALES
10.1	LÍNEA DE BAJA TENSIÓN SUBTERRÁNEA
11.	CRUZAMIENTOS, PROXIMIDADES Y PARALELISMOS (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN SUBTERRÁNEA)
11.1	CRUZAMIENTOS
11.1.1	Calles y carreteras
11.1.2	Ferrocarriles
11.1.3	Otros cables de energía eléctrica
11.1.4	Cables de telecomunicación
11.1.5	Canalizaciones de agua y gas
11.1.6	Conducciones de alcantarillado
11.1.7	Depósitos de carburante
11.2	PROXIMIDADES Y PARALELISMOS
11.2.1	Otros cables de energía eléctrica
11.2.2	Cables de telecomunicación
11.2.3	Canalizaciones de agua
11.2.4	Canalizaciones de gas
11.3	ACOMETIDAS (CONEXIONES DE SERVICIO)
12.	AFECCIONES Y RIESGOS
12.1	JUSTIFICACIÓN DE INEXISTENCIA DE RIESGOS
12.1.1	Hidrografía
12.1.2	Conservación de la Naturaleza
12.1.3	Gestión Forestal y de Montes
12.1.4	Infraestructuras
12.1.5	Peligrosidad y Riesgos: Incendios Forestales
12.1.6	Patrimonio y Cultura
12.1.7	Peligrosidad y Riesgos: Inundabilidad
13.	DOCUMENTACIÓN
14.	CONCLUSIÓN





1. ANTECEDENTES

Se redacta la presente Separata para 12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO, por encargo de VIESGO DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L., con C.I.F.: B-62.733.159 y domicilio social C/ Isabel Torres, 25 CP: 39011 Santander (Cantabria).

La finalidad de la obra descrita es: Realizar extensión de red subterránea de baja tensión para proporcionar nuevo suministro a antena de telefonía en barrio Fresno, 910, Tánago, en el término municipal de Rasines.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 227 de la Ley 5/2022, de 15 de julio, de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de Cantabria, la actuación objeto de la presente separata está sometida a autorización previa de la Comisión Regional de Ordenación del Territorio y Urbanismo.

Por todo ello, **Viesgo Distribución Eléctrica, S.L.** promueve la construcción de las siguientes instalaciones:

- LINEA DE BAJA TENSIÓN SUBTERRÁNEA

2. OBJETO DE LA SEPARATA

El objeto de la presente memoria técnica es establecer y justificar todos los datos constructivos que permitan la ejecución de la instalación y al mismo tiempo exponer ante la Comisión Regional de Ordenación del Territorio y Urbanismo que las instalaciones que nos ocupan reúnen las condiciones y garantías mínimas exigidas por la reglamentación vigente, con el fin de obtener la pertinente licencia de obra de la instalación descrita en el presente documento.

3. PETICIONARIO

El petitionerio de la licencia de obra es: **VIESGO DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L.**

4. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN

El presupuesto correspondiente a la obra civil asciende a **TREINTA MIL TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS (30.379,30 €)**.

5. REGLAMENTACIÓN Y DISPOSICIONES ADICIONALES

La presente licencia recoge las características de los materiales, los cálculos que justifican su empleo y la forma de ejecución de las obras a realizar, dando con ello cumplimiento a las siguientes disposiciones:

- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- Normalización Nacional (Normas UNE).

Memoria
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 1 de 13





- Ordenanzas municipales.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto).

6. EMPLAZAMIENTO

Según se indica en el plano de situación que se adjunta, las instalaciones incluidas en la presente memoria están ubicadas en BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO, en el término municipal de Rasines en la provincia de Cantabria. Las coordenadas del emplazamiento UTM (ETRS89) son:

- X: 464.759; Y: 4.794.979; Huso: 30.

La referencia catastral del inmueble es: 39058A00900010.

7. DEMANDANTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA

El demandante de energía eléctrica es TELXIUS TORRES ESPAÑA, S.L.U..

8. SUMINISTRO DE ENERGÍA

La energía se suministra a la tensión de 230/400 Voltios, procedente de un Centro de Transformación existente en la zona, concretamente el C.T. TANAGO 1 -434-, propiedad de **Viesgo Distribución Eléctrica, S.L.**

9. CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS

Se solicita licencia para ejecutar las siguientes obras:

- Instalar 1 conversión aéreo-subterránea.
- Instalar 9 arquetas troncopiramidales de hormigón.
- Ejecutar 340 m de canalización en tierra con 2 tubos Ø 160 mm, tubos hormigonados.
- Aportar y tender 380 m de cable subterráneo tipo XZ1 0,6/1kV 3(1x150)+1x95 Al.
- Realizar acometida en muro de cierre del solicitante.
- Realizar 1 empalme con red de baja tensión existente.
- Realizar 1 conexión de puesta a tierra en AV-08.
- No se realizará ningún desmontaje.

10. CARACTERÍSTICAS GENERALES

La obra civil se realizará adaptándose tanto a la normativa vigente como a las normas de la empresa suministradora **Viesgo Distribución Eléctrica, S.L.**

Las características específicas de las obras están definidas en los apartados planos.

Memoria
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 2 de 13





unas y otros a una distancia superior a 1 m del cruce. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización instalada más recientemente se dispondrá entubada.

11.1.6 Conducciones de alcantarillado

Se procurará pasar los cables por encima de las conducciones de alcantarillado. No se admitirá incidir en su interior. Se admitirá incidir en su pared (por ejemplo, instalando tubos), siempre que se asegure que ésta no ha quedado debilitada. Si no es posible, se pasará por debajo, y los cables se dispondrán en canalizaciones entubadas.

11.1.7 Depósitos de carburante

Los cables se dispondrán en canalizaciones entubadas y distarán, como mínimo, 0,20 m del depósito. Los extremos de los tubos rebasarán al depósito, como mínimo 1,5 m por cada extremo.

11.2 PROXIMIDADES Y PARALELISMOS

11.2.1 Otros cables de energía eléctrica

Los cables de baja tensión podrán instalarse paralelamente a otros de baja o alta tensión, manteniendo entre ellos una distancia mínima de 0,10 m con los cables de baja tensión y 0,25 m con los cables de alta tensión. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada.

11.2.2 Cables de telecomunicación

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada.

11.2.3 Canalizaciones de agua

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y las canalizaciones de agua será de 0,20 m. La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de agua será de 1 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización instalada más recientemente se dispondrá entubada.

Se procurará mantener una distancia mínima de 0,20 m en proyección horizontal, y que la canalización de agua quede por debajo del nivel del cable eléctrico.

Por otro lado, las arterias principales de agua se dispondrán de forma que se aseguren distancias superiores a 1 m respecto a los cables eléctricos de baja tensión.

11.2.4 Canalizaciones de gas

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y las canalizaciones de gas será de 0,20 m, excepto para canalizaciones de gas de alta presión (más de 4 bar), en que la distancia será de 0,40 m. La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de gas será de 1 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización instalada más recientemente se dispondrá entubada.

Se procurará mantener una distancia mínima de 0,20 m en proyección horizontal.

Por otro lado, las arterias importantes de gas se dispondrán de forma que se aseguren distancias superiores a 1 m respecto a los cables eléctricos de baja tensión.

Memoria
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFÓNIA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 4 de 13



12.1.1 Hidrografía



Memoria
 12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
 EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
 Pág. 6 de 13



12.1.2 Conservación de la Naturaleza



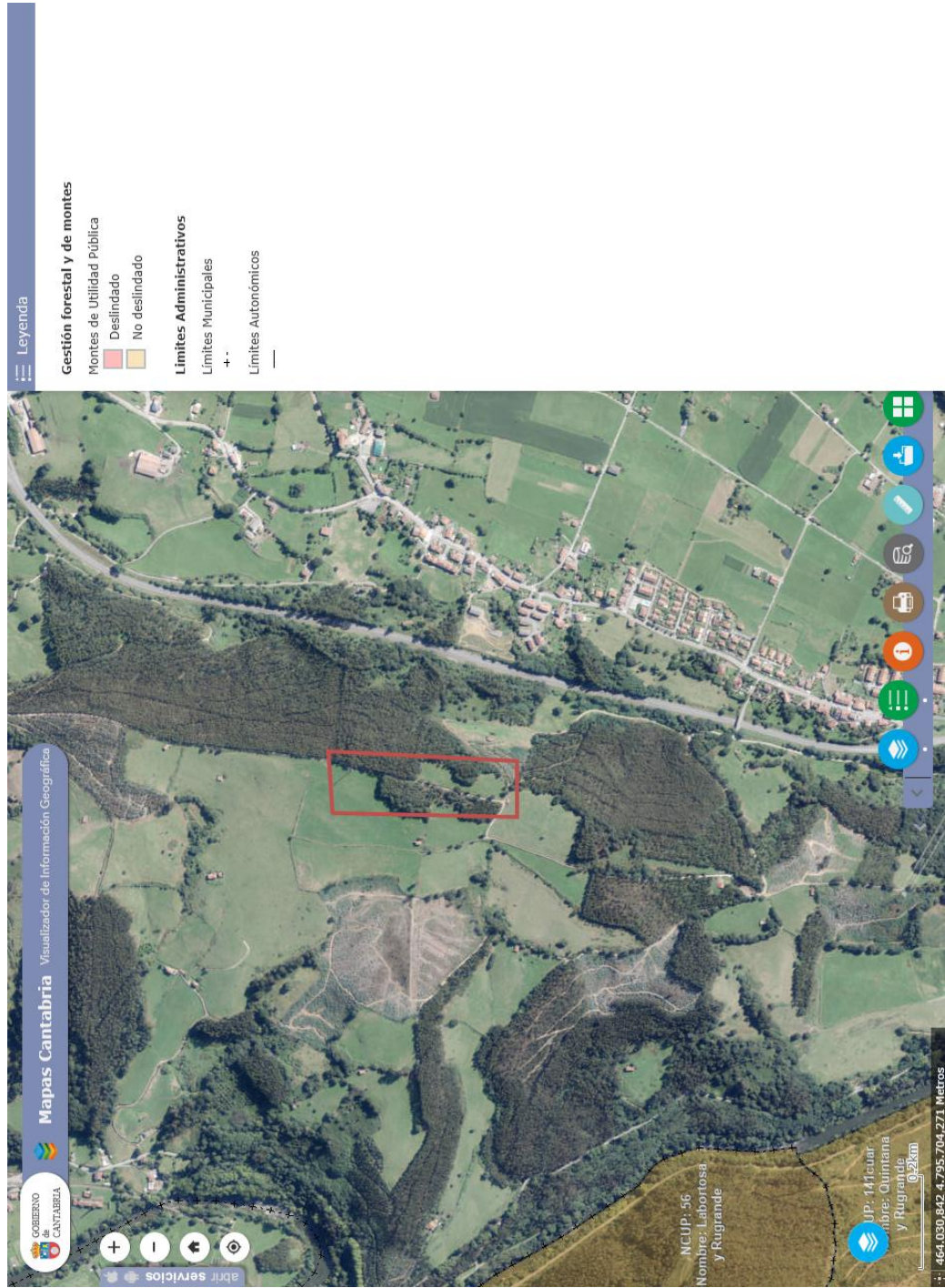
Memoria
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 7 de 13





12.1.3 Gestión Forestal y de Montes



Memoria
 12644 _L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
 EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
 Pág. 8 de 13





12.1.1.4 Infraestructuras



Memoria
 12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
 EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
 Pág. 9 de 13

Firma 1: 24/03/2025 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI
 GOBIERNO DE CANTABRIA

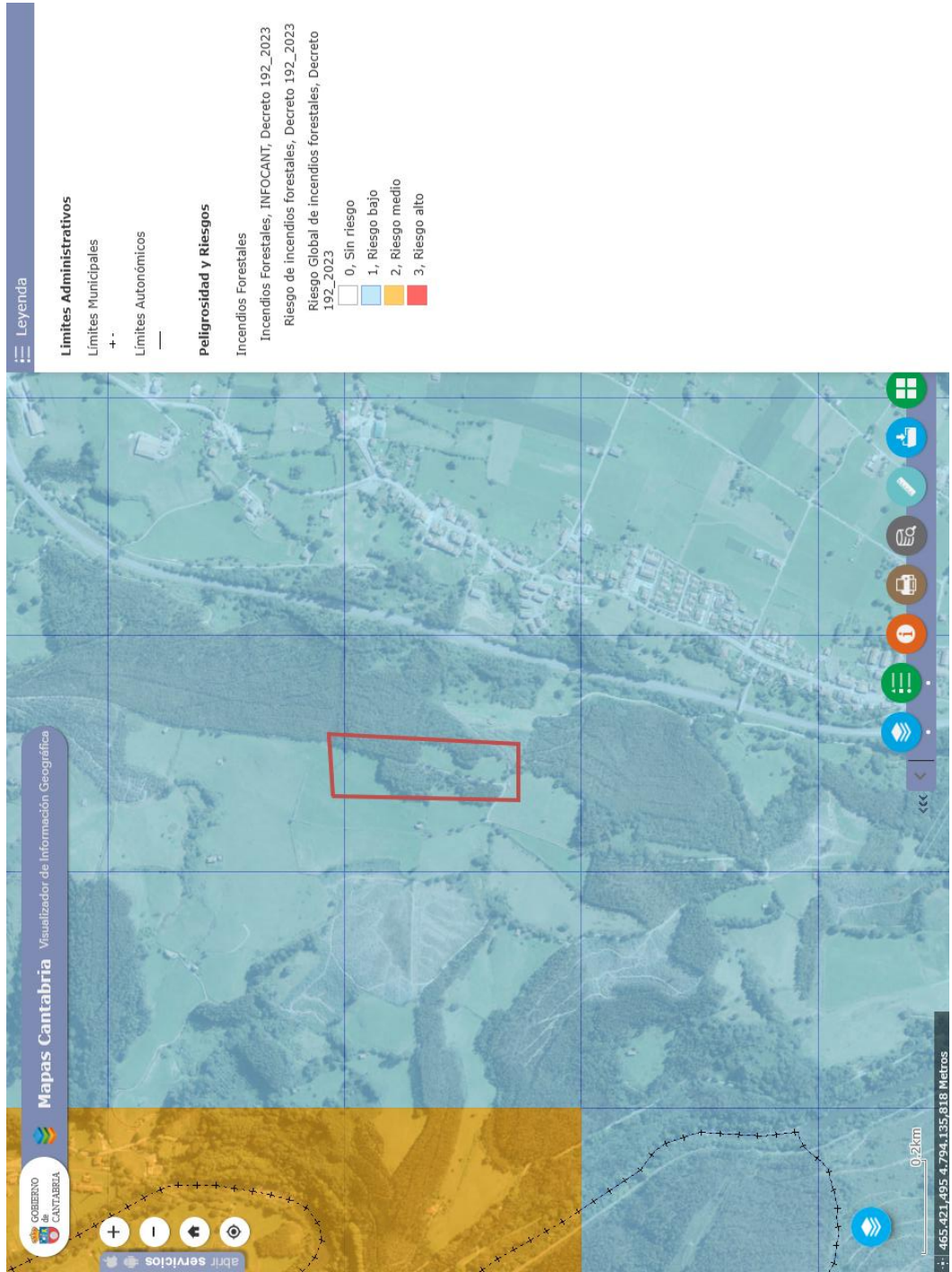
CSV: A0610MTlxIwGBRvFmcriyn4IUUvnvvyVR4xY59

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
 N.º Registro: 2025GCELC091101
 Fecha Registro: 24/03/2025 12:44





12.1.5 Peligrosidad y Riesgos: Incendios Forestales



Memoria
12644 _L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 10 de 13





12.1.6 Patrimonio y Cultura



Memoria
 12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
 EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
 Pág. 11 de 13



12.1.7 Peligrosidad y Riesgos: Inundabilidad



Memoria

12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200

Pág. 12 de 13





13. DOCUMENTACIÓN

A la presente MEMORIA se acompaña: Presupuesto de la Obra Civil, Planos de situación, Planos de las instalaciones proyectadas, Estudio Básico de Seguridad y Gestión de Residuos.

Con ello, el autor del Proyecto considera que quedan definidos todos los extremos referentes a la instalación quedando dispuestos a aclarar cuantas dudas pudieran surgir.

14. CONCLUSIÓN

Con lo anteriormente expuesto y los planos adjuntos, consideramos suficientemente definidas las instalaciones eléctricas objeto del presente Proyecto, para mediante los trámites oportunos, conseguir la preceptiva licencia de obra.

Memoria
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 13 de 13



PRESUPUESTO



Obra civil. Ayuntamiento de Rasines.

Referencia	Descripción	Cantidad	Importe Unit.	Total
BG4363	CONV.AER-SUBT BT TOD.TIP/FACH S/OBR.ELEC	1 US	97,58	97,58
EF1014	ARQUETA REGISTRO 0,8 x 0,8 x 1,15	9 US	600,56	5.405,06
EF1018	MARCO+TAPA ARQUET.REGIST.FUNDIC.HIERRO	9 US	261,39	2.352,49
EJ3707	ZAN.2T TIERRA - T HORM. -	340 ML	40,25	13.684,16
EV1150	CATA LOCALIZACION SERVICIOS	1 US	50,89	50,89
EV1210	SUPLEMENTO EXCAVACION ROCA	66,915 M3	94,72	6.338,04
X40993	Tapado de boca de tubo	36 UD	1,94	69,71
TOTAL EUROS				27.997,92

TOTAL RELACIÓN VALORADA..... 27.997,92 €

Hoja N° : 1



Gestión de residuos. Ayuntamiento de Rasines.

TOTAL RELACIÓN VALORADA..... 2.381,38 €

CSV: A0610MTlxIwGBRvFmcryyn4IUUvnvvvVR4xY59



RESUMEN DE RELACIONES VALORADAS

Obra civil. Ayuntamiento de Rasines.	. . .	27.997,92
Gestión de residuos. Ayuntamiento de Rasines.	. . .	2.381,38
		<hr/>
TOTAL RELACIÓN VALORADA	. . .	30.379,30
		<hr/>
TOTAL PRESUPUESTO	. . .	30.379,30

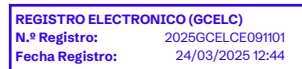
TREINTA MIL TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS

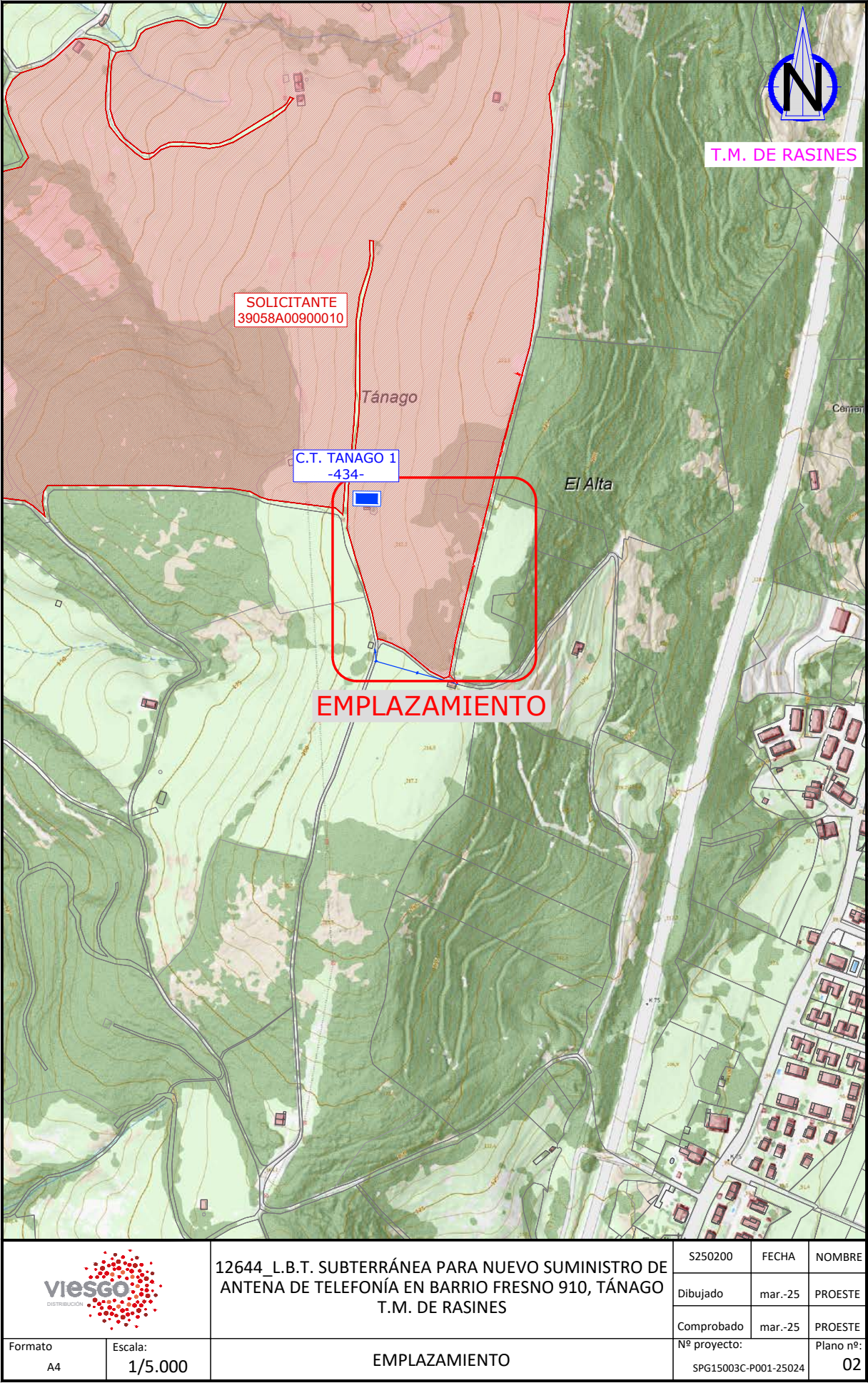
Hoja N° : 3



PLANIMETRÍA







Firma 1: 24/03/2025 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI
 GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0610MTIxIwGBRvFmcriyn4IUUvnvvyVR4xY59

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
 N.º Registro: 2025GCELC091101
 Fecha Registro: 24/03/2025 12:44





CSV: A0610MTlxIwGBRvFmcriyn4IUUvnvyvVR4xY59



REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2025GCELCE091101
Fecha Registro: 24/03/2025 12:44

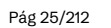




CSV: A0610MTlxIwGBRvFmcryyn4IUUvnvyvVR4xY59



CSV: A0610MTlxIwGBRvFmcryyn4IUUvnvyvVR4xY59

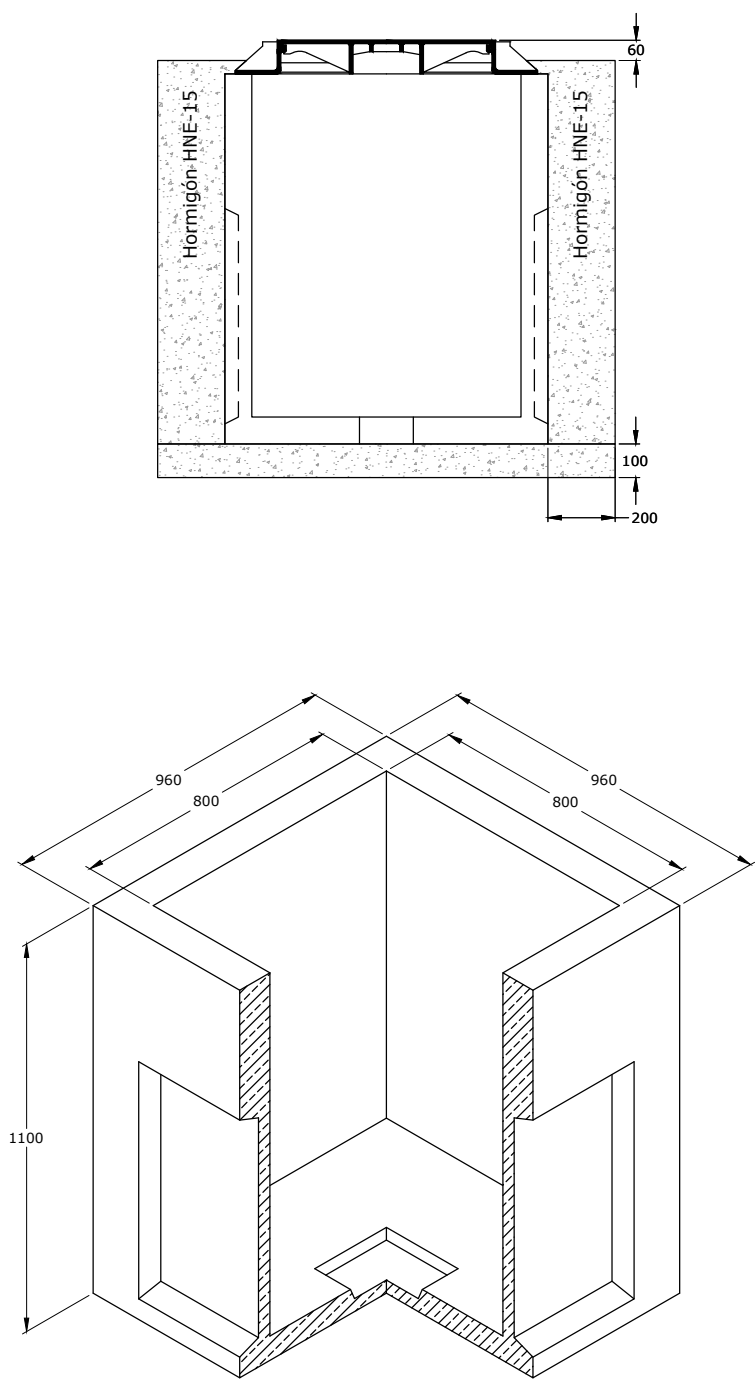



CSV: A0610MTlxIwGBRvFmcryyn4IUUvnvyvVR4xY59

CSV: A0610MTlxIwGBRvFmcryyn4IUUvnvyvVR4xY59

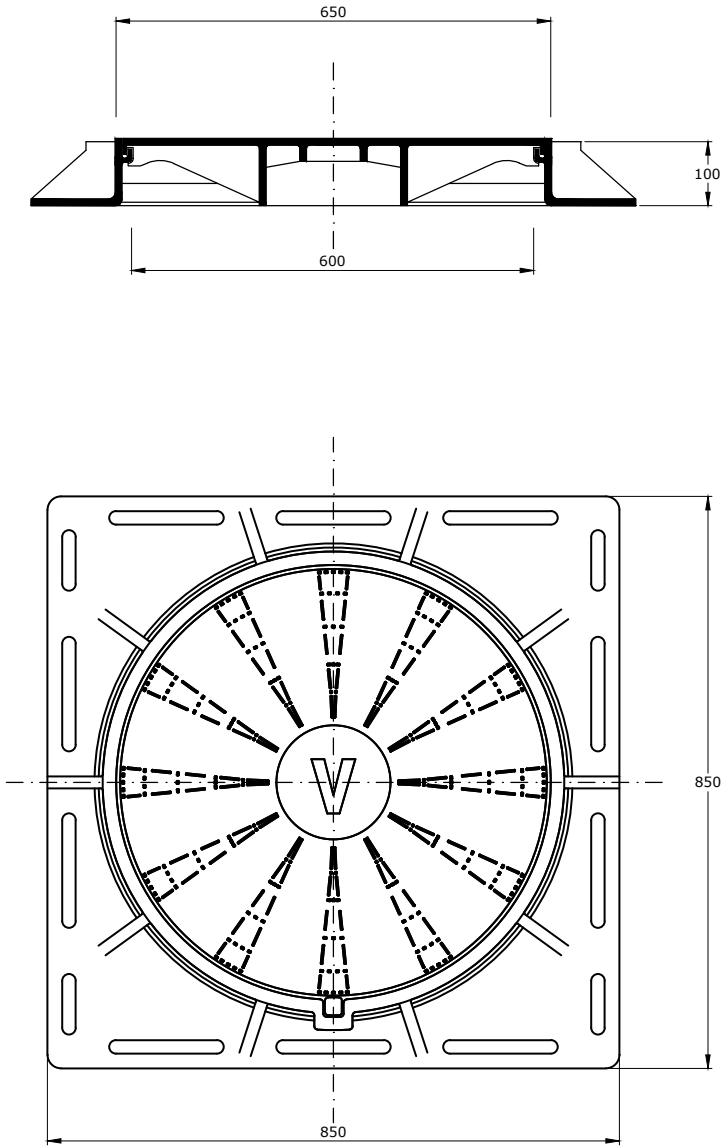







	12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO T.M. DE RASINES		S250200	FECHA	NOMBRE
			Dibujado	mar.-25	PROESTE
			Comprobado	mar.-25	PROESTE
Formato A4	Escala: 1/20	DETALLE ARQUETA PREFABRICADA TIPO	Nº proyecto: SPG15003C-P001-25024		Plano nº: 09





	12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO T.M. DE RASINES		S250200	FECHA	NOMBRE
			Dibujado	mar.-25	PROESTE
Formato A4	Escala: 1/10	DETALLE MARCO Y TAPA DE ARQUETA	Comprobado	mar.-25	PROESTE
			N° proyecto: SPG15003C-P001-25024		Plano n°: 10

Firma 1: 24/03/2025 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI
 GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0610MTIxIwGBRvFmcriyn4IUUvnvyvVR4xY59

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)	
N.º Registro:	2025GCELC091101
Fecha Registro:	24/03/2025 12:44



ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
 - 1.1 OBJETO
 - 1.2 ÁMBITO DE APLICACIÓN
2. DATOS GENERALES DE LA OBRA
 - 2.1 DATOS DE LA OBRA
 - 2.2 PERSONAL PREVISTO
 - 2.3 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN
 - 2.4 PLAZO DE EJECUCIÓN
3. CONDICIONES DEL ENTORNO
 - 3.1 TOPOGRAFÍA DEL TERRENO
 - 3.2 ACCESOS A LA OBRA
 - 3.3 EDIFICIOS COLINDANTES
 - 3.4 TRÁFICO RODADO Y PEATONES
 - 3.5 CLIMATOLOGÍA DEL LUGAR
 - 3.6 SERVIDUMBRES DEL TERRENO
 - 3.7 INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS
 - 3.8 ESTADO DE LA CONTAMINACIÓN DEL TERRENO
 - 3.9 PROXIMIDAD A CAUCES DE RÍOS
 - 3.10 PROXIMIDAD AL MAR
 - 3.11 PROXIMIDAD A LÍNEAS FERROVIARIAS
4. TIPOLOGÍA Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS
5. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA
 - 5.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA
 - 5.2 UNIDADES DE OBRA
 - 5.3 LOCALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA EN EL CENTRO DE TRABAJO
 - 5.4 CALENDARIO DE OBRA
 - 5.5 MAQUINARIA DE OBRA PREVISTA
 - 5.6 MEDIOS AUXILIARES
 - 5.7 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA
6. SERVICIOS HIGIÉNICOS. VESTUARIOS, RETRETES Y LAVABOS
7. LOCALES DE DESCANSO O DE ALOJAMIENTO
8. OTRAS DISPOSICIONES MÍNIMAS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD
9. CENTROS ASISTENCIALES SANITARIOS MÁS PRÓXIMOS
10. PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA



- 17.2 CAMIÓN
- 17.3 COMPRESOR
- 17.4 HERRAMIENTAS MANUALES
- 17.5 HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS MANUALES
- 17.6 HERRAMIENTAS MANUALES, PARA TRABAJOS FORESTALES
- 17.7 MOTOSIERRA PARA TRABAJOS FORESTALES
- 17.8 MOTODESBROZADORA PORTÁTIL PARA TRABAJOS FORESTALES
- 17.9 MARTILLO NEUMÁTICO
- 17.10 MINI COMPACTADOR
- 17.11 DUMPER (MOTOVOLQUETE)
- 17.12 RETROEXCAVADORA
- 17.13 TRACTOR FORESTAL
- 17.14 PALA CARGADORA
- 17.15 MÁQUINA PARA PERFORACIONES DIRIGIDAS
- 17.16 TRANSPALETA
- 17.17 MÁQUINA DE TENDIDO DE CONDUCTORES EN CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA
- 17.18 CAMIÓN HORMIGONERA
- 17.19 HORMIGONERA ELÉCTRICA
- 17.20 GRUPO ELECTRÓGENO
18. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LOS MEDIOS AUXILIARES
 - 18.1 ELEMENTOS DE IZADO
 - 18.2 ESCALERAS MANUALES
19. RIESGOS INHERENTES EN LAS OBRAS
 - 19.1 TRABAJOS SUPERPUESTOS
 - 19.2 ORDEN Y LIMPIEZA
 - 19.3 SEÑALIZACIÓN GENERAL DE LA OBRA
 - 19.4 SEÑALIZACIÓN DE OBRAS EN CARRETERA
20. PLIEGO DE CONDICIONES
 - 20.1 NORMATIVA Y REGLAMENTACIÓN APLICABLE
 - 20.2 PRINCIPIOS GENERALES EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA
21. VIGILANCIA, INSPECCIÓN Y CONTROL PERIÓDICO DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO
22. CONDICIONES DE SEGURIDAD DE TRABAJOS POSTERIORES

- ### 17.3 COMPRESOR

- ## 17.4 HERRAMIENTAS MANUALES

- ## 17.5 HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS MANUALES

- ## 17.6 HERRAMIENTAS MANUALES, PARA TRABAJOS FORESTALES

- ## 17.7 MOTOSIERRA PARA TRABAJOS FORESTALES

- ## 17.8 MOTODESBROZADORA PORTÁTIL PARA TRABAJOS FORESTALES

- ## 17.9 MARTILLO NEUMÁTICO

- ## 17.10 MINI COMPACTADOR

- ### 17.11 DUMPER (MOTOVOLQUETE)

- ## 17.12 RETROEXCAVADORA

- ### 17.13 TRACTOR FORESTAL

- ### 17.14 PALA CARGADORA

- ### 17.15 MÁQUINA PARA PERFORACIONES DIRIGIDAS

- ## 17.16 TRANSPALETA

- ## 17.17 MÁQUINA DE TENDIDO DE CONDUCTORES EN CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA

- ### 17.18 CAMIÓN HORMIGONERA

- ### 17.19 HORMIGONERA ELÉCTRICA

- 17.20 GRUPO ELECTRÓGENO

- ## 18. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LOS MEDIOS AUXILIARES

- ### 18.1 ELEMENTOS DE IZADO

- ## 18.2 ESCALERAS MANUALES

- ## 19. RIESGOS INHERENTES EN LAS OBRAS

- ### 19.1 TRABAJOS SUPERPUESTOS

- ## 19.2 ORDEN Y LIMPIEZA

- ### 19.3 SEÑALIZACIÓN GENERAL DE LA OBRA

- ## 19.4 SEÑALIZACIÓN DE OBRAS EN CARRETERA

- ## 20. PLIEGO DE CONDICIONES

- ## 20.1 NORMATIVA Y REGLAMENTACIÓN APLICABLE

- ## 20.2 PRINCIPIOS GENERALES EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

- ## 21. VIGILANCIA, INSPECCIÓN Y CONTROL PERIÓDICO DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO

- ## 22. CONDICIONES DE SEGURIDAD DE TRABAJOS POSTERIORES



1. INTRODUCCIÓN

1.1 OBJETO

Según el Real Decreto 1627/1.997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, y más en concreto en su Art. 4, “Obligatoriedad del Estudio de Seguridad y Salud o del Estudio Básico de Seguridad y Salud en las obras”, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción se elabore un Estudio de Seguridad y Salud en los proyectos de obras en las que se den alguno de los supuestos que más abajo se exponen”

En concreto, para la realización de este proyecto, los supuestos específicos que obligarían a que se elabore un Estudio de Seguridad y Salud y no un Estudio Básico de Seguridad y Salud serían:

- Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.760 euros.
- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Dado que no se da ninguno de los supuestos anteriormente especificados, se procede a elaborar el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Por ello se redacta el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1.997 y establecer los medios y regular las actuaciones, para que todos los trabajos que se realicen en la obra 12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO impliquen el menor riesgo posible que pueda producir accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Este Estudio se propone, potenciar al máximo los aspectos preventivos en la ejecución de la obra, para garantizar la salud e integridad física de los trabajadores y personas del entorno. Para ello se han de evitar las acciones o situaciones peligrosas por imprevisión, falta o insuficiencia de medios, siendo preciso por lo tanto:

- Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de las actividades de la obra.
- Aplicar técnicas de trabajo que reduzcan en lo posible estos riesgos.
- Prever medios de control para asegurar en cada momento la adopción de las medidas de seguridad necesarias.

Con independencia del contenido de este Estudio, que define los aspectos específicos del tratamiento de los riesgos de esta obra, y de la organización prevista para regular las actividades de Seguridad y Salud, se tendrá en cuenta y se cumplirán las disposiciones legales relativas a Prevención de Riesgos Laborales.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 1 de 153





Además, el Real Decreto 1627/1997 en su Art. 7.1. expone que en aplicación de este Estudio los contratistas elaborarán un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente Estudio. Este Plan lo realizará de acuerdo a las características definidas en el Estudio y de acuerdo a lo exigido en el Pliego de Condiciones.

1.2 ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Estudio afecta a todos los trabajos que se realicen en la obra 12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO.

Los trabajadores de las empresas subcontratadas y los autónomos, se considerarán a efectos de seguridad en los trabajos como trabajadores de la empresa de Contrata principal y sometidos al Plan de Seguridad y Salud que elabore el contratista. Además, la empresa subcontratada, deberá cumplir las mismas obligaciones para sus trabajadores que la empresa de contrata con los suyos, si bien esta última debe informar a la subcontrata de los riesgos para que sea ésta la que, a su vez, informe a sus trabajadores.

Será obligatorio la ejecución únicamente de los trabajos que hayan sido valorados y planificados previamente, con la premisa básica de: **“en caso de duda para y consulta”**.

2. DATOS GENERALES DE LA OBRA

2.1 DATOS DE LA OBRA

- Denominación de la Obra: 12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO.
- Emplazamiento: Ayuntamiento de Rasines - Provincia de Cantabria.
- Finalidad: Realizar extensión de red subterránea de baja tensión para proporcionar nuevo suministro a antena de telefonía en barrio Fresno, 910, Tánago, en el término municipal de Rasines..
- Promotor: Viesgo Distribución Eléctrica, S.L.
- Autor del Estudio: PROESTE INGENIERÍA CONSULTORÍA Y SERVICIOS, S.L.

2.2 PERSONAL PREVISTO

El personal previsto como máximo, en un momento puntual para el desarrollo de la obra se estima que será de 20 operarios.

2.3 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN

El presupuesto total estimado para la ejecución de todas las actividades recogidas en el proyecto de ejecución asciende a TREINTA MIL TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS (30.379,30 €).

2.4 PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución previsto de la obra objeto del presente estudio se estima que será de 60 día (s) pudiendo ser ajustado por el contratista en el Plan de Seguridad entregado a Viesgo Distribución Eléctrica, S.L.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 2 de 153





ocasiones no es posible saber la existencia ni ubicación real de dichos servicios hasta la fase de ejecución de la obra, y por eso se comprobará en esta fase si existen más interferencias con otros servicios no detectados hasta el momento.

3.8 ESTADO DE LA CONTAMINACIÓN DEL TERRENO

No se ha detectado que en los terrenos donde se van a ejecutar los trabajos presenten algún tipo de contaminación, por lo que no se indican medidas preventivas al respecto. Si en la fase de ejecución del proyecto se detecta la presencia de tierras contaminadas se deberán de tomar las medidas preventivas oportunas.

3.9 PROXIMIDAD A CAUCES DE RÍOS

Los trabajos a ejecutar no se realizan en las cercanías de ríos, por lo que no se indican medidas preventivas al respecto.

3.10 PROXIMIDAD AL MAR

Los trabajos a ejecutar no se realizan en las cercanías del mar, por lo que no se indican medidas preventivas al respecto.

3.11 PROXIMIDAD A LÍNEAS FERROVIARIAS

Los trabajos a ejecutar no se realizan en las cercanías de vías ferroviarias, por lo que no se indican medidas preventivas al respecto.

4. TIPOLOGÍA Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

Los aspectos que tienen que ver con el peso, la forma, el volumen y el almacenaje de los materiales y elementos utilizados en la obra, vienen reflejados en:

- El pliego de condiciones del presente proyecto.
- Las normas técnicas de la empresa promotora.
- En los catálogos comerciales de las empresas que tiene con la empresa promotora contratado el suministro de materiales.

Los riesgos derivados de su utilización y las medidas preventivas a adoptar, incluyendo los aspectos preventivos relativos a su manipulación vienen indicados en el presente documento. En concreto, los aspectos relativos a la manipulación de cargas se desarrollan en los puntos:

- Manipulación y transporte de materiales.
- Manipulación manual de cargas.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 4 de 153



Obra civil líneas subterráneas AT/BT (Canalizaciones)	Realización de canalización subterránea en tierra	En el apartado de planos del proyecto se representa la ubicación de la canalización en tierra a ejecutar
Obra civil líneas subterráneas AT/BT (Canalizaciones)	Realización de arquetas en tierra	En el apartado de planos del proyecto se representa la ubicación de las arquetas a ejecutar.
Obra civil líneas subterráneas AT/BT (Canalizaciones)	Realización de perforación dirigida en tierra	En el apartado de planos del proyecto se representa el trazado de los tramos de canalizaciones en perforación dirigida
Obra eléctrica líneas subterráneas AT/BT	Tendido de conductor en canalización subterránea	En el apartado de planos del proyecto se representa el trazado de las canalizaciones, y con ello las zonas dónde se realizarán los tendidos de cable en tubular
Obra eléctrica líneas subterráneas AT/BT	Empalme de conductores y terminales subterráneos	En el apartado de planos del proyecto se puede ver donde es necesaria la instalación de los terminales

5.4 CALENDARIO DE OBRA

A continuación, se expone un cronograma de ejecución de la obra, en el que se pueden ver las unidades de obra y los tiempos de ejecución de las mismas y los solapamientos de los distintos trabajos:

Del análisis del cronograma con las unidades de obra se ha detectado que:

- No se detectan a priori la realización de trabajos simultáneos que puedan incurrir un riesgo agravado para la seguridad de los trabajadores.

No obstante, en la fase de ejecución de la obra y debido a posibles variaciones en el cronograma u otro tipo de variaciones, el coordinador de seguridad y salud evaluará los nuevos solapamientos y los riesgos que puedan suponer.

5.5 MAQUINARIA DE OBRA PREVISTA

Para la ejecución de las obras, se prevé que se utilicen los siguientes equipos técnicos y maquinaria:

- Camión grúa

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 6 de 153





- Camión
- Compresor
- Herramientas manuales
- Herramientas eléctricas manuales
- Herramientas manuales, para trabajos forestales
- Motosierra para trabajos forestales
- Motodesbrozadora portátil para trabajos forestales
- Martillo neumático
- Mini compactador
- Dumper (Motovolquete)
- Retroexcavadora
- Tractor forestal
- Pala cargadora
- Máquina para perforaciones dirigidas
- Transpaleta
- Máquina de tendido de conductores en canalización subterránea
- Camión hormigonera
- Hormigonera eléctrica
- Grupo electrógeno

5.6 MEDIOS AUXILIARES

En el presente documento se enumeran los aspectos de seguridad más importantes de los medios auxiliares a emplear en la obra, pero es asimismo necesario considerar las instrucciones específicas del fabricante en relación con el equipo que se va a utilizar.

Para ejecución de las obras, se prevé que se utilicen los siguientes medios auxiliares:

- • Elementos de izado
- • Escaleras manuales
- • Andamios metálicos tubulares
- • Andamios de borriqueta

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 7 de 153





13. SERVICIOS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

13.1 CONEXIÓN A LA RED ELÉCTRICA/GRUPO ELECTRÓGENO

Se definen y establecen las recomendaciones en materia de seguridad referentes a la conexión a la red eléctrica o a los grupos electrógenos para alimentar las instalaciones provisionales de obra como vestuarios, retretes, lavabos, locales de descanso, etc., tanto para las personas que están ejecutando la operación como para las que las utilicen las instalaciones.

- Principales riesgos derivados:
 - Heridas punzantes en manos.
 - Caídas al mismo nivel.
 - Electrocución: contactos eléctricos directos e indirectos, derivados esencialmente de:
 - ❖ Trabajos con tensión.
 - ❖ Intentar trabajar sin tensión, pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
 - ❖ Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
 - ❖ Usar equipos inadecuados o deteriorados.
 - ❖ Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.
- Medidas preventivas a adoptar:
 - A. Sistema de protección contra contactos indirectos
 - Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).
 - B. Normas de prevención tipo para los cables
 - El calibre o sección del cableado será el especificado y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar, en función de la maquinaria e iluminación prevista.
 - Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal 1.000 voltios como mínimo, y sin defectos apreciables (rasgones, repelones o similares). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.
 - La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios se efectuará, siempre que se pueda, mediante canalizaciones enterradas.
 - En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 12 de 153





- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Se señalará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tablonas que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas y señalar la existencia del "paso eléctrico" a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima será entre 40 y 50 cm., el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.
- Caso de tener que efectuarse empalmes entre mangueras, se tendrá en cuenta:
 - ❖ Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
 - ❖ Los empalmes provisionales entre mangueras se ejecutarán mediante conexiones normalizadas, estancos antihumedad.
 - ❖ Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizadas, estancos antihumedad.
- La interconexión de los cuadros secundarios se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento, en torno a los 2 m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras de suelo.
- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.
- Las mangueras de "alargadera":
 - ❖ Si son para cortos períodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.
 - ❖ Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles, con protección mínima contra chorros de agua (protección recomendable I.P. 447).

C. Normas de prevención para los interruptores

- Se ajustarán expresamente a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de riesgo eléctrico.
- Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de "pies derechos" estables.

D. Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos

- Serán metálicos, de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave).

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 13 de 153





- Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces, como protección adicional.
- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
- Poseerán, adherida sobre la puerta, una señal normalizada de riesgo eléctrico.
- Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a "pies derechos", firmes.
- Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado, según el cálculo realizado.
- Los envolventes, apartamentas, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie deberán de tener un grado de protección mínimo IP. 45

- ### E. Normas de prevención para las tomas de energía

- Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.
- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.
- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.
- La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar contactos eléctricos directos.
- Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de los útiles especiales, o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen un grado similar de inaccesibilidad.

- #### F. Normas de prevención para la protección de los circuitos

- La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos como necesarios; su cálculo será efectuado siempre minorando, con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen llegue a la carga máxima admisible.
- Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación de las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico.
- Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.
- Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.
- Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 14 de 153





300 mA	(s/ R.E.B.T.) Alimentación a la maquinaria
30 mA	(s/ R.E.B.T.) Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad
30 mA	Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil

G. Normas de prevención para las tomas de tierra

- La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la ITC-BT-18 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión
- En caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora de la zona.
- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de la obra.
- El hilo de toma de tierra siempre estará protegido con macarrón, en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos, únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo, de 95 mm² de sección como mínimo, en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.
- La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación, incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.
- En caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión, carente de apantallamiento aislante adecuado, la toma de tierra tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de la obra.
- Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos carecerán de conductor de protección, a fin de evitar su referenciación a tierra. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.
- Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 15 de 153





H. Normas de prevención para la instalación de alumbrado

- Las masas de los receptores fijos de alumbrado se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra chorros de agua (Grado de protección recomendable IP.447).
- La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes, o bien colgados de los paramentos.
- La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados (o húmedos) se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.
- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada, con el fin de disminuir sombras.
- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas, evitando rincones oscuros.

I. Normas de seguridad de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra

- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista y en posesión del carnet profesional correspondiente.
- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente y, en especial, en el momento en que se detecte un fallo, se declarará "fuera de servicio" mediante la desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
- La maquinaria eléctrica será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
- Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación, se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".
- La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables, solo la realizarán los electricistas.

J. Normas de protección

- Los cuadros eléctricos de distribución se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).
- Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional, se cubrirán con viseras contra la lluvia.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 16 de 153







- Medias de extinción.
 - El tipo de extintor a colocar dependerá del tipo de fuego que se pretenda apagar (tipos A, B, C, E), dependiendo del trabajo a realizar en cada fase de la obra. Siempre que se desarrollen trabajos de soldadura, se debe tener un extintor en las proximidades.
 - Se tendrá siempre a mano y reflejado en un cartel bien visible en la obra, el número de teléfono del servicio de bomberos.
 - Independientemente de los extintores que existan en la instalación, los que sean necesarios según el trabajo a efectuar, se situarán de forma racional, según dimensiones, riesgos y disposición del recinto que alberga la instalación y sus accesos
 - En caso de no existir extintor en las instalaciones, el personal de empresas de contrata, llevarán en sus vehículos al menos un extintor portátil de eficacia mínima 89B. Este extintor será homologado para vehículos y para su uso en presencia de la electricidad.
 - Cuando se realicen trabajos en zonas que tengan sistemas automáticos de extinción, éstos deberán ponerse en posición manual mientras duren los trabajos.
 - Cuando se realicen trabajos en instalaciones cerradas deberán conocerse las posibles vías de evacuación para un caso de siniestro, debiendo quedar expeditas y señalizadas.
 - Se dará parte de incidencia de incendios al promotor de cualquier conato o incendio que se produzca durante la realización de los trabajos.

14. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

14.1 RIESGOS LABORALES EVITABLES

Se exponen a continuación los riesgos excepcionales que pueden ser evitados gracias a unas medidas de prevención oportunas:

- Riesgos derivados de la rotura de instalaciones eléctricas existentes.
- Riesgos derivados de contactos accidentales con instalaciones eléctricas, tanto aéreas como subterráneas.
- Riesgos modificados por la presencia de electricidad.
- Riesgos derivados de la rotura de instalaciones de agua existentes.
- Riesgos modificados por la presencia de agua.
- Riesgos derivados de la rotura de instalaciones de gas existentes.
- Riesgos modificados por la presencia de gas.
- Riesgos derivados de la rotura de instalaciones de saneamiento existentes.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 18 de 153





de materiales, escombros y maquinaria de obra pública, zonas de paso de peatones, vallado de las áreas de trabajo, señalización al tráfico a realizar, etc.

Seguidamente se presentan las normas básicas de seguridad a tener en cuenta ante la presencia de instalaciones de servicios en la zona de trabajo o en sus proximidades.

15.1.1 LÍNEAS ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS Y AÉREAS

Normas de seguridad:

- Localizada la línea eléctrica subterránea en los planos de servicio se marcará bien con piquetas su dirección y profundidad, o bien utilizando aerosoles de pintura fosforescente. Se verificarán los datos recogidos en los planos de servicio realizando una medición con un detector de campo que indique el trazado y profundidad del conductor eléctrico.
- No es aconsejable llegar con máquinas excavadoras a menos de un metro de las líneas eléctricas subterráneas y con martillos neumáticos hasta 0.5 metros, concluyendo los últimos centímetros con herramientas manuales, para reducir el riesgo de perforación del cable.
- Una vez descubierta la línea podemos encontrar dos posibilidades; la línea está protegida por un prisma de hormigón, o bien los cables están al aire:
 - En caso de existir un prisma de hormigón, continuaremos el trabajo sin realizar ninguna operación de demolición o picado del prisma.
 - En caso de estar los cables al aire, paralizaremos los trabajos de forma inmediata, contactaremos con la empresa distribuidora con el objetivo que la línea sea descargada, o bien operarios autorizados y contratados por la empresa distribuidora realicen un aislamiento de seguridad de la línea. Hasta que no se descargue o se aisle la línea eléctrica se evacuará y vallará la zona de trabajo.
 - ❖ Queda prohibido cualquier tipo de trabajo sobre la red eléctrica. Estos quedan reservados a personal autorizado y contratado por la empresa distribuidora de electricidad.
 - ❖ Queda prohibido almacenar material sobre el prisma o el cable eléctrico.
 - ❖ Queda prohibido utilizar el prisma como punto de apoyo para suspender o levantar cargas.
 - ❖ Queda prohibido utilizar el prisma como punto de apoyo para salir de las zanjás.
 - ❖ Ante la existencia de una línea eléctrica aérea se colocarán porterías con banderolas de color blanco y rojo que delimiten la altura máxima.
 - ❖ Ante trabajos en proximidad, se solicitará a la compañía la protección de los cables.

En caso de rotura:

- Paralizar todos los trabajos y evacuar ordenadamente la zona de trabajo manteniendo la calma y la serenidad. No tocar ningún conductor eléctrico. En caso que la línea eléctrica haya sido seccionada total o parcialmente por maquinaria de obra pública, el conductor no abandonará la cabina hasta que el suministro haya sido interrumpido.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 20 de 153







15.1.4 CONDUCCIONES DE SANEAMIENTO

Normas de seguridad:

- Localizada la conducción de saneamiento en los planos de servicio se marcará bien con piquetas su dirección y profundidad, o bien utilizando aerosoles de pintura fosforescente. Para la verificar la exactitud de los planos de servicios se debe comprobar la existencia en los alrededores de registros.
- Conocido el trazado y profundidad de la conducción se excavará con medios mecánicos hasta aproximadamente 0.5m de la conducción, a partir de los cuales se utilizarán medios manuales.
- Si se duda sobre el trazado y profundidad exacta se realizarán catas con medios manuales hasta encontrar la conducción.
- Se deberán apuntalar o suspender las tuberías descubiertas en grandes tramos.
- Queda prohibido cualquier tipo de trabajo sobre la tubería de saneamiento. Estos quedan reservados a personal autorizado y contratado por la empresa distribuidora de agua.
- Queda prohibido almacenar material sobre la tubería.
- Queda prohibido utilizar la tubería como punto de apoyo para suspender o levantar cargas.
- Queda prohibido utilizar la tubería como punto de apoyo para salir de las zanjas.

En caso de rotura:

- Paralizar todos los trabajos y evacuar ordenadamente la zona de trabajo manteniendo la calma y la serenidad.
- Dar aviso al propietario de la instalación para que repare la avería, y si es necesario a los bomberos y la policía evacuen las propiedades colindantes y corten el tráfico.
- Acotar zona del siniestro impidiendo que peatones y vehículos estén próximos a la zona inundada.
- Una vez la avería haya sido reparada, se procederá al achique de los residuos por una empresa especializada.

15.1.5 INSTALACIONES DE TELEFONÍA O FIBRA ÓPTICA

Normas de seguridad:

- Se fijará el trazado y profundidad por información recibida o haciendo catas con herramientas manuales, estudiando las interferencias respecto las distintas zonas de actividad.
- Se solicitará de la Compañía el desvío o supresión de la línea si interfiriese la ejecución de las obras.
- Caso que no sea posible el desvío o supresión se señalizará adecuadamente su traza y profundidad en las zonas que interfiriera con áreas de excavación u otros trabajos que pudieran afectar a la línea.
- En los trabajos que puedan causar riesgo rotura de la línea se extremarán los medios para evitar riesgos de picado o rotura de línea.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 23 de 153





- No se mantendrán cables descubiertos que puedan sufrir el paso de vehículos o maquinaria por encima de ellos
- Durante la excavación distinguiremos dos casos:
 - Se conoce el trazado y profundidad de la línea. Si la línea está recubierta con arena, protegida con fábrica de ladrillo o señalizada con cinta indicativa, se podrá excavar con máquinas hasta 0,50 metros de la conducción ya partir de aquí se utilizará pala manual.
 - No se conoce exactamente el trazado, la profundidad y la protección. Se excavará solo con pala manual.
- Con carácter general cuando una conducción quede al aire, se suspenderá o apuntalará tomando las medidas necesarias (interposición de barreras) para evitar que pueda ser dañada accidentalmente por maquinaria, herramientas, etc.

En caso de rotura o daños:

- Paralizar todos los trabajos en la zona del daño.
- Informar de inmediato a la Compañía propietaria de la línea.
- Acotar zona del siniestro impidiendo que trabajadores, peatones y vehículos estén próximos a la zona.

15.2 VALLADO PROVISIONAL DE LA OBRA Y SEÑALIZACIÓN

Además de lo indicado es el presente epígrafe, se tendrá en consideración los mínimos establecidos en la Especificación Técnica de Señalización y Delimitación para Trabajos en Instalaciones Eléctricas, ET-RE/MN-0001 empresa promotora.

Las condiciones del vallado serán:

- Las vallas a utilizar como cerramiento y a su vez como protección de las zonas de trabajo y zanjas, serán de las denominadas vallas tipo ayuntamiento o vallas de contención, con 2.5m de anchura, 1m de altura, fabricadas en tubo de acero y con elementos de amarre.
- Las vallas se dispondrán en todo el perímetro de la obra, a una distancia del borde de 60 cm, ancladas entre sí con los elementos de amarre de que disponen.
- Las zonas donde trabaje maquinaria deberán quedar perfectamente vallada y delimitada. El acceso a la zona de trabajo se realizará retirando las vallas necesarias, y una vez la máquina este dentro, se volverán a colocar las vallas en su posición inicial. Estas vallas proporcionarán una barrera física entre las máquinas y el personal que realice la obra, los peatones y los vehículos que utilicen la vía pública.
- Cuando se ejecuten obras en acera y no sea posible mantener en la misma un paso de peatones de al menos 1.5 metros de anchura, deberá habilitarse un pasillo de dicha anchura en la zona de la calzada más próxima al bordillo. Dicho pasillo deberá protegerse en sentido longitudinal, por ambos lados, con una línea continua de vallas y deberá emplearse señalización nocturna para una mejor visualización de la invasión de la calzada.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 24 de 153





- Relleno y compactación
- Tendido de conductores en canalización subterránea
- Trabajos en espacios confinados
- Trabajos sin tensión. Supresión/reposición de la tensión (Prescripciones generales).
- Trabajos sin tensión. Supresión/reposición de la tensión (Prescripciones particulares). Trabajos en líneas de baja y alta tensión.
- Trabajos en proximidad (Prescripciones generales)
- Trabajos en tensión
- Montaje de pequeño material eléctrico (Prescripciones generales)

16.1 REPLANTEO

El replanteo de la obra se realizará antes del inicio de la misma teniendo en cuenta las instalaciones y servicios públicos y privados, así como los condicionantes propios de los terrenos y áreas donde se ubicará la obra. Aunque esta actividad es previa al inicio de la obra presenta riesgos, y por lo tanto es necesario identificar los riesgos previsibles, así como definir las medidas de prevención y protección a aplicar.

- Principales riesgos derivados:
 - Caídas de personas al mismo nivel.
 - Caídas de personas a distinto nivel.
 - Atropellos.
 - Contactos eléctricos directos.
 - Caídas de objetos.
 - Pisadas sobre objetos.
 - Proyecciones.
 - Choques y golpes.
 - Condiciones ambientales del puesto.
 - Agresiones de animales.
- Medidas preventivas:
 - Deben evitarse subidas o accesos por zonas con mucha pendiente, si no se está debidamente amarrado a un sistema anticaídas (línea de vida, dispositivo anticaídas y arnés de seguridad).
 - Todo el equipo debe usar botas antideslizantes y especiales para evitar caídas por las pendientes y al mismo nivel.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 27 de 153





- Todos los trabajos que se realicen en altura, de comprobación o replanteo, tiene que desarrollarse utilizando un sistema anticaída (línea de vida, dispositivo anticaídas y arnés de seguridad).
- Para la realización de las comprobaciones o materializar datos en zonas de encofrado o en alturas de estructuras y obras de fábrica, se tendrá que acceder por escaleras reglamentarias o accesos adecuados, como estructuras tubulares (escaleras fijas).
- No se podrá realizar una labor de replanteo en las estructuras, hasta que estén los bordes y huecos protegidos con las correspondientes barandillas, o paños de redes que cubran dichos huecos.
- Debe evitarse la estancia durante los replanteos, en zonas que puedan caer objetos, por lo que se avisarán a los equipos de trabajo para que eviten acciones con herramientas hasta que se haya abandonado la zona.
- Para clavar las estacas con ayuda de los punteros largos se tendrá que usar guantes, y punteros con protector de golpes en manos.
- Deben evitarse el uso de los punteros que presenten deformaciones en la zona de golpes, por tener riesgo de proyección de partículas de acero, en cara y ojos. Se usarán gafas antipartículas, durante estas operaciones.
- En los tajos que por necesidades se tenga que realizar alguna comprobación con la maquinaria funcionando y en movimiento, se realizará las comprobaciones, preferentemente parando por un momento el proceso constructivo, o en su caso realizar las comprobaciones siempre mirando hacia la máquina y nunca de espaldas a la misma.
- Se comprobarán antes de realizar los replanteos la existencia de cables eléctricos y demás servicios afectados, para evitar contactos directos o indirectos con los mismos.
- Los replanteos en zonas de tráfico se realizarán con chalecos reflectantes, y en caso de peligro con mucho tráfico los replanteos se realizarán con el apoyo de señalistas.
- Las miras utilizadas, serán dieléctricas.
- En el vehículo se tendrá continuamente un botiquín que contenga los mínimos para la atención de urgencias, así como, antiinflamatorios para aplicar en caso de picaduras de insectos.
- En caso de encontrarse con animales:
 - ❖ No los provoque ni les demuestre miedo, generalmente esta forma de actuar nos puede librar del ataque del mismo.
 - ❖ Nunca empiece a correr intentando escapar del animal, ni dándole la espalda.
 - ❖ Al ver un animal, guardar distancia. No tratar de darle comida, atraparlo, acariciarlo, etc. Mantener la calma y retroceder lentamente.
 - ❖ No acercarse a crías ni a madres con crías.
 - ❖ Si es necesario protegerse en el vehículo.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 28 de 153





- Equipos de Protección Individual:
 - Casco homologado con barbuquejo.
 - Mascarilla antipolvo.
 - Filtros para reposición de mascarillas.
 - Pantalla facial anti-impactos.
 - Cinturón de seguridad arnés con sistema de seguridad y posicionamiento.
 - Mono de trabajo.
 - Traje de agua.
 - Chalecos reflectantes.
 - Guantes de lona y piel.
 - Botas de agua, para protección frente al agua y la humedad.
 - Botas de seguridad.

16.2 TALA, PODA Y DESBROCE

Se definen y establecen las recomendaciones en materia de seguridad referentes a los trabajos de tala, poda y desbroce, en el lugar de ejecución de la obra, tanto para las personas que están ejecutando la operación como para las que se encuentran en las proximidades.

- Principales riesgos derivados:
 - Estrés derivado de los factores climáticos.
 - Factores biológicos.
 - Picaduras.
 - Mordeduras de reptiles.
 - Dermatitis por contacto con animales que posean sustancias irritantes.
 - Intoxicaciones (agua no potable, setas).
 - Infección de heridas.
 - Ataques de algunas especies animales.
 - Caída de personas al mismo nivel.
 - Caída de personal a distinto nivel.
 - Caída de objetos y ramas.
 - Golpes o aplastamiento por caída de árboles.
 - Cortes.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 29 de 153







- ❖ Evitar picaduras con la utilización de guantes y botas.
- ❖ Trasladar urgentemente a un centro hospitalario, en caso de determinadas picaduras.
- Para protegerse de los riesgos derivado de las condiciones del terreno:
 - ❖ Extremar la precaución en los desplazamientos.
 - ❖ Utilizar un calzado adecuado, con suela antideslizante y que sujete los tobillos.
 - ❖ Colocar las herramientas o cargas que se manipulen en el lado de la pendiente, de forma que en caso de accidente no se caigan encima agravando la situación.
 - ❖ Usar los equipos de protección individual que se indiquen.
- Las podas en altura se realizarán preferentemente mediante el uso de protecciones colectivas, como cestas o plataformas elevadores, siguiendo las medidas preventivas indicadas para este tipo de maquinaria en el presente documento.
- Cuando se realicen trabajos desde escaleras manuales se seguirán las medidas preventivas para este medio auxiliar, indicadas en el presente documento.
- Para minimizar los riesgos derivados de la caída de objetos y ramas:
 - ❖ Se delimitará la zona de trabajo teniendo en cuenta las indicaciones relativas a este aspecto que se realizan en el presente documento.
 - ❖ Se evitarán los trabajos superpuestos.
- Para minimizar los riesgos derivados de golpes o aplastamiento por caída de árboles:
 - ❖ Respetar la distancia de seguridad, en el radio de acción de la caída del árbol (doble de su altura aproximadamente).
 - ❖ Hacer el corte correcto para dirigir su caída.
 - ❖ Observar si hay personas cerca del árbol y avisar.
 - ❖ Utilizar cuñas, tractiles, etc. Para asegurar la dirección de caída.
 - ❖ Con vientos fuertes, suspender el trabajo.
 - ❖ Con niebla extremar precauciones.
- Para minimizar los daños por cortes con herramientas:
 - ❖ Elegir y usar la herramienta adecuada al trabajo.
 - ❖ Verificar su buen estado.
 - ❖ Utilizar la herramienta de forma segura.
 - ❖ Mantener la adecuadamente y sustituir la deteriorada.
 - ❖ Almacenamiento y transporte correcto.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 31 de 153







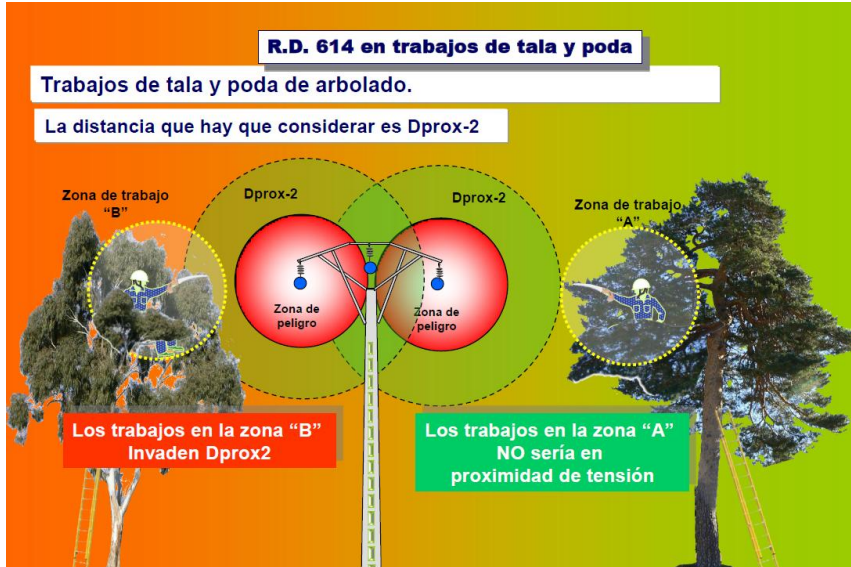
3	62	52	112	300
6	62	53	112	300
10	65	55	115	300
15	66	57	116	300
20	72	60	122	300
30	82	66	132	300
45	98	73	148	300
66	120	85	170	300
110	160	100	210	500
132	180	110	330	500
220	260	160	410	500
380	390	250	540	700
U _n	Tensión nominal de la instalación			
D _{PEL-1}	Distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando exista riesgo de sobretensión por rayo (cm)			
D _{PEL-2}	Distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando no exista riesgo de sobretensión por rayo (cm)			
D _{PROX-1}	Distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm)			
D _{PROX-2}	Distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando no resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm)			

Estudio Básico de Seguridad
 12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
 EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
 Pág. 33 de 153



* Las distancias para valores de tensión intermedios se calcularán por interpolación lineal

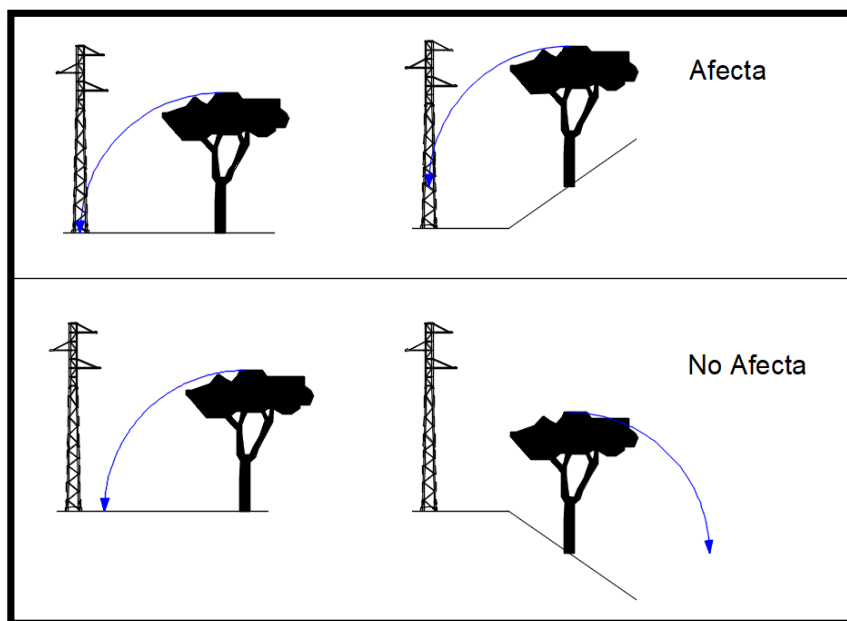


- ❖ Cuando se invada la distancia de proximidad se realizará la ejecución de los trabajos con la instalación en descargo (dejar la línea eléctrica sin tensión y garantizar que permanecerá así). El descargo se realizado por personal cualificado de la empresa propietaria de la línea.
- ❖ Se verificará que el alcance de la caída del árbol no afecta a los posibles elementos próximos a él (además de para las instalaciones eléctricas, este factor también se tendrá en cuenta para edificaciones, etc.).

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 34 de 153





- ❖ En el caso de contacto accidental con vehículo, grúas, cestas, etc., se debe tener en cuenta que:
 - El operario de la máquina o vehículo permanecer en la cabina, maniobrando si es posible, para que cese el contacto.
 - Todas las personas se deben de alejar del lugar hasta que cese el contacto, o se les confirmen que la instalación ha sido desconectada.
 - Sí el vehículo se incendiara y el conductor se viera obligado a abandonarlo se debe comprobar que no hay cables en el suelo, junto al vehículo; el conductor se apeará dando un salto con los pies juntos (no tocar la máquina y el suelo al mismo tiempo) y se alejara de la máquina dando pasos cortos.
- ❖ En caso de caída de cable al suelo:
 - No tocar, ni acercarse al cable.
 - Alejarse a pequeños pasos o dando saltos.
 - Mantener el personal alejado.
- Protecciones colectivas a utilizar:
 - Material de señalización y delimitación (Cinta delimitadora, señales, etc.).
- Protecciones individuales a utilizar:
 - Casco de seguridad.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 35 de 153





- Se establecerá un único responsable para las maniobras a realizar, efectuándose un estudio previo y detenido de las mismas así como de los medios necesarios para ellas.
- El responsable de las maniobras tomará las medidas oportunas para impedir el acceso de personas a la zona afectada por los trabajos.
- Se comprobará el correcto estado de todos los elementos necesarios para la operación, así como la adecuación de los medios de amarre y sustentación. Se prestará especial atención a la verificación de que los dispositivos de seguridad funcionan correctamente, así como la verificación de I.T.V. y seguro del vehículo.
- Siempre que sea factible, se aproximará el medio de transporte a la carga a manipular, utilizándolo con las menores cantidades posibles de pluma y cable desplegados, para evitar movimientos no deseados.
- Se comprobará que la carga a maniobrar está correctamente estrobada.
- Se pondrá especial atención a la forma de anclaje y estabilidad del medio de elevación (extensión y asentamiento de gatos hidráulicos).
- La grúa se manejará preferentemente desde el lado opuesto al posible vuelco de la misma.
- Se comprobará la reacción de la máquina y el equilibrado de la carga, levantando ligeramente ésta del transporte o del suelo.
- No se realizarán maniobras más allá de los límites marcados en las instrucciones de la máquina.
- La manipulación de las cargas, se efectuará sin movimientos bruscos.
- El responsable de las maniobras vigilará constantemente el desplazamiento de la carga y que ésta no quede suspendida mientras la máquina está desatendida.
- Una vez comprobado que la carga está bien asentada, será necesario poner el medio de elevación en punto muerto y efectuar la parada del mismo, antes de llevar a cabo el desenganche de la carga.
- Trabajos en proximidad de instalaciones con tensión:
 - Estos trabajos se realizarán según los criterios establecidos en el Real Decreto 614/2001, Anexo V, Trabajos en Proximidad, Apartado B.2 Obras y otras actividades en las que se produzcan movimientos o desplazamientos de equipos o materiales en la cercanía de líneas aéreas, subterráneas u otras instalaciones eléctricas.
 - En el desplazamiento de las plumas, será necesario que en todo momento las distancias sean superiores a 3 m hasta 66 kV. En el caso de que se pueda desplazar la pluma por algún descuido a distancias menores, será necesario el bloqueo de la misma para impedir este desplazamiento no deseado.
 - Siempre se mantendrán como mínimo las distancias de seguridad y se actuará bajo la supervisión permanente de un responsable, que como mínimo será un trabajador autorizado, que cuidará del

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 37 de 153





mantenimiento de las medidas de seguridad fijadas, delimitación de la zona de trabajo y en su caso, solicitud de pantallas protectoras.

- Si persistiera el riesgo, se tramitará la petición de Descargo o se efectuará el trabajo con los métodos de Trabajos en Tensión.
- En condiciones climatológicas adversas (fuertes vientos, etc.) se incrementarán las distancias del apartado anterior, se dirigirán las cargas con medios auxiliares no conductores, se apantallarán las partes activas próximas a los trabajos o se llegará incluso hasta la paralización de los mismos.
- En todos los trabajos de este tipo, será necesario la colocación de la correspondiente puesta a tierra del medio de elevación.
- Se delimitará y señalizará la zona de trabajo con respecto a los límites de actuación del brazo de la grúa, tanto horizontal como verticalmente, si ésta no se encontrara dentro de la propia zona de los trabajos.
- Transporte por carretera o vía pública:
 - Se tendrá en cuenta lo establecido en el Reglamento General de Circulación con respecto a aspectos como: Peso de las cargas, dimensiones, señalizaciones, autorizaciones, etc.
 - En los vehículos que transporten conjuntamente personal y carga, éstos deberán ir en habitáculos independientes.
 - Quedan excluidos de éstas Normas los transportes especiales y de mercancías peligrosas.
- Protecciones individuales a utilizar:
 - Guantes protección.
 - Cascos de seguridad.
 - Botas de seguridad.
 - Chaleco reflectante.

16.4 MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

El presente procedimiento tiene por objeto definir y establecer las recomendaciones de seguridad que deberán aplicarse durante la manipulación manual de cargas.

Se entenderá por manipulación manual de cargas cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, así como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos dorsolumbares, para los trabajadores.

- Principales riesgos derivados:
 - Caídas a distinto nivel
 - Caídas al mismo nivel

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

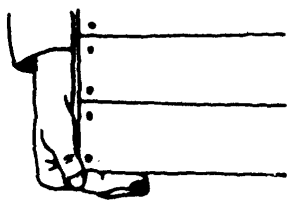
PROESTE: S250200
Pág. 38 de 153

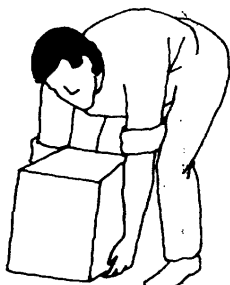


-

-

- PROESTE: S250200
Pág. 39 de 153

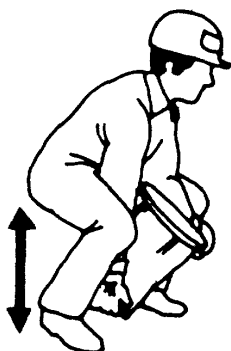




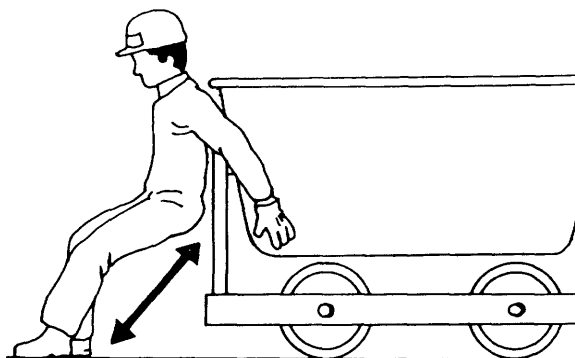
-
- A black and white illustration showing a worker from behind, lifting a box from a pallet. The worker is standing on the ground, reaching up to lift the box. A large, thick black arrow points from the worker's back towards the left, with the text "¡NO!" written next to it, indicating that this lifting technique is incorrect.

- En este caso, es preciso descomponer el movimiento en dos tiempos: primero levantar la carga y luego girar todo el cuerpo moviendo los pies a base de pequeños desplazamientos.
- O bien, antes de elevar la carga, orientarse correctamente en la dirección de marcha que luego tomaremos, para no tener que girar el cuerpo.
- Utilizaremos los músculos de las piernas para dar el primer impulso a la carga que vamos a levantar. Para ello flexionaremos las piernas, doblando las rodillas, sin llegar a sentarnos en los talones, pues entonces resulta difícil levantarse (el muslo y la pantorrilla deben formar un ángulo de más de 90°).

PROESTE: S250200
Pág. 41 de 153



- Los músculos de las piernas deben utilizarse también para empujar un vehículo, un objeto, etc.



- En la medida de lo posible, los brazos deben trabajar a tracción simple, es decir, estirados. Los brazos deben mantener suspendida la carga, pero no elevarla.



- La carga se llevará de forma que no impida ver lo que tenemos delante de nosotros y que estorbe lo menos posible al andar natural.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 42 de 153

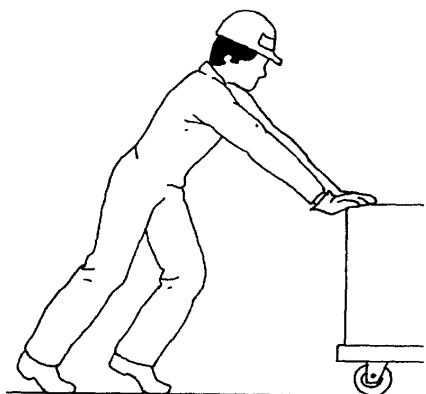


-
- A black and white line drawing of a man in overalls pushing a large, heavy barrel. The man is leaning forward, using his hands to grip the top of the barrel, which is tilted on its side. The barrel has horizontal staves and metal bands. The man is wearing a shirt, tie, and overalls. The drawing is simple and illustrative, with a drop shadow under the barrel.

-

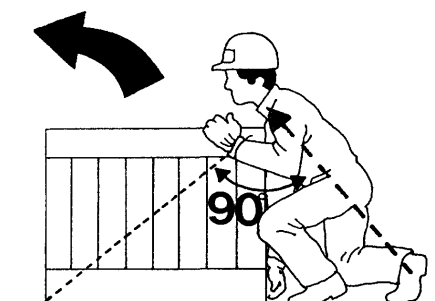
- Este proceder evita la fatiga inútil que resulta de contraer los músculos del brazo, que obliga a los bíceps a realizar un esfuerzo de quince veces el peso que se levanta.
- La utilización del peso de nuestro propio cuerpo para realizar tareas de manutención manual permite reducir considerablemente el esfuerzo a realizar con las piernas y brazos.
- El peso del cuerpo puede ser utilizado:
 - ❖ Empujando para desplazar un móvil (carretilla por ejemplo), con los brazos extendidos y bloqueados para que nuestro peso se transmita íntegro al móvil.

PROESTE: S250200
Pág. 43 de 153

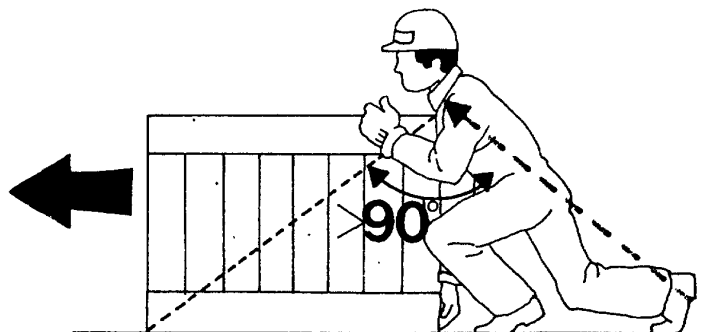


- En todas estas operaciones debe ponerse cuidado en mantener la espalda recta.
- Para levantar una caja grande del suelo, el empuje debe aplicarse perpendicularmente a la diagonal mayor, para que la caja pivote sobre su arista.

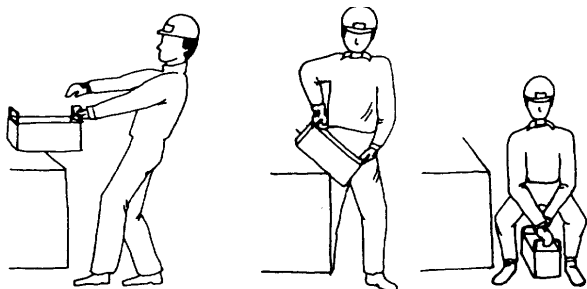
PROESTE: S250200
Pág. 44 de 153



- Si el ángulo formado por la dirección de empuje y la diagonal es mayor de 90°, lo que conseguimos es hacer deslizar a la caja hacia adelante, pero nunca levantarla.



- Para depositar en un plano inferior algún objeto que se encuentre en un plano superior, aprovecharemos su peso y nos limitaremos a frenar su caída.

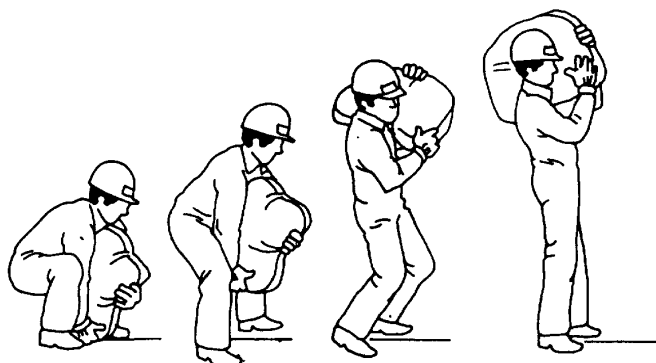


- Para levantar una carga que luego va a ser depositada sobre el hombro, deben encadenarse las operaciones, sin pararse, para aprovechar el impulso que hemos dado a la carga para despegarla del suelo.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 45 de 153



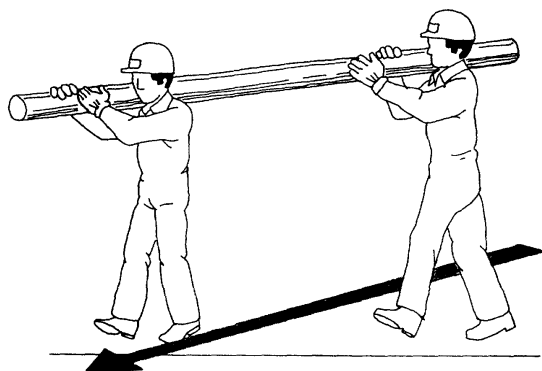


- Las operaciones deben de manutención en las que intervengan varias personas deben excluir la improvisación, ya que una falsa maniobra de uno de los portadores puede lesionar a varios.
- Debe designarse un jefe de equipo que dirigirá el trabajo y que deberá a tender a:
 - ❖ La evaluación del peso de la carga a levantar para determinar el número de portadores precisos, el sentido del desplazamiento, el recorrido a cubrir y las dificultades que puedan surgir.
 - ❖ La determinación de las fases y movimientos de que se compondrá la maniobra.
 - ❖ La explicación a los portadores de los detalles de la operación (ademanos a realizar, posición de los pies, posición de las manos, agarre, hombro a cargar, cómo pasar bajo la carga, etc.)
 - ❖ La situación de los portadores en la posición de trabajo correcta, reparto de la carga entre las personas según su talla (los más bajos delante en el sentido de la marcha).
- El transporte se debe efectuar:
 - ❖ Estando el portador de detrás ligeramente desplazado del de delante, para facilitar la visibilidad de aquél.
 - ❖ A contrapié, (con el paso desfasado), para evitar las sacudidas de la carga.
 - ❖ Asegurando el mando de la maniobra; será una sola persona (el jefe de la operación), quién dé las órdenes preparatorias, de elevación y transporte.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 46 de 153

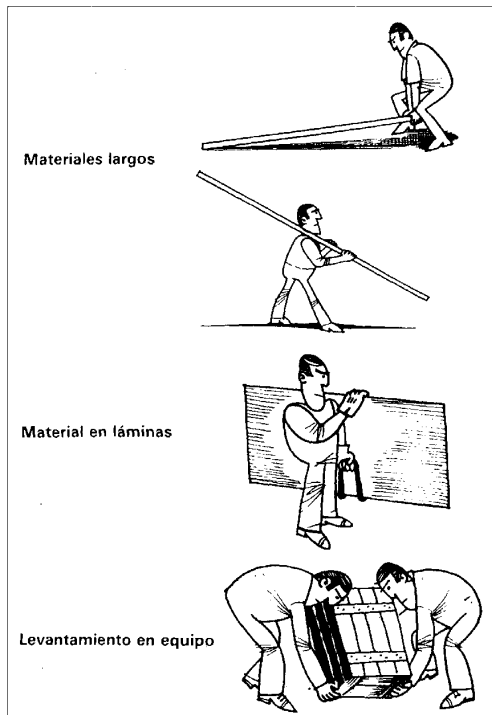
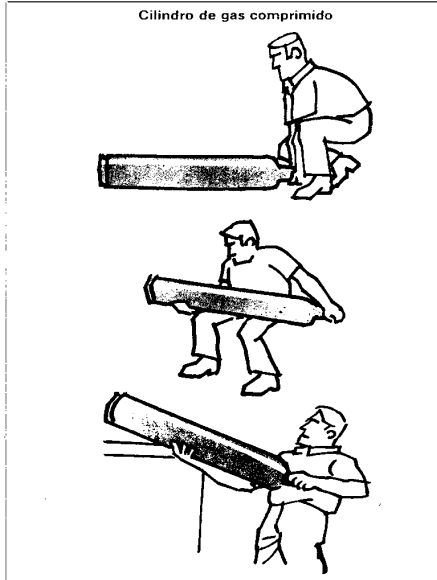
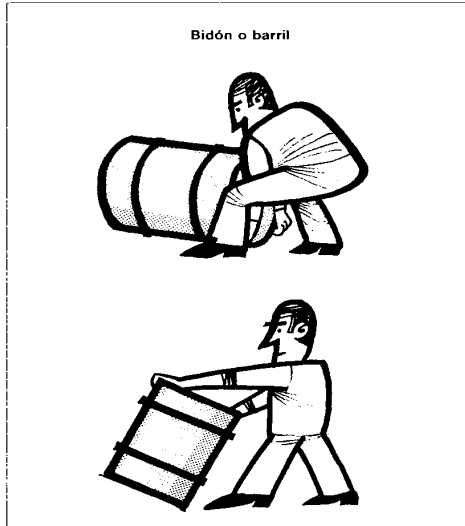




- Se mantendrán libres de obstáculos y paquetes los espacios en los que se realiza la toma de cargas.
- Los recorridos, una vez cogida la carga, serán lo más cortos posibles.
- Nunca deben tomarse las cajas o paquetes estando en situación inestable o desequilibrada.
- Conviene preparar la carga antes de cogerla.
- Aspirar en el momento de iniciar el esfuerzo.
- El suelo se mantendrá limpio para evitar cualquier resbalón.
- Si los paquetes o cargas pesan más de 50 Kg., aproximadamente, la operación de movimiento manual se realizará por dos operarios.
- Se utilizarán guantes y calzado para proteger las manos y pies de la caída de objetos.
- En cada hora de trabajo deberá tomarse algún descanso o pausa.
- Cualquier malestar o dolor debe ser comunicado a efectos de la correspondiente intervención del servicio médico.

PROESTE: S250200
Pág. 47 de 153

**Técnica segura
de levantamiento de cargas especiales**



Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 48 de 153





- Si por la profundidad de la excavación pudiese existir cualquier movimiento del terreno que suponga riesgo de desprendimientos, se colocarán redes tensas situadas sobre los taludes y firmemente recibidas, que actuarán como avisadoras al llamar la atención por embolsamientos.
- Se prohíbe permanecer o trabajar al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo o entibado.
- Las coronaciones de taludes permanentes a las que deban acceder las personas, se protegerán mediante una barandilla de 90 centímetros de altura, y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia que impida el paso o deslizamiento de los trabajadores, situada a dos metros como mínimo del borde de coronación del talud.
- Se señalará mediante una línea en yeso o cal la distancia de seguridad mínima de 2 metros de aproximación al borde de excavación.
- El saneo de tierras mediante palanca se ejecutará sujeto mediante cinturón de seguridad amarrado a un punto fuerte.
- El acceso o aproximación a distancias inferiores a dos metros del borde de coronación de un talud sin proteger se realizará sujeto por un cinturón de seguridad.
- Por la noche las excavaciones se balizarán con cinta reflectante y señales indicativas de riesgos de caídas, siempre de acuerdo con la correspondiente Normativa vigente.
- Se prohibirá el acopio de tierras o de materiales a menos de dos metros del borde de la excavación para evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno.
- No se apilarán materiales en zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan su paso.
- La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de excavación no superior a los 4 metros.
- Se conservarán los caminos de circulación interna cubriendo baches y compactando el terreno.
- Se recomienda evitar en lo posible los barrizales.
- Se construirán dos accesos a la excavación separados entre sí, uno para la circulación de personas y otro para la circulación de la maquinaria y camiones.
- Al iniciar cualquier tipo de excavación, el personal responsable del mismo deberá disponer de los permisos, licencias y autorizaciones de Organismos oficiales y privados, así como de la documentación (planos, escritos, etc.) de las instalaciones que se encuentren en la zona de trabajo, previamente gestionados por el promotor.
- La coordinación y registro de estas actividades cumplirá lo establecido en la “Contratación de obras y servicios: Condiciones de Prevención de Riesgos Laborales para la contratación en Riesgo Distribución Eléctrica, S.L.”.
- En caso de encontrarse con animales:

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 51 de 153





- ❖ No los provoque ni les demuestre miedo, generalmente esta forma de actuar nos puede librar del ataque del mismo.
 - ❖ Nunca empiece a correr intentando escapar del animal, ni dándole la espalda.
 - ❖ Al ver un animal, guardar distancia. No tratar de darle comida, atraparlo, acariciarlo, etc. Mantener la calma y retroceder lentamente.
 - ❖ No acercarse a crías ni a madres con crías.
 - ❖ Si es necesario protegerse en el vehículo.
- Protecciones colectivas a utilizar:
 - Vallas de cierre de 2m de altura.
 - Vallas tipo ayuntamiento.
 - Material delimitación, cinta de balizamiento, etc.
 - Protecciones individuales a utilizar:
 - Casco de seguridad
 - Botas de seguridad
 - Botas de agua de seguridad con puntera reforzada de acero.
 - Guantes de trabajo.
 - Mascarillas de protección para ambientes pulvígenos.
 - Ropa de protección para el mal tiempo.
 - Cinturón de seguridad arnés con sistema de seguridad y posicionamiento.
 - Protecciones auditivas para el personal cuya exposición al ruido supere los umbrales permitidos.
 - Gafas de protección contra proyección de partículas.

16.6 IZADO, DESPLAZAMIENTO Y COLOCACIÓN DE CARGAS

Se definen y establecen las recomendaciones en materia de seguridad referentes a las labores de mover y colocar las cargas durante el desarrollo de la obra, tanto para las personas que están ejecutando la operación como para las que se encuentran en las proximidades.

- Principales riesgos derivados:
 - Caídas de personas al mismo nivel.
 - Pisadas sobre objetos.
 - Caída de objetos.
 - Cortes.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

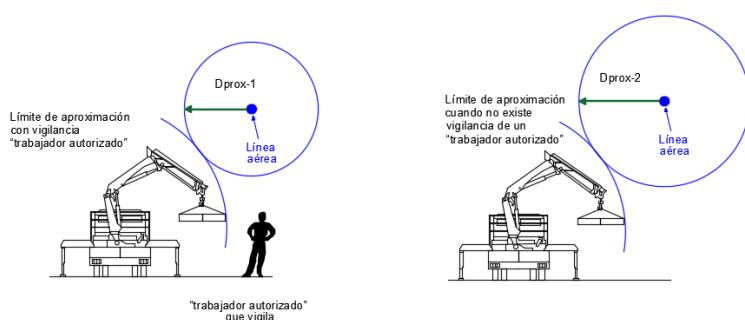
PROESTE: S250200
Pág. 52 de 153





realizar esta operación se tendrán en cuenta las distancias de seguridad para no sobrepasar la zona de peligro, para ello se delimitarán o restringirá los movimientos y/o desplazamientos de la máquina, de manera que no invadan las zonas de peligro en las situaciones más desfavorables (máximas elevaciones o desplazamientos de las partes móviles), teniendo en cuenta también las máximas oscilaciones de los cables y cargas suspendidas.

- ❖ En general, en los trabajos en proximidad de líneas aéreas, cuando se trabaje con máquinas o elementos que puedan aumentar el riesgo de accidente para garantizar que no se invada la zona de peligro, DPEL, no se sobrepasará el límite DPROX-1, para los “trabajadores autorizados” (o los que trabajen bajo su vigilancia). En el resto de los casos no se sobrepasará el límite DPROX-2.



- ❖ Se tendrá en cuenta los movimientos incontrolados de cables o alambres que pueden entrar en contacto con elementos en tensión; por ejemplo: cuando pueden caer sobre los conductores de una línea debido a una rotura o por el movimiento en forma de látigo causado por dicha rotura.
- ❖ Por otra parte, los trabajadores que deban manejar o conducir las máquinas o equipos han de recibir la formación y entrenamiento necesarios para trabajar en proximidad de instalaciones eléctricas en tensión y, antes de comenzar los trabajos, deben ser informados de los riesgos existentes en la zona, de los límites de operación, de la señalización y de las restantes medidas preventivas.
- ❖ Cuando se trabaje en proximidad de una línea eléctrica aérea se manejará la maquinaria a menor velocidad que la habitual.
- ❖ Se tomarán precauciones cuando se esté cerca de vano largo, entre los apoyos de una línea eléctrica aérea, dado que el viento puede mover lateralmente el tendido eléctrico y reducir la distancia entre este y la máquina que soporta la carga.
- ❖ Se mantendrán a los trabajadores retirados de la maquinaria que soporta la carga mientras trabaja en la proximidad de una línea eléctrica aérea.
- ❖ Se prohíbe tocar la grúa o sus cargas hasta que el “trabajador autorizado” autorizado indique que puede hacerse.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 54 de 153



- PROESTE: S250200
Pág. 55 de 153



- Se debe entibar la zanja siempre que el terreno sea blando o se trabaje a más de 1,3 m de profundidad, comprobando el estado del terreno y entibado después de fuertes lluvias y cada vez que se reinicia el trabajo.
- Siempre que sea previsible el paso de peatones o vehículos junto al borde del corte se dispondrán vallas o palenques móviles que se iluminarán cada 10 m. con puntos de luz portátil y grado de protección no menor de IP-44 según UNE 20.324.
- En general las vallas o palenques acotarán no menos de 1 m. el paso de peatones y 2 m. el de vehículos.
- Cuando los vehículos circulen en dirección normal al corte, la zona acotada se ampliará en esa dirección a dos veces la profundidad del corte y no menos de 4 m. cuando se adopte una señalización de reducción de velocidad.
- El acopio de materiales y las tierras extraídas en cortes de profundidad mayor de 1,30 m. se dispondrán a distancia no menor de 2 m. del borde del corte y alejados de sótano. Cuando las tierras extraídas estén contaminadas se desinfectarán, así como las paredes de las excavaciones correspondientes.
- En zanjas o pozos de profundidad mayor de 1,30 m, siempre que haya trabajadores trabajando en su interior, se mantendrá una de retén en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.
- No se trabajará simultáneamente en distintos niveles de la misma vertical ni sin casco de seguridad.
- Se acotarán las distancias mínimas de separación entre trabajadores en función de las herramientas que emplean.
- Se revisarán diariamente las entibaciones antes de comenzar la jornada de trabajo tensando los cordales cuando se hayan aflojado; asimismo se comprobarán que están expeditos los cauces de aguas superficiales.
- Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día y/o de alteraciones atmosféricas como lluvias o heladas.
- Se evitará golpear la entibación durante operaciones de excavación, los cuadros o elementos de la misma no se utilizarán para el descenso o ascenso, ni se suspenderán de los cordales cargas, como conducciones, debiendo suspenderse de elementos expresamente calculados y situados en la superficie.
- Las zanjas de más de 1,30 m. de profundidad, estarán provistas de escaleras preferentemente metálicas, que rebasen 1 m. sobre el nivel superior del corte. Disponiendo una escalera por cada 30 m. de zanjas abiertas o fracción de este valor, que deberá estar libre de obstrucción y correctamente arriostrada transversalmente.
- Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de los pozos de profundidad mayor de 1,30 m. con un tablero resistente, red o elemento equivalente.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 57 de 153



- Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 58 de 153



16.8 RELLENO Y COMPACTACIÓN

Se definen y establecen las recomendaciones en materia de seguridad referentes a la formación de las distintas capas que componen el firme, tanto para las personas que están ejecutando la operación como para las que se encuentran en las proximidades.

- Principales riesgos derivados:
 - Caídas de personas a distinto nivel.
 - Caídas de personas al mismo nivel.
 - Pisadas sobre objetos.
 - Choques y golpes.
 - Atrapamientos.
 - Sobreesfuerzos.
 - Atropellos.
 - Proyecciones.
 - Exposición a ambientes pulvígenos.
 - Vibraciones.
- Medidas preventivas a adoptar:
 - El relleno se realizará a ser posible con las propias tierras extraídas de la excavación. Se efectuará mediante tongadas de aproximadamente 60 centímetros. El aporte de tierras, si se realiza, será mediante medios mecánicos y deberá ser distribuido e igualado (previamente a la compactación) mediante medios manuales, en caso de ser necesario.
 - En ningún caso se utilizarán para rellenos tierras excesivamente húmedas ni las que presenten escombros, ni tampoco aquellas que estén compuestas mayoritariamente por capas vegetales.
 - Para la compactación, una vez igualada y extendida la tongada, se utilizarán medios mecánicos.
 - En ningún caso se rellenarán zanjas con agua en su interior ni excesivamente húmedas, en tal caso se extraerán las aguas mediante bombas y se esperará a que seque. De alargarse excesivamente el proceso de secado se utilizarán gravas o morros limpios.
 - Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales deberán recibir una formación especial.
 - Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.
 - Todos los vehículos empleados en estas operaciones serán dotados de bocina automática de marcha atrás.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 59 de 153







16.9 TENDIDO DE CONDUCTORES EN CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA

Se definen y establecen las recomendaciones en materia de seguridad referentes al tendido de conductores en canalización subterránea, tanto para las personas que están ejecutando la operación como para las que se encuentran en las proximidades.

- Principales riesgos derivados:
 - Caídas de personas a distinto nivel.
 - Caídas de personas al mismo nivel.
 - Pisadas sobre objetos.
 - Choques y golpes.
 - Desprendimientos, desplomes y derrumbe.
 - Atrapamientos.
 - Sobreesfuerzos.
- Medidas preventivas a adoptar:
 - No se podrá efectuar un tendido de conductor si no se dispone de unos medios de comunicación adecuados a lo largo de toda la serie.
 - Se colocará una malla de unión entre el cable piloto y el conductor.
 - Asegurarse que las bobinas ruedan con suavidad, sin golpes, vueltas cruzadas o montadas, etc.
 - Los operarios de marcaje y vigilancia de las bobinas se colocarán siempre por detrás de éstas, para evitar posibles accidentes en caso de vuelco de los caballetes.
 - El acopio de bobinas se realizará mediante calzos o tumbándolas completamente para evitar su desplazamiento involuntario.
 - Los operarios se mantendrán alejados del brazo de la grúa, durante las labores de acopio de las bobinas, y fuera de las calas durante las labores de tendido, para evitar atrapamientos con los conductores.
 - El tendido podrá ser mecánico o manual. El tendido mecánico se realizará mediante tracción del cable piloto efectuada por un cabrestante equipado con interruptor de parada automática ante una elevación imprevista de la tracción, nunca con un vehículo en movimiento.
 - La vigilancia permanente de este tendido se realizará con la interconexión radiofónica entre maquinistas y vigilantes.
 - Se vigilará el anclaje de la máquina de tiro, que será como mínimo a dos puntos de anclaje independientes entre sí. Se usarán cables de acero con gasas y se harán las uniones utilizando grillete.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 61 de 153





- La máquina de tiro y los caballetes alza bobinas se colocarán siempre manteniendo la horizontalidad, bajando siempre las patas estabilizadoras.
- Se controlará la tracción y velocidad, manteniéndolos lo más uniforme posible.
- Protecciones colectivas a utilizar:
 - Cinta de balizamiento.
 - Señalización de carreteras (según el caso).
 - Vallas tipo ayuntamiento.
- Protecciones individuales a utilizar:
 - Casco de seguridad
 - Guantes de protección.
 - Calzado de seguridad antideslizante.
 - Ropa de trabajo.

16.10 TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS

Se definen y establecen las recomendaciones en materia de seguridad referentes a los trabajos realizados de trabajos en espacios confinados.

Además de lo indicado es el presente epígrafe, se tendrá en consideración los mínimos establecidos en el Procedimiento de Trabajos en Espacios Confinados, PE-PRL-IN-02 de la empresa promotora.

- Principales riesgos derivados:
 - Intoxicación por inhalación de contaminantes.
 - Explosión o incendio.
 - Asfixia por insuficiencia de oxígeno.
- Medidas preventivas a adoptar:
 - Será obligatoria la presencia de recurso preventivo para la realización de los trabajos.
 - Se ventilará unos 10 minutos, antes de acceder al recinto como garantía adicional de renovación del aire interior.
 - será obligado el uso del equipo de detector de gases cuando se den las siguientes condiciones:
 - ❖ Sí no existen garantías de una correcta ventilación.
 - ❖ Sí se detectan malos olores, picazón en garganta y ojos, malestar repentino, etc.
 - ❖ Si existen indicios de una ventilación no adecuada.
 - ❖ Sí existen avisos o denuncias de incendios, derrames o fugas de gas en las cercanías.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 62 de 153



- PROESTE: S250200
Pág. 63 de 153





- Los pasos a seguir para la supresión y reposición de la tensión serán los siguientes:

- ❖ Para la supresión de la tensión:

- Una vez identificados la zona y los elementos de la instalación donde se va a realizar el trabajo, y salvo que existan razones esenciales para hacerlo de otra forma, se seguirá el proceso que se describe a continuación, que se desarrolla secuencialmente en cinco etapas (cinco reglas de oro):

1. 1ª Desconectar.

La parte de la instalación en la que se va a realizar el trabajo debe aislarse de todas las fuentes de alimentación. El aislamiento estará constituido por una distancia en aire, o la interposición de un aislante, suficientes para garantizar eléctricamente dicho aislamiento.

Los condensadores u otros elementos de la instalación que mantengan tensión después de la desconexión deberán descargarse mediante dispositivos adecuados.

2. 2ª Prevenir cualquier posible realimentación.

Los dispositivos de maniobra utilizados para desconectar la instalación deben asegurarse contra cualquier posible reconexión, preferentemente por bloqueo del mecanismo de maniobra, y deberá colocarse, cuando sea necesario, una señalización para prohibir la maniobra. En ausencia de bloqueo mecánico, se adoptarán medidas

PROESTE: S250200
Pág. 67 de 153



de protección equivalentes. Cuando se utilicen dispositivos telemandados deberá impedirse la maniobra errónea de los mismos desde el telemando.

Cuando sea necesaria una fuente de energía auxiliar para maniobrar un dispositivo de corte, ésta deberá desactivarse o deberá actuarse en los elementos de la instalación de forma que la separación entre el dispositivo y la fuente quede asegurada.

3. 3ª Verificar la ausencia de tensión.

La ausencia de tensión deberá verificarse en todos los elementos activos de la instalación eléctrica en, o lo más cerca posible, de la zona de trabajo. En el caso de alta tensión, el correcto funcionamiento de los dispositivos de verificación de ausencia de tensión deberá comprobarse antes y después de dicha verificación.

Para verificar la ausencia de tensión en cables o conductores aislados que puedan confundirse con otros existentes en la zona de trabajo, se utilizarán dispositivos que actúen directamente en los conductores (pincha-cables o similares), o se emplearán otros métodos, siguiéndose un procedimiento que asegure, en cualquier caso, la protección del trabajador frente al riesgo eléctrico.

Los dispositivos telemandados utilizados para verificar que una instalación está sin tensión serán de accionamiento seguro y su posición en el telemando deberá estar claramente indicada.

4. 4ª Poner a tierra y en cortocircuito.

Las partes de la instalación donde se vaya a trabajar deben ponerse a tierra y en cortocircuito:

En las instalaciones de alta tensión.

En las instalaciones de baja tensión que, por inducción, o por otras razones, puedan ponerse accidentalmente en tensión.

Los equipos o dispositivos de puesta a tierra y en cortocircuito deben conectarse en primer lugar a la toma de tierra y a continuación a los elementos a poner a tierra, y deben ser visibles desde la zona de trabajo. Si esto último no fuera posible, las conexiones de puesta a tierra deben colocarse tan cerca de la zona de trabajo como se pueda.

Si en el curso del trabajo los conductores deben cortarse o conectarse y existe el peligro de que aparezcan diferencias de potencial en la instalación, deberán tomarse medidas de protección, tales como efectuar puentes o puestas a tierra en la zona de trabajo, antes de proceder al corte o conexión de estos conductores.

Los conductores utilizados para efectuar la puesta a tierra, el cortocircuito y, en su caso, el puente, deberán ser adecuados y tener la sección suficiente para la corriente de cortocircuito de la instalación en la que se colocan.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 68 de 153



Se tomarán precauciones para asegurar que las puestas a tierra permanezcan correctamente conectadas durante el tiempo en que se realiza el trabajo. Cuando tengan que desconectarse para realizar mediciones o ensayos, se adoptarán medidas preventivas apropiadas adicionales.

Los dispositivos telemandados utilizados para la puesta a tierra y en cortocircuito de una instalación serán de accionamiento seguro y su posición en el telemando estará claramente indicada.

5. 5ª Proteger frente a los elementos próximos en tensión y establecer una señalización de seguridad para delimitar la zona de trabajo.

Si hay elementos de una instalación próximos a la zona de trabajo que tengan que permanecer en tensión, deberán adoptarse medidas de protección adicionales, que se aplicarán antes de iniciar el trabajo, teniendo que aplicar las condiciones de trabajos en proximidad o en su defecto las de trabajos en tensión.

- Para la aplicación de las cinco reglas de oro se deberá tener por lo menos doble aislamiento:
 - Uso simultaneo de guantes y pértiga.
 - Uso simultaneo de guantes y banqueta.
 - Uso simultaneo de pértiga y banqueta.
 - Hasta que no se hayan completado las cinco etapas no podrá autorizarse el inicio del trabajo sin tensión y se considerará en tensión la parte de la instalación afectada. Sin embargo, para establecer la señalización de seguridad indicada en la quinta etapa podrá considerarse que la instalación está sin tensión si se han completado las cuatro etapas anteriores y no pueden invadirse zonas de peligro de elementos próximos en tensión.
- a la reposición de la tensión hay que indicar que:
- La reposición de la tensión sólo comenzará, una vez finalizado el trabajo, después de que se hayan retirado todos los trabajadores que no resulten indispensables y que se hayan recogido de la zona de trabajo las herramientas y equipos utilizados.
 - El proceso de reposición de la tensión comprenderá:
 - 1.º La retirada, si las hubiera, de las protecciones adicionales y de la señalización que indica los límites de la zona de trabajo.
 - 2.º La retirada, si la hubiera, de la puesta a tierra y en cortocircuito.
 - 3.º El desbloqueo y/o la retirada de la señalización de los dispositivos de corte.
 - 4.º El cierre de los circuitos para reponer la tensión.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 69 de 153







que además de cumplir con las prescripciones generales del punto 16.11 tendrán a mayores unas propias o particulares, son las que a continuación se indicarán.

- Principales riesgos derivados:
 - Caída de personas al mismo nivel.
 - Caída de personas a distinto nivel.
 - Caída de objetos.
 - Desprendimientos, desplomes y derrumbes.
 - Choques y golpes.
 - Proyecciones.
 - Contactos eléctricos.
 - Arco eléctrico.
 - Explosiones.
- Medidas preventivas a adoptar:
 - 1. En los trabajos en líneas aéreas desnudas y conductores desnudos de alta tensión se deben colocar las puestas a tierra y en cortocircuito a ambos lados de la zona de trabajo, y en cada uno de los conductores que entran en esta zona; al menos uno de los equipos o dispositivos de puesta a tierra y en cortocircuito debe ser visible desde la zona de trabajo. Estas reglas tienen las siguientes excepciones:
 - ❖ 1.ª Para trabajos específicos en los que no hay corte de conductores durante el trabajo, es admisible la instalación de un solo equipo de puesta a tierra y en cortocircuito en la zona de trabajo.
 - ❖ 2.ª Cuando no es posible ver, desde los límites de la zona de trabajo, los equipos o dispositivos de puesta a tierra y en cortocircuito, se debe colocar, además, un equipo de puesta a tierra local, o un dispositivo adicional de señalización, o cualquier otra identificación equivalente.

Cuando el trabajo se realiza en un solo conductor de una línea aérea de alta tensión, no se requerirá el cortocircuito en la zona de trabajo, siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

 - ❖ En los puntos de la desconexión, todos los conductores están puestos a tierra y en cortocircuito de acuerdo con lo indicado anteriormente.
 - ❖ El conductor sobre el que se realiza el trabajo y todos los elementos conductores exceptuadas las otras fases en el interior de la zona de trabajo, están unidos eléctricamente entre ellos y puestos a tierra por un equipo o dispositivo apropiado.
 - ❖ El conductor de puesta a tierra, la zona de trabajo y el trabajador están fuera de la zona de peligro determinada por los restantes conductores de la misma instalación eléctrica.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 72 de 153





- 2. En los trabajos en líneas aéreas aisladas, cables u otros conductores aislados (subterráneos, por ejemplo), de alta tensión la puesta a tierra y en cortocircuito se colocará en los elementos desnudos de los puntos de apertura de la instalación o tan cerca como sea posible a aquellos puntos, a cada lado de la zona de trabajo.
- Protecciones colectivas a utilizar:
 - Material de señalización y delimitación (Cinta delimitadora, señales, etc.).
 - Accesorios aislantes (tela vinílica, capuchones, pantallas, cubiertas, etc.)
 - Candados para bloqueo mecánico de los elementos de maniobra.
 - Detectores de ausencia de tensión.
 - Banquetas, escaleras y alfombrilla aislantes.
 - Pértigas aislantes.
 - Equipos de puesta a tierra. La tensión de aislamiento para los equipos de protección colectiva será a acordes a la tensión de la instalación en la que se está trabajando.
- Protecciones individuales a utilizar:
 - Casco aislante de seguridad.
 - Pantalla facial.
 - Guantes aislantes.
 - Guantes ignífugos.
 - Guantes de protección mecánica.
 - Calzado de seguridad dieléctrico.
 - Ropa de trabajo ignífuga (pantalón, camisa y chaqueta de manga larga).
 - Cinturón de seguridad arnés con sistema de seguridad y posicionamiento. La tensión de aislamiento para los equipos de protección individual será a acordes a la tensión de la instalación en la que se está trabajando. Estos EPIs serán de categoría III.

16.13 TRABAJOS EN PROXIMIDAD (PRESCRIPCIONES GENERALES)

Se definen y establecen las recomendaciones en materia de seguridad referentes a las operaciones llevadas a cabo en instalaciones de MT /BT, en donde se realicen trabajos en proximidad.

- Principales riesgos derivados:
 - Proyecciones.
 - Contactos eléctricos.
 - Arco eléctrico.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 73 de 153



❖ A.1 Preparación del trabajo.

- PROESTE: S250200
Pág. 75 de 153

CUADRO RESUMEN DE LA CAPACITACIÓN MÍNIMA DE LOS TRABAJADORES								
	TRABAJOS SIN TENSIÓN		TRABAJOS EN TENSIÓN		MANIOBRAS, MEDICIONES, ENSAYOS Y VERIFICACIONES		TRABAJOS EN PROXIMIDAD	
	Supresión y reposición de la tensión	Ejecución de trabajos sin tensión	Realización	Reponer fusibles	Mediciones ensayos y verificaciones	Maniobras locales	Preparación	Realización
BAJA TENSIÓN	C	T con A	H	C	A	C	C	T con A
ALTA TENSIÓN	C	T con A	H (con vigilancia de un Jefe Trabajo)	C (a distancia)	C con A	C	C	T o A con C

A = AUTORIZADO
 C = CUALIFICADO
 H = CUALIFICADO Y AUTORIZADO POR ESCRITO (HABILITADO)
 T = TRABAJADOR ORDINARIO

1 - Los trabajos con riesgos eléctricos en AT no podrán ser realizados por trabajadores de una empresa de Trabajo Temporal (RD 616/1999)

2 - La realización de las distintas actividades contempladas se harán según lo establecido en las disposiciones reguladas según el RD 614/2001 y/o en las definidas en normas NOGEE

- Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2025GCELCCE091101
Fecha Registro: 24/03/2025 12:44





- 4. Sin perjuicio de lo dispuesto en los apartados anteriores, en las empresas cuyas actividades habituales conlleven la realización de trabajos en proximidad de elementos en tensión, particularmente si tienen lugar fuera del centro de trabajo, el empresario deberá asegurarse de que los trabajadores poseen conocimientos que les permiten identificar las instalaciones eléctricas, detectar los posibles riesgos y obrar en consecuencia.
- ❖ A.2 Realización del trabajo.
 - 1. Cuando las medidas adoptadas en aplicación de lo dispuesto en el apartado A.1.2 de este apartado no sean suficientes para proteger a los trabajadores frente al riesgo eléctrico, los trabajos serán realizados, una vez tomadas las medidas de delimitación e información indicadas en el apartado A.1.3, por trabajadores autorizados, o bajo la vigilancia de uno de éstos.
 - En el desempeño de su función de vigilancia, los trabajadores autorizados deberán velar por el cumplimiento de las medidas de seguridad y controlar, en particular, el movimiento de los trabajadores y objetos en la zona de trabajo, teniendo en cuenta sus características, sus posibles desplazamientos accidentales y cualquier otra circunstancia que pudiera alterar las condiciones en que se ha basado la planificación del trabajo. La vigilancia no será exigible cuando los trabajos se realicen fuera de la zona de proximidad o en instalaciones de baja tensión.
- En actividades en las que se produzcan movimientos o desplazamientos de equipos o materiales en la cercanía de líneas aéreas, subterráneas u otras instalaciones eléctricas se tendrá en cuenta:
 - ❖ Para la prevención del riesgo eléctrico en actividades en las que se producen o pueden producir movimientos o desplazamientos de equipos o materiales en la cercanía de líneas aéreas, subterráneas u otras instalaciones eléctricas deberá actuarse de la siguiente forma:
 - 1. Antes del comienzo de la actividad se identificarán las posibles líneas aéreas, subterráneas u otras instalaciones eléctricas existentes en la zona de trabajo, o en sus cercanías.
 - 2. Si, en alguna de las fases de la actividad, existe riesgo de que una línea subterránea o algún otro elemento en tensión protegido pueda ser alcanzado, con posible rotura de su aislamiento, se deberán tomar las medidas preventivas necesarias para evitar tal circunstancia.
 - 3. Si, en alguna de las fases de la actividad, la presencia de líneas aéreas o de algún otro elemento en tensión desprotegido, puede suponer un riesgo eléctrico para los trabajadores y dichas líneas o elementos no pudieran desviarse o dejarse sin tensión, se aplicará lo dispuesto hasta el momento en los apartados anteriores del punto 16.13
 - ❖ A efectos de la determinación de las zonas de peligro y proximidad, y de la consiguiente delimitación de la zona de trabajo y vías de circulación, deberán tenerse especialmente en cuenta:

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 77 de 153





- Los trabajos en tensión deberán ser realizados por trabajadores cualificados o habilitados, según se indica en el cuadro resumen de la Guía de Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud de la empresa promotora, siguiendo un procedimiento previamente estudiado y, cuando su complejidad o novedad lo requiera, ensayado sin tensión, que se ajuste a los requisitos indicados a continuación. Los trabajos en lugares donde la comunicación sea difícil, por su orografía, confinamiento u otras circunstancias, deberán realizarse estando presentes, al menos, dos trabajadores con formación en materia de primeros auxilios.

- El método de trabajo empleado y los equipos y materiales utilizados deberán asegurar la protección del trabajador frente al riesgo eléctrico, garantizando, en particular, que el trabajador no pueda contactar accidentalmente con cualquier otro elemento a potencial distinto al suyo.

PROESTE: S250200
Pág. 80 de 153

- Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 82 de 153



- Agresiones de animales.
- Medidas preventivas a adoptar:
 - Para la realización de trabajos sin tensión en los que sea necesario realizar la supresión y reposición de la tensión, se llevará a cabo las indicaciones realizadas en el punto 16.11 del presente documento.
 - Para la realización de trabajos sin tensión en los que sea necesario realizar la supresión y reposición de la tensión, que se realicen en líneas eléctricas, además de las prescripciones generales del punto 16.11 se aplicarán las prescripciones particulares del punto 16.12
 - Para la realización de trabajos en proximidad, se cumplirán las prescripciones generales realizadas en el punto 16.13.
 - Para la realización de trabajos en tensión, se llevará a cabo las indicaciones realizadas en el punto 16.14 del presente documento.
 - Se hará uso de pelacables para preparación de terminaciones, botellas, empalmes, etc.,
 - En caso de utilizar cuchillas para el pelado de cables solo se permitirán aquellas herramientas diseñadas para tal fin. Queda prohibido el huso de cuchillas diseñadas para otros fines como cutters, cuchillos, etc.
 - En el conexionado de cables se tendrá se utilizar herramientas específicas para cada fase del trabajo.
 - Cuando se utilicen productos químicos se seguirán las indicaciones de seguridad del fabricante.
 - EL montaje de cuadros de mando y protección (magnetotérmicos, disyuntores, etc.) será ejecutado por personal cualificado, prevención de montajes incorrectos.
 - Las herramientas para trabajo eléctrico estarán protegidas con material aislante normalizado contra contactos eléctricos, las herramientas con el aislamiento deteriorado serán retiradas y sustituida por herramientas en buen estado.
 - Antes de realizar la puesta en servicio se hará una revisión de las conexiones y mecanismos, protecciones y empalmes instalados.
 - El personal que realiza los trabajo tiene que estar cualificado para tal fin.
 - Cuando se preparan puntas de cables para su embornado, no colocar las manos delante del trayecto de la cuchilla o pelacables y utilizar guantes de protección mecánica.
 - Se seguirán las medidas indicadas en el punto manejo manual de cargas del presente documento.
 - En verano, evitar las horas del día de más calor, ingesta adecuada de sal con las comidas y beber agua abundante, aunque no se tenga sed.
 - En invierno, vestir prendas de abrigo.
 - Agarrar firmemente los materiales y herramientas
 - Mantener los guantes limpios

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 84 de 153



- PROESTE: S250200
Pág. 85 de 153



- Choques y golpes.
- Desprendimientos, desplomes y derrumbes.
- Vuelco del camión.
- Contacto eléctrico.
- Tráfico.
- Medidas preventivas a adoptar:
 - Antes de iniciar las maniobras de carga, se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y en los gatos estabilizadores.
 - Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por especialistas, en prevención de riesgos por maniobras incorrectas.
 - Durante la carga permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión.
 - Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
 - No se sobrepasará la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión.
 - El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán dirigidas por un señalista.
 - Se prohíbe estacionar o circular con el camión a distancias inferiores a 2 metros de corte de terreno.
 - No realizar nunca arrastres de carga o tirones sesgados.
 - Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión, a distancias inferiores a 5 metros.
 - No permanecerá nadie bajo las cargas en suspensión.
 - No dar marcha atrás sin la ayuda del señalista.
 - No se abandonará nunca el camión con una carga suspendida.
 - Ninguna persona ajena al operador accederá a la cabina o manejará los mandos.
 - Todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estribos poseerán pestillo de seguridad.
- Protecciones individuales a utilizar:
 - Casco de seguridad (siempre que abandone la cabina).
 - Guantes de cuero.
 - Calzado de seguridad antideslizante.
 - Ropa de trabajo.
 - Chaleco reflectante.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 88 de 153





- En la aproximación al borde de la zona de vertido, tendrá especialmente en cuenta la estabilidad del vehículo, asegurándose que de que dispone de un tope limitador sobre el suelo, siempre que fuera preciso.
- Cualquier operación de revisión, con el basculante levantado, se hará impidiendo su descenso, mediante enclavamiento.
- No permanecerá nadie en las proximidades del camión en el momento de realizar éste las maniobras.
- Si descarga material en las proximidades de la zanja, se aproximará a una distancia máxima de 1 m., garantizando ésta mediante topes.
- Se realizarán las revisiones y mantenimiento indicadas por el fabricante, dejando constancia en el "libro de revisiones".
- Durante la carga permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión (si el camión carece de visera de protección).
- Protecciones individuales a utilizar:
 - Casco de seguridad (siempre que baje del camión).
 - Ropa de trabajo.
 - Calzado antideslizante.
 - Guantes de protección.
 - Calzado de seguridad antideslizante.
 - Ropa de trabajo.
 - Chaleco reflectante.

17.3 COMPRESOR

Se definen y establecen las recomendaciones en materia de seguridad referentes al empleo del compresor como maquinaria auxiliar al martillo neumático.

- Principales riesgos derivados:
 - Caída de personas al mismo nivel.
 - Caída de objetos.
 - Atrapamientos.
 - Choques y golpes.
 - Ruido.
 - Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor.
 - Vuelco.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 90 de 153





- Medidas preventivas a adoptar:
 - El arrastre directo para ubicación del compresor por los trabajadores se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 m. (como norma general) del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.
 - El compresor a utilizar quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad estará nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos. Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.
 - Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
 - Las carcasas protectoras estarán siempre instaladas en posición de cerradas.
 - Siempre que sea posible, se utilizarán compresores silenciosos. Cuando no sea así, se advertirá el alto nivel sonoro en la zona alrededor del compresor.
 - Las mangueras estarán siempre en perfectas condiciones de uso, en evitación de reventones.
- Protecciones individuales a utilizar:
 - Casco de seguridad con protectores auditivos incorporados (en especial para realizar las maniobras de arranque y parada).
 - Protectores auditivos (ídem anterior).
 - Taponcillos auditivos (ídem anterior).
 - Ropa de trabajo.
 - Calzado de seguridad.
 - Guantes de goma o P.V.C.
 - Chaleco reflectante.

17.4 HERRAMIENTAS MANUALES

Se definen y establecen las recomendaciones en materia de seguridad referentes al empleo de manera general de herramientas manuales para la ejecución de diferentes trabajos en la obra.

- Principales riesgos derivados:
 - Caída de personas al mismo nivel.
 - Pisadas sobre objetos.
 - Cortes.
 - Proyección de partículas.
 - Choques y golpes.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 91 de 153





- Medidas preventivas a adoptar:
 - Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
 - Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
 - Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
 - Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
 - Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
 - Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.
- Protecciones individuales a utilizar:
 - Cascos de seguridad.
 - Botas de seguridad.
 - Guantes de cuero o P.V.C.
 - Ropa de trabajo.
 - Gafas contra proyección de partículas.
 - Chaleco reflectante.

17.5 HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS MANUALES

Se definen y establecen las recomendaciones en materia de seguridad referentes al empleo de manera global en los riesgos y prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, etc., en la ejecución de diferentes trabajos en la obra.

- Principales riesgos derivados:
 - Caída de personas al mismo nivel.
 - Pisadas sobre objetos.
 - Cortes.
 - Quemaduras.
 - Proyección de fragmentos.
 - Contacto con la energía eléctrica.
 - Ruido.
 - Choques y golpes.
 - Caída de objetos.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 92 de 153





- Vibraciones.
- Medidas preventivas a adoptar:
 - Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
 - Los motores eléctricos de las máquinas-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos o de contacto con la energía eléctrica.
 - Las transmisiones motrices por correas estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma que, permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los trabajadores o de los objetos.
 - Las máquinas en situación de avería o de semi-avería se entregarán al Encargado o Vigilante de Seguridad para su reparación.
 - Las máquinas-herramientas con capacidad de corte tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
 - Las máquinas-herramientas no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
 - Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado, para evitar accidentes por impericia.
 - Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro abandonadas en el suelo, o en marcha, aunque sea con movimiento residual, en evitación de accidentes.
- Protecciones individuales a utilizar:
 - Casco de seguridad.
 - Ropa de trabajo.
 - Guantes de seguridad.
 - Guantes de goma o P.V.C.
 - Botas de goma o P.V.C.
 - Botas de seguridad.
 - Gafas de seguridad antiproyecciones.
 - Protectores auditivos.
 - Mascarilla filtrante.
 - Máscara antipolvo con filtro mecánico o específico recambiable.
 - Chaleco reflectante.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 93 de 153





17.6 HERRAMIENTAS MANUALES, PARA TRABAJOS FORESTALES

Se definen y establecen las recomendaciones en materia de seguridad que deberán aplicarse durante la utilización de las herramientas manuales para trabajos forestales, tales como: hoz, podón, tijeras de una mano, tijeras de mango largo y dos manos, hachas, sierras de una mano, sierras con pértiga, etc.

- Principales riesgos derivados:
 - Cortes y pinchazos por objetos móviles
 - Golpes y caídas
 - Proyección de partículas volantes
 - Sobreesfuerzos
- Medidas preventivas a adoptar:
 - Elegir las herramientas adecuadas al trabajo a realizar. Deberán tener marcado CE.
 - La empuñadura o el mango debe adaptarse individualmente a la anatomía de la mano, para conseguir un agarre seguro y eficaz.
 - No utilizar herramientas en mal estado, con fisuras o astilladuras.
 - Comprobar que la fijación entre la herramienta y el mango sea segura.
 - En su caso, comunicar los defectos de las herramientas a su superior inmediato para su sustitución o reparación.
 - Agarrar los útiles de forma adecuada para evitar fatigas y para un mejor manejo.
 - Poner atención al medio donde se trabaja y especialmente a los obstáculos con los que puede tropezar la herramienta y que muchas veces pueden devolver o desviar los golpes.
 - Respetar las zonas peligrosas y las distancias de seguridad.
 - Al avanzar en grupo por el monte, guardar una distancia mínima de 3 metros entre personas.
 - Al caminar por el monte, coger la herramienta por el mango y con el filo hacia abajo.
 - Adoptar una posición estable y ergonómica, sin tensiones innecesarias. Prestar atención a la postura de piernas y espalda.
 - No golpear con una herramienta en la dirección del cuerpo. Con hachas, extremar las precauciones con los miembros inferiores (pierna adelantada y mano opuesta a la que trabaja).
 - Trabajar con concentración. Aplicar golpes o movimientos rítmicos evitando los vacilantes y tensos.
 - Entregar las herramientas en la mano en vez de arrojarlas a otro compañero.
 - Utilizar siempre un equipo de protección individual.
 - En trabajos en altura (poda alta) portar las herramientas en cinturones al efecto.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 94 de 153





- PROESTE: S250200
Pág. 97 de 153





17.9 MARTILLO NEUMÁTICO

Se definen y establecen las recomendaciones en materia de seguridad referentes al empleo del martillo neumático en las labores de taladro en la obra a ejecutar.

- Principales riesgos derivados:
 - Caídas de personas al mismo nivel.
 - Ruido.
 - Polvo ambiental.
 - Sobreesfuerzo.
 - Contactos con la energía eléctrica (líneas enterradas).
 - Proyecciones.
 - Caídas de objetos.
 - Choques y golpes.
 - Desprendimientos, desplomes y derrumbes.
 - Vibraciones.
- Medidas preventivas a adoptar:
 - El personal que deba utilizar martillos será especialista en el uso de esta máquina.
 - Antes de desarmar un martillo se ha de cortar el aire. Es muy peligroso cortar el aire doblando la manguera.
 - Mantener los martillos cuidados y engrasados. Asimismo, se verificará el estado de las mangueras, comprobando las fugas de aire que puedan producirse.
 - No apoyar todo el peso del cuerpo sobre el martillo, puede deslizarse y caer.
 - Hay que asegurarse del buen acoplamiento de la herramienta de ataque en el martillo.
 - No hacer esfuerzos de palanca con el martillo en marcha.
 - Se prohíbe dejar los martillos neumáticos abandonados, hincados en los materiales a romper.
 - Antes del inicio del trabajo se inspeccionará el terreno (o elementos estructurales) para detectar la posibilidad de desprendimiento por la vibración transmitida.
 - La circulación de viandantes en las proximidades del tajo de los martillos, se encauzará por el lugar más alejado posible.
- Protecciones individuales a utilizar:
 - Casco de protección.
 - Calzado de seguridad.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 101 de 153





- Se prohíbe expresamente el transporte de personas sobre los dúmperes.
- Los dúmperes estarán dotados de faros de marcha adelante y de retroceso.
- Protecciones individuales a utilizar:
 - Casco de seguridad.
 - Ropa de trabajo.
 - Cinturón antivibratorio.
 - Calzado de seguridad.
 - Botas de seguridad impermeables (zonas embarradas).
 - Trajes para tiempo lluvioso.
 - Chaleco reflectante.

17.12 RETROEXCAVADORA

Se definen y establecen las recomendaciones en materia de seguridad referentes al empleo de la retroexcavadora en la ejecución de apertura y cierre de zanjas, huecos, etc. en el desarrollo de la obra.

- Principales riesgos derivados:
 - Caídas de personas al mismo nivel.
 - Caídas de personas a distinto nivel.
 - Atropello.
 - Máquina en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina y bloquear los frenos).
 - Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
 - Atrapamientos.
 - Proyecciones.
 - Ruido.
 - Vibraciones.
 - Los derivados de trabajos realizados en ambientes pulverulentos.
 - Tráfico.
 - Vuelco.
 - Incendio.
 - Choques y golpes.
 - Los derivados del trabajo realizado en condiciones meteorológicas extremas.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 104 de 153







- No debe rebasarse los límites de operación indicados en el manual de funcionamiento de la máquina. En cualquier caso y como norma general, no se rebasarán pendientes del 40% en condiciones óptima del terreno.
- No avanzar nunca sobre la zona en que la vista del conductor no alcance a distinguir los obstáculos que pudieran presentarse. En tales casos, bajarse del tractor a inspeccionar el terreno o mandar al ayudante.
- La operación de embragar se hará siempre de forma suave y progresivamente sobre todo al arrancar arrastrando la carga, al subir arrastrar o salvar algún obstáculo.
- No se recorrerá ningún trayecto con el motor en punto muerto o desembragado.
- Evitar el paso por superficies rocosas. Procurar no pasar por encima de obstáculos pronunciados.
- Al subir a bajar pendientes se marchará siempre con una velocidad medida y sin pisar el embrague.
- La velocidad se reducirá siempre que el terreno esté muy inclinado, tenga una fuerte pendiente transversal o que o esté muy quebrado.
- Durante el desembosque deberán tomar curvas más abiertas y a menor velocidad.
- Bajando, la pala delantera debe adoptar siempre una posición lo más bajo posible.
- Si la máquina se detiene en pendiente pronunciada, no dejarla nunca en relentín y freno de mano puesto: se hará con el motor parado y el bloqueo de la transmisión más el freno de mano puesto y el bloqueo de la transmisión más el freno de mano y la pala en situación de reposo.
- Si el tractor comienza adensarse hacia abajo de costado en una pendiente, cuando arrastra la carga, ésta debe ser abandonada y el tractor girado inmediatamente.
- Antes de accionar el cabrestante cerciorarse que el tractor está anclado.
- Antes de iniciar la tracción del grupo de trozas con el cabrestante, el maquinista debe advertir al enganchador mediante un código de palabras o señales previamente establecido.
- Cuando el cabrestante inicie su funcionamiento no debe permitirse a nadie que se acerque a los cables.
- El cabrestante sólo debe arrastrar la carga cuando no exista posibilidad de que el tractor patine hacia atrás, en los casos de tracción directa, o lateralmente en los casos de tracción de costado.
- Al salvar obstáculos o pendientes muy pronunciadas accionar el cabrestante para dejar la carga atrás. Una vez salvado el obstáculo volver a accionar el cabrestante para que la carga se reúna con el tractor.
- El tractor solo debe detenerse cuando lo haya hecho la carga del arrastre.
- Para cortar el cable se usará el "cortacables". Se protegerán los ojos, las manos con lo Epi's adecuados.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 107 de 153





- Exposición a ambientes pulvígenos.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Medidas preventivas a adoptar:
 - Todos los aparatos de elevación y similares empleados en las obras satisfarán las condiciones generales de construcción, estabilidad y resistencia adecuadas y estarán provistos de los mecanismos o dispositivos de seguridad para evitar:
 - ❖ La caída o el retorno brusco de la jaula, plataforma, cuchara, cubeta, pala, vagoneta o, en general, receptáculo o vehículo, a causa de avería en la máquina, mecanismo elevador o transportador, o de rotura de los cables, cadenas, etc., utilizados.
 - ❖ La caída de las personas y de los materiales fuera de los citados receptáculos y vehículos o por los huecos y aberturas existentes en la caja.
 - ❖ La puesta en marcha, fortuita o fuera de ocasión, y las velocidades excesivas que resulten peligrosas.
 - ❖ Toda clase de accidentes que puedan afectar a los operarios que trabajen en estos aparatos o en sus proximidades.
 - Todos los vehículos y toda maquinaria para movimiento de tierras y para manipulación de materiales deberán:
 - ❖ Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
 - ❖ Estar equipados con extintor timbrado y con las revisiones al día, para caso de incendio.
 - ❖ Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
 - ❖ Utilizarse correctamente.
 - Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales deberán recibir una formación especial.
 - El conductor deberá limpiarse el barro adherido al calzado, antes de subir a la máquina, para que no resbalen los pies sobre los pedales.
 - Deberán adaptarse medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinaria para movimiento de tierras o manipulación de materiales.
 - Se hará una comprobación periódica de los elementos de la máquina.
 - La máquina sólo será utilizada por personal autorizado y cualificado.
 - Queda terminantemente prohibido el transporte de personas en la máquina.
 - Se prohíbe expresamente el acceder a la cabina de mandos utilizando vestimentas sin ceñir o joyas que puedan engancharse en los salientes y controles.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 109 de 153





- Cinturón de banda ancha de cuero para las vértebras dorsolumbares.
- Mascarilla de protección contra ambientes pulvígenos.
- Ropa de protección para el mal tiempo.

17.15 MÁQUINA PARA PERFORACIONES DIRIGIDAS

El presente procedimiento tiene por objeto definir y establecer las recomendaciones de seguridad que deberán aplicarse durante la realización de los trabajos de perforación dirigida. En concreto se hará referencia a los trabajos a realizar con la perforadora.

- Principales riesgos derivados:
 - Caída a distinto nivel.
 - Atrapamiento.
 - Golpes por o contra objetos.
 - Proyección de objetos.
 - Riscos higiénicos por ambientes pulvígenos.
 - Vibraciones.
 - Ruido.
 - Dermatitis por contacto con cemento.
 - Los derivados de trabajos en condiciones meteorológicas extremas.
 - Sobreesfuerzos.
- Medidas preventivas a adoptar:
 - Deben utilizarse perforadora que dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se sometiesen a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
 - El personal encargado del manejo de la máquina de perforación será especialista en ello.
 - La máquina de perforación de esta obra estará dotada de freno de mano y neumático para los cabrestantes y cabezales de perforación, también dispondrán de las correspondientes carcasas de protección de los órganos de transmisión.
 - Es obligatorio el uso del casco de seguridad en todo el perímetro de influencia de la torre de la máquina.
 - Asegúrese de que no hay presión en la columna antes de realizar el afloje de las varas y útiles.
 - Se prohíbe el acceso a la máquina sin el equipo de protección individual (cinto de seguridad) adecuado.
 - Antes de comenzar a trabajar compruebe el buen estado de los frenos, evitará accidentes.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 111 de 153



- PROESTE: S250200
Pág. 112 de 153



- El maquinista antes de iniciar la jornada deberá:
 - ❖ Examinar la máquina y sus aledaños con el fin de detectar posibles fugas o deficiencias en las piezas o conducciones.
 - ❖ Revisar el estado de los neumáticos, retrousos y su presión.
 - ❖ Comprobar el idóneo funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad de la máquina.
 - ❖ Controlar el nivel de los indicadores de aceite y agua.
- No se realizarán trabajos de perforación, si previamente no se pusieron en servicio los apoyos hidráulicos de la máquina en el terreno.
- No deberán realizarse ajustes con el motor en marcha.
- Para realizar tareas de mantenimiento se deberá:
 - ❖ Apoyar la columna de perforación o canalizaciones sobre las mordazas de retención.
 - ❖ Bloquear los mandos de la perforadora.
 - ❖ Desconectar la batería para impedir un arranque súbito de la máquina.
- Protecciones individuales a utilizar:
 - Casco de seguridad contra choques e impactos
 - Botas de seguridad con puntera reforzada y suela antideslizante
 - Guantes de trabajo
 - Gafas de protección contra ambientes pulvígenos
 - Cinturón de banda ancha de cuero para las vértebras dorsolumbares
 - Protección auditiva en caso de que se sobrepasen los límites de exposición o de nivel marcados por la ley.
 - Ropa de protección para el mal tiempo
 - Chaleco reflectante.

17.16 TRANSPALETA

Se definen y establecen las recomendaciones en materia de seguridad referentes al empleo de la transpaleta para el desplazamiento de material.

- Principales riesgos derivados:
 - Caídas de personas al mismo nivel.
 - Caídas de personas a distinto nivel.
 - Atropello.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 113 de 153





- Choques y golpes.
- Atrapamientos.
- Sobreesfuerzos.
- Medidas preventivas a adoptar:
 - La transpaleta no debe usarse en centros de trabajo donde haya rampas en ciertas condiciones desfavorables como la superficie en mal estado, irregular o deslizante.
 - La capacidad máxima de las transpaletas manuales indicada por el fabricante debe ser respetada, pero hay que tener en cuenta que a partir de una cierta carga los esfuerzos requeridos para arrastrar la carga son netamente superiores a las posibilidades humanas.
 - Además hay que tener en cuenta que el esfuerzo a realizar sobre el timón para la elevación de la carga está en función de:
 - ❖ Peso de la carga a transportar.
 - ❖ Concepción del grupo hidráulico y de la barra de tracción.
 - ❖ Cinemática del dispositivo de elevación.
 - Las superficies de los locales de trabajo deberán ser de resistencia suficiente, llanas y libres de irregularidades.
 - Los pasillos de circulación deberán estar delimitados y libres de objetos y diseñados de forma racional y de una anchura suficiente (entre las hileras de paletas debe caber la transpaleta y el operario que la manipula).
 - Entre las paletas almacenadas se debe dejar un espacio de 20cm. como mínimo.
 - Los lugares donde puedan existir entrecruzamientos deberán estar señalizados adecuadamente y, a ser posible, instalar espejos que faciliten la visión.
 - Mantener en buen estado de limpieza las zonas y lugares de paso de las transpaletas para evitar el deslizamiento de las mismas o del propio operario que las maneja.
 - Antes de efectuar la maniobra de bajada de la carga hay que fijarse alrededor para comprobar que no haya nada que pueda dañar o desestabilizar la carga al ser depositada en el suelo. También debe comprobarse que no haya nadie en las proximidades que pudiera resultar atrapado por la paleta en la operación de descenso de la misma.
 - Se deberán seguir siempre las normas de mantenimiento indicadas por los fabricantes, en especial lo concerniente al funcionamiento del sistema hidráulico, barra de tracción y ruedas.
 - El operario deberá ante cualquier fallo que se le presente dejar fuera de uso la transpaleta mediante un cartel avisador y comunicarlo al servicio de mantenimiento para que proceda a su reparación.
- Protecciones individuales a utilizar:

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 114 de 153





- Cuando se crucen caminos o carreteras locales, se dispondrá el personal necesario en el lugar, actuando con señales, prohibiendo, llegado el caso, el paso si el cable en algún momento pudiese entrañar riesgo para la circulación.
- Mantener los caballetes alza bobinas y cintas de frenado.
- Asegurarse que las bobinas ruedan con suavidad, sin golpes, vueltas cruzadas o montadas, etc.
- La serie de los conductores y hasta que pasen a su posición normal de tense, deberán quedar a una altura prudencial del suelo para que no se pueda producir accidente.
- La máquina de freno, el cabrestante, los caballetes alzabobinas y el recuperador de cable se colocarán siempre manteniendo la horizontabilidad.
- Se fijará el cabrestante y la máquina de freno, mediante como mínimo, dos puntos de anclaje, independientes entre sí (no usar el mismo cable para los dos puntos de anclaje) y dos puntillas por cada punto de anclaje. Se usarán cables de acero con gasas y se harán las uniones utilizando grillete. Se bajarán siempre las patas estabilizadoras.
- Mantener en buen estado la instalación eléctrica de la máquina.
- Respetar el Código de Circulación en los desplazamientos en vehículo.
- Se seguirán las recomendaciones relativas a la manipulación manual de cargas (agarre con la mayor superficie de la mano posible, ejercer la fuerza con las piernas, mantener la espalda recta, etc...
- Se procurará mantener unas adecuadas condiciones de orden y limpieza en las zonas de trabajo.
- No se apilarán materiales en zonas de paso o de tránsito, retirando aquellos que puedan impedir el paso
- Todas las zonas de trabajo estarán dotadas de iluminación suficiente.
- En el momento del arrastre el operario mantendrá una distancia de seguridad a la máquina, evitando posibles golpes debidos a una rotura del cable.
- Delimitar la zona de trabajo de la máquina.
- Delimitar y señalizar la zona de trabajo.
- Protecciones individuales a utilizar:
 - Casco de barbuquejo.
 - Ropa de trabajo adecuada.
 - Botas de seguridad o de trabajo.
 - Guantes de protección frente a riesgos mecánicos.
 - Chaleco reflectante.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 116 de 153





17.18 CAMIÓN HORMIGONERA

Se definen y establecen las recomendaciones en materia de seguridad referentes a las operaciones relacionadas durante la utilización del camión hormigonera en los trabajos de vertido y bombeo a de zanjas, soleras y cimentaciones

- Principales riesgos derivados:
 - Atropello de personas.
 - Colisión con otras máquinas.
 - Vuelco del camión.
 - Caída de personas desde el camión.
 - Golpes en el manejo de las canaletas.
 - Golpes por el cubilete del hormigón.
 - Sobreesfuerzos.
 - Atrapamientos.
- Medidas preventivas a adoptar:
 - Se dispondrá del Manual de Instrucciones y Mantenimiento del vehículo.
 - Las rampas de acceso al tajo no superarán el 20% de pendiente en prevención de vuelco.
 - La limpieza de la cuba y canaletas se realizará en los lugares destinados para ello.
 - La puesta en estación y los movimientos del camión-hormigonera durante las operaciones de vertido serán dirigidas por un señalista.
 - El acceso a la tolva se realizará por la escalera de acceso incorporada al camión.
 - Dentro de la obra se respetará la velocidad y los viales destinados a la circulación de vehículos.
 - El camión dispondrá de un extintor.
 - No permanecer en el radio de giro del camión cuando este realiza la operación de descarga del hormigón.
 - Utilización de casco de protección si se permanece cerca de la canaleta o en el radio de giro de la máquina durante operaciones de vertido.
 - Se realizará un mantenimiento diario del vehículo por personal especializado antes de comenzar el camión a funcionar.
 - El vehículo debe poseer frenos hidráulicos con doble circuito independiente tanto para el eje trasero como delantero.
 - Los elementos para subir o bajar o escaleras han de ser antideslizantes.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 117 de 153





- Deben poseer los dispositivos de señalización que marca el código de la circulación.
- Poseer sistemas de alarmas para neumáticos con poco aire. Señal de marcha atrás audible por otros camiones.
- Las cabinas deben estar diseñadas con una resistencia tal que ofrezcan una protección adecuada al conductor contra la caída de objetos. Estas deben poseer sistema de ventilación y calefacción.
- Los pasajeros deberán estar autorizados para viajar en la cabina.
- Protecciones individuales a utilizar:
 - Casco de polietileno homologado.
 - Botas impermeables de seguridad.
 - Ropa de trabajo ajustada.
 - Ropa reflectante.
 - Mandil impermeable.
 - Guantes impermeabilizados clase A tipo 2.
 - Calzado para la conducción de camiones.
 - Protectores auditivos homologados tipo orejera clase A para los operarios que realicen los trabajos de romper el hormigón fraguado en el interior de una cuba.
 - Chaleco reflectante.

17.19 HORMIGONERA ELÉCTRICA

Se definen y establecen las recomendaciones en materia de seguridad referentes a las operaciones relacionadas durante la utilización de una hormigonera eléctrica.

- Principales riesgos derivados:
 - Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.)
 - Contactos con energía eléctrica
 - Sobreesfuerzos
 - Golpes con elementos móviles
 - Exposición a ruido
- Medidas preventivas a adoptar:
 - Las hormigoneras pasteras no se ubicarán a distancias inferiores a 3 metros del borde de la excavación (zanja, vaciado y asimilables), para evitar riesgos de caída al otro nivel.
 - Existirá un camino de acceso fijo a la hormigonera para los dúmperes, separado del de las carretillas manuales, en prevención de golpes o atropellos.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 118 de 153



Aplicable a todos los proyectos	Replanteos	
Aplicable a proyectos con tala, poda y desbroce	Tala, Poda y Desbroce	18.1, 18.2
Obra civil líneas subterráneas AT/BT (Canalizaciones)	Realización de canalización subterránea en tierra	18.1, 18.2
Obra civil líneas subterráneas AT/BT (Canalizaciones)	Realización de arquetas en tierra	18.1, 18.2
Obra civil líneas subterráneas AT/BT (Canalizaciones)	Realización de perforación dirigida en tierra	18.1
Obra eléctrica líneas subterráneas AT/BT	Tendido de conductor en canalización subterránea	18.1, 18.2
Obra eléctrica líneas subterráneas AT/BT	Empalme de conductores y terminales subterráneos	18.2

A continuación, y a modo de resumen se expone un listado de los medios auxiliares utilizados en la obra procedentes de las unidades constructivas indicadas en este documento para la presente obra:

- Elementos de izado
- Escaleras manuales

18.1 ELEMENTOS DE IZADO

Se definen y establecen las recomendaciones en materia de seguridad referentes al empleo de elementos de izado empleado en la descarga, carga y desplazamiento de material en la obra.

- Principales riesgos derivados:
 - Caída de objetos.
 - Choques y golpes.
 - Atrapamientos.
 - Sobreesfuerzos.
 - Desprendimientos, desplomes y derrumbes.
- Medidas preventivas a adoptar:
 - Los accesorios de elevación resistirán a los esfuerzos a que estén sometidos durante el funcionamiento y, si procede, cuando no funcionen, en las condiciones de instalación y explotación previstas por el fabricante y en todas las configuraciones correspondientes, teniendo en cuenta, en

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 121 de 153





su caso, los efectos producidos por los factores atmosféricos y los esfuerzos a que los sometan las personas. Este requisito deberá cumplirse igualmente durante el transporte, montaje y desmontaje.

- Los accesorios de elevación se diseñarán y fabricarán de forma que se eviten los fallos debidos a la fatiga o al desgaste, habida cuenta de la utilización prevista.
 - Los materiales empleados deberán elegirse teniendo en cuenta las condiciones ambientales de trabajo que el fabricante haya previsto, especialmente en lo que respecta a la corrosión, abrasión, choques, sensibilidad al frío y envejecimiento.
 - El diseño y fabricación de los accesorios serán tales que puedan soportar sin deformación permanente o defecto visible las sobrecargas debidas a las pruebas estáticas.
- Cuerdas
 - Una cuerda es un elemento textil cuyo diámetro no es inferior a 4 milímetros, constituida por cordones retorcidos o trenzados, con o sin alma.
 - Las cuerdas para izar o transportar cargas tendrán un factor mínimo de seguridad de 10 (diez).
 - En cada una deberá figurar la carga de trabajo y etiqueta de certificado.
 - Se desecharán y destruirán aquéllas que no tengan marcada la carga de trabajo o estén desgastadas, cortadas, etc.
 - No se deslizarán sobre superficies ásperas o en contacto con tierras, arenas o sobre ángulos o aristas cortantes, a no ser que vayan protegidas.
 - Toda cuerda de cáñamo que se devuelva al almacén después de concluir un trabajo debe ser examinada en toda su longitud.
 - En primer lugar, se deberán deshacer los nudos que pudiera tener, puesto que conservan la humedad y se lavarán las manchas.
 - Después de bien seca, se buscarán los posibles deterioros: cortes, acuñamientos, ataques de ácidos, etc.
 - Las cuerdas deberán almacenarse en un lugar sombrío, seco y bien aireado, al abrigo de vapores y tomando todas las prevenciones posibles contra las ratas.
 - Se procurará que no estén en contacto directo con el suelo, aislándolas de éste mediante estacas o paletas, que permitan el paso de aire bajo los rollos.
 - Las cuerdas de fibra sintética deberán almacenarse a una temperatura inferior a los 60º.
 - Se evitarán inútiles exposiciones a la luz.
 - Se evitará el contacto con grasas, ácidos o productos corrosivos.
 - Una cuerda utilizada en un equipo anticaídas, que ya haya detenido la caída de un trabajador, no deberá ser utilizada de nuevo, al menos para este cometido.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 122 de 153







- Los extremos de los cables estarán protegidos por refuerzos para evitar el descableado.
- Los diámetros mínimos para el enrollamiento o doblado de los cables deben ser cuidadosamente observados para evitar el deterioro por fatiga.
- Antes de efectuar el corte de un cable, es preciso asegurar todos los cordones para evitar el deshilachado de éstos y descableado general.
- Antes de proceder a la utilización del cable para elevar una carga, se deberá asegurar que su resistencia es la adecuada.
- Para desenrollar una bobina o un rollo de cable, lo haremos rodar en el suelo, fijando el extremo libre de alguna manera. No tiraremos nunca del extremo libre. O bien, dejar girar el soporte (bobina, aspa, etc.), colocándolo previamente en un bastidor adecuado provisto de un freno que impida tomar velocidad a la bobina.
- Para enrollar un cable se deberá proceder a la inversa en ambos casos.
- La unión de cables no debe realizarse nunca mediante nudos, que los deterioran, sino utilizando guardacabos y mordazas sujetacables.
- Normalmente, los cables se suministran lubricados y para garantizar su mantenimiento es suficiente con utilizar el tipo de grasa recomendado por el fabricante.
- Algunos tipos de cables especiales no deben ser engrasados, siguiendo en cada caso las indicaciones del fabricante.
- El cable se examinará en toda su longitud y después de una limpieza que lo desembarace de costras y suciedad.
- El examen de las partes más expuestas al deterioro o que presenten alambres rotos se efectuará estando el cable en reposo.
- Los controles se efectuarán siempre utilizando los medios de protección personal adecuados.
- Los motivos de retirada de un cable serán:
 - Rotura de un cordón.
 - Reducción anormal y localizada del diámetro.
 - Existencia de nudos.
- Cuando la disminución del diámetro del cable en un punto cualquiera alcanza el 10% para los cables de cordones o el 3% para los cables cerrados.
- Cuando el número de alambres rotos visibles alcanza el 20% del número total de hilos del cable, en una longitud igual a dos veces el paso de cableado.
- Cuando la disminución de la sección de un cordón, medida en un paso cableado, alcanza el 40% de la sección total del cordón.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 124 de 153







- Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 127 de 153

- Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 128 de 153



- De aplicación al uso de escaleras de tijera:
 - ❖ Son de aplicación las condiciones enunciadas en los primeros apartados de los apartados anteriores para las calidades "madera o metal".
 - ❖ Las escaleras de tijera a utilizar estarán dotadas en su articulación superior de topes de seguridad de apertura.
 - ❖ Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura de cadenilla (o de cable de acero) de limitación de apertura máxima.
 - ❖ Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales, abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
 - ❖ Las escaleras de tijera en posición de uso estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.
 - ❖ Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
 - ❖ Las escaleras de tijera no se utilizarán si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
 - ❖ Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.
- Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen:
 - ❖ En cuanto a la inclinación, cargas y distancias se cumplirá lo indicado en la normativa aplicable.
 - ❖ Las escaleras normales nunca se utilizarán como andamio. Para trabajos en cadenas de aisladores se utilizarán escaleras reforzadas y con dispositivos anticaídas; éstas serán de material aislante en todas sus partes.
 - ❖ Los trabajos que se realicen a más de 3,5m de altura que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, solo se efectuarán si se utiliza cinturón de seguridad o se adoptan otras medidas de protección alternativas.
 - ❖ En el trabajo con escaleras será de aplicación lo establecido en el apartado sobre DELIMITACION DE ZONAS Y SEÑALIZACION.
 - ❖ En el movimiento y traslado de escaleras en instalaciones de A.T. se extremarán las precauciones en cuanto a distancias de seguridad.
 - ❖ Antes de la utilización será necesario proceder a una inspección visual con el fin de comprobar su estado general de uso.
 - ❖ Se seleccionará el tipo adecuado de escalera en función del trabajo a desarrollar.
 - ❖ En su utilización se cuidará la perfecta estabilidad de la misma.
 - ❖ Se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 metros.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 130 de 153





19.1 TRABAJOS SUPERPUESTOS

Se definen y se establecen las recomendaciones de seguridad que deberán aplicarse durante la realización de trabajos superpuestos en la presente obra.

- Principales riesgos derivados:
 - Caídas de personas a distinto nivel.
 - Caídas de personas al mismo nivel.
 - Caídas de objetos.
- Medidas preventivas a adoptar:
 - Se deberá evitar la superposición de tajos en las obras mediante la programación de los trabajos para que no coincidan en la misma vertical, el empleo de protecciones resistentes apropiadas que independicen de forma segura los trabajos realizados en la misma vertical y la señalización y vigilancia en los casos en que las medidas anteriores no se puedan llevar a cabo por las características especiales de la obra.
 - Si en la misma área hubiese interferencias peligrosas con otras empresas, se interrumpirán los trabajos hasta que la supervisión de la obra decida quién debe continuar trabajando en la zona.
 - Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída de objetos o materiales; para ello utilizarán, siempre que sea posible medidas de protección colectiva.
 - A fin de evitar caídas entre los andamios o plataformas de trabajo y los paramentos de la obra en ejecución, deberán colgarse tablonos o chapados, según la índole de los elementos a emplear en los trabajos.
 - Toda abertura en una plataforma de trabajo deberá, excepto en aquellos momentos en los que sea necesario permitir el acceso de personas o el transporte o traslado de materiales, estar provista de un dispositivo eficaz para evitar la caída de personas u objetos.
 - Se deberán adoptar precauciones apropiadas para evitar que las personas sean golpeadas por objetos que puedan caer desde los andamiajes o plataformas de trabajo.
 - Al trabajar en zonas con trabajos superpuestos no se arrojarán herramientas ni materiales, sino que se pasarán de mano en mano o utilizando cuerdas o bolsas portaherramientas para tales efectos.
 - Si existe riesgo de caída de materiales a un nivel inferior en el que se encuentran trabajando, se balizará la zona. Y si ello no es posible, se señalizará la zona balizándola.
 - Igualmente, en el caso de existir riesgo de caída de materiales incandescentes, se vallará o se señalizará la zona afectada, y si hubiera materiales o equipos y personal en las plantas inferiores, se colocarán mantas ignífugas.
 - Al utilizar herramientas en trabajos en altura, y si prevemos que puede haber alguien trabajando por debajo de nosotros, deberemos de llevar las herramientas atadas.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 132 de 153







- Los residuos inflamables como algodones de limpieza, trapos, papeles, restos de madera, recipientes metálicos, contenedores de grasas o aceites y similares, se meterán en recipientes de basura metálicos y tapados.
- Todo clavo o ángulo saliente de una tabla o chapa se eliminará doblándolo, cortándolo o retirándolo del suelo o paso.
- Las áreas de trabajo y servicios sanitarios comunes a todos los empleados serán usados en modo que se mantengan en perfecto estado.
- Como líquidos de limpieza o desengrasado se emplearán preferentemente detergentes.
- El empleo de colores claros y agradables en la pintura de la maquinaria ayudará mucho a la conservación y al buen mantenimiento.
- Una buena medida es pintar de un color las partes fijas de la máquina y de otro más llamativo, las partes que se mueven. De esta forma el trabajador se aparta instintivamente de los órganos en movimiento que le puedan lesionar.
- Es frecuente encontrar las paredes, techos, lámparas y ventanas ennegrecidos por la suciedad que se va acumulando. Esto hace disminuir la luminosidad del local y aumenta en consecuencia el riesgo de accidente. Además, un lugar sucio y desordenado resulta triste y deprimente e influye negativamente en el ánimo y el rendimiento de los trabajadores.
- Se recomienda pintar los techos de blanco. Las paredes, hasta tres metros de altura, pueden pintarse de colores claros y tonos suaves. Si las paredes tienen más de tres metros de altura, se pintarán de blanco de tres metros hasta el techo.
- Las zonas de paso o señalizadas como peligrosas, deberán mantenerse libres de obstáculos.
- Deben estar debidamente acotados y señalizados todos aquellos lugares y zonas de paso donde pueda existir peligro de lesiones personales o daños materiales.
- No se deben colocar materiales y útiles en lugares donde pueda suponer peligro de tropiezos o caídas sobre personas, máquinas o instalaciones.
- Las botellas que contengan gases se almacenarán verticalmente asegurándolas contra las caídas y protegiéndolas de las variaciones notables de temperatura.
- Todas las zonas de trabajo y tránsito deberán tener, durante el tiempo que se usen como tales, una iluminación natural o artificial apropiada a la labor que se realiza, sin que se produzcan deslumbramientos.
- Se mantendrá una ventilación eficiente, natural o artificial en las zonas de trabajo, y especialmente en los lugares cerrados donde se produzcan gases o vapores tóxicos, explosivos o inflamables.
- Las escaleras y pasos elevados estarán provistos de barandillas fijas de construcción sólida.
- Está terminantemente prohibido fumar en los locales de almacenamiento de materiales combustibles.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 135 de 153









- Señales en forma de panel
 - Los pictogramas han de ser sencillos y de fácil comprensión.
 - Las señales deben ser resistentes de forma que aguanten los posibles golpes, las inclemencias del tiempo y las agresiones medioambientales.
 - Las dimensiones de las señales, sus características colorimétricas y fotométricas garantizarán su buena visibilidad y comprensión.
 - La altura y la posición de las señales será la adecuada en relación al ángulo visual.
 - El lugar de emplazamiento de la señal debe estar iluminado, ser accesible y fácilmente visible.
 - Se evitará emplazar varias señales próximas.
 - Las señales se retirarán cuando acabe la situación que las justifica.
 - Los diversos tipos que nos encontramos son:
 - Señales de advertencia.
 - Señales de prohibición.
 - Señales de obligación.
 - Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios.
 - Señales de salvamento o socorro.
- Señales luminosas
 - La luz emitida por la señal deberá provocar un contraste luminoso apropiado respecto a su entorno, en función de las condiciones de uso previstas. Su intensidad deberá asegurar su percepción sin llegar a producir deslumbramientos.
 - La superficie luminosa que emita una señal podrá ser de color uniforme, o llevar un pictograma sobre un fondo determinado.
 - Si un dispositivo puede emitir una señal tanto continua como intermitente, la señal intermitente se utilizará para indicar, con respecto a la señal continua, un mayor grado de peligro o una mayor urgencia de la acción requerida.
 - No se utilizarán al mismo tiempo dos señales luminosas que puedan dar lugar a confusión, ni una señal luminosa cerca de otra emisión luminosa apenas diferente.
 - Cuando se utilice una señal luminosa intermitente, la duración y frecuencia de los destellos deberán permitir la correcta identificación del mensaje, evitando que pueda ser percibida como continua o confundida con otras señales luminosas.
 - Los dispositivos de emisión de señales luminosas para uso en caso de peligro grave deberán ser objeto de revisiones especiales o ir provistos de una bombilla auxiliar.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 138 de 153







- Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 141 de 153





- El almacenamiento de diversas sustancias o preparados peligrosos puede indicarse mediante la señal de advertencia “peligro en general”.
- Equipos de protección contra incendios
 - Los equipos de protección contra incendios deberán ser de color rojo o predominantemente rojo, de forma que se puedan identificar fácilmente por su color propio.
 - El emplazamiento de los equipos de protección contra incendios se señalará mediante el color rojo o por una señal de panel. Cuando sea necesario, las vías de acceso a los equipos se mostrarán mediante las señales indicativas adicionales correspondientes.
- Medios y equipos de salvamento y socorro
 - La señalización para la localización e identificación de las vías de evacuación y de los equipos de salvamento o socorro se realizará mediante señales en forma de panel.
- Situaciones de emergencia
 - La señalización dirigida a alertar a los trabajadores o a terceros de la aparición de una situación de peligro y de la consiguiente y urgente necesidad de actuar de una forma determinada o de evacuar la zona de peligro, se realizará mediante una señal luminosa, una señal acústica o una comunicación verbal. A igualdad de eficacia, podrá optarse por una cualquiera de las tres; también podrá emplearse una combinación de una señal luminosa con una señal acústica o con una comunicación verbal.

19.4 SEÑALIZACIÓN DE OBRAS EN CARRETERA

Se definen y establecen las recomendaciones de seguridad que deberán aplicarse durante los trabajos de señalización de obras en carretera.

- Principales riesgos derivados:
 - Caídas de personas a distinto nivel.
 - Caídas de personas al mismo nivel.
 - Atropello
 - Choques y golpes.
 - Proyección de fragmentos o partículas por vehículos.
 - Caídas de objetos.
 - Pisadas sobre objetos.
- Medidas preventivas a adoptar:
 - La señalización se colocará de forma que los conductores de los vehículos puedan recibir información de la presencia de obras.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 143 de 153





- No se iniciarán los trabajos que afecten a la libre circulación sin que se haya colocado la correspondiente señalización, balizamiento y en su caso defensa.
- La colocación de la señalización se comenzará con la señal más alejada de la obra, siendo ésta la que primero se encuentre el tráfico. La última señal que se deberá colocar será la última que se encuentra el tráfico.
- Las señales serán de tipo portátiles, dotadas de un trípode o bien sobre poste con base de hormigón. En caso de calles estrechas, se permite el uso de paneles de plástico con la señalítica tampografiada sujeta mediante bridas plásticas sobre las vallas de obra.
- De manera no exhaustiva, las señales a utilizar serán: TP-18 (Obras), TP-17 a y TP-17 b (Estrechamiento de la calzada derecha / izquierda según el caso), TR-301 (Velocidad máxima permitida), TR-305 (Adelantamiento prohibido), TR 401 a y Tr- 401 b (Paso obligatorio por la derecha / izquierda según el caso).
- En obras de aplicación de la Norma de Carreteras 8.3 – IC, todas las señales serán retrorreflectantes (con nivel 2). Las señales TP-18 y TP-31 llevarán siempre tres luces ámbar intermitentes de encendido simultáneo y dispuestas en triángulo en los vértices. Las flechas deberán configurarse sobre un panel negro no reflectante, y el encendido de sus elementos luminosos será simultáneo.
- Las señales TL-2 (Luz ámbar intermitente) se colocarán de tal manera que los conductores reciban la información de la presencia de obras, colocadas en los puntos sobre vallas o señales. Serán de tipo portátiles, funcionarán con baterías (que funcionen las 24h en días de poca visibilidad) y firmemente sujetas que imposibilite su retirada de manera sencilla en previsión de hurto).
- Las dimensiones de las señales se ajustarán a lo que marca la Norma de Carreteras
- La retirada de señales se hará de forma inversa a como fueron colocadas.
- La señalización se colocará de acuerdo a cómo indique el plano autorizado.
- La limitación progresiva de la velocidad, se hará en escalones máximos de 20 Km. /h. a partir de la velocidad autorizada en la carretera.
- La señalización será modificada o retirada tan pronto como desaparezca el obstáculo que la originó, cualquiera que sea el periodo en que no fuera necesarias, especialmente las horas nocturnas y días festivos.
- En los casos de tráfico alternativo, de día se dispondrá la presencia de un señalista con chaleco luminoso provisto de una bandera de color rojo que deberá moverse en correspondencia con el final de la cola para advertir su presencia. De noche, el tráfico será regulado mediante semáforos, debiendo ser advertida la presencia de los mismos mediante señales “Peligro semáforos” provistas de luces intermitentes de color ámbar.
- En los casos de tráfico alternativo, cuando la regulación se haga con paleta manual, los operarios estarán comunicados entre sí con radioteléfonos. Queda prohibido el sistema de testigos.
- Con tráfico alternativo, la espera del vehículo estará, como máximo, entre 7 y 15 minutos.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 144 de 153





- El límite de velocidad estará en función de la anchura libre entre los obstáculos laterales.
- Las señales empleadas serán las reglamentarias debiendo emplearse el mínimo número que permitan al conductor prever y efectuar las maniobras con comodidad.
- Las vallas de contención de peatones no podrán ser emplazadas como dispositivos de defensa, cuando se utilicen como elementos de balizamiento deberán estar dotadas de superficies planas reflectantes.
- Toda señal de prohibición u obligación deberá ser reiterada o anulada a distancias máximas de 1 minuto de la velocidad máxima prevista.
- Los elementos de balizamiento deberán ser reflectantes.
- La distancia entre elementos de balizamiento oscilará entre 5 y 20 m. En horas nocturnas o de visibilidad reducida, se complementará cada cinco elementos con una luz amarilla fija.
- La maquinaria de obras públicas y camiones, cuando realicen trabajos de señalización, harán notar su presencia con una luz intermitente o giratoria de color amarillo auto, situada en la pared delantera del plano superior del vehículo. Si su situación en la calzada de autopista o autovía impone precauciones, también se utilizará la luz mencionada en el recorrido del vehículo hasta llegar a donde se estén produciendo dichos trabajos.
- La señalización al tráfico de las zonas de trabajo deberá ser revisado por el jefe de obra o encargado con la siguiente periodicidad:
 - ❖ Al finalizar la jornada laboral.
 - ❖ Cada vez que se modifique la zona de trabajo.
 - ❖ Al iniciar la jornada laboral (especialmente después de interrupciones de trabajo de más de un día).
 - ❖ Antes de la parada del almuerzo y de la comida.
 - ❖ Después de la parada del almuerzo y la comida.
- Protecciones individuales a utilizar:
 - Casco de seguridad
 - Guantes de protección.
 - Ropa reflectante.
 - Ropa de trabajo para el mal tiempo.
 - Botas de seguridad.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 145 de 153





20. PLIEGO DE CONDICIONES

20.1 NORMATIVA Y REGLAMENTACIÓN APLICABLE

El conjunto de la obra objeto de este Estudio Básico de Seguridad y Salud estará regulado, a lo largo de su ejecución, por los textos que a continuación se citan, **siendo de obligado cumplimiento para las contratas**, y es de aplicación a todos los trabajos o tareas que se desarrollan en la citada obra. También son de **obligado cumplimiento para todas las subcontratas o autónomos de la contrata principal**. Esta relación de textos legales no es exclusiva ni excluyente respecto de otra Normativa específica que pudiera encontrarse en vigor.

Hay que señalar que debido a un desajuste temporal entre el momento de la redacción del Estudio Básico Seguridad y Salud y la posterior redacción del Plan de Seguridad y Salud, el contratista de la obra deberá asegurarse que la normativa a continuación indicada se encuentra en vigor en el momento de la realización del Plan y de la ejecución de la obra.

De manera genera, tendremos la siguiente normativa:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, que tiene por objeto promover la Seguridad y la Salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. Los principios de la acción preventiva que se recogen en su artículo 15 se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades:
 - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
 - La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
 - La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
 - El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el 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 materias o sustancias peligrosas.
 - La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
 - El almacenamiento y la 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.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 146 de 153



- PROESTE: S250200
Pág. 147 de 153





- Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de marzo de 1971 (en aquellos artículos no derogados).
- Hasta que no se aprueben normas específicas correspondientes, se mantendrá en vigor los capítulos siguientes para los lugares de trabajo excluidos del ámbito de aplicación del CTE DB-SI "Seguridad en caso de incendio":
 - Sección SI 4. Detección, control y extinción del incendio.
- Orden de 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio), por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad del Trabajo en la industria de la Construcción (El capítulo III ha sido derogado por el RD 2177/2004).
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Real Decreto 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 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.
- Real Decreto 614/2001 de 8 de junio sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio (BOE de 7 de julio), por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención referente a grúas torre para obras y otras aplicaciones (y las disposiciones del Real Decreto 560/2010 por el que se modifica la ITC MIE-AEM-2, los anexos II.7.b), V, VI y se añaden las disposiciones adicionales 3 a 6).
- ORDEN TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social (y la Resolución de 27 de agosto de 2008 por la que se dicta de conformidad con el art.1, dictando instrucciones para su aplicación).
- Resolución de 6 de septiembre de 2023, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el VII Convenio colectivo general del sector de la construcción.
 - Artículo 239.- Vigilancia de la salud.
 - Artículo 71.- Jornada. La jornada ordinaria anual durante la vigencia del presente convenio general será de 1.736 horas.
 - Artículo 81. Personal con discapacidad.
 - Capítulo XII: Faltas y sanciones
 - TITULO II: CAPITULO I. Comisión Paritaria.
 - LIBRO SEGUNDO: Aspectos relativos a la seguridad y salud en el sector de la construcción.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 149 de 153





- R.D.L. 8/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social.
- R.D. 231/2017, de 10 de marzo, por el que se regula el establecimiento de un sistema de reducción de las cotizaciones por contingencias profesionales a las empresas que hayan disminuido de manera considerable la siniestralidad laboral.
- R.D. 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento sobre las Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnica Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- R.D. 130/2017, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos.
- R.D. 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2016, relativo a los equipos de protección individual y por el que se deroga la Directiva 89/686/CEE del Consejo.
- Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
- Resolución de 11 de diciembre de 2019, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el III Convenio colectivo estatal de la industria, la tecnología y los servicios del sector del metal (CEM).
- Normas Técnicas de Prevención (NTP): Normas técnicas de consulta.
- Normas particulares de la empresa promotora.

20.2 PRINCIPIOS GENERALES EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el 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 materias o sustancias peligrosas.
- La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 151 de 153







- El recurso preventivo de la contrata (disposición adicional decimocuarto de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales).
- Coordinador de Seguridad y Salud.

Toda persona con responsabilidad en el desarrollo de las obras, deberá tener en cuenta en sus inspecciones periódicas la incidencia de los mismos en la seguridad de las personas o bienes.

22. CONDICIONES DE SEGURIDAD DE TRABAJOS POSTERIORES

No se proyecta ninguna estructura ni instalación que suponga una configuración especial, los trabajos de mantenimiento se realizarán bajo las indicaciones del fabricante y las medidas preventivas incluidas en el presente documento, además se seguirá el plan específico desarrollado por el contratista para las labores de mantenimiento.

Estudio Básico de Seguridad
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA
EN BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 153 de 153



GESTIÓN DE RESIDUOS



ÍNDICE

1. OBJETO
2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS
3. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
 - 3.1 IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA
 - 3.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS Y ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD A GENERAR
 - 3.3 MEDIDAS A ADOPTAR PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO
 - 3.4 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA
 - 3.5 MEDIDAS A ADOPTAR PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA
 - 3.6 INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y, EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA
 - 3.6.1 PRESCRIPCIONES DE CARÁCTER GENERAL
 - 3.6.2 PRESCRIPCIONES DE CARÁCTER PARTICULAR
 - 3.7 INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS PARA LAS OBRAS DE DEMOLICIÓN, REHABILITACIÓN, REPARACIÓN O REFORMA
 - 3.8 VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN





1. OBJETO

El objeto del presente documento es dar cumplimiento a la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular y al Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y al Real Decreto 110/2015, por el cual se regula la gestión de residuos de aparatos eléctrico y electrónicos, y por eso se elabora el estudio para la gestión de los residuos generados en el desarrollo de la obra que nos ocupa.

Así mismo, se dará cumplimiento a lo establecido en el Decreto 72/2010, de 28 de octubre, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Cantabria, debido al ámbito geográfico en el que se ejecutará el presente proyecto.

2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

- Las obras e instalaciones que se proyectan son las siguientes:

Realizar extensión de red subterránea de baja tensión para proporcionar nuevo suministro a antena de telefonía en barrio Fresno, 910, Tánago, en el término municipal de Rasines.

- La **obra civil** a realizar consiste en:

Instalar 1 conversión aéreo-subterránea.

Instalar 9 arquetas troncopiramidales de hormigón.

Ejecutar 340 m de canalización en tierra con 2 tubos Ø 160 mm, tubos hormigonados.

- La **obra eléctrica** a realizar consiste en:

Aportar y tender 380 m de cable subterráneo tipo XZ1 0,6/1kV 3(1x150)+1x95 Al.

Realizar acometida en muro de cierre del solicitante.

Realizar 1 empalme con red de baja tensión existente.

Realizar 1 conexión de puesta a tierra en AV-08.

- Desmontaje y demolición** a realizar consiste en:

No se realizará ningún desmontaje.

3. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El estudio de gestión de residuos de construcción y demolición que se desarrolla en el presente documento se ajustará al modelo establecido en el ANEXO II, del Decreto 72/2010, de 28 de octubre, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Cantabria, y como bien indica el mencionado anexo, sin perjuicio del resto de documentación que se desee acompañar al mismo por parte del redactor del estudio.

Los puntos a desarrollar y que debe contener el Estudio de Gestión de Residuos son los siguientes:

Gestión de Residuos
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA EN
BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 1 de 13



Gestión de Residuos
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA EN
BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO



- **Tierras y pétreos de excavación**

- **Maderas**

3.4 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

OPERACIONES A REALIZAR CON LOS RESIDUOS		
Descripción	Código LER	Operación a realizar (Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular)
Gases en recipientes a presión (incluidos los halones) que contienen sustancias peligrosas	16 05 04*	R13
Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06	17 01 07	R12
Madera	17 02 01	R13
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	17 03 02	R5

PROESTE: S250200
Pág. 6 de 13

- En obras de urbanización de viales, zanjas en calzada, etc. los residuos procedentes de mezclas bituminosas de la apertura de zanjas se almacenarán por separado con independencia del volumen generado.

Los residuos peligrosos deberán incluirse en el plan de gestión de residuos a realizar por el contratista de la obra, debiendo ser tratados como tales y almacenados en condiciones adecuadas, de manera que se evite que se mezclen entre sí o con otros residuos no peligrosos. El contratista deberá aplicar las siguientes medidas para el almacenamiento y la segregación de los residuos peligrosos:

- Mantener los residuos almacenados en condiciones adecuadas de higiene y seguridad mientras se encuentren en su poder.
- El almacenamiento de los residuos peligrosos en todos los casos será como máximo de seis meses, en supuestos excepcionales, el órgano competente de la Comunidad Autónoma donde se lleve a cabo dicho almacenamiento, por causas debidamente justificadas y siempre que se garantice la protección de la salud humana y el medio ambiente, podrá modificar este plazo. Los plazos mencionados empezarán a computar desde que se inicie el depósito de residuos en el lugar de almacenamiento.
- Si existen aceites usados de distintas características, cuando sea técnicamente factible y económicamente viable, no se mezclarán entre ellos ni con otros residuos o sustancias, si dicha mezcla impide su tratamiento.
- Se almacenarán, envasarán y etiquetarán los residuos peligrosos en el lugar de producción antes de su recogida y transporte con arreglo a las normas aplicables.
- Los envases y sus cierres estarán concebidos y realizados de forma que se evite cualquier pérdida de contenido y contruidos con materiales no susceptibles de ser atacados por el contenido ni de formar con éste combinaciones peligrosas.
- Los envases y sus cierres serán sólidos y resistentes para responder con seguridad a las manipulaciones necesarias y se mantendrán en buenas condiciones, sin defectos estructurales y sin fugas aparentes.
- El envasado y almacenamiento de los residuos tóxicos y peligrosos se hará de forma que se evite generación de calor, explosiones, igniciones, formación de sustancias tóxicas o cualquier efecto que aumente su peligrosidad o dificulte su gestión.

3.6 INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y, EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA

Se dispondrá de un punto limpio fijo en la obra donde se almacenarán los residuos para posteriormente ser llevados al gestor autorizado correspondiente, el cual se ubicará en una zona de fácil acceso y deberá estar vallado perimetralmente. Los residuos se depositarán en dicho punto limpio debidamente identificados, separados y balizados. A continuación, se indica la posible ubicación del punto limpio, aunque ésta quedará condicionada a la conformidad del técnico del Ayuntamiento en el momento del replanteo, y también del contratista de la obra.

Teniendo en cuenta las especificaciones del Decreto 72/2010, artículo 8, referente a las obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición, y en concreto a su apartado 2, en el que se indica que el poseedor estará obligado a separar en origen las fracciones de hormigón, ladrillos, tejas, cerámicos, metal, madera, vidrio, plástico, papel y cartón, de aquellos residuos de construcción y demolición que se produzcan en la obra, salvo en los casos en los que debido a la falta de espacio físico en la obra no se pueda hacer. Debemos de indicar que para la presente obra se ha tomado la decisión de no efectuar dicha separación, con el fin de minimizar la afectación del punto limpio en zonas de calzada y aceras, por lo que se encomendará su separación a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

Gestión de Residuos
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA EN
BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 8 de 13



Observaciones: En el caso de que no sea técnicamente viable instalar los contenedores para separar los residuos en obra, se encomendará a un gestor autorizado la separación en una instalación de tratamiento de RCDs externa. El gestor deberá acreditar documentalmente haber cumplido con el fraccionamiento en nombre del poseedor.

Plano de la planta global de la obra, en el que se indica la ubicación de las instalaciones de gestión de residuos

PROESTE: S250200
Pág. 9 de 13



A continuación, se incluirán las determinaciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

3.6.1 PRESCRIPCIONES DE CARÁCTER GENERAL

Las prescripciones con carácter general a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra, son:

- **Gestión de residuos de construcción y demolición**

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la citada Lista Europea de Residuos o sus modificaciones posteriores.

Los residuos deben ser segregados en la obra por el contratista ejecutante, quien los entregará a gestores autorizados para que realicen el tratamiento correspondiente.

- **Certificación de los medios empleados**

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad los certificados de los medios empleados que sean oportunos, así como del gestor de residuos final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas de la comunidad autónoma correspondiente.

- **Limpieza de las obras**

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

3.6.2 PRESCRIPCIONES DE CARÁCTER PARTICULAR

Las prescripciones con carácter particular a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra, son:

3.6.2.1 Ejecución de las obras

Se establecen para el proyecto las siguientes prescripciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos:

- La empresa adquirirá los materiales de obra a proveedores autorizados.
- Todos los residuos se enviarán a un gestor autorizado.
- El depósito temporal para RCDs valorizables, que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores deberán estar identificados en concordancia con la normativa interna de la propiedad.
- El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
- En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.
- Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, y también, considerar las posibilidades

Gestión de Residuos

12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA EN
BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200

Pág. 10 de 13





- **Condiciones del proceso de ejecución**

Los gestores de residuos autorizados para el transporte procederán a la retirada periódica de los residuos almacenados en las zonas designadas para el almacenamiento de residuos.

- **Medición y abono**

El contratista ejecutante informará de las cantidades de residuos producidos en obra aportando las toneladas masa realmente retiradas, acreditándose con documentos remitidos por los gestores autorizados. Esta entrega será mensual antes del día 6 del mes siguiente.

3.6.2.4 Gestión de residuos no peligrosos pétreos -excepto tierras-

Son el conjunto de operaciones para la recogida y transporte de los residuos de construcción y demolición de carácter pétreo (excepto tierras y piedras) constituidos por hormigón, tejas y materiales cerámicos, ladrillos, (o mezclas de éstos), hasta planta de valorización de gestor de residuos autorizado.

Estas operaciones serán realizadas por gestores de residuos, autorizados para su transporte por el organismo competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma dónde se ejecuta la obra. Se incluye el alquiler de los contenedores, la carga, el transporte y la entrega de los residuos en plantas de valorización.

- **Condiciones del proceso de ejecución**

Los gestores de residuos autorizados para el transporte procederán a la retirada periódica de los residuos almacenados en las zonas designadas para el almacenamiento de residuos.

- **Medición y abono**

El contratista ejecutante informará de las cantidades de residuos producidos en obra aportando las toneladas masa realmente retiradas, acreditándose con documentos remitidos por los gestores autorizados. Esta entrega será mensual antes del día 6 del mes siguiente.

3.6.2.5 Gestión de residuos peligrosos

Son el conjunto de operaciones para la recogida y transporte de los residuos de construcción y/o demolición peligrosos.

Estas operaciones serán realizadas por gestores de residuos autorizados para su transporte por el organismo competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma dónde se ejecuta la obra. Se incluye el alquiler de los contenedores, la carga, el transporte y la entrega de los residuos en plantas de valorización.

- **Condiciones del proceso de ejecución**

Los gestores de residuos autorizados para el transporte procederán a la retirada periódica de los residuos almacenados en las zonas designadas para el almacenamiento de residuos.

- **Medición y abono**

El contratista ejecutante informará de las cantidades de residuos producidos en obra aportando las toneladas masa realmente retiradas, acreditándose con documentos remitidos por los gestores autorizados. Esta entrega será mensual antes del día 6 del mes siguiente.

3.7 INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS PARA LAS OBRAS DE DEMOLICIÓN, REHABILITACIÓN, REPARACIÓN O REFORMA

Los residuos peligrosos existentes para la presente obra, así como su tratamiento, volumen, peso y la descripción de método utilizado para realizar su inventario, han sido reflejados en puntos anteriores del presente Estudio de Gestión de Residuos.

Gestión de Residuos
12644_L.B.T. SUBTERRÁNEA PARA NUEVO SUMINISTRO DE ANTENA DE TELEFONÍA EN
BARRIO FRESNO 910, TÁNAGO

PROESTE: S250200
Pág. 12 de 13



