



**PROMOTOR: VIESGO DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L.**

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

**9632\_NUEVO SUMINISTRO EN  
BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC.  
134, 39210 VILLACANTID  
T.M. HERMANDAD DE CAMPOO  
DE SUSO. CANTABRIA.**

CÓDIGO DEL PROYECTO

**SPG15003C-P001-24006**

**DEPARTAMENTO:**

INGENIERÍA

**PROYECTADO:**

PROESTE

**LOCALIZACIÓN:**

HERMANDAD DE CAMPOO DE SUSO /  
CANTABRIA

FECHA	06.02.2024	
EDICIÓN	1	

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC036722

Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





## DOCUMENTOS

**MEMORIA**

**PRESUPUESTO**

**REPORTAJE FOTOGRÁFICO**

**PLANIMETRÍA**

**ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y  
SALUD**

**GESTIÓN DE RESIDUOS**



Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
N.º Registro: 2024GCELC036722  
Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





MEMORIA





I N D I C E

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 AÉREA
10.1.1	Cables posados
10.1.2	Cables tensados
10.1.3	Instalación de apoyos
11.	CRUZAMIENTOS, PROXIMIDADES Y PARALELISMOS (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN AÉREA)
11.1	CRUZAMIENTOS
11.1.1	Con líneas eléctricas aéreas de alta tensión
11.1.2	Con otras líneas eléctricas aéreas de baja tensión.
11.1.3	Con líneas aéreas de telecomunicación
11.1.4	Con carretera y ferrocarriles sin electrificar
11.1.5	Con ferrocarriles electrificados, tranvías y trolebuses
11.1.6	Con teleféricos y cables transportadores
11.1.7	Con ríos y canales navegables o flotables
11.1.8	Con antenas receptoras de radio y televisión
11.1.9	Con canalizaciones de agua y gas
11.2	PROXIMIDADES Y PARALELISMOS
11.2.1	Con líneas eléctricas aéreas de alta tensión
11.2.2	Con otras líneas de baja tensión o de telecomunicación
11.2.3	Con calles y carreteras
11.2.4	Con ferrocarriles electrificados, tranvías y trolebuses
11.2.5	Con zonas de arbolado
11.2.6	Con canalizaciones de agua
11.2.7	Con canalizaciones de gas
12.	DOCUMENTACIÓN
13.	CONCLUSIÓN





## 1. ANTECEDENTES

Se redacta la presente Separata para 9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID, 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 aérea de baja tensión para proporcionar un nuevo suministro en la calle Los Pedregales S/N, Polígono 7, Parcela 134, 39210 Villacantid.

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:

- LÍNEA DE BAJA TENSIÓN AÉREA

## 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 **DOS MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON TRECE CÉNTIMOS (2.381,13 €).**

## 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:

Memoria  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 1 de 8





- 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).
- 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 calle Los Pedregales S/N, Pol. 7, Parc. 134, 39210 Villacantid, en el término municipal de Hermandad de Campoo de Suso en la provincia de Cantabria. Las coordenadas del emplazamiento UTM (ETRS89) son:

- X: 401.332; Y: 4.761.627; Huso: 30.

La referencia catastral del inmueble es: 39032A007001340000US.

## 7. DEMANDANTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA

El demandante de energía eléctrica es Viesgo.

## 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. B. ARRIBA (14011), propiedad de **Viesgo Distribución Eléctrica, S.L.**

## 9. CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS

Se solicita licencia para ejecutar las siguientes obras:

- Instalar 3 apoyos de hormigón tipo HV-9/630.
- Realizar 1 puesta a tierra en apoyo de hormigón proyectado.
- Aportar y tender 120 m de cable aéreo tipo RZ 0,6/1kV 3x50 Al + 54,6 Alm.
- Realizar 1 acometida en apoyo de hormigón proyectado.
- Realizar 1 empalme con red de baja tensión existente.

## 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

9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095

Pág. 2 de 8





## 10.1 LÍNEA DE BAJA TENSION AÉREA

### 10.1.1 Cables posados

Directamente posados sobre fachadas o muros, mediante abrazaderas fijadas a los mismos y resistentes a las acciones de la intemperie. Los conductores se protegerán adecuadamente en aquellos lugares en que pueda sufrir deterioro mecánico de cualquier índole.

En general deberá respetarse una altura mínima al suelo de 2,5 metros. En los recorridos por debajo de esta altura mínima al suelo deberán protegerse mediante elementos adecuados, evitándose que los conductores pasen por delante de cualquier abertura existente en las fachadas o muros.

En las proximidades de aberturas en fachadas deben respetarse las siguientes distancias mínimas:

- Ventanas: 0,30 metros al borde superior de la abertura y 0,50 metros al borde inferior y bordes laterales de la abertura.
- Balcones: 0,30 metros al borde superior de la abertura y 1,00 metros a los bordes laterales del balcón.

Se tendrán en cuenta la existencia de salientes o marquesinas que puedan facilitar el posado de los conductores, pudiendo admitir, en estos casos, una disminución de las distancias antes indicadas.

Así mismo, se respetará una distancia mínima de 0,05 metros a los elementos metálicos presentes en las fachadas, tales como escaleras.

### 10.1.2 Cables tensados

Los cables con neutro fiador podrán ir tensados entre piezas especiales colocadas sobre apoyos, fachadas o muros, con una tensión mecánica adecuada, sin considerar a estos efectos el aislamiento como elemento resistente. Para el resto de los cables tensados se utilizarán cables fiadores de acero galvanizado, cuya resistencia a la rotura será, como mínimo, de 800 daN, y a los que se fijarán mediante abrazaderas u otros dispositivos los conductores aislados.

Distancia al suelo: 4 m, salvo lo especificado en el correspondiente apartado de cruzamientos.

### 10.1.3 Instalación de apoyos

Los apoyos estarán consolidados por fundaciones adecuadas o bien directamente empotrados en el terreno, asegurando su estabilidad frente a las solicitaciones actuantes y a la naturaleza del suelo. En su instalación deberá observarse:

- Los postes de hormigón se colocarán en cimentaciones monolíticas de hormigón.
- Los apoyos metálicos serán cimentados en macizos de hormigón o mediante otros procedimientos avalados por la técnica (pernos, etc.). La cimentación deberá construirse

Memoria

9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSION EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095

Pág. 3 de 8





de forma tal que facilite el deslizamiento del agua, y cubra, cuando existan, las cabezas de los pernos.

- Los postes de madera se colocarán directamente retacados en el suelo, y no se empotrarán en macizos de hormigón. Se podrán fijar a bases metálicas o de hormigón por medio de elementos de unión apropiados que permitan su fácil sustitución, quedando el poste separado del suelo 0,15 m, como mínimo.

## 11. CRUZAMIENTOS, PROXIMIDADES Y PARALELISMOS (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN AÉREA)

Las líneas eléctricas aéreas de baja tensión deberán cumplir las condiciones señaladas en los apartados 3.9.1. y 3.9.2 de la ICT-BT-06.

### 11.1 CRUZAMIENTOS

Las líneas deberán presentar, en lo que se refiere a los vanos de cruce con las vías e instalaciones que se señalan, las condiciones que para cada caso se indican.

#### 11.1.1 Con líneas eléctricas aéreas de alta tensión

De acuerdo con lo dispuesto en el **Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión**, la línea de baja tensión deberá cruzar por debajo de la línea de alta tensión.

La mínima distancia vertical "d" entre los conductores de ambas líneas, en las condiciones más desfavorables, no deberá ser inferior, en metros, a:

$$d \geq 1,5 + \frac{U + L1 + L2}{100}$$

Donde:

$U$  = Tensión nominal, en kV, de la línea de alta tensión.

$L1$  = Longitud, en metros, entre el punto de cruce y el apoyo más próximo de la línea de alta tensión.

$L2$  = Longitud, en metros, entre el punto de cruce y el apoyo más próximo de la línea de baja tensión.

Cuando la resultante de los esfuerzos del conductor en alguno de los apoyos de cruce de baja tensión tenga componente vertical ascendente se tomarán las debidas precauciones para que no se desprendan los conductores, aisladores o accesorios de sujeción.

Podrán realizarse cruces sin que la línea de alta tensión reúna ninguna condición especial cuando la línea de baja tensión esté protegida en el cruce por un haz de cables de acero, situado entre los conductores de ambas líneas, con la suficiente resistencia mecánica para soportar la caída de los conductores de la línea de alta tensión, en el caso de que éstos se rompieran o desprendieran. Los cables de protección serán de acero galvanizado, y estarán puestos a tierra.

Memoria  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 4 de 8





#### 11.1.2 Con otras líneas eléctricas aéreas de baja tensión.

Cuando alguna de las líneas sea de conductores desnudos, establecidas en apoyos diferentes, la distancia entre los conductores más próximos de las dos líneas será superior a 0,50 metros. Cuando las dos líneas sean aisladas podrán estar en contacto.

#### 11.1.3 Con líneas aéreas de telecomunicación

Las líneas de baja tensión, con conductores desnudos, deberán cruzar por encima de las de telecomunicación. Excepcionalmente podrán cruzar por debajo, debiendo adoptarse en este caso una de las soluciones siguientes:

- Colocación entre las líneas de un dispositivo de protección formado por un haz de cables de acero, situado entre los conductores de ambas líneas, con la suficiente resistencia mecánica para soportar la caída de los conductores de la línea de telecomunicación en el caso de que se rompieran o desprendieran. Los cables de protección serán de acero galvanizado, y estarán puestos a tierra.
- Empleo de conductores aislados para 0,6/1 kV en el vano de cruce para líneas de baja tensión.
- Empleo de conductores aislados para 0,6/1 kV en el vano de cruce para la línea de telecomunicación.

Cuando el cruce se efectúe en distintos apoyos, la distancia mínima entre los conductores desnudos de las líneas de baja tensión y los de las líneas de telecomunicación, será de 1 metro. Si el cruce se efectúa sobre apoyos comunes dicha distancia podrá reducirse a 0,50 metros.

#### 11.1.4 Con carretera y ferrocarriles sin electrificar

Los conductores tendrán una carga de rotura no inferior a 410 daN, admitiéndose en el caso de acometidas con conductores aislados que se reduzca dicho valor hasta 280 daN.

La altura mínima del conductor más bajo, en las condiciones de flecha más desfavorables, será de 6 metros.

Los conductores no presentarán ningún empalme en el vano de cruce, admitiéndose, durante la explotación, y por causa de reparación de la avería, la existencia de un empalme por vano.

#### 11.1.5 Con ferrocarriles electrificados, tranvías y trolebuses

La altura mínima de los conductores sobre los cables o hilos sustentadores o conductores de la línea de contacto será de 2 metros.

Además, en el caso de ferrocarriles, tranvías o trolebuses provistos de trole, o de otros elementos de toma de corriente que puedan, accidentalmente, separarse de la línea de contacto, los conductores de la línea eléctrica deberán estar situados a una altura tal que, al desconectarse el elemento de toma de corriente, no alcance, en la posición más desfavorable

Memoria  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 5 de 8









entre los conductores contiguos de las líneas paralelas, y de 3 metros para tensiones superiores.

Las líneas eléctricas de baja tensión podrán ir en los mismos apoyos que las de alta tensión cuando se cumplan las condiciones siguientes:

- Los conductores de la línea de alta tensión tendrán una carga de rotura mínima de 480 daN, e irán colocados por encima de los de baja tensión.
- La distancia entre los conductores más próximos de las dos líneas será, por lo menos, igual a la separación de los conductores de la línea de alta tensión.
- En los apoyos comunes, deberá colocarse una indicación, situada entre las líneas de baja y alta tensión, que advierta al personal que ha de realizar trabajos en baja tensión de los peligros que supone la presencia de una línea de alta tensión en la parte superior.
- El aislamiento de la línea de baja tensión no será inferior al correspondiente de puesta a tierra de la línea de alta tensión.

#### 11.2.2 Con otras líneas de baja tensión o de telecomunicación

Cuando ambas líneas sean de conductores aislados, la distancia mínima será de 0,10 m.

Cuando cualquiera de las líneas sea de conductores desnudos, la distancia mínima será de 1 m. Si ambas líneas van sobre los mismos apoyos, la distancia mínima podrá reducirse a 0,50 m. El nivel de aislamiento de la línea de telecomunicación será, al menos, igual al de la línea de baja tensión, de otra forma se considerará como línea de conductores desnudos.

#### 11.2.3 Con calles y carreteras

Las líneas aéreas con conductores desnudos podrán establecerse próximas a estas vías públicas, debiendo en su instalación mantener la distancia mínima de 6 m, cuando vuelen junto a las mismas en zonas o espacios de posible circulación rodada, y de 5 m en los demás casos. Cuando se trate de conductores aislados, esta distancia podrá reducirse a 4 metros cuando no vuelen junto a zonas o espacios de posible circulación rodada.

#### 11.2.4 Con ferrocarriles electrificados, tranvías y trolebuses

La distancia horizontal de los conductores a la instalación de la línea de contacto será de 1,5 m, como mínimo.

#### 11.2.5 Con zonas de arbolado

Se utilizarán preferentemente cables aislados en haz; cuando la línea sea de conductores desnudos deberán tomarse las medidas necesarias para que el árbol y sus ramas, no lleguen a hacer contacto con dicha línea.

Memoria

9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095

Pág. 7 de 8





#### 11.2.6 Con 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 o entre los cables desnudos y las juntas de las canalizaciones de agua será de 1 m.

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

#### 11.2.7 Con 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 o entre los cables desnudos y las juntas de las canalizaciones de gas será de 1 m.

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.

### 12. DOCUMENTACIÓN

A la presente MEMORIA se acompaña: Reportaje Fotográfico de las instalaciones proyectadas, 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.

### 13. 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*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

*PROESTE: S240095*  
*Pág. 8 de 8*





ANEXO



Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI  
 GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
 N.º Registro: 2024GCELC036722  
 Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





# Í N D I C E

1. ANTECEDENTES
2. AFECCIONES Y RIESGOS
  - 2.1 INDENTIFICACIÓN DE AFECCIONES
    - 2.1.1 Peligrosidad y Riesgos: Incendios Forestales
  - 2.2 MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR
  - 2.3 JUSTIFICACIÓN DE INEXISTENCIA DE RIESGOS
    - 2.3.1 Conservación de la Naturaleza
    - 2.3.2 Gestión Forestal y de Montes
    - 2.3.3 Hidrografía
    - 2.3.4 Infraestructuras
    - 2.3.5 Patrimonio y Cultura
    - 2.3.6 Peligrosidad y Riesgos: Inundabilidad





## 1. ANTECEDENTES

Se redacta la presente ANEXO A SEPARATA para 9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID, 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 aérea de baja tensión para proporcionar un nuevo suministro en la calle Los Pedregales S/N, Polígono 7, Parcela 134, 39210 Villacantid.

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

- LÍNEA DE BAJA TENSIÓN AÉREA

## 2. AFECCIONES Y RIESGOS

### 2.1 IDENTIFICACIÓN DE AFECCIONES

La línea de baja tensión proyectada afecta a los siguientes servicios.

SERVICIO	ORGANISMO
Riesgo Global de incendios forestales, Decreto 192_2023	D.G. de Biodiversidad, Medio Ambiente y GOBIERNO DE CANTABRIA

A continuación, se presentan planimetría de emplazamiento sobre base cartográfica GIS señalando elementos protegidos y/o de riesgo. Los datos expuestos han sido obtenidos del Visualizador de Información Geográfica del Gobierno de Cantabria. Las instalaciones proyectadas se encuentran ubicadas dentro del rectángulo de color rojo.

Anexo Memoria  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 1 de 9





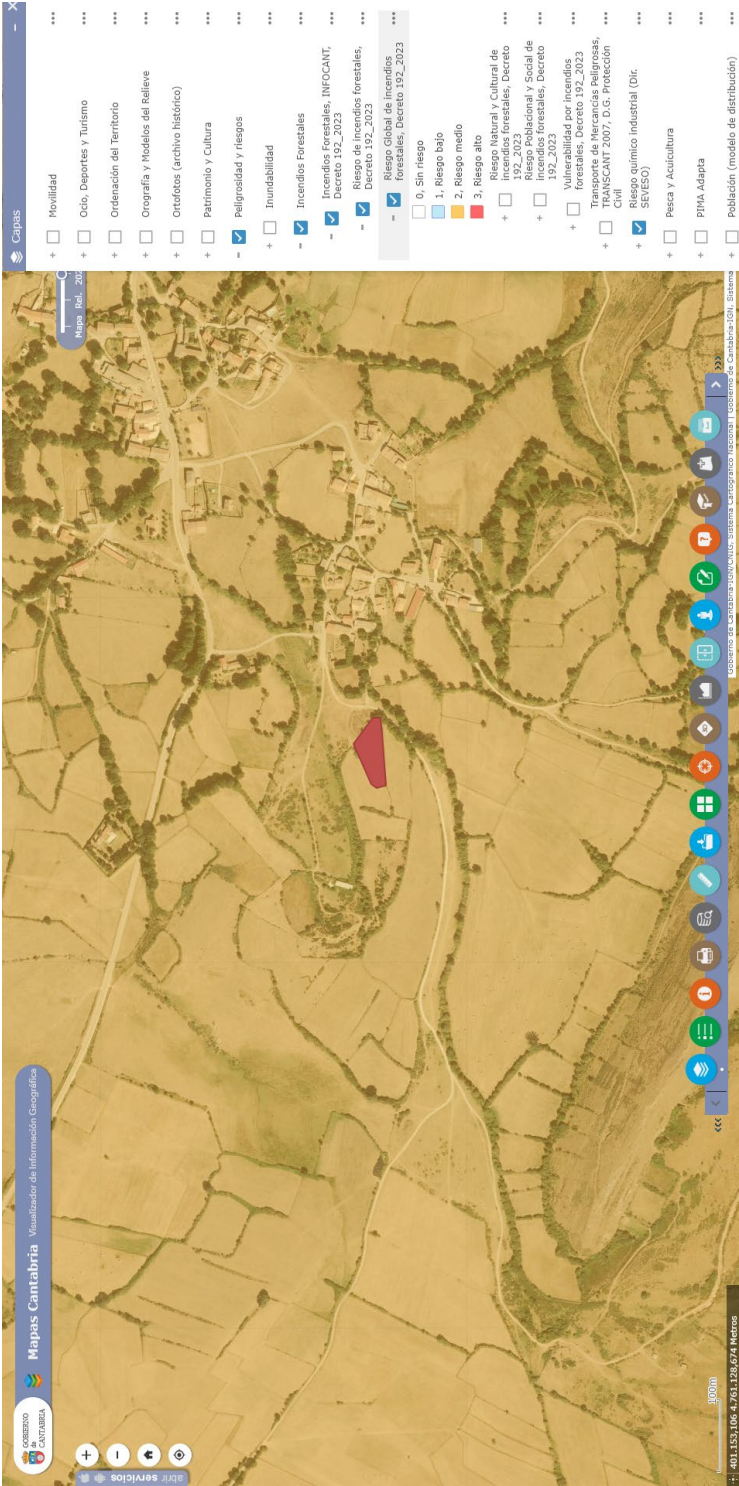


Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI  
 GOBIERNO DE CANTABRIA  
 CSV: A0600MhzmBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCEL)  
 N.º Registro: 2024GCELCE036722  
 Fecha Registro: 07/02/2024 09:16



2.1.1 Peligrosidad y Riesgos: Incendios Forestales



Anexo Memoria  
 9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
 PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
 Pág. 2 de 9



No son necesarias medidas extraordinarias para la protección del medio ambiente, en especial para la protección para la avifauna.

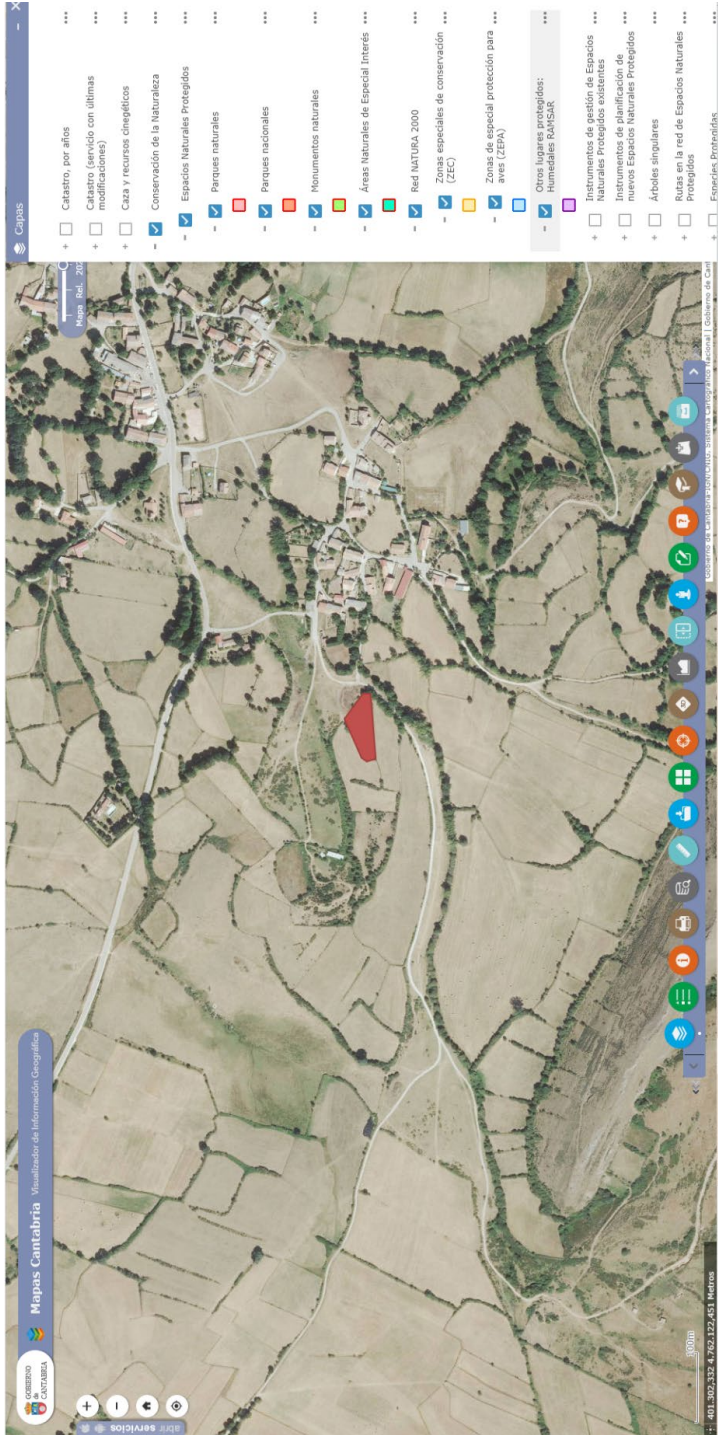
A continuación, se presentan planimetría de emplazamiento sobre base cartográfica GIS señalando elementos protegidos y/o de riesgo. Los datos expuestos han sido obtenidos del Visualizador de Información Geográfica del Gobierno de Cantabria. Las instalaciones proyectadas se encuentran ubicadas dentro del polígono de color rojo.

PROESTE: S240095  
Pág. 3 de 9





2.3.1 Conservación de la Naturaleza



Anexo Memoria  
 9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
 Pág. 4 de 9

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI  
 GOBIERNO DE CANTABRIA  
 CSV: A0600MhzmBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
 N.º Registro: 2024GCELC036722  
 Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





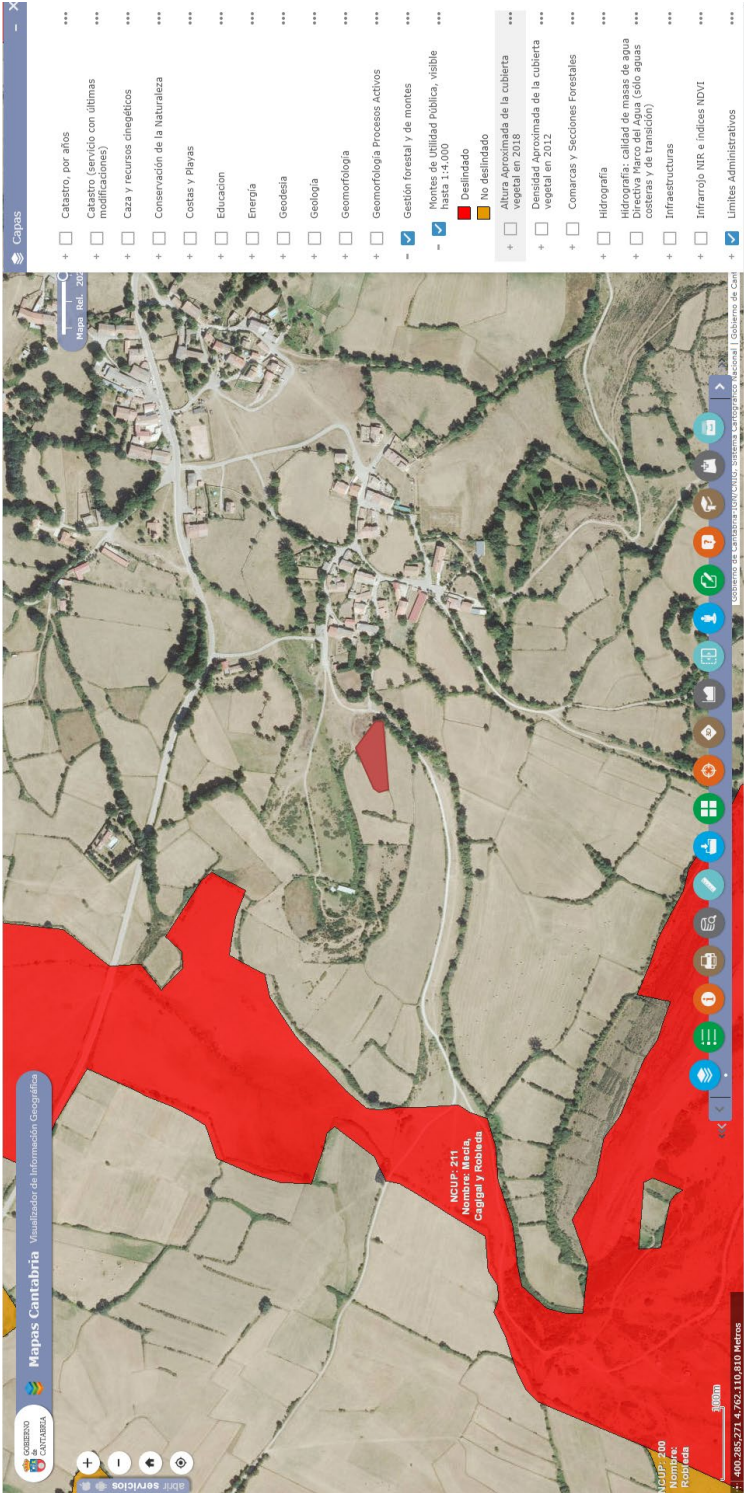


Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI  
 GOBIERNO DE CANTABRIA  
 CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCEL)  
 N.º Registro: 2024GCELCE036722  
 Fecha Registro: 07/02/2024 09:16



2.3.2 Gestión Forestal y de Montes



Anexo Memoria  
 9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
 PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
 Pág. 5 de 9



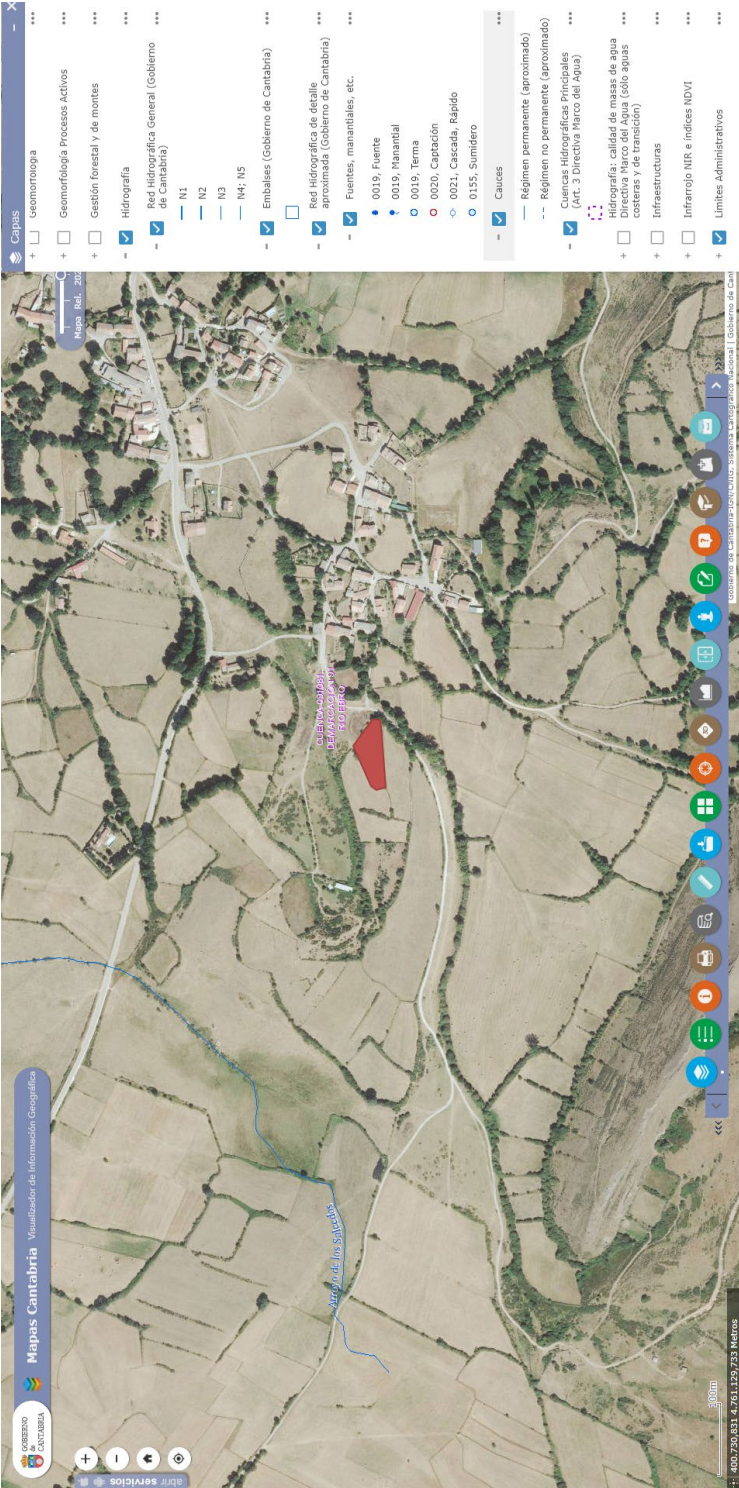


Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI  
 GOBIERNO DE CANTABRIA  
 CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCEL)  
 N.º Registro: 2024GCELCE036722  
 Fecha Registro: 07/02/2024 09:16



2.3.3 Hidrografía



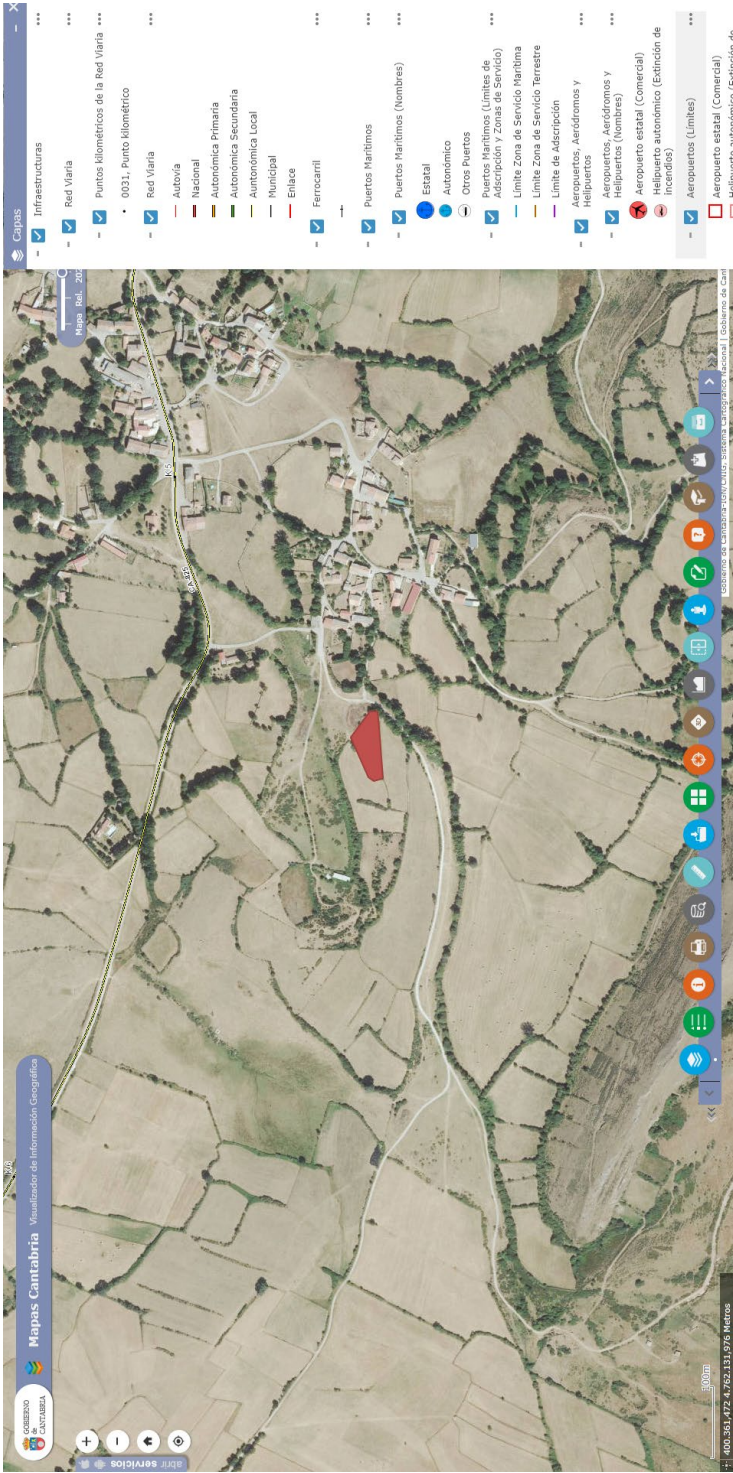
Anexo Memoria  
 9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
 PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
 Pág. 6 de 9





2.3.4 Infraestructuras



Anexo Memoria  
 9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
 PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
 Pág. 7 de 9



Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI  
 GOBIERNO DE CANTABRIA  
 CSV: A0600MhzmBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCEL)  
 N.º Registro: 2024GCELCE036722  
 Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





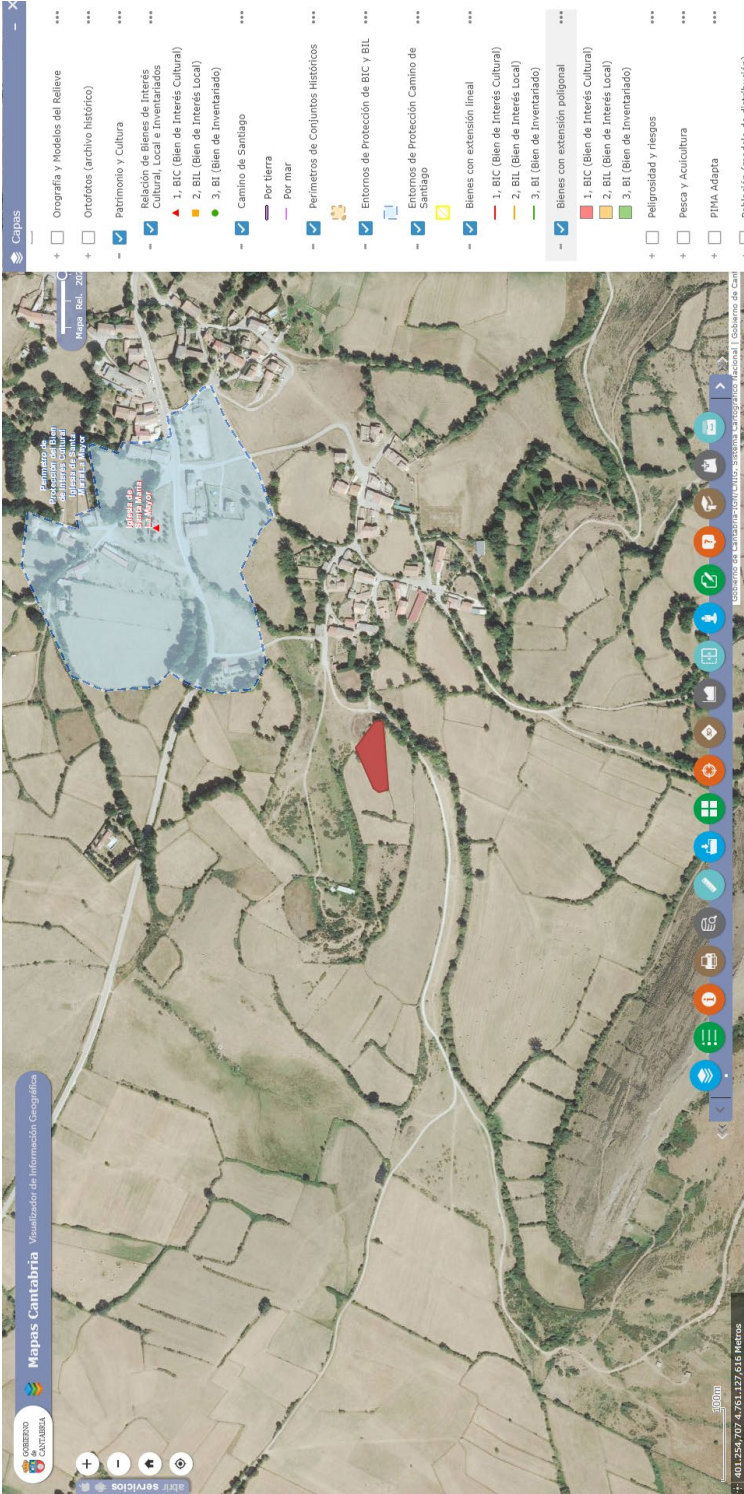


Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI  
GOBIERNO DE CANTABRIA  
CSV: A0600MhzmBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
N.º Registro: 2024GCELC036722  
Fecha Registro: 07/02/2024 09:16



2.3.5 Patrimonio y Cultura



Anexo Memoria  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 8 de 9



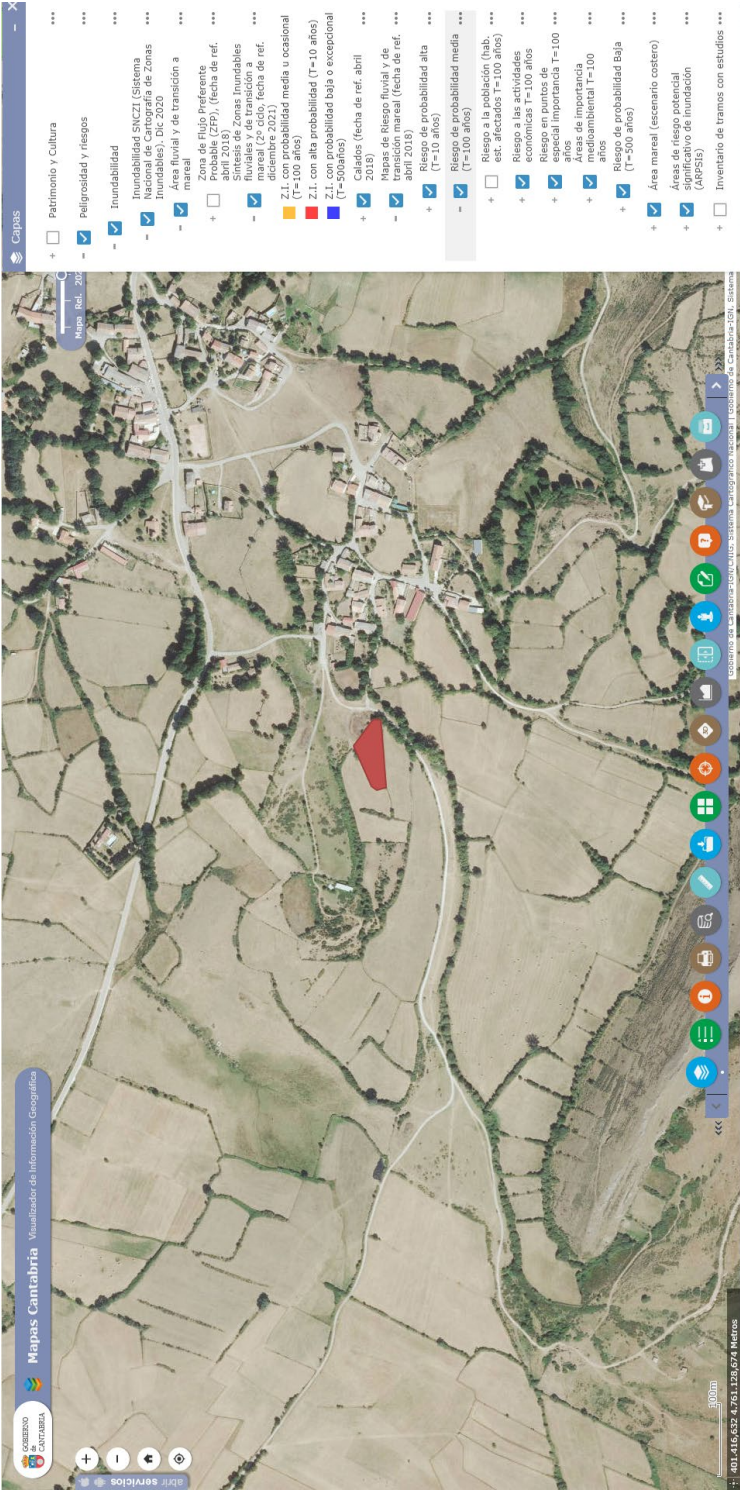


Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI  
 GOBIERNO DE CANTABRIA  
 CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCCEL)  
 N.º Registro: 2024GCCELCE036722  
 Fecha Registro: 07/02/2024 09:16



2.3.6 Peligrosidad y Riesgos: Inundabilidad



Anexo Memoria  
 9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
 PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
 Pág. 9 de 9



# PRESUPUESTO

Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T-DJLYdAU3n8j>  
Identificador de documento electrónico (ENI): ES\_000018914\_2024\_DOC\_00M\_00000000000000000415043



Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**  
**GOBIERNO DE CANTABRIA**  
CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
N.º Registro: 2024GCELC036722  
Fecha Registro: 07/02/2024 09:16







**9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID**

**OBRA CIVIL**

Referencia	Descripción	Cantidad	Importe Unit.	Total
BC1220	AP HORMIG 9M 630 DAN BT TERRENO ROCOSO	3 US	684,36	2.053,08
BJ1050	PAT NEUTRO BT EN APOYO HORMIGON	1 US	261,76	261,76
TOTAL EUROS				2.314,84

**TOTAL RELACIÓN VALORADA..... 2.314,84 €**







**9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID**

**GESTIÓN DE RESIDUOS**

Referencia	Descripción	Cantidad	Importe Unit.	Total
9999990	APORTACIÓN MATERIAL ESPECIAL VIESGO (1 EURO)	66,29 US	1,00	66,29
TOTAL EUROS				66,29
TOTAL RELACIÓN VALORADA.....		66,29 €		







**9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID**

**RESUMEN DE RELACIONES VALORADAS**

OBRA CIVIL	...	2.314,84
GESTIÓN DE RESIDUOS	...	66,29
<b>TOTAL RELACIÓN VALORADA</b>	<b>...</b>	<b>2.381,13</b>
<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>	<b>...</b>	<b>2.381,13</b>

Asciede el presente presupuesto a la cantidad de:  
 DOS MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y UNO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS

Cantabria, a 6 de febrero de 2024





REPORTAJE FOTOGRÁFICO

Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T-DJLYdAU3n8j>  
Identificador de documento electrónico (ENI): ES\_000018914\_2024\_DOC\_00M\_00000000000000000415043



Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI  
GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
N.º Registro: 2024GCELC036722  
Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





## 1. REPORTAJE FOTOGRÁFICO



1. Último apoyo de hormigón existente.

Reportaje Fotográfico  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág.1 de 1

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
N.º Registro: 2024GCELC036722  
Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





PLANIMETRÍA

Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T-DJLYdAU3n8j>  
Identificador de documento electrónico (ENI): ES\_000018914\_2024\_DOC\_00M\_00000000000000000415043



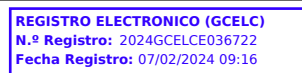
Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI  
GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

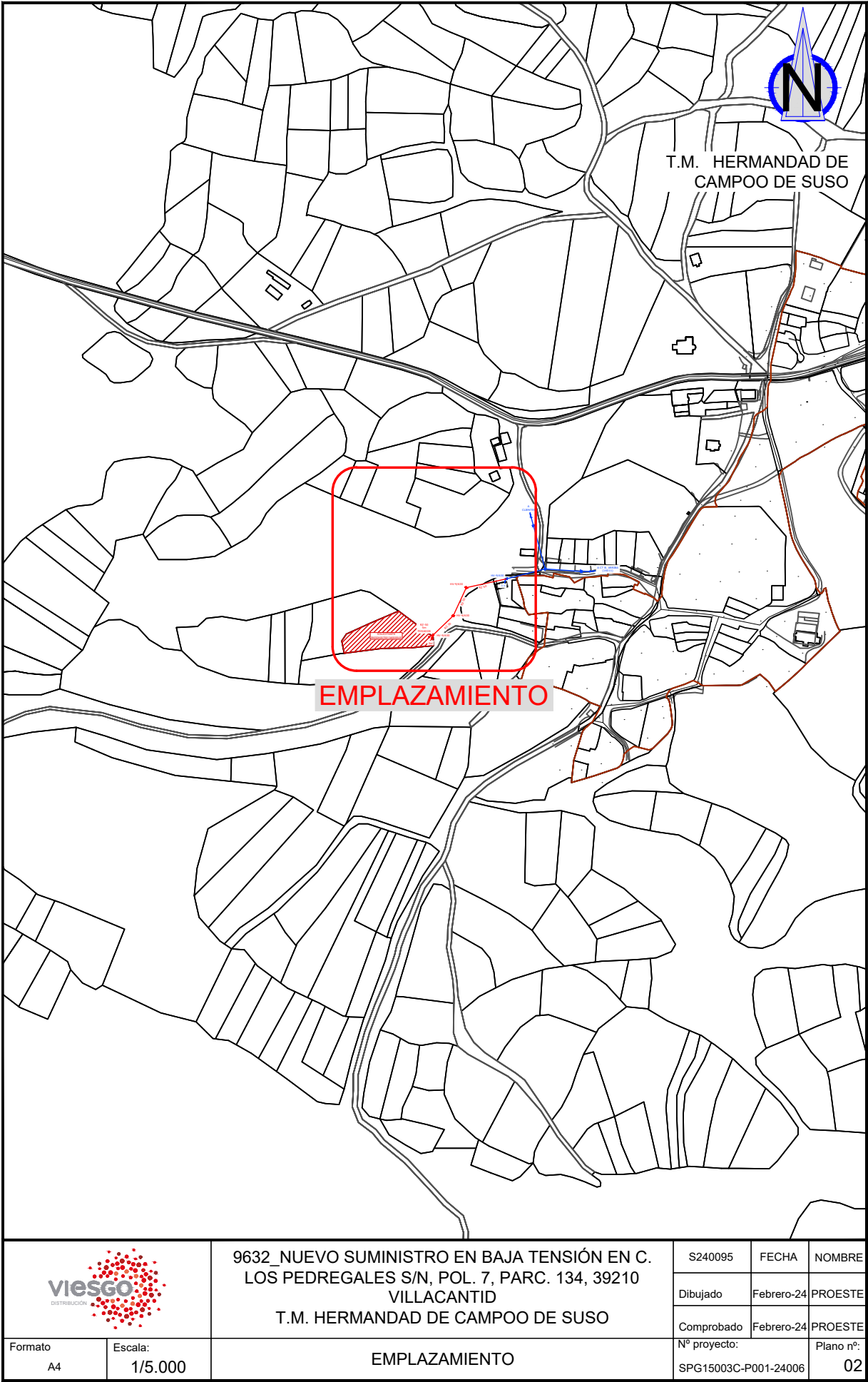
REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
N.º Registro: 2024GCELC036722  
Fecha Registro: 07/02/2024 09:16











Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**  
**GOBIERNO DE CANTABRIA**  
 CSV: A0600MhzmBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
 N.º Registro: 2024GCELC036722  
 Fecha Registro: 07/02/2024 09:16







Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI  
 GOBIERNO DE CANTABRIA  
 CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j



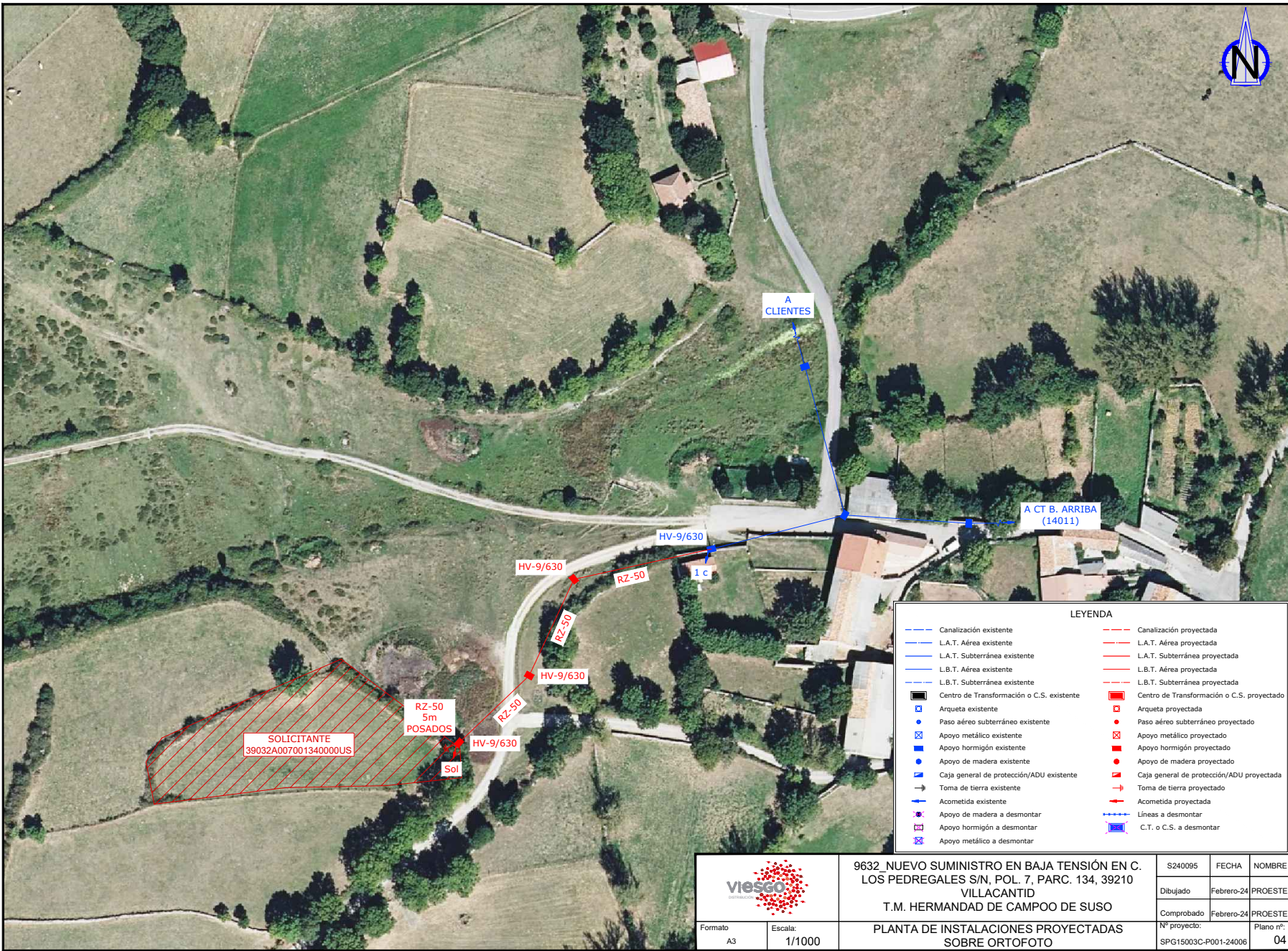
LEYENDA INSTALACIONES EXISTENTES			
	Canalización existente		Paso aéreo subterráneo existente
	L.A.T. Aérea existente		Apoyo metálico existente
	L.A.T. Subterránea existente		Apoyo hormigón existente
	L.B.T. Aérea existente		Apoyo de madera existente
	L.B.T. Subterránea existente		Caja general de protección/ADU existente
	Centro de Transformación o C.S. existente		Toma de tierra existente
	Arqueta existente		Acometida existente

		9632_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSION EN C. LOS PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID T.M. HERMANDAD DE CAMPOO DE SUSO		S240095	FECHA	NOMBRE
Formato	A3	Escala	1/1000	Dibujado	Febrero-24	PROESTE
PLANTA DE INSTALACIONES EXISTENTES SOBRE ORTOFOTO		Comprobado		Febrero-24	PROESTE	
		Nº proyecto: SPG15003C-P001-24006		Plano nº: 03		

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
 N.º Registro: 2024GCELC036722  
 Fecha Registro: 07/02/2024 09:16







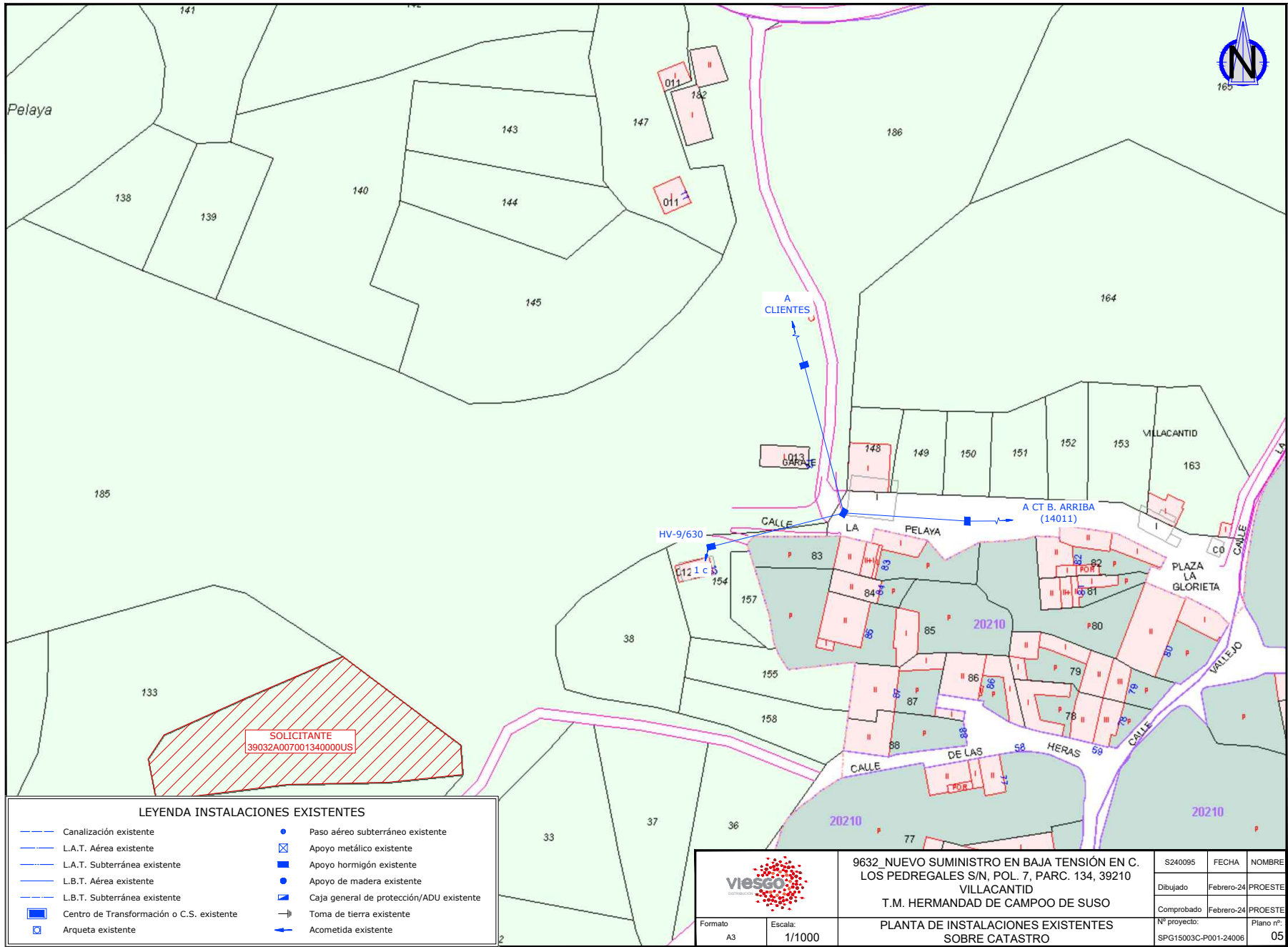
Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI  
 GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
 N.º Registro: 2024GCELC036722  
 Fecha Registro: 07/02/2024 09:16







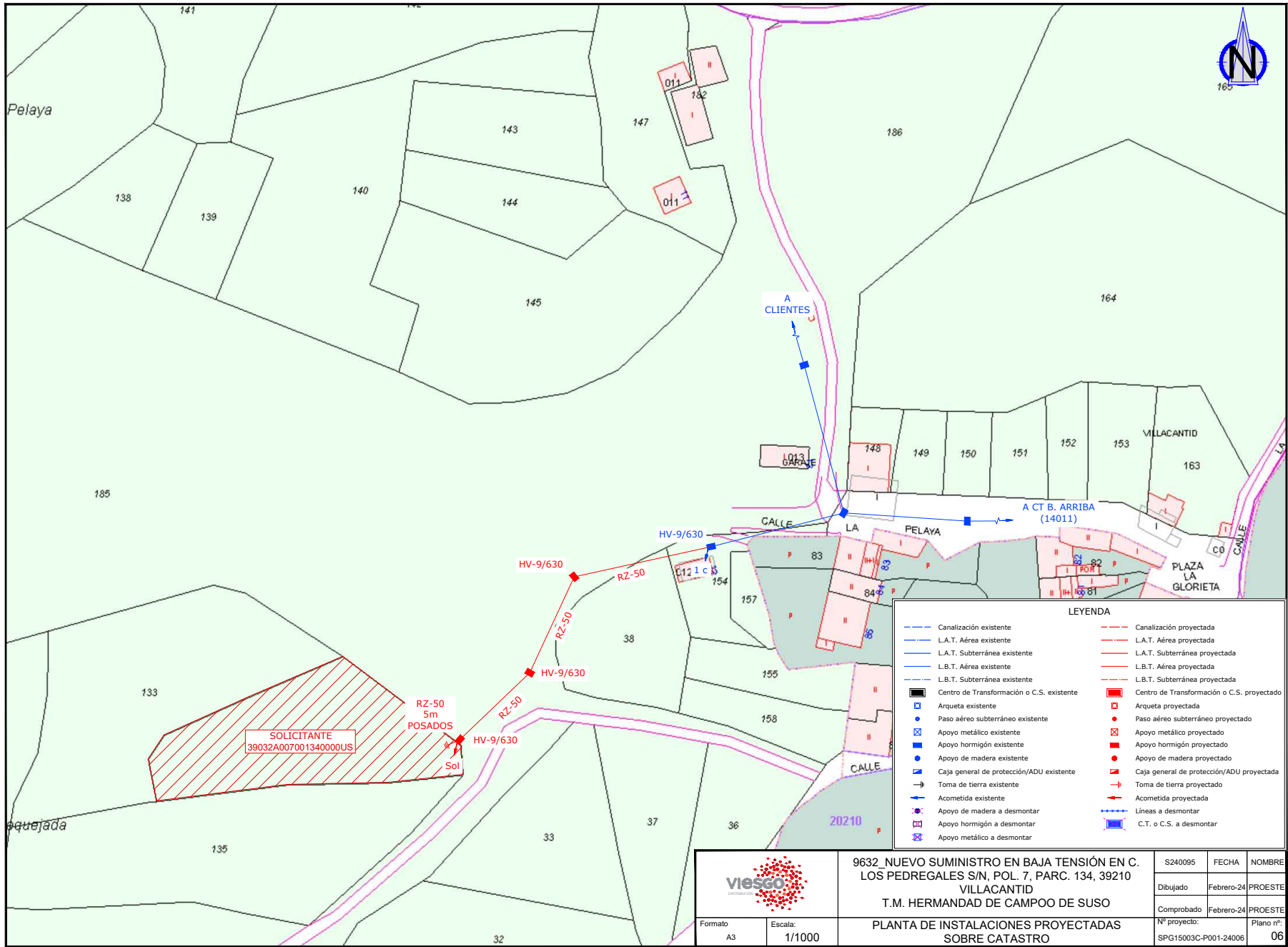
Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI  
 GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
 N.º Registro: 2024GCELC036722  
 Fecha Registro: 07/02/2024 09:16







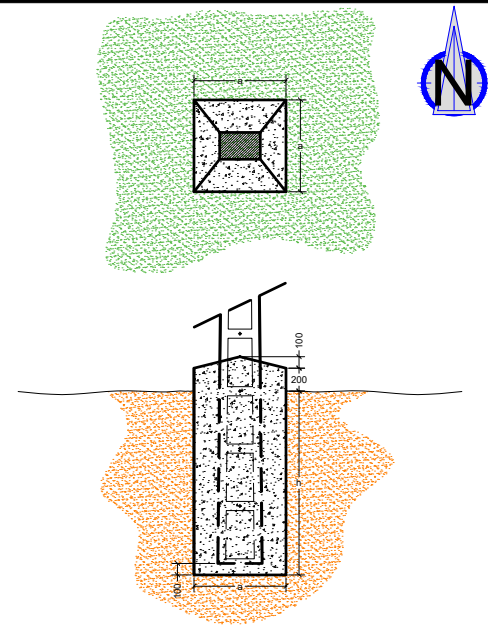
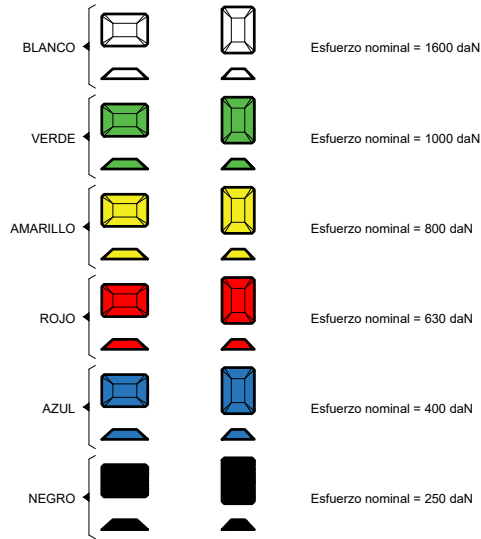
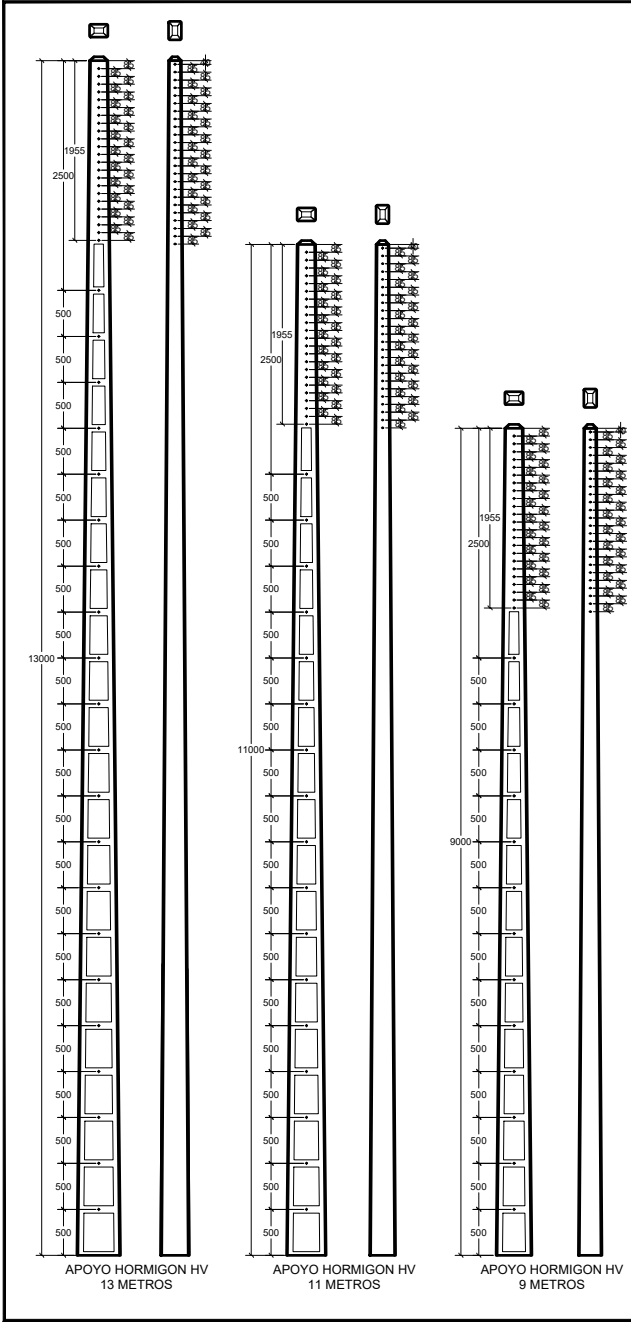
Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI  
 GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzimBFWsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
 N.º Registro: 2024GCELC036722  
 Fecha Registro: 07/02/2024 09:16







CIMENTACIONES APOYOS DE HORMIGON HV													
ESFUERZO NOMINAL (daN)	ALTURA (m)	TERRENO FLOJO (K=8)				TERRENO NORMAL (K=12)				TERRENO ROCOSO (K=16)			
		a (m)	b (m)	V excavación (m3)	V hormigón (m3)	a (m)	b (m)	V excavación (m3)	V hormigón (m3)	a (m)	b (m)	V excavación (m3)	V hormigón (m3)
250	9	0,70	1,70	0,83	0,95	0,70	1,60	0,78	0,90	0,70	1,50	0,74	0,85
400	9	0,70	1,70	0,83	0,95	0,70	1,60	0,78	0,90	0,70	1,50	0,74	0,85
400	11	0,70	1,70	0,83	0,95	0,70	1,60	0,78	0,90	0,70	1,50	0,74	0,85
400	13	0,70	1,90	0,93	1,05	0,70	1,80	0,88	1,00	0,70	1,70	0,83	0,95
630	9	0,90	1,70	1,38	1,57	0,90	1,60	1,30	1,49	0,90	1,50	1,22	1,40
630	11	0,90	1,70	1,38	1,57	0,90	1,60	1,30	1,49	0,90	1,50	1,22	1,40
630	13	0,80	1,90	1,22	1,37	0,80	1,80	1,15	1,30	0,80	1,70	1,09	1,24
800	9	0,90	1,70	1,38	1,57	0,90	1,60	1,30	1,49	0,90	1,50	1,22	1,40
800	11	0,90	1,70	1,38	1,57	0,90	1,60	1,30	1,49	0,90	1,50	1,22	1,40
800	13	0,80	1,90	1,22	1,37	0,80	1,80	1,15	1,30	0,80	1,70	1,09	1,24
1000	9	1,10	1,70	2,06	2,34	1,10	1,60	1,94	2,22	1,10	1,50	1,82	2,10
1000	11	1,10	1,70	2,06	2,34	1,10	1,60	1,94	2,22	1,10	1,50	1,82	2,10
1000	13	1,00	1,90	1,90	2,13	1,00	1,80	2,03	2,03	1,00	1,70	1,70	1,93
1600	11	1,10	1,70	2,06	2,34	1,10	1,60	1,94	2,22	1,10	1,50	1,82	2,10
1600	13	1,00	1,90	1,90	2,13	1,00	1,80	2,03	2,03	1,00	1,70	1,70	1,93

		9632_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSION EN C. LOS PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID T.M. HERMANDAD DE CAMPOO DE SUSO		S240095	FECHA	NOMBRE
Formato A3		Escala: S/E		Dibujado	Febrero-24	PROESTE
		DETALLE APOYOS DE HORMIGÓN		Comprobado	Febrero-24	PROESTE
				Nº proyecto: SPG15003C-P001-24006	Plano nº:	07

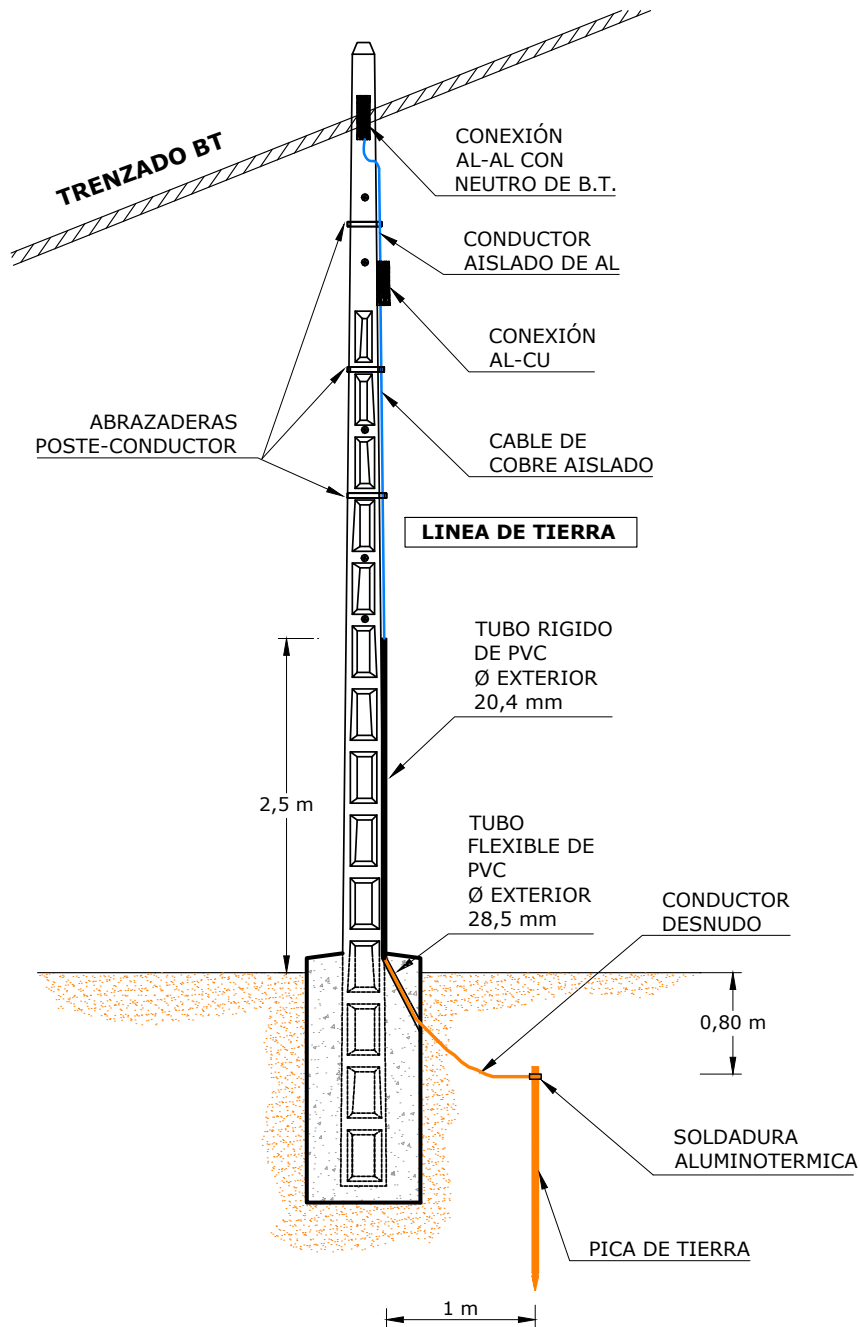


Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI  
 GOBIERNO DE CANTABRIA  
 CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j


REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
 N.º Registro: 2024GCELC036722  
 Fecha Registro: 07/02/2024 09:16







ESQUEMA DE PUESTA A TIERRA CON  
 CABLE DE COBRE

	9632_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID T.M. HERMANDAD DE CAMPOO DE SUSO			S240095	FECHA	NOMBRE
				Dibujado	Febrero-24	PROESTE
				Comprobado	Febrero-24	PROESTE
	DETALLE DE INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA (NEUTRO)			Nº proyecto:	Plano nº:	
Formato A4	Escala: S/E				SPG15003C-P001-24006	08

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzmBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC036722

Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





# ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD



Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**  
**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
N.º Registro: 2024GCELC036722  
Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





# 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. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LA MAQUINARIA DE OBRA

- 17.1 BARQUILLA (CESTAS) Y PLATAFORMAS
- 17.2 CAMIÓN GRÚA
- 17.3 CAMIÓN
- 17.4 COMPRESOR
- 17.5 HERRAMIENTAS MANUALES
- 17.6 HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS MANUALES
- 17.7 MARTILLO NEUMÁTICO
- 17.8 DUMPER (MOTOVOLQUETE)
- 17.9 RETROEXCAVADORA
- 17.10 TRANSPALETA
- 17.11 MÁQUINA DE TENDIDO DE CONDUCTORES DE CABLE AÉREO PARA AT
- 17.12 CAMIÓN HORMIGONERA
- 17.13 HORMIGONERA ELÉCTRICA
- 17.14 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 MEDIDAS DE ACTUACIÓN POR EL CORONAVIRUS
- 19.4 SEÑALIZACIÓN GENERAL DE LA OBRA
- 19.5 SEÑALIZACIÓN DE OBRAS EN CARRETERA
- 19.6 TRABAJOS EN CERCANÍA DE RÍOS
- 19.7 TRABAJOS EN CERCANÍA DEL MAR
- 19.8 TRABAJOS EN PROXIMIDAD A LÍNEAS FERROVIARIAS

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 9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID 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

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 1 de 146





actividades de Seguridad y Salud, se tendrá en cuenta y se cumplirán las disposiciones legales relativas a Prevención de Riesgos Laborales.

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 9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID.

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"**.

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 2 de 146





- Denominación de la Obra: 9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID.
- Emplazamiento: Ayuntamiento de Hermandad de Campoo de Suso - Provincia de Cantabria.
- Finalidad: Realizar extensión de red aérea de baja tensión para proporcionar un nuevo suministro en la calle Los Pedregales S/N, Polígono 7, Parcela 134, 39210 Villacantid.
- Promotor: Viesgo Distribución Eléctrica, S.L.
- Autor del Estudio: PROESTE INGENIERÍA CONSULTORÍA Y SERVICIOS, S.L.

El personal previsto como máximo, en un momento puntual para el desarrollo de la obra se estima que será de 3 operarios.

El presupuesto total estimado para le ejecución de todas las actividades recogidas en el proyecto de ejecución asciende a DOS MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON TRECE CÉNTIMOS (2.381,13 €).

El plazo de ejecución previsto de la obra objeto del presente estudio se estima que será de 7 días pudiendo ser ajustado por el contratista en el Plan de Seguridad entregado a Viesgo Distribución Eléctrica, S.L.

Se trata de una zona con topografía regular y terrenos con pendientes muy suaves que no dificultan los trabajos a realizar.

El acceso a la obra se realizará por:

Viales existentes.

No obstante, en la fase de replanteo de la obra se confirmará que los accesos son los adecuados.

Las instalaciones proyectadas se ubican en terrenos sin interferencias con edificaciones existentes.

Estudio Básico de Seguridad  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 3 de 146





### 3.4 TRÁFICO RODADO Y PEATONES

Los trabajos proyectados transcurren en zona rural, sin tráfico rodado ni presencia habitual de peatones por lo que no se tendrán en cuenta las posibles interferencias con los mismos.

### 3.5 CLIMATOLOGÍA DEL LUGAR

No hay que resaltar ninguna condición meteorológica excepcional como frecuentes nieblas o fuertes vientos característicos de la zona. No obstante, en caso de condiciones meteorológicas adversas se aumentará la precaución o incluso se detendrán los trabajos.

### 3.6 SERVIDUMBRES DEL TERRENO

La única servidumbre conocida que afecta a la instalación será la servidumbre que genera la propia instalación a ejecutar. En todo caso si en el momento de la ejecución de los trabajos se detecta alguna otra servidumbre existente se tomarán las medidas preventivas oportunas.

### 3.7 INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

Los servicios que se han detectado y con los que puede haber interferencias en el desarrollo de la obra son:

- Ninguno.

Previo al inicio de la obra los contratistas deberán realizar el replanteo de la misma, solicitando a los responsables de las distintas instalaciones los planos de los servicios que previsiblemente pudieran ser afectados por la ejecución de la obra (dichos planos deben estar permanentemente en obra), esto permitirá tener un mejor conocimiento de otros servicios existentes en la zona. No obstante, aunque se soliciten los planos de otros servicios, en muchas 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.

Estudio Básico de Seguridad  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 4 de 146





### 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 Viesgo.
- En los catálogos comerciales de las empresas que tiene con Viesgo 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.

## 5. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

### 5.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Realizar extensión de red aérea de baja tensión para proporcionar un nuevo suministro en la calle Los Pedregales S/N, Polígono 7, Parcela 134, 39210 Villacantid.

### 5.2 UNIDADES DE OBRA

Para la realización del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, se tendrán en cuenta las unidades constructivas que figuran en el presupuesto correspondiente.

Las unidades de obra a ejecutar se descomponen en las siguientes operaciones:

- Replanteos
- Realización de cimentación de apoyos
- Armado, izado y nivelado poste hormigón, madera o fibra
- Tendido y tensado de conductores de línea aérea
- Realización de puesta a tierra mediante picas

### 5.3 LOCALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA EN EL CENTRO DE TRABAJO

A continuación, se indica la localización en el centro de trabajo de las unidades de obra a ejecutar.

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

*PROESTE: S240095*  
Pág. 5 de 146





## 5.4 CALENDARIO DE OBRA

[illegible]

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.

PROESTE: S240095  
Pág. 6 de 146



- Dumper (Motovolquete)
- Retroexcavadora
- Transpaleta
- Máquina de tendido de conductores de cable aéreo para AT
- 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

## 5.7 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

A continuación se relacionan las instalaciones provisionales que se prevé vayan a ser utilizadas en la obra:

- Vestuarios, retretes y lavabos.
- Locales de descanso y alojamiento.

## 6. SERVICIOS HIGIÉNICOS. VESTUARIOS, RETRETES Y LAVABOS

Se deberán cumplir las siguientes indicaciones:

- Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.
- Cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.
- Deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.
- Los trabajadores deberán disponer en las proximidades de sus puestos de trabajo, de locales de descanso, de vestuarios y de un número suficiente de retretes y de lavabos.
- Los vestuarios, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberá preverse una utilización por separado de los mismos.

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

*PROESTE: S240095*  
Pág. 7 de 146





Se deberán cumplir las siguientes indicaciones:



## 11. PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA

Las actuaciones a seguir en caso de producirse un accidente laboral deberán realizarse de acuerdo con las prioridades que establece el método **PAS** (**PROTEGER** - **AVISAR** - **SOCORRER**):

- **Proteger:**
  - Después de cada accidente puede persistir el peligro que lo originó, necesitamos hacer seguro el lugar, tanto para el accidentado como para nosotros.
  - Si hubiera algún peligro, aléjelo de usted y del accidentado.
  - De no ser posible aleje al accidentado del peligro.

Siempre que se tenga que alertar a los servicios de emergencia el aviso se realizará del siguiente modo:

- Si se trata de un caso de urgencia vital, accidentes graves y episodios vasculares o cerebrales se llamará al **TELÉFONO DE EMERGENCIA EUROPEO 112** y diremos claramente:
  - Lugar.
  - Tipo de accidente.
  - Cantidad de heridos.
  - Nuestro teléfono y nombre.

Estudio Básico de Seguridad  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 9 de 146





- En el resto de casos se acudirá al centro asistencial de la **MUTUA que corresponda** o su centro concertado más próximo.

Los teléfonos de emergencias sanitarias son los que se indican en el punto 9 del presente documento.

- **Socorrer:**

- Mantener la calma.
- No mover al herido a no ser que sea imprescindible.
- Hacer sólo lo que sabemos.
- En caso de urgencia desplazarlo al centro hospitalario más cercano.

## 12. PRESENCIA DE RECUSO PREVENTIVO

Se exigirá la presencia de recurso preventivo en la obra en los siguientes casos:

- Cuando, a lo largo del proceso de la actividad laboral, los riesgos puedan agravarse o puedan surgir modificaciones en los mismos, debido a la concurrencia de las diferentes operaciones que se pueden desarrollar de manera simultánea o sucesiva y que, por esta razón, sea necesario el control de los métodos de trabajo para que sean aplicados de forma efectiva.
- Cuando se considere como peligroso o que conlleve ciertos riesgos especiales el desarrollo de determinadas actividades o procesos laborales.
- Cuando, debido a las condiciones de trabajo que se detecten en dicho caso, sea necesaria la presencia de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

Por lo tanto, y tras los tres puntos expuestos anteriormente, los recursos preventivos serán necesarios cuando se desarrollen trabajos que conlleven riesgos especiales, que por otro lado reglamentariamente ya han sido definidos con carácter no exhaustivo en el anexo II del Real Decreto 1627/1997, que para nosotros son de aplicación en los siguientes casos:

- Trabajos de supresión y reposición de tensión
- Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
- Trabajos en tensión.
- Trabajos en el interior de CT.
- Trabajos en el interior de Centros de seccionamiento.
- Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.
- Trabajos en proximidad de zanjas o excavaciones.
- Trabajos en el interior de excavaciones.
- Trabajos de movimientos de tierra.
- Trabajos en los que exista riesgos de atrapamiento por desprendimientos o derrumbamiento de tierras.

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 10 de 146





- Trabajos con concurrencia de diferentes actividades que se desarrollen sucesiva o simultáneamente.
- Trabajos en los que exista riesgo de atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Trabajos en cercanía de ríos.
- Trabajos en cercanía del mar.
- Trabajos en cercanía de líneas ferroviarias.

### **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 lo 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.
  - Electrocutión: 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.

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

*PROESTE: S240095*  
Pág. 11 de 146





- 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.
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Se señalizará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tabloncillos 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 arimadas 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.

*Estudio Básico de Seguridad*  
 9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
 PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

*PROESTE: S240095*  
*Pág. 12 de 146*

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
 N.º Registro: 2024GCELC036722  
 Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





- 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).
- 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 envoltentes, apartamentos, 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.

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

*PROESTE: S240095*  
*Pág. 13 de 146*





- 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:
  - 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 mm<sup>2</sup> 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.

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 14 de 146





- 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.

#### 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

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSION EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 15 de 146





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.
- Los postes provisionales de los que colgarán las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2m. (como norma general) del borde de la excavación, carretera y asimilables.
- El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal (nunca junto a escaleras de mano).
- Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave), en servicio.
- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.), debiéndose utilizar "cartuchos fusibles normalizados" adecuados a cada caso.

### **13.2 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

Se definen y establecen las recomendaciones en materia de seguridad referentes a la protección contra incendios tanto para las personas que están trabajando como para las que se encuentran en las inmediaciones.

- Medidas de prevención.

A fin de prevenir y evitar la formación de un incendio se tomará las siguientes medidas:

- Orden y limpieza general en toda la obra.
- Se separarán el material combustible del incombustible amontonándolo por separado en los lugares indicados para tal fin para su transporte a vertedero diario.
- Almacenar el mínimo de gasolina, gasóleo y demás materiales de gran inflamación.
- Se cumplirán las normas vigentes respecto al almacenamiento de combustibles.
- Se definirán claramente y por separado las zonas de almacenaje.

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

*PROESTE: S240095*  
Pág. 16 de 146







- La ubicación de los almacenes de materiales combustibles, se separarán entre ellos (como la madera de la gasolina) y a su vez estarán alejados de los tajos y talleres de soldadura eléctrica y oxioacetilénica.
- La iluminación e interruptores eléctricos de los almacenes será mediante mecanismos antideflagrantes de seguridad.
- Se dispondrán todos los elementos eléctricos de la obra en condiciones para evitar posibles cortocircuitos.
- Quedará totalmente prohibido encender fogatas en el interior de la obra.
- Señalizaremos a la entrada de las zonas de acopios, almacenes y talleres, adhiriendo las siguientes señales normalizadas:
  - Prohibido fumar.
  - Indicación de la posición del extintor de incendios.
  - Peligro de incendio.
  - Peligro de explosión (almacenes de productos explosivos).
- 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.

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

*PROESTE: S240095*  
*Pág. 17 de 146*

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzmBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
N.º Registro: 2024GCELC036722  
Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





## 14.1 RIESGOS LABORALES EVITABLES

- 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.
- Riesgos modificados por la presencia de aguas de residuales.
- Riesgos derivados de la realización de diversos trabajos en circunstancias climáticas desfavorables

Caso de encontrarse con ellas, se deberán señalar convenientemente, se protegerán con medios adecuados y, si fuese necesario, se deberá entrar en contacto con el responsable del servicio que afecte al área de los trabajos para decidir de común acuerdo las medidas preventivas a adoptar, o en caso extremo, solicitar la suspensión temporal del suministro del elemento en cuestión.

Se establecerá un programa de trabajos claro que facilite un movimiento ordenado en el lugar de los mismos de personal, medios auxiliares y materiales.

Los riesgos laborales que no se hayan podido evitar que se pueden asociar a los trabajos a desarrollar en la ejecución de las obras, se hayan contemplados en cada uno de los epígrafes de riesgos y medidas preventivas de maquinaria, medios auxiliares y riesgos inherentes en las obrar del presente documento.

En los mismos, tal y como ya se ha comentado, aparte de incorporarse los riesgos específicos de cada una de las actividades, también se enumeran las protecciones colectivas y los equipos de protección individual, si las primeras no fueran suficientes, necesarios para su

PROESTE: S240095  
Pág. 18 de 146





eliminación o minimización y, posteriormente, la propia evaluación de los riesgos para comprobar que las medidas adoptadas son coherentes y efectivas.

## **15. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS AL INICIO DE LA OBRA**

### **15.1 INTERFERENCIAS DE SERVICIOS Y SERVIDUMBRES AFECTADAS**

Antes del inicio de la obra hay que conocer los servicios públicos y/o privados (red de agua, gas, electricidad, saneamiento e infraestructuras de telecomunicaciones, carreteras, redes viarias) que pueden atravesar la zona de trabajo. Se deberá disponer, previamente al inicio de la obra, la siguiente documentación:

- Planos de servicio de la zona.
- Pliego de condiciones generales y particulares de las autorizaciones administrativas de obras y cruzamientos.
- Estudios Georadar (en caso de ser necesario).
- Números de emergencias de las compañías de servicio.
- Acta de replanteo (en caso necesario).

Una vez conocidas las infraestructuras de servicios y servidumbres que discurren por la zona, las empresas contratistas realizarán un replanteo y darán las instrucciones oportunas para que el trabajo se ejecute sin que resulte dañada ninguna de dichas instalaciones de servicio. En dicho replanteo quedarán marcados los lugares de acopio 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:

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

*PROESTE: S240095*  
Pág. 19 de 146





- En caso de rotura:

- ### 15.1.2 CONDUCCIONES DE AGUA

PROESTE: S240095  
Pág. 20 de 146



- En caso de rotura:

- ### 15.1.3 CONDUCCIONES DE GAS

- Localizada la conducción de gas en los planos de servicio se marcará bien con piquetas su dirección y profundidad, o bien utilizando aerosoles de pintura fosforescente. Para verificar la exactitud de los planos de servicios se debe comprobar la existencia en los alrededores de registros.
- Cuando la conducción enterrada esté a profundidad igual o inferior a 1 m, se iniciará el trabajo haciendo catas a mano hasta llegar a la generatriz superior de la tubería.
- Cuando la tubería esté enterrada a profundidad superior a 1 metro, se empleará el medio mecánico disponible (retroexcavadora, o martillo neumático) hasta llegar a 1 m sobre la tubería, procediéndose a continuación como el punto anterior.

Pág. 21 de 146



- En caso de rotura:

- #### 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.

Pág. 22 de 146



- 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.

### 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 señalará 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.
- No se mantendrán cables descubiertos que puedan sufrir el paso de vehículos o maquinaria por encima de ellos

PROESTE: S240095  
Pág. 23 de 146



- En caso de rotura o daños:

- ## 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 el Procedimiento de Delimitación y Señalización en Instalaciones Eléctricas, IT-PR-DESE.01 de Viesgo.

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.

PROESTE: S240095  
Pág. 24 de 146





- 



- Prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.
- Obligatoriedad del uso del casco, botas y protección auditiva en el recinto de la obra.
- Cartel de obra.

En los lugares de paso y de poca luminosidad, deberá colocarse focos de balizamiento intermitente.

## 16. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LAS ACTIVIDADES DE OBRA

Para la realización del presente estudio, se tendrán en cuenta las actividades susceptibles de realizar en función de las unidades constructivas indicadas en este documento. Las actividades a realizar en función de las unidades constructivas serán:

TIPO DE TRABAJO	UNIDAD DE OBRA	16. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LAS ACTIVIDADES DE OBRA
Aplicable a todos los proyectos	Replanteos	16.1
Obra Civil Líneas aéreas AT/BT	Realización de cimentación de apoyos	16.2, 16.3, 16.4, 16.5, 16.10, 16.12
Obra Civil Líneas aéreas AT/BT	Armado, izado y nivelado poste hormigón, madera o fibra	16.2, 16.3, 16.5, 16.6, 16.13, 16.14, 16.15
Obra eléctrica líneas aéreas AT	Tendido y tensado de conductores de línea aérea	16.2, 16.3, 16.5, 16.7, 16.8, 16.13, 16.14, 16.15, 16.16, 16.17
Obra eléctrica líneas aéreas AT	Realización de puesta a tierra mediante picas	16.3, 16.11, 16.17

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

- Replanteo
- Manipulación y transporte de materiales
- Manipulación manual de cargas
- Excavación
- Izado, desplazamiento y colocación de cargas
- Izado de los apoyos
- Trabajos en altura
- Tendido y tensado de conductores MT
- Tendido y tensado de conductores BT
- Cimentación de apoyos

Estudio Básico de Seguridad  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 26 de 146





- Instalación manual de picas para puesta a tierra
- Hormigonado y reposición del pavimento
- 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.
  - Todos los trabajos que se realicen en alturas, de comprobación o replanteo, tiene que desarrollarse utilizando un sistema anticaídas (línea de vida, dispositivo anticaídas y arnés de seguridad).

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

*PROESTE: S240095*  
*Pág. 27 de 146*





- Estudio Básico de Seguridad  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID





- 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 MANIPULACIÓN Y TRANSPORTE DE MATERIALES

Se definen y establecen las recomendaciones en materia de seguridad referentes al transporte de los materiales 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:
  - Caída de personas al mismo nivel.
  - Cortes.
  - Caída de objetos.
  - Choques y golpes.
  - Desprendimientos, desplomes y derrumbes.
  - Atrapamiento.
  - Condiciones ambientales
  - Sobrecarga física.
  - Tráfico.
- Medidas preventivas a adoptar:
  - Inspección del estado del terreno.
  - Utilizar los pasos y vías existentes.
  - Limitar la velocidad de los vehículos.
  - Delimitación de puntos peligrosos (zanjas, pozos, etc.).
  - Respetar zonas señalizadas y delimitadas.
  - Exigir y mantener orden.
  - Precaución en transporte de materiales.
  - 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.

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 29 de 146

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzmBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
N.º Registro: 2024GCELC036722  
Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





- 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.
  - No obstante lo anterior, siempre se mantendrán como mínimo las distancias de seguridad y se actuará bajo la supervisión permanente de un responsable, que como

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 30 de 146





mínimo será un trabajador autorizado, que cuidará del 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.

### 16.3 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.

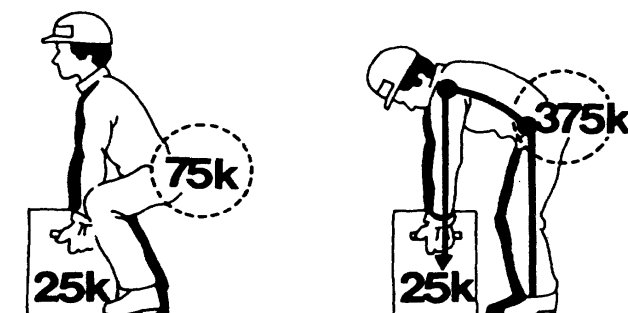
*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 31 de 146

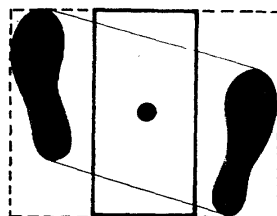




- Principales riesgos derivados:
  - Caídas a distinto nivel
  - Caídas al mismo nivel
  - Caída de objetos en manipulación
  - pisadas sobre objetos
  - Choque contra objetos inmóviles
  - Golpes por objetos o herramientas
  - Sobreesfuerzos
  - Exposición a ambientes pulvígenos
- Medidas preventivas a adoptar:
  - Para levantar una carga hay que aproximarse a ella. El centro de gravedad del hombre debe estar lo más próximo que sea posible y por encima del centro de gravedad de la carga.



- El equilibrio imprescindible para levantar una carga correctamente, sólo se consigue si los pies están bien situados:
  - Enmarcando la carga
  - Ligeramente separados
  - Ligeramente adelantado uno respecto del otro.
- Para levantar una carga, el centro de gravedad del operario debe situarse siempre dentro del polígono de sustentación.



- Técnica segura del levantamiento:
  - Sitúe el peso cerca del cuerpo.

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSION EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 32 de 146

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

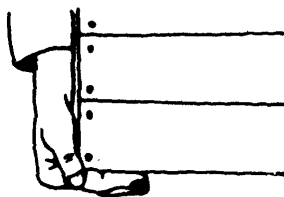
CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
N.º Registro: 2024GCELC036722  
Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





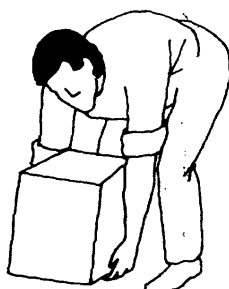
- Mantenga la espalda plana.
- No doble la espalda mientras levanta la carga.
- Use los músculos más fuertes, como son los de los brazos, piernas y muslos.
- Asir mal un objeto para levantarlo provoca una contracción involuntaria de los músculos de todo el cuerpo. Para mejor sentir un objeto al cogerlo, lo correcto es hacerlo con la palma de la mano y la base de los dedos. Para cumplir este principio y tratándose de objetos pesados, se puede, antes de asirlos, prepararlos sobre calzos para facilitar la tarea de meter las manos y situarlas correctamente.



- Las cargas deben levantarse manteniendo la columna vertebral recta y alineada.



- Para mantener la espalda recta se deben "meter" ligeramente los riñones y bajar ligeramente la cabeza.
- El arquear la espalda entraña riesgo de lesión en la columna, aunque la carga no sea demasiado pesada.



*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSION EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 33 de 146



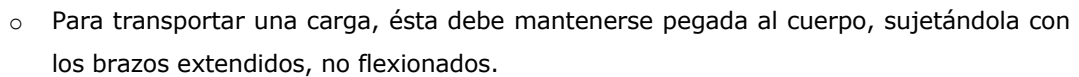
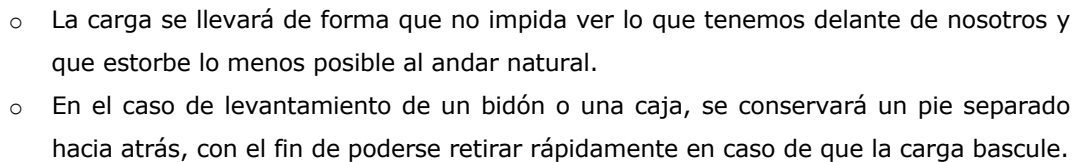
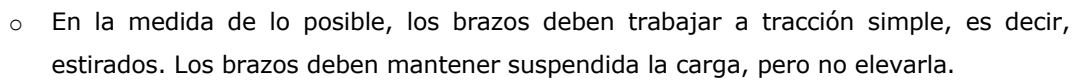


- 

- 

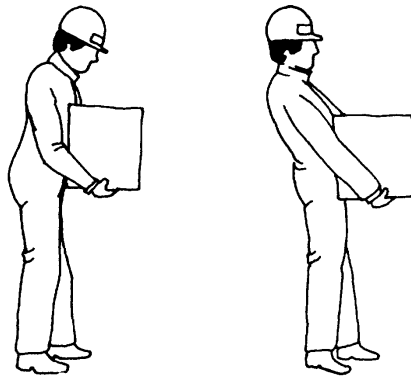
- PROESTE: S240095  
Pág. 34 de 146





PROESTE: S240095  
 Pág. 35 de 146

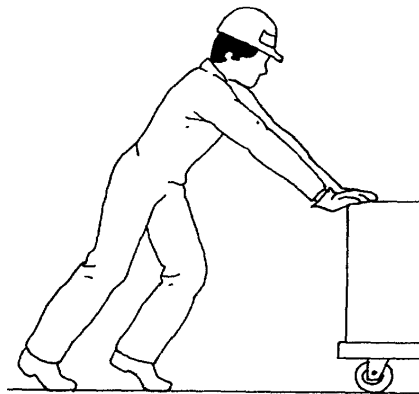




**¡NO!**

**¡SI!**

- 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 mantenimiento 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.



- Tirando de una caja o un bidón que se desea tumbar, para desequilibrarlo.

Estudio Básico de Seguridad  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 36 de 146

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

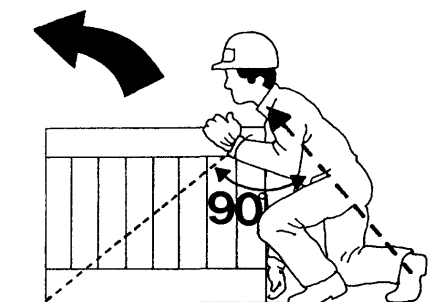
REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
N.º Registro: 2024GCELC036722  
Fecha Registro: 07/02/2024 09:16



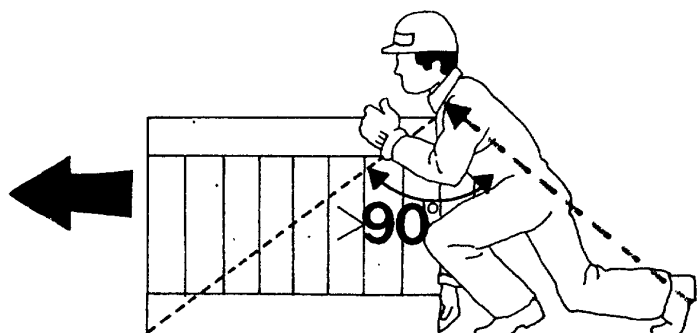




- Resistiendo para frenar el descenso de una carga, sirviéndonos de nuestro cuerpo como contrapeso.
- En todas estas operaciones debe ponerse cuidado en mantener la espalda recta.
- Para levantar una caja grande del suelo, el empuje debe aplicarse perpendicularmente a la diagonal mayor, para que la caja pivote sobre su arista.



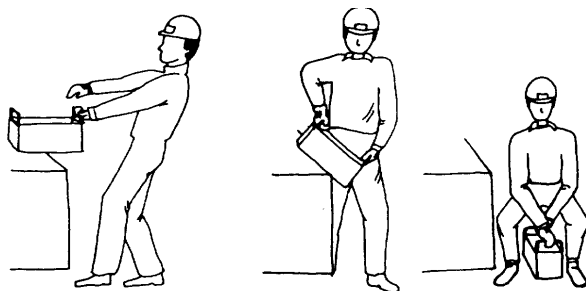
- Si el ángulo formado por la dirección de empuje y la diagonal es mayor de  $90^\circ$ , lo que conseguimos es hacer deslizar a la caja hacia adelante, pero nunca levantarla.



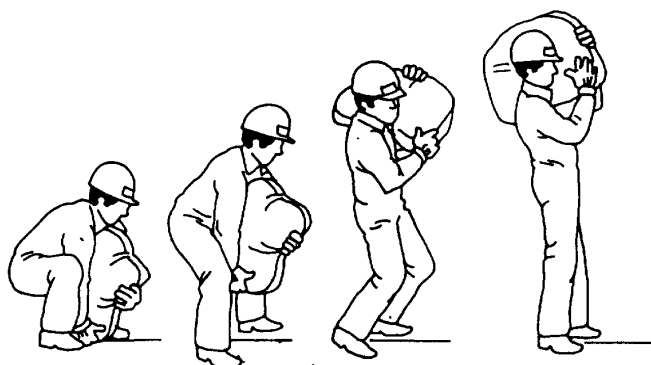
- Para depositar en un plano inferior algún objeto que se encuentre en un plano superior, aprovecharemos su peso y nos limitaremos a frenar su caída.







- 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.



- Las operaciones de manutención en las que intervengan varias personas deben excluir la improvisación, ya que una falsa maniobra de uno de los porteadores 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 porteadores 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 porteadores 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 porteadores 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 porteador 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.





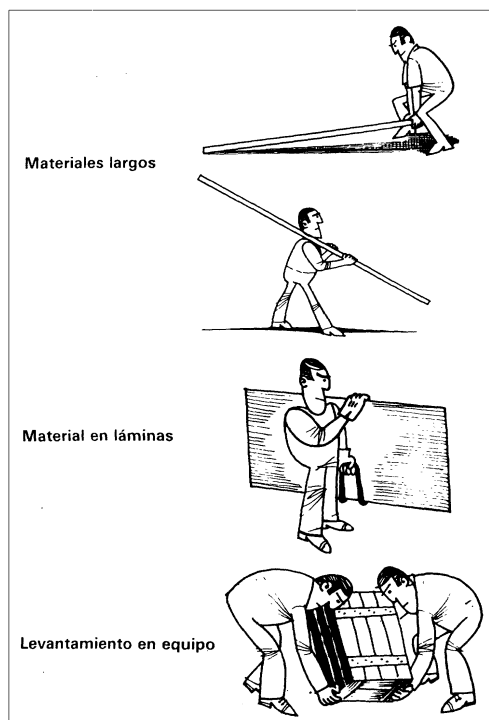
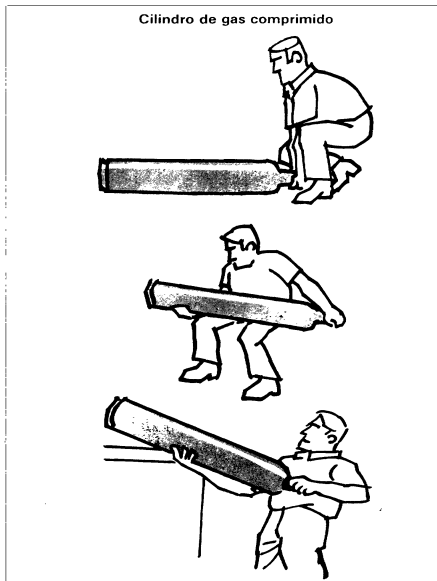
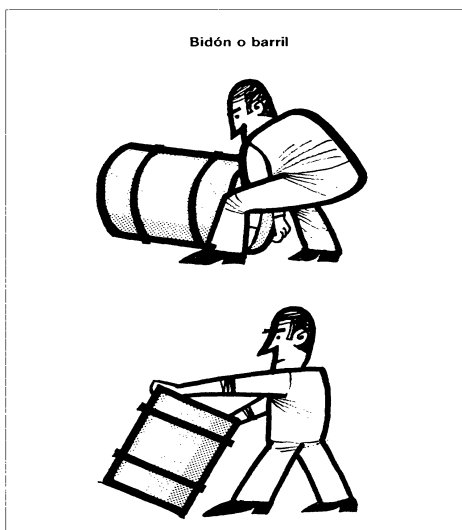
- 
- A line drawing of two workers in white jumpsuits and hard hats carrying a long, heavy pipe horizontally. They are walking on a surface that slopes upwards from left to right, indicated by a thick black line. The worker on the left is in a slightly lower position than the worker on the right, both holding the pipe with both hands.

- 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: S240095  
Pág. 39 de 146



**Técnica segura  
de levantamiento de cargas especiales**



- Protecciones individuales a utilizar:
  - Casco de seguridad contra choques e impactos, para la protección de la cabeza.
  - Botas de seguridad con puntera reforzada y suela antideslizante.

Estudio Básico de Seguridad  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSION EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 40 de 146

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
N.º Registro: 2024GCELC036722  
Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





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

#### 16.4 EXCAVACIÓN

Se definen y establecen las recomendaciones en materia de seguridad que deberán aplicarse durante los trabajos de excavación en cualquier situación o instalación.

- Principales riesgos derivados:
  - Caídas de personas a distinto nivel.
  - Caídas de personas al mismo nivel.
  - Caídas de objetos
  - Pisadas sobre objetos.
  - Choques y golpes.
  - Atrapamientos.
  - Sobreesfuerzos.
  - Atropellos o golpes con vehículos.
  - Contactos eléctricos.
  - Ruido.
  - Proyecciones.
  - Agresiones de animales.
- Medidas preventivas a adoptar:
  - Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
  - Las maniobras de carga a cuchara de camiones serán dirigidas por el encargado.
  - Se prohibirá trabajar o permanecer observando dentro del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras.
  - En los trabajos de excavación en general se adoptarán las precauciones necesarias para evitar derrumbamientos, según la naturaleza y condiciones del terreno y forma de realizar los trabajos.
  - Las excavaciones para vaciados y en general todas aquellas cuyos taludes hayan de estar protegidos posteriormente con obras de fábrica, se ejecutarán con una inclinación de talud tal que evite los desprendimientos de tierra en tanto se procede a los rellenos de fábrica correspondientes.
  - Si por cualquier circunstancia fuese necesario o preciso o se estimase conveniente hacer estas excavaciones con un talud más acentuado que el anteriormente citado, se

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSION EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 41 de 146





dispondrá una entibación que por su forma, materiales empleados y secciones de estos ofrezcan una absoluta seguridad.

- En caso de presencia de agua en la obra, se procederá de inmediato a su achique, en prevención de alteraciones del terreno que repercutan en la estabilidad de los taludes.
- Cuando se realicen excavaciones a media ladera, se saneará el terreno situado por encima del lugar de la excavación y se colocarán adicionalmente pantallas que impidan que el material procedente de zonas superiores ruede y caiga sobre el área de trabajo.
- El frente de excavación, realizado mecánicamente, no sobrepasará en más de un metro la altura máxima de ataque del brazo de la máquina.
- El frente y paramentos verticales de una excavación debe ser inspeccionado siempre al iniciar o dejar los trabajos por el encargado, que señalará los puntos que deben tocarse antes del inicio o cese de las tareas.
- Se detendrá cualquier trabajo al pie de un talud si no reúne las debidas condiciones de estabilidad.
- Se paralizarán los trabajos a realizar al pie de las entibaciones cuya garantía de estabilidad no sea firme u ofrezca dudas. En este caso, antes de realizar cualquier otro trabajo debe reforzarse o apuntalarse la entibación.
- Debe prohibirse los trabajos en la proximidad de postes eléctricos, de telégrafo, etc. cuya estabilidad no quede garantizada antes del inicio de las tareas.
- Deben eliminarse los árboles, arbustos y matorros cuyas raíces hayan quedado al descubierto, mermando la estabilidad propia y del corte efectuado del terreno.
- Las paredes de la excavación se controlarán cuidadosamente después de grandes lluvias o heladas, desprendimientos o cuando se interrumpa el trabajo por más de un día.
- Se prohíbe realizar cualquier trabajo a pie de taludes inestables.
- En presencia de conducciones o servicios subterráneos imprevistos se paralizarán de inmediato los trabajos, dando aviso urgente a la dirección de la obra. Las tareas se reanudarán cuando la dirección de obra decida.
- Se eliminarán todos los bolos o viseras de los frentes de excavación que por su situación, ofrezcan riesgo de desprendimiento.
- 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.

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 42 de 146





- Estudio Básico de Seguridad  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID





- 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.

## 16.5 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.
  - Atrapamientos.
  - Choques y golpes.
  - Desprendimientos, desplomes y derrumbes.
  - Contactos eléctricos.
  - Tráfico.

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 44 de 146





- Agresiones de animales.
- Medidas preventivas a adoptar:
  - Para evitar los riesgos de vuelco y atoramiento de los camiones de suministro de las máquinas, está previsto la compactación de una zona específica para este menester. El Encargado comprobará la ejecución del área de recepción y descarga; dará las órdenes oportunas para que se realice su mantenimiento y comprobará que se efectúa.
  - Antes de iniciar las maniobras se instalarán calzos inmovilizadores en las ruedas y los gatos estabilizadores.
  - El personal permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas. Si no fuera posible este extremo se situará en lugares visibles al abrigo de su propio vehículo y se interrumpirá el tráfico con ayuda de señalistas.
  - Se vigilarán las operaciones de carga y descarga, forma de embragar y estado de los cables.
  - Cuando la carga no tenga rigidez, se emplearán balancines o similar con varios puntos de enganche.
  - No se permanecerá debajo de las cargas en suspensión.
  - Se vigilará el estado de los cables, eslingas, balancines, ganchos y estribos, antes de cada operación.
  - El izado de cargas alargadas se hará suspendiendo la misma en dos puntos separados, para que permanezca estable, evitando la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas. El ángulo superior formado por los dos extremos del aparejo a la altura de la argolla e cuelgue será igual o inferior a 90°.
  - Si la colocación se realiza a través de carreteras o caminos, se cortará el tráfico mientras dure la operación, y nadie pasará por debajo de ellas.
  - Deberán acentuarse las precauciones si existiera viento con cierta intensidad, llegándose a parar los trabajos en caso necesario.
  - Se comprobará el estado de las zonas próximas a la del movimiento de la grúa, manteniendo la precaución necesaria en caso de golpeo accidental de la pluma, por si pudiera producirse derrumbe.
  - En el caso de trabajar en la cercanía de líneas eléctricas:
    - Se prohíbe el izado, desplazamiento y manejo de cargas debajo y en las cercanías de las líneas eléctricas, no obstante, cuando por condiciones especiales y debidamente justificadas se deban 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

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 45 de 146

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

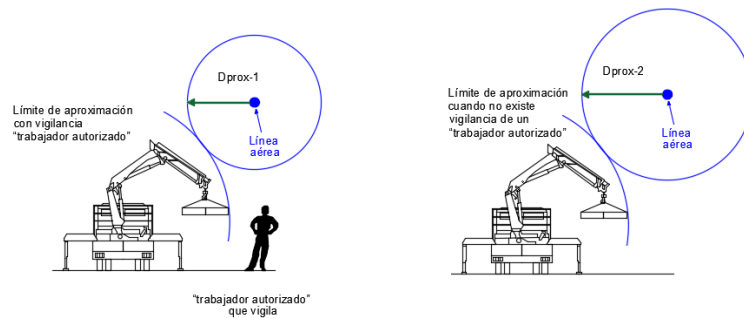
GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
N.º Registro: 2024GCELC036722  
Fecha Registro: 07/02/2024 09:16









- Si la grúa o pluma no puede separarse, el operador debe permanecer dentro de la cabina hasta que se produzca el descargo de la línea.
- Todo el personal que intervenga en las operaciones de izado estará instruido precisamente acerca de su cometido y forma de realizar los trabajos.
- Se acotarán y señalizarán las zonas de influencia de las grúas y el radio de acción de las cargas.
- Todo el material quedará bien acopiado, en buen estado de orden, quedando las cargas bien asentadas y sujetas.
- El acopio de material quedará señalizado/protegido en todo su perímetro.
- 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 empieza 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:
  - Cinta de balizamiento.
  - Señalización de carreteras (según el caso).
  - Vallas tipo ayuntamiento.
- Protecciones individuales a utilizar:
  - Casco de seguridad.
  - Guantes de protección.
  - Guantes impermeables (mantenimiento).
  - Calzado de seguridad.
  - Ropa de trabajo.

## 16.6 IZADO DE LOS APOYOS

Se definen y establecen las recomendaciones en materia de seguridad referentes al izado del apoyo, 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.
  - Desprendimientos, desplomes y derrumbes.

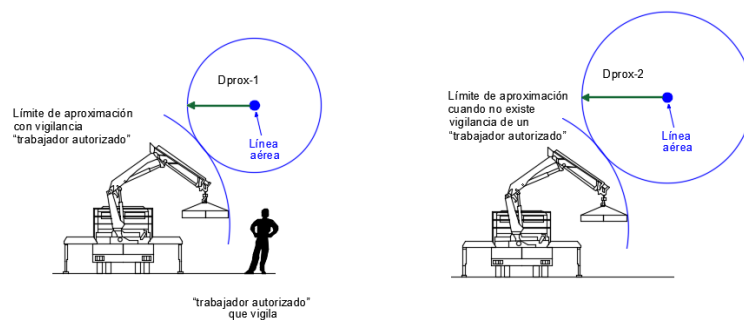
*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 47 de 146





- Cortes.
- Carga física.
- Atrapamiento.
- Contactos eléctricos.
- Agresión por animales.
- Medidas preventivas a adoptar:
  - Inspección del estado del terreno.
  - Delimitar y señalizar la zona de trabajo, especialmente la que corresponde al izado del apoyo.
  - Extremar las precauciones durante el izado (proximidad de personas, manejo de herramientas manuales y mecánicas, etc.).
  - Se comprobará el estado de las zonas próximas a la del movimiento de la grúa, manteniendo la precaución necesaria en caso de golpeo accidental de la pluma, por si pudiera producirse derrumbe.
  - En el caso de trabajar en la cercanía de líneas eléctricas:
    - Se prohíbe el izado, desplazamiento y manejo de cargas debajo y en las cercanías de las líneas eléctricas, no obstante, cuando por condiciones especiales y debidamente justificadas se deban 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.

Estudio Básico de Seguridad  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 48 de 146





- 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.
- Si la grúa lo permite se manejará con un mando inalámbrico.
- En el caso de un contacto eventual de la grúa con una línea eléctrica en tensión, para evitar electrocuciones se tomarán las siguientes precauciones:
  - El operador de la máquina debe permanecer dentro de la cabina.
  - Los demás trabajadores deben mantenerse lejos de la máquina y de su carga.
  - El operador de la máquina debería tratar de separar la pluma o grúa moviéndola en sentido contrario al que ha provocado el contacto.
  - Si la grúa o pluma no puede separarse, el operador debe permanecer dentro de la cabina hasta que se produzca el descargo de la línea.
- Todo el personal que intervenga en las operaciones de izado estará instruido precisamente acerca de su cometido y forma de realizar los trabajos.
- 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.
- Protecciones colectivas a utilizar:
  - Material de señalización y delimitación; cinta delimitadora, señales, etc.
  - Bolsa portaherramientas.
- Protecciones individuales a utilizar:
  - Guantes de protección.

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 49 de 146

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzmBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
N.º Registro: 2024GCELC036722  
Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





- 



no fuera posible, deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalentes.

- Ascenso y descenso se realizará con medios y métodos seguros.
- Las líneas de vida flexibles (cuerda) solo podrán ser empleadas por un trabajador cada vez.
- Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse cuando las condiciones meteorológicas no pongan en peligro la seguridad de los trabajadores.
- Para la realización de trabajos en altura se requerirá la participación mínima de 2 operarios.
- Los trabajadores conservarán, almacenarán, transportarán y revisarán antes de su uso y periódicamente, de manera obligatoria los Equipos.
- Se instalará el suficiente número de líneas de vida para facilitar el enganche del arnés. Las líneas de vida para enganche de arneses de seguridad se instalarán alrededor del perímetro de la estructura.
- La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.
- No se comenzará un trabajo en altura si el material de seguridad no es idóneo, no está en buenas condiciones o sencillamente no se tiene.
- Nunca se deben improvisar las plataformas de trabajo, sino que se construirán de acuerdo con la normativa legal vigente.
- Las plataformas, pasarelas, andamiadas y, en general, todo lugar en que se realicen los trabajos deberán disponer de accesos fáciles y seguros y se mantendrán libres de obstáculos, adoptándose las medidas necesarias para evitar que el piso resulte resbaladizo.
- Al trabajar en lugares elevados no se arrojarán herramientas ni materiales. Se pasarán de mano en mano o se utilizará una cuerda o capazo para estos fines.
- Caso de existir riesgo de caída de materiales a nivel inferior, se balizará, o si no es posible, se instalarán señales alertando del peligro en toda la zona afectada.
- En caso de existir riesgo de caída de materiales incandescentes se vallará o se señalizará toda la zona afectada y si hubiera materiales o equipos y personal en las plantas inferiores, se colocarán mantas ignífugas.
- Los trabajadores que operen en el montaje de estructuras metálicas o de hormigón armado o sobre elementos de la obra que por su elevada situación o por cualquier otra

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSION EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 51 de 146





- Los trabajadores estarán formados y dispondrán del equipo necesario para la realización de recates en altura.

- Se definen y establecen las recomendaciones en materia de seguridad referentes a las operaciones relacionadas con el tendido y tensado de los conductores de la línea eléctrica aérea de MT, tanto para las personas que llevan a cabo dichas tareas, como para aquellas que se encuentran en las proximidades.

- PROESTE: S240095  
Pág. 52 de 146



- Cortes.
- Carga física.
- Sobreesfuerzos.
- Medidas preventivas a adoptar:
  - Se deberá de instalar un sistema anticaídas para los trabajos en altura.
  - 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 montarán protecciones sobre caminos, carreteras, ferrocarriles y líneas de baja tensión por personal especializado y de acuerdo con las normas establecidas de tal forma que no puedan volcarse hacia el elemento que se protege. Serán lo suficientemente resistentes para soportar la caída de conductor en caso de rotura.
  - Para mayor seguridad se colocará en sentido longitudinal a los travesaños de los postes de madera un cable de 12 a 16mm. de Ø colocando unos pistoles a tierra y amarrados de tal forma que en caso de escape de un conductor y, como consecuencia rompiese un travesaño, el conductor quede suspendido por el cable de acero.
  - Los cables piloto serán de acero de alta resistencia y antigiratorios, de diámetro apropiado para los conductores que se van a tender y en trozos aproximadamente de 500 a 1.000m. La unión de estos trozos se efectuará mediante giratorios con rodamientos de bolas o con ochos dimensionados igualmente al esfuerzo que deben soportar.
  - Al levantar los cables piloto se distribuirá el personal necesario a lo largo de la serie a tender para que no se produzcan enganches ni desempoleamientos.
  - Las poleas deben estar calculadas debidamente para el diámetro de conductor y peso que deben soportar e irán provistas de rodamientos y bolas para facilitar la suavidad del tendido y dispondrán de gatillos a los lados de las aristas exteriores que no permitan que puedan salirse de la canal de la roldana ni el cable piloto ni el conductor de aluminio, ya que desempoleado alguno de estos cables podrían provocar una rotura de cruceta e incluso la caída del apoyo.
  - La colocación de aislamiento en sus respectivas crucetas se debe realizar con un útil apropiado para no dañar la campana del aislador. Este útil será distinto según se trate de cadena sencilla o cadena doble.
  - En el tendido de conductores se colocará una malla de unión entre cable piloto y conductor de aluminio, lanzadera, giratorio, etc.
  - En el tendido de conductores hay que vigilar el anclaje de máquinas cabrestante, máquina freno y recuperador de piloto.

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 53 de 146

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
N.º Registro: 2024GCELC036722  
Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





- Mantener los caballetes alza bobinas y cintas de frenado.
- Asegurarse que las bobinas rueden 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.
- El lugar de tensado hay que elegirlo en sitio apropiado y los apoyos de amarre se efectuarán por el sistema de "compensación de apoyo", es decir, saliendo a los cables colocando ranas a la longitud necesaria para una vez cortado el conductor, bajar los cables, colocar las cadenas y comprimir los conductores en ambos lados para enganchar las cadenas en vacío. Una vez enganchadas se aflojará el conductor, dejando la torre compensada y evitando de esta forma los arriostramientos.
- El engrapado de apoyos se realizará siempre con pull-lift colocado en la punta de la cruceta no utilizando trócolas de reenvío desde el suelo ya que someteríamos a la cruceta a doble esfuerzo.
- En aquellas torres que forman un vértice de carga muy pronunciado, se procederá en todos los casos al arriostramiento de crucetas al cuerpo de la torre para contrarrestar el esfuerzo secundario de montaje.
- La máquina de freno, el cabrestante, los caballetes alzabobinas y el recuperador de cable se colocarán siempre manteniendo la horizontabilidad.
- El tendido del cable piloto se hará manualmente o mediante tractor, dependiendo de los cultivos existentes. La elevación del piloto requiere especial atención, evitando los enganches en rocas y arbustos, que al desprenderse producen movimientos incontrolados que pueden ser causa de accidentes.
- El tendido de conductores se ejecutará mecánicamente mediante frenado hidráulico del conductor y tracción del cable piloto, efectuada por un cabrestante equipado con interruptor de parada automática ante una elevación imprevista de la tracción.
- La vigilancia permanente de este tendido con la interconexión radiofónica entre maquinistas y vigilantes es el factor más importante para evitar accidentes.
- 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.
- Es obligatorio reforzar las crucetas en las siguientes situaciones:
  - Cuando el ángulo formado por el cable que sale de las máquinas (freno y cabrestante) y la horizontal es superior a 20°.

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

*PROESTE: S240095*  
Pág. 54 de 146

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
N.º Registro: 2024GCELC036722  
Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





- Cuando el desnivel entre dos apoyos consecutivos es superior al 25% (25 metros de desnivel por cada 100 metros de vano).
- Se vigilará escrupulosamente que la lanzadera pasa bien por las poleas.
- Se vigilarán las puntillas y en general los anclajes de carga, parando las maniobras si se observa alguna deficiencia y no reanudándose el trabajo hasta haberla subsanado.
- Se controlará la tracción y velocidad manteniéndolos lo más uniforme posible, para que no se produzcan oscilaciones, paradas o sacudidas entre las dos máquinas.
- En todos los apoyos metálicos deberá proceder la conexión de la puesta a tierra antes de tender los conductores eléctricos.
- La colocación de esta puesta a tierra deberá ser mediante una pica clavada o una pancha de hierro o de otro metal, de dimensiones apropiadas y que irán conectadas al apoyo por un cable de cobre o de acero.
- El lugar de elección debe ser en donde exista mayor cantidad de tierra y a ser posible húmeda, realizando en ocasiones, si fuera necesario, una zanja para conseguir este lugar de emplazamiento.
- Los puentes en las torres de amarre no se deben cerrar hasta que la línea esté completamente terminada o, en su defecto, situar puestas a tierra apropiadas en los últimos puentes cerrados.
- Para efectuar el cierre de los puentes será necesario igualmente colocar las puestas a tierra en ambos lados del apoyo hasta que quede la operación terminada.
- Es imprescindible que el cabrestante y la máquina freno estén puestos a tierra con el fin de evitar que por un escape de un cable piloto o caída del conductor de aluminio se produzca un accidente al ponerse en tensión.
- Se recomienda que en los apoyos anterior y posterior al cruzamiento las poleas de tendido estén puestas a tierra en el extremo de las crucetas.
- En los cruzamientos todas las protecciones metálicas que se coloquen en ambos lados de la línea que se cruza han de llevar puesta a tierra.
- Siempre que se note la presencia de alguna tormenta por los lugares próximos por donde discurre la línea, estará prohibido colocar o quitar puestas a tierra.
- Guardar las distancias de seguridad a las líneas que estén en tensión.
- Los operarios evitarán ponerse debajo de las cargas en la fase de elevación y colocación de las cadenas de aisladores.
- Durante la elevación de la cadena, el operario debe abandonar el punto de la cruceta.
- En las cadenas de suspensión, se arriostrará la cruceta cuando vaya a sufrir esfuerzos superiores a los previstos en su posición definitiva.

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

*PROESTE: S240095*  
*Pág. 55 de 146*





- Se accederá al carro a través de barra, apoyada en cruceta y conductor, permaneciendo en todo momento sujeto con el cinturón al conductor.
- En el carro se permanecerá en todo momento con el cinturón atado en todo momento al conductor.
- Se deberá comprobar que todas las herramientas con que se va a trabajar reúnen las condiciones necesarias y se revisará la maquinaria y vehículos utilizados en obra, con una periodicidad mensual, reparando las anomalías detectadas.
- 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.
- Consolidación o arriostramiento del lugar de trabajo en altura en caso de mal estado, duda o modificación de sus condiciones de equilibrio (vg.: corte de conductores).
- Ascenso y descenso con medios y métodos seguros.
- Escaleras adecuadas y sujetas por su parte superior hasta 3,5 metros.
- Uso de sistemas anticaídas (línea de vida, cestas, barquillas, etc).
- Uso de varillas adecuadas.
- Siempre tres puntos de apoyo, etc.
- Estancia en el lugar de trabajo en altura utilizando el cinturón, evitando posturas inestables con calzado y medios de trabajo adecuados.
- Utilizar bolsa portaherramientas y cuerda de servicio.
- Delimitar y señalizar la zona de trabajo.
- Llevar herramientas atadas a la muñeca.
- Cuerdas y poleas (si fuera necesario) para subir y bajar materiales.
- Evitar zona de posible caída de objetos.
- Establecimiento de la Zona de Trabajo.
- Interrupción de trabajos si así se considera por el Jefe de Trabajos.
- Amarre de escaleras de ganchos con cadena de cierre.
- Para trabajos en horizontal amarre de ambos extremos.
- Utilizar siempre el cinturón amarrado a un elemento de anclaje.
- Protecciones colectivas a utilizar:
  - Material de señalización y delimitación (cinta delimitadora, señales, etc.).

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 56 de 146

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzmBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
N.º Registro: 2024GCELC036722  
Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





- Detectores de ausencia de tensión.
- Equipos de Puesta a tierra y en cortocircuito.
- Las propias de los trabajos a realizar.
- Bolsa portaherramientas y cuerda de servicio.
- Protecciones individuales a utilizar:
  - Cinturón de seguridad arnés con sistema de seguridad y posicionamiento.
  - Guantes de protección
  - Botas de seguridad o de trabajo.
  - Casco de seguridad con barbuquejo.

### 16.9 TENDIDO Y TENSADO DE CONDUCTORES BT

Se definen y establecen las recomendaciones en materia de seguridad referentes a las operaciones relacionadas con el tendido y tensado de los conductores de la línea eléctrica aérea de BT, tanto para las personas que llevan a cabo dichas tareas, como para aquellas 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.
  - Caída de objetos
  - Cortes.
  - Carga física.
  - Sobreesfuerzos.
- Medidas preventivas a adoptar:
  - Se deberá de instalar un sistema anticaídas para los trabajos en altura.
  - 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 montarán protecciones sobre caminos, carreteras, ferrocarriles y líneas de baja tensión por personal especializado y de acuerdo con las normas establecidas de tal forma que no puedan volcarse hacia el elemento que se protege. Serán lo suficientemente resistentes para soportar la caída de conductor en caso de rotura.

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 57 de 146





- Para mayor seguridad se colocará en sentido longitudinal a los travesaños de los postes de madera un cable de 12 a 16mm. de Ø colocando unos pistoles a tierra y amarrados de tal forma que en caso de escape de un conductor y, como consecuencia rompiese un travesaño, el conductor quede suspendido por el cable de acero.
- Se utiliza un pull lift o un tirvit para tensado del conductor y una engastadora manual para conexión de conductores.
- Los cables piloto serán de acero de alta resistencia y antigiratorios, de diámetro apropiado para los conductores que se van a tender.
- Al levantar los cables piloto se distribuirá el personal necesario a lo largo de la serie a tender para que no se produzcan enganches ni desempoleamientos.
- Las poleas deben estar calculadas debidamente para el diámetro de conductor y peso que deben soportar e irán provistas de rodamientos y bolas para facilitar la suavidad del tendido y dispondrán de gatillos a los lados de las aristas exteriores que no permitan que puedan salirse de la canal de la roldana ni el cable piloto ni el conductor de aluminio.
- En el tendido de conductores se colocará una malla de unión entre cable piloto y conductor de aluminio, lanzadera, giratorio, etc.
- En el tendido de conductores hay que vigilar el anclaje de máquinas cabrestante, máquina freno y recuperador de piloto.
- 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.
- El tendido del cable piloto se hará manualmente o mediante tractor, dependiendo de los cultivos existentes. La elevación del piloto requiere especial atención, evitando los enganches en rocas y arbustos, que al desprenderse producen movimientos incontrolados que pueden ser causa de accidentes.
- El tendido de conductores se ejecutará mecánicamente mediante frenado hidráulico del conductor y tracción del cable piloto, efectuada por un cabrestante equipado con interruptor de parada automática ante una elevación imprevista de la tracción.
- La vigilancia permanente de este tendido con la interconexión radiofónica entre maquinistas y vigilantes es el factor más importante para evitar accidentes.

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 58 de 146





- 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.
- Se vigilará escrupulosamente que la lanzadera pasa bien por las poleas.
- Se vigilarán las puntillas y en general los anclajes de carga, parando las maniobras si se observa alguna deficiencia y no reanudándose el trabajo hasta haberla subsanado.
- Se controlará la tracción y velocidad manteniéndolos lo más uniforme posible, para que no se produzcan oscilaciones, paradas o sacudidas entre las dos máquinas.
- En todos los apoyos metálicos deberá proceder la conexión de la puesta a tierra antes de tender los conductores eléctricos.
- La colocación de esta puesta a tierra deberá ser mediante una pica clavada o una pancha de hierro o de otro metal, de dimensiones apropiadas y que irán conectadas al apoyo por un cable de cobre o de acero.
- El lugar de elección debe ser en donde exista mayor cantidad de tierra y a ser posible húmeda, realizando en ocasiones, si fuera necesario, una zanja para conseguir este lugar de emplazamiento.
- Es imprescindible que el cabrestante y la máquina freno estén puestos a tierra con el fin de evitar que por un escape de un cable piloto o caída del conductor de aluminio se produzca un accidente al ponerse en tensión.
- Se recomienda que en los apoyos anterior y posterior al cruzamiento las poleas de tendido estén puestas a tierra en el extremo de las crucetas.
- En los cruzamientos todas las protecciones metálicas que se coloquen en ambos lados de la línea que se cruza han de llevar puesta a tierra.
- Siempre que se note la presencia de alguna tormenta por los lugares próximos por donde discurre la línea, estará prohibido colocar o quitar puestas a tierra.
- Guardar las distancias de seguridad a las líneas que estén en tensión.
- Los operarios evitarán ponerse debajo de las cargas en la fase de elevación y colocación de las cadenas de aisladores.
- Se deberá comprobar que todas las herramientas con que se va a trabajar reúnen las condiciones necesarias y se revisará la maquinaria y vehículos utilizados en obra, con una periodicidad mensual, reparando las anomalías detectadas.
- 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.

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 59 de 146

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
N.º Registro: 2024GCELC036722  
Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





- 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.
- Consolidación o arriostramiento del lugar de trabajo en altura en caso de mal estado, duda o modificación de sus condiciones de equilibrio (vg.: corte de conductores).
- Ascenso y descenso con medios y métodos seguros.
- Escaleras adecuadas y sujetas por su parte superior hasta 3,5 metros.
- Uso de sistemas anticaídas (línea de vida, cestas, barquillas, etc).
- Uso de varillas adecuadas.
- Siempre tres puntos de apoyo, etc.
- Estancia en el lugar de trabajo en altura utilizando el cinturón, evitando posturas inestables con calzado y medios de trabajo adecuados.
- Utilizar bolsa portaherramientas y cuerda de servicio.
- Delimitar y señalizar la zona de trabajo.
- Llevar herramientas atadas a la muñeca.
- Cuerdas y poleas (si fuera necesario) para subir y bajar materiales.
- Evitar zona de posible caída de objetos.
- Establecimiento de la Zona de Trabajo.
- Interrupción de trabajos si así se considera por el Jefe de Trabajos.
- Amarre de escaleras de ganchos con cadena de cierre.
- Para trabajos en horizontal amarre de ambos extremos.
- Utilizar siempre el cinturón amarrado a un elemento de anclaje.
- Protecciones colectivas a utilizar:
  - Material de señalización y delimitación (cinta delimitadora, señales, etc.).
  - Detectores de ausencia de tensión.
  - Equipos de Puesta a tierra y en cortocircuito.
  - Las propias de los trabajos a realizar.
  - Bolsa portaherramientas y cuerda de servicio.
- Protecciones individuales a utilizar:
  - Cinturón de seguridad arnés con sistema de seguridad y posicionamiento.
  - Guantes de protección
  - Botas de seguridad o de trabajo.
  - Casco de seguridad con barbuquejo.

*Estudio Básico de Seguridad*  
 9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
 PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
 Pág. 60 de 146

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
 N.º Registro: 2024GCELC036722  
 Fecha Registro: 07/02/2024 09:16









- Mientras se está realizando el vertido del hormigón, se vigilarán los puntos débiles de la excavación. En caso de fallo, lo más recomendable es parar el vertido y no reanudarlo antes de que el comportamiento de comprobar la estabilidad de la cimentación.
- Las zonas de trabajo dispondrán de fácil acceso y seguro y se mantendrán en todo momento limpias y ordenadas, tomándose las medidas necesarias para que el piso no esté o no resulte peligroso.
- Si los trabajos requieren iluminación, se efectuará mediante torretas aisladas con toma de tierra en las que se instalarán proyectores de intemperie alimentados a través de un cuadro eléctrico general de la obra.
- Si los trabajos requieren iluminación portátil, ésta se realizará mediante lámparas a 24 voltios. Los portátiles estarán provistos de rejilla protectora y de carcasa y mango aislados eléctricamente.
- Los pozos de cimentación estarán correctamente señalizados para evitar la caída de personal a su interior.
- Por la noche, las excavaciones se balizarán con cinta reflectante y señales indicativas de riesgos de caídas.
- La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de cimentación no superior a los 4 metros.
- Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón, para evitar su caída a otro nivel.
- Si existe riesgo de caída de objetos o materiales a otro nivel inferior, éste se acotará para impedir el paso. Si el peligro de caída fuese sobre la zona de trabajo, se detendrán los trabajos que se realizan a un nivel superior hasta que pase el peligro.
- Todas las máquinas accionadas eléctricamente tendrán sus correspondientes protecciones a tierra e interruptores diferenciales, manteniendo en buen estado todas las conexiones y cables.
- Las conexiones eléctricas se efectuarán mediante mecanismos estancos de intemperie.
- Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigoneras durante el retroceso.
- Se instalará un cable de seguridad amarrado a puntos sólidos en el que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad en los tajos de riesgo de caída en altura.
- Protecciones colectivas a utilizar:
  - Material de señalización y delimitación (cinta delimitadora, señales, etc.).
  - Bolsa portaherramientas.
- Protecciones individuales a utilizar:

*Estudio Básico de Seguridad*  
**9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS**  
**PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID**

*PROESTE: S240095*  
*Pág. 62 de 146*

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

**REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)**  
**N.º Registro: 2024GCELC036722**  
**Fecha Registro: 07/02/2024 09:16**





- Casco de seguridad contra choques e impactos, para protección de la cabeza
- Botas de seguridad con puntera y plantilla reforzada en acero
- Botas de agua de seguridad con puntera y plantilla reforzada en acero
- Ropa de protección para el mal tiempo
- Guantes de trabajo para el manejo de juntas de hormigonado, ferralla
- Guantes de goma para el trabajo con el hormigón
- Mascarillas de protección para ambientes pulvígenos
- Cinturón de seguridad de sujeción, cuerdas o cables salvavidas con puntos de amarre
- Protecciones auditivas para el personal cuya exposición al ruido supere los umbrales permitidos
- Gafas de protección contra proyección de partículas
- Chaleco reflectante.

### **16.11 INSTALACIÓN MANUAL DE PICAS PARA PUESTA A TIERRA**

Se definen y establecen las recomendaciones en materia de seguridad referentes a las operaciones llevadas a cabo para la instalación manual de picas, para la realización de puesta a tierra, tanto para las personas que están ejecutando la operación como para las que se encuentran en las proximidades.

- Principales riesgos derivados:
  - Caídas de persona al mismo nivel.
  - Cortes.
  - Choques y golpes.
  - Contactos eléctricos.
  - Iluminación.
  - Sobreesfuerzos.
  - Agresiones de animales.
- Medidas preventivas a adoptar:
  - Las herramientas cortantes y/o punzantes deberán tener protectores cuando se transporten y/o no se usen.
  - Llevar un control de las herramientas, comprobando el buen estado de las mismas y sustituyendo las defectuosas cuando sea preciso.
  - Utilizar las herramientas para los usos para los que fueron diseñados.
  - Para el clavado de las Picas se tendrá en cuenta:
    - No se utilizarán herramientas de mangos flojos, mal ajustados y astillados. Se pondrá especial cuidado en los martillos para el clavado de picas.
    - La cabeza de la pica debe estar libre de rebabas.

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

*PROESTE: S240095*  
Pág. 63 de 146





- Se utilizarán guantes de protección mecánica y gafas de seguridad para la protección ocular.
- Para hincar las picas, estas deben de agarrarse con el pulgar y el índice de la mano izquierda cerca del extremo superior, firmemente, pero sin apretarla y posicionándola en un ángulo vertical con respecto al terreno donde se va a clavar.
- 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.
- Mantener los guantes limpios
- Utilizar bolsas portaherramientas
- Mantener la zona de trabajo ordenada y limpia.
- Utilizar calzado antideslizante en caso de suelos resbaladizos.
- Iluminación apropiada:
  - Alumbrado artificial obligatorio de incandescencia.
  - Focos luminosos correctamente colocados.
  - Interruptores próximos a las puertas de acceso.
- 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.
- Protecciones colectivas a utilizar:
  - Material de señalización y delimitación (Cinta delimitadora, señales, etc.).
  - Correcta señalización e iluminación de la zona de trabajo.
  - Orden y limpieza en la zona de trabajo.
- Protecciones individuales a utilizar:
  - Casco de seguridad.
  - Calzado de seguridad.
  - Ropa de trabajo.
  - Guantes de protección mecánica.
  - Gafas para la protección ocular.
  - Chaleco reflectante.

*Estudio Básico de Seguridad*  
 9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
 PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
 Pág. 64 de 146

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
 N.º Registro: 2024GCELC036722  
 Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





## 16.12 HORMIGONADO Y REPOSICIÓN DEL PAVIMENTO

Se definen y establecen las recomendaciones en materia de seguridad referentes a las labores de hormigonar y reponer el pavimento 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.
  - Caídas de objetos.
  - Pisadas sobre objetos.
  - Choques y golpes.
  - Proyecciones
  - Atrapamientos
  - Sobreesfuerzos.
  - Contactos eléctricos.
  - Exposición a sustancias nocivas (dermatosis, por contacto de la piel con el cemento, neuroconiosis, por la aspiración del polvo del cemento).
  - Tráfico.
  - Agresiones de animales.
- Medidas preventivas a adoptar:
  - Previamente al inicio del vertido del hormigón, directamente con el camión hormigonera, se instalarán fuertes topes en el lugar donde haya de quedar situado el camión, siendo conveniente no estacionarlo en rampas con pendientes fuertes, para evitar posibles vuelcos.
  - Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigonera a menos de 2 metros de la excavación.
  - Los operarios nunca se situarán detrás de los vehículos en maniobras de marcha atrás que, por otra parte, siempre deberán ser dirigidos desde fuera del vehículo. Tampoco se situarán en el lugar del hormigonado hasta que el camión hormigonera no esté situado en posición de vertido.
  - Se instalarán barandillas sólidas al frente de la excavación protegiendo el tajo de vía de la canaleta.
  - Los vehículos utilizados serán revisados antes del comienzo de la obra y durante el desarrollo de ésta se llevarán a cabo revisiones periódicas a fin de garantizar su buen estado de funcionamiento y seguridad.
  - No sobrepasará la carga especificada para cada vehículo.

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 65 de 146







- Se regarán los tajos convencionalmente y con la frecuencia necesaria para evitar la formación de ambiente pulvígeno.
- Se mantendrá en todo momento la señalización viaria establecida para el diseño de caminos y carreteras.
- No se permitirá la presencia sobre la extendedora de asfalto de otra persona que no sea el conductor.
- Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos estarán dirigidas por un especialista.
- El hormigonado se hace por vertido directo y continuo.
- Los palets de baldosa se apilarán en los sitios previstos de forma que supongan el menor obstáculo para los distintos trabajos en las proximidades y para la circulación de personas y vehículos.
- Se dispondrán pasarelas de madera para las zonas y accesos a fincas que no puedan ser cortadas.
- La descarga de los palets de baldosa la ejecutará una persona entrenada por el encargado del tajo.
- Los flejes de los palets de baldosa no se cortarán tirando, con la mano, debiendo disponer de la herramienta adecuada para evitar accidentes y cortes.
- 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.
- Protecciones colectivas a utilizar:
  - Cinta de balizamiento.
  - Señalización de carreteras (según el caso).
  - Vallas tipo ayuntamiento.
- Protecciones individuales a utilizar:
  - Casco de seguridad.
  - Botas de seguridad.
  - Botas de agua de seguridad con puntera y plantilla reforzada en acero.
  - Guantes de protección.
  - Guantes de goma para el trabajo con el hormigón.

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 66 de 146

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
N.º Registro: 2024GCELC036722  
Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





- 



- Todo el personal debe disponer al comienzo de los trabajos de los equipos de protección necesarios.
- El lugar de trabajo se mantendrá en un buen estado de limpieza y libre de objetos que puedan ocasionar choques o golpes.
- Asegurarse que en el lugar de trabajo no han quedado herramientas ni materiales que puedan ocasionar averías, cuando finalice el trabajo.
- No se maniobrará ningún seccionador sin haber comprobado la ausencia de carga.
- Se seguirá lo establecido en el 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.
- Las operaciones y maniobras para dejar sin tensión una instalación, antes de iniciar el «trabajo sin tensión», y la reposición de la tensión, al finalizarlo, las realizarán trabajadores autorizados que, en el caso de instalaciones de alta tensión, deberán ser trabajadores cualificados según se exponen en el cuadro 5 de la Guía para la Evaluación y Prevención del Riesgo Eléctrico Sobre el R.D. 614/2001, de 8 de junio y en el cuadro resumen de la Guía de Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud de Viesgo.

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 NOGEV
--	---

- 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

Estudio Básico de Seguridad

9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095

Pág. 68 de 146

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzmBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC036722

Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





- 1ª Desconectar.

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

- 2ª Prevenir cualquier posible realimentación.

Quando 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.

- 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.

- 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.

## Estudio Básico de Seguridad

9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095

Pág. 69 de 146





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.

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.

- 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.
- Para 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.

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

*PROESTE: S240095*  
*Pág. 70 de 146*

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzmBFWsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
N.º Registro: 2024GCELC036722  
Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





- ✓ 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.
- ✓ Desde el momento en que se suprima una de las medidas inicialmente adoptadas para realizar el trabajo sin tensión en condiciones de seguridad, se considerará en tensión la parte de la instalación afectada.

- En ningún momento se invadirá la zona de peligro, la distancia se medirá entre los puntos más próximos en tensión y cualquier parte extrema del operario, herramienta o elemento que esté manipulando, en movimientos voluntarios o accidentales. En la siguiente tabla se muestran las distancias de peligro en función de la tensión.

DISTANCIAS LÍMITE EN LA ZONA DE TRABAJO *		
U <sub>n</sub>	D <sub>PEL-1</sub>	D <sub>PEL-2</sub>
≤1	50	50
3	62	52
6	62	53
10	65	55
15	66	57
20	72	60
30	82	66
45	98	73
66	120	85
110	160	100
132	180	110
220	260	160
380	390	250
U <sub>n</sub> Tensión nominal de la instalación  D <sub>PEL-1</sub> Distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando exista riesgo de sobretensión por rayo (cm) D <sub>PEL-2</sub> Distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando no exista riesgo de sobretensión por rayo (cm) * Las distancias para valores de tensión intermedios se calcularán por interpolación lineal		

- 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.

Estudio Básico de Seguridad  
 9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
 PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
 Pág. 71 de 146

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
 N.º Registro: 2024GCELC036722  
 Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





- 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.

- 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.

Se definen y establecen las recomendaciones en materia de seguridad referentes a las operaciones llevadas a cabo en instalaciones de línea áreas o subterráneas de media y baja tensión, para la supresión y reposición de la tensión, que además de cumplir con las prescripciones generales del punto 16.13 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:

PROESTE: S240095  
Pág. 72 de 146



- 1.<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> 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.

- 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.

- 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.

PROESTE: S240095  
Pág. 73 de 146





- 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.

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.

- Estudio Básico de Seguridad  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 74 de 146



- El lugar de trabajo se mantendrá en un buen estado de limpieza y libre de objetos que puedan ocasionar choques o golpes.
- En trabajos en proximidad de tensión, en las líneas aéreas, o en derivaciones, se prestará especial cuidado al colocar la línea de vida mediante la pértiga-gancho o el uso del doble anclaje para no invadir las distancias de proximidad.
- Se seguirá lo establecido en el 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.
- En todo trabajo en proximidad de elementos en tensión, el trabajador deberá permanecer fuera de la zona de peligro y lo más alejado de ella que el trabajo permita.

Las distancias de proximidad y peligro son las que se indican a continuación:

DISTANCIAS LÍMITE EN LA ZONA DE TRABAJO *				
U <sub>n</sub>	D <sub>PEL-1</sub>	D <sub>PEL-2</sub>	D <sub>PROX-1</sub>	D <sub>PROX-2</sub>
≤1	50	50	70	300
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 <sub>n</sub>	Tensión nominal de la instalación
D <sub>PEL-1</sub>	Distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando exista riesgo de sobretensión por rayo (cm)
D <sub>PEL-2</sub>	Distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando no exista riesgo de sobretensión por rayo (cm)
D <sub>PROX-1</sub>	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 <sub>PROX-2</sub>	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)
* Las distancias para valores de tensión intermedios se calcularán por interpolación lineal	

#### ➤ A.1 Preparación del trabajo.

- ✓ 1. Antes de iniciar el trabajo en proximidad de elementos en tensión, un trabajador cualificado, tanto en trabajos de baja como de alta tensión (se tiene en consideración lo indicado en el cuadro resumen de la Guía de

Estudio Básico de Seguridad  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 75 de 146

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
N.º Registro: 2024GCELC036722  
Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





	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
<b>BAJA Tensión</b>	C	T con A	H	C	A	C	C	T con A
<b>ALTA Tensión</b>	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 NOGEV

- Estudio Básico de Seguridad  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID





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 16.15
  - 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:
    - ✓ Los elementos en tensión sin proteger que se encuentren más próximos en cada caso o circunstancia
    - ✓ b) Los movimientos o desplazamientos previsibles (transporte, elevación y cualquier otro tipo de movimiento) de equipos o materiales.
- Protecciones colectivas a utilizar:
  - Material de señalización y delimitación (Cinta delimitadora, señales, etc.).

*Estudio Básico de Seguridad*  
 9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
 PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
 Pág. 77 de 146

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
 N.º Registro: 2024GCELC036722  
 Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





- Accesorios aislantes (pantallas, barreras, envoltentes o protectores aislantes, etc.)

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.
- 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, en caso de trabajos en altura.

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.

### 16.16 TRABAJOS EN TENSIÓN

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 tensión.

- 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:

- Se deberá cumplir lo establecido en el procedimiento de "Trabajos en tensión en alta y media tensión", NO-PR-GIPR.03 de Viesgo, para dejar la instalación sin tensión.
- Los Trabajo en tensión son trabajo durante el cual un trabajador entra en contacto con elementos en tensión, o entra en la zona de peligro, bien sea con una parte de su cuerpo, o con las herramientas, equipos, dispositivos o materiales que manipula. No se consideran como trabajos en tensión las maniobras y las mediciones, ensayos y verificaciones. Las distancias a la zona de peligro son las que se indican en el cuadro siguiente.

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

*PROESTE: S240095*  
*Pág. 78 de 146*





DISTANCIAS LÍMITE EN LA ZONA DE TRABAJO *		
U <sub>n</sub>	D <sub>PEL-1</sub>	D <sub>PEL-2</sub>
≤1	50	50
3	62	52
6	62	53
10	65	55
15	66	57
20	72	60
30	82	66
45	98	73
66	120	85
110	160	100
132	180	110
220	260	160
380	390	250
<p>U<sub>n</sub> Tensión nominal de la instalación</p> <p>D<sub>PEL-1</sub> Distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando exista riesgo de sobretensión por rayo (cm)</p> <p>D<sub>PEL-2</sub> Distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando no exista riesgo de sobretensión por rayo (cm)</p> <p>* Las distancias para valores de tensión intermedios se calcularán por interpolación lineal</p>		

- 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 Viesgo, 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.

Estudio Básico de Seguridad  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 79 de 146

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
N.º Registro: 2024GCELC036722  
Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





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
<b>BAJA TENSIÓN</b>	C	T con A	H	C	A	C	C	T con A
<b>ALTA TENSIÓN</b>	C	T con A	H (con vigilancia de un Jefe Trabajo)	C (a distancia)	C con A	C	C	T o A con C

<b>A</b> = AUTORIZADO <b>C</b> = CUALIFICADO <b>H</b> = CUALIFICADO Y AUTORIZADO POR ESCRITO (HABILITADO) <b>T</b> = 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 NOGEV
--	---

- 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.

Entre los equipos y materiales citados se encuentran:

- a) Los accesorios aislantes (pantallas, cubiertas, vainas, etc.) para el recubrimiento de partes activas o masas.
- b) Los útiles aislantes o aislados (herramientas, pinzas, puntas de prueba, etc.).
- c) Las pértigas aislantes.
- d) Los dispositivos aislantes o aislados (banquetas, alfombras, plataformas de trabajo, etc.).
- e) Los equipos de protección individual frente a riesgos eléctricos (guantes, gafas, cascos, etc.).
- A efectos de lo dispuesto en el apartado anterior, los equipos y materiales para la realización de trabajos en tensión se elegirán, de entre los concebidos para tal fin, teniendo en cuenta las características del trabajo y de los trabajadores y, en particular, la tensión de servicio, y se utilizarán, mantendrán y revisarán siguiendo las instrucciones de su fabricante.

En cualquier caso, los equipos y materiales para la realización de trabajos en tensión se ajustarán a la normativa específica que les sea de aplicación.

Estudio Básico de Seguridad  
 9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
 PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
 Pág. 80 de 146

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzmBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
 N.º Registro: 2024GCELC036722  
 Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





- Los trabajadores deberán disponer de un apoyo sólido y estable, que les permita tener las manos libres, y de una iluminación que les permita realizar su trabajo en condiciones de visibilidad adecuadas. Los trabajadores no llevarán objetos conductores, tales como pulseras, relojes, cadenas o cierres de cremallera metálicos que puedan contactar accidentalmente con elementos en tensión.
- La zona de trabajo deberá señalizarse y/o delimitarse adecuadamente, siempre que exista la posibilidad de que otros trabajadores o personas ajenas penetren en dicha zona y accedan a elementos en tensión.
- Las medidas preventivas para la realización de trabajos al aire libre deberán tener en cuenta las posibles condiciones ambientales desfavorables, de forma que el trabajador quede protegido en todo momento; los trabajos se prohibirán o suspenderán en caso de tormenta, lluvia o viento fuertes, nevadas, o cualquier otra condición ambiental desfavorable que dificulte la visibilidad, o la manipulación de las herramientas. Los trabajos en instalaciones interiores directamente conectadas a líneas aéreas eléctricas deberán interrumpirse en caso de tormenta.
- Disposiciones adicionales para trabajos en alta tensión:
  - 1. El trabajo se efectuará bajo la dirección y vigilancia de un jefe de trabajo, que será el trabajador cualificado que asume la responsabilidad directa del mismo; si la amplitud de la zona de trabajo no le permitiera una vigilancia adecuada, deberá requerir la ayuda de otro trabajador cualificado. El jefe de trabajo se comunicará con el responsable de la instalación donde se realiza el trabajo, a fin de adecuar las condiciones de la instalación a las exigencias del trabajo.
  - 2. Los trabajadores cualificados deberán ser autorizados por escrito por el empresario para realizar el tipo de trabajo que vaya a desarrollarse, tras comprobar su capacidad para hacerlo correctamente, de acuerdo al procedimiento establecido, el cual deberá definirse por escrito e incluir la secuencia de las operaciones a realizar, indicando, en cada caso:
    - ✓ a) Las medidas de seguridad que deben adoptarse.
    - ✓ b) El material y medios de protección a utilizar y, si es preciso, las instrucciones para su uso y para la verificación de su buen estado.
    - ✓ c) Las circunstancias que pudieran exigir la interrupción del trabajo.
  - 3. La autorización tendrá que renovarse, tras una nueva comprobación de la capacidad del trabajador para seguir correctamente el procedimiento de trabajo establecido, cuando éste cambie significativamente, o cuando el trabajador haya dejado de realizar el tipo de trabajo en cuestión durante un período de tiempo superior a un año.

La autorización deberá retirarse cuando se observe que el trabajador incumple las normas de seguridad, o cuando la vigilancia de la salud ponga de manifiesto que el estado o la situación transitoria del trabajador no se adecuan a las exigencias psicofísicas requeridas por el tipo de trabajo a desarrollar.

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 81 de 146

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
N.º Registro: 2024GCELC036722  
Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





- Disposiciones particulares Las disposiciones particulares establecidas a continuación para determinados tipos de trabajo se considerarán complementarias a las indicadas en las partes anteriores de este anexo, salvo en los casos en los que las modifiquen explícitamente.

➤ Reposición de fusibles.

- ✓ a) En instalaciones de baja tensión, no será necesario que la reposición de fusibles la efectúe un trabajador cualificado, pudiendo realizarla un trabajador autorizado, cuando la maniobra del dispositivo portafusible conlleve la desconexión del fusible y el material de aquél ofrezca una protección completa contra los contactos directos y los efectos de un posible arco eléctrico.
  - ✓ b) En instalaciones de alta tensión, no será necesario cumplir lo dispuesto en punto relativo a las "Disposiciones adicionales para trabajos en alta tensión" indicada anteriormente cuando la maniobra del dispositivo portafusible se realice a distancia, utilizando pértigas que garanticen un adecuado nivel de aislamiento y se tomen medidas de protección frente a los efectos de un posible cortocircuito o contacto eléctrico directo.
- Protecciones colectivas a utilizar:
    - Material de señalización y delimitación (Cinta delimitadora, señales, etc.).
    - Accesorios aislantes (tela vinílica, capuchones, pantallas, cubiertas, etc.).
    - Detectores de tensión.
    - Banquetas, escaleras y alfombrilla aislantes.
    - Pértigas aislantes.

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.
    - Herramienta aislante.
    - 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.

*Estudio Básico de Seguridad*  
 9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
 PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
 Pág. 82 de 146

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
 N.º Registro: 2024GCELC036722  
 Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





### 16.17 MONTAJE DE PEQUEÑO MATERIAL ELÉCTRICO (PRESCRIPCIONES GENERALES)

Se definen y establecen las recomendaciones en materia de seguridad referentes a las operaciones llevadas a cabo para el montaje de pequeño material, soportes, empalmes, terminales, bridas, conexión de puesta a tierra en las instalaciones a realizar, tanto para las personas que están ejecutando la operación como para las que se encuentran en las proximidades.

- Principales riesgos derivados:
  - Caídas de persona al mismo nivel.
  - Caídas de personas a distinto nivel.
  - Caída de objetos.
  - Cortes.
  - Choques y golpes.
  - Contactos eléctricos.
  - Arco eléctrico.
  - Explosiones.
  - Incendios.
  - Ventilación.
  - Iluminación.
  - Sobreesfuerzos.
  - 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 16.13 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 16.13 se aplicarán las prescripciones particulares del punto 16.14
  - Para la realización de trabajos en proximidad, se cumplirán las prescripciones generales realizadas en el punto 16.15.
  - Para la realización de trabajos en tensión, se llevará a cabo las indicaciones realizadas en el punto 16.16 del presente documento.
  - Se hará uso de pelacables para preparación de terminaciones, botellas, empalmes, etc.,

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

*PROESTE: S240095*  
*Pág. 83 de 146*





- 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
- Utilizar bolsas portaherramientas
- Las herramientas manuales deben estar en buenas condiciones y buscar una postura donde el sobreesfuerzo postural sea casi nulo.
- Para la conexión de cables a alturas mayores a 2m, se debe emplear preferentemente equipos de protección colectiva como andamios y borriquetas, en el caso de que no sea posible se utilizarán sistemas de anticaídas amarrado a un punto estable.
- Se manipularán y transportarán los objetos alargados entre dos personas.
- Prevención de incendios mediante extintores adecuados.
- Evitar derrames, suelos húmedos o resbaladizos.
- Mantener la zona de trabajo ordenada y limpia.
- Utilizar calzado antideslizante en caso de suelos resbaladizos.

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 84 de 146

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
N.º Registro: 2024GCELC036722  
Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





- Iluminación apropiada:
  - Alumbrado artificial obligatorio de incandescencia.
  - Focos luminosos correctamente colocados.
  - Interruptores próximos a las puertas de acceso.
- 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.
- Protecciones colectivas a utilizar:
  - Material de señalización y delimitación (Cinta delimitadora, señales, etc.).
  - Correcta señalización e iluminación de la zona de trabajo.
  - Orden y limpieza en la zona de trabajo.
- Protecciones individuales a utilizar:
  - Casco aislante de seguridad.
  - Calzado de seguridad dieléctrico.
  - Ropa de trabajo ignífuga (pantalón, camisa y chaqueta de manga larga).
  - Guantes de protección mecánica.
  - Gafas para la protección ocular.
  - Chaleco reflectante.
  - Cinturón de seguridad arnés con sistema de seguridad y posicionamiento, en caso de trabajos en altura.

## 17. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LA MAQUINARIA DE OBRA

Para la ejecución de las obras, se prevé que se utilicen una serie de equipos técnicos y maquinaria, que están directamente relacionados con las unidades constructivas indicadas en el presente documento. Los equipos técnicos y maquinaria a utilizar en función de las unidades constructivas serán:

TIPO DE TRABAJO	UNIDAD DE OBRA	17. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LA MAQUINARIA DE OBRA
Aplicable a todos los proyectos	Replanteos	

Estudio Básico de Seguridad  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 85 de 146

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
N.º Registro: 2024GCELC036722  
Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





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

- ## 17.1 BARQUILLA (CESTAS) Y PLATAFORMAS

- Principales riesgos derivados:
  - Caída de personas a distinto nivel.
  - Caída de objetos.
  - Choques y golpes.
  - Atropellos.

PROESTE: S240095  
Pág. 86 de 146



- Estudio Básico de Seguridad  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID





autocontroladas; en sus desplazamientos se tendrá en todo momento en cuenta el no sobrepasar las distancias mínimas de seguridad a los elementos próximos en tensión, recogidas en el apartado sobre TRANSPORTE Y MANEJO DE MATERIALES, en su punto Trabajos en proximidad de instalaciones con tensión.

- Las operaciones de entrada y salida en la plataforma o barquilla serán efectuadas a nivel del suelo, y nunca a otro distinto.
- Será necesario prever los medios necesarios para una evacuación de los ocupantes de las plataformas o barquillas en caso de emergencia.
- Protecciones individuales a utilizar:
  - Casco de polietileno.
  - Guantes de protección.
  - Calzado de seguridad.
  - Ropa de trabajo.
  - Chaleco reflectante.

## 17.2 CAMIÓN GRÚA

Se definen y establecen las recomendaciones en materia de seguridad referentes al empleo del camión grúa en la carga/descarga de materiales en la ejecución de trabajos.

- Principales riesgos derivados:
  - Caída de personas a distinto nivel.
  - Caída de personas al mismo nivel.
  - Caída de objetos.
  - Atrapamientos.
  - Atropello.
  - 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.

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 88 de 146





- ### 17.3 CAMIÓN

- Principales riesgos derivados:

- Estudio Básico de Seguridad*

PROESTE: S240095

Pág. 89 de 146





- Sobreesfuerzos.
- Proyección de objetos.
- Vibraciones.
- Medidas preventivas a adoptar:
  - El personal encargado del manejo de esta máquina será especialista y estará en posesión del preceptivo carnet de conducir.
  - La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga, y antes de emprender la marcha.
  - Respetará las normas del código de circulación.
  - Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en rampa, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
  - Respetará en todo momento la señalización de la obra.
  - La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.
  - Durante las operaciones de carga permanecerá dentro de la cabina (si tiene visera de protección) o alejado del área de trabajo de la cargadora.
  - 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.

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSION EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 90 de 146

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
N.º Registro: 2024GCELC036722  
Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.

#### **17.4 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.
- 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.

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

*PROESTE: S240095*  
*Pág. 91 de 146*





- Calzado de seguridad.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Chaleco reflectante.

### 17.5 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.
- 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.

### 17.6 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

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 92 de 146



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.
  - 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.

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 93 de 146

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
N.º Registro: 2024GCELC036722  
Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





- 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.

### 17.7 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.

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 94 de 146

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
N.º Registro: 2024GCELC036722  
Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





- ## 17.8 DUMPER (MOTOVOLQUETE)

- Principales riesgos derivados:
  - Caídas de personas al mismo nivel.
  - Choques y golpes.
  - Atropellos.
  - Polvo ambiental.
  - Ruido.
  - Los derivados de respirar monóxido de carbono (trabajos en locales cerrados o mal ventilados).
  - Vuelco de la máquina.
  - Vibraciones.
- Medidas preventivas a adoptar:
  - El personal encargado de la conducción del dúmper será especialista en el manejo de este vehículo. Preferiblemente, estará en posesión del carnet de conducir (Clase B).
  - Los caminos de circulación interna serán los utilizados para el desplazamiento de los dúmperes, en prevención de riesgos por circulación por lugares inseguros.

PROESTE: S240095  
Pág. 95 de 146



- ## 17.9 RETROEXCAVADORA

- 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.

PROESTE: S240095  
Pág. 96 de 146





- 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.
- Medidas preventivas a adoptar:
  - En trabajos en tensión, el equipo elevador estará formado por un brazo aislante para posicionar al operario y al material necesario para trabajar. El equipo estará montado de forma fija sobre el camión o remolque.
  - No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina en funcionamiento.
  - La cabina estará dotada de extintor de incendios, al igual que el resto de las máquinas.
  - El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y sin poner la marcha contraria al sentido de la pendiente.
  - Todo el personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes durante los movimientos de ésta o por algún giro imprevisto.
  - Al circular, lo hará con la cuchara plegada.
  - Al finalizar el trabajo, la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina, y se retirará la llave de contacto.
  - Durante la excavación del terreno, la máquina estará calzada mediante sus zapatas hidráulicas.
  - Al descender por la rampa, el brazo de la cuchara estará situado en la parte trasera de la máquina.
  - Se limpiará el barro adherido al calzado para que no resbalen los pies sobre los pedales.
- Protecciones individuales a utilizar:
  - Casco de seguridad (al abandonar la máquina).
  - Ropa de trabajo adecuada.
  - Botas antideslizantes.
  - Cinturón antivibratorio.
  - Guantes de cuero.
  - Mascarilla antipolvo.
  - Chaleco reflectante.

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 97 de 146

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzmBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
N.º Registro: 2024GCELC036722  
Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





### 17.10 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.
  - 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

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSION EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 98 de 146





- 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.

- ## 17.11 MÁQUINA DE TENDIDO DE CONDUCTORES DE CABLE AÉREO PARA AT

- Principales riesgos derivados:
  - Atrapamientos, golpes o contactos con elementos móviles.
  - Caídas al mismo nivel.
  - Caída de objetos y herramientas.
  - Golpes contra objetos.
  - Tropiezos de conductores.
  - Vuelco de los caballetes alza bobinas y/o maquinaria de tiro.
  - Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.
  - Incendios y/o explosiones.
  - Cortes.
  - Sobreesfuerzos.
- Medidas preventivas a adoptar:
  - La máquina deberá estar bien anclada.
  - Vigilar el buen estado de la cuerda de arrastre.
  - Tener despejada la zona de trabajo de materiales y otros objetos.

PROESTE: S240095  
Pág. 99 de 146



- Estudio Básico de Seguridad  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID





- 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.

### 17.12 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.

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSION EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 101 de 146





- 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.
- 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.

### 17.13 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

*Estudio Básico de Seguridad*  
 9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
 PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
 Pág. 102 de 146

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
 N.º Registro: 2024GCELC036722  
 Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





- 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.
  - Se establecerá un entablado mínimo de 2 metros de lado para superficie de estancia del operador de hormigonera, en prevención de riesgos por trabajar sobre superficies irregulares.
  - Las hormigoneras pasteras tendrán protegido mediante carcasa metálica los órganos de transmisión, correas, corona y engranaje, para evitar atrapamientos.
  - Las hormigoneras estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo, para evitar sobreesfuerzos y riesgos por movimientos incontrolados.
  - La alimentación eléctrica se realizará de forma aérea a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general (o de distribución) eléctrico, para prevenir riesgos de contactos con energía eléctrica.
  - Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
  - La botonera de mandos eléctricos será de accionamiento estanco, en prevención de riesgo eléctrico.
  - Las operaciones de limpieza se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para prevención del riesgo eléctrico.
- Protecciones individuales a utilizar:
  - Casco de seguridad homologado
  - Ropa de trabajo de protección contra el mal tiempo
  - Botas de seguridad de goma o PVC
  - Guantes de trabajo de cuero
  - Guantes de trabajo de goma o PVC
  - Gafas de seguridad antipolvo y anti-impacto (para salpicaduras de pastas)

#### 17.14 GRUPO ELECTRÓGENO

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:
  - Contactos eléctricos
  - Explosiones e incendios
  - Golpes contra objetos móviles

*Estudio Básico de Seguridad*  
 9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
 PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

*PROESTE: S240095*  
 Pág. 103 de 146







- Medidas preventivas a adoptar:
  - El grupo dispondrá de puesta a tierra siempre que lo indique las instrucciones del fabricante.
  - El grupo dispondrá de un grado de protección IP adecuado.
  - No conectar al grupo electrógeno un equipo eléctrico que no disponga de placa de características, o ésta esté borrada. **Nunca conectar el grupo a una toma de corriente.**
  - La conexión de la instalación o de los equipos se debe realizar mediante clavijas normalizadas estancas de intemperie. **No realizar conexiones directas hilo-enchufe.**
  - No mojar el grupo ni manipularlo con las manos mojadas.
  - No fumar ni durante la utilización de la máquina ni al repostar combustible.
  - Verter el combustible en el depósito con la ayuda de un embudo para evitar derrames innecesarios.
  - Cerrar la llave del combustible para largos periodos de inactividad y para su desplazamiento.
  - Repostar el combustible en áreas bien ventiladas con el motor de la máquina parado y frío.
  - No llenar excesivamente el depósito. Cerrar el tapón una vez se haya repostado.
  - Evitar la proximidad de operaciones que puedan generar un foco de calor.
  - No guardar trapos grasientos o materiales inflamables cerca del tubo de escape.
  - Se deberá disponer de un extintor de incendios adecuado en un lugar accesible cerca de la máquina.
  - El equipo tendrá los resguardos y protecciones adecuados para no entrar en contacto no elementos móviles cuando esté en funcionamiento.
  - No se retirarán los resguardos y protecciones del equipo
- Protecciones individuales a utilizar:
  - Ropa de trabajo de protección contra el mal tiempo
  - Botas de seguridad
  - Guantes de trabajo de cuero
  - Guantes de trabajo de goma o PVC
  - Gafas de protección ocular

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 104 de 146

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
N.º Registro: 2024GCELC036722  
Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





## 18. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LOS 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 la ejecución de las obras, se prevé que se utilicen los siguientes medios auxiliares, que están directamente relacionados con las unidades constructivas indicadas en el presente documento. Los auxiliares a utilizar en función de las unidades constructivas serán:

TIPO DE TRABAJO	UNIDAD DE OBRA	18. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LOS MEDIOS AUXILIARES
Aplicable a todos los proyectos	Replanteos	
Obra Civil Líneas aéreas AT/BT	Realización de cimentación de apoyos	18.1, 18.2
Obra Civil Líneas aéreas AT/BT	Armado, izado y nivelado poste hormigón, madera o fibra	18.1
Obra eléctrica líneas aéreas AT	Tendido y tensado de conductores de línea aérea	18.1, 18.2
Obra eléctrica líneas aéreas AT	Realización de puesta a tierra mediante picas	

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

Estudio Básico de Seguridad  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSION EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 105 de 146





explotación previstas por el fabricante y en todas las configuraciones correspondientes, teniendo en cuenta, en 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, acúñamientos, 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 60°.
  - Se evitarán inútiles exposiciones a la luz.

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSION EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 106 de 146

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzmBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
N.º Registro: 2024GCELC036722  
Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





- Estudio Básico de Seguridad  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID





- Estudio Básico de Seguridad  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID





- 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.
- Cadenas
  - Las cadenas serán de hierro forjado o acero.
  - El factor de seguridad será al menos de 5 (cinco) para la carga nominal máxima.
  - En cada una deberá figurar el marcado CE, la carga de trabajo y etiqueta de certificado.
  - Los anillos, ganchos, eslabones o argollas de los extremos serán del mismo material que las cadenas a las que van fijados.
  - Todas las cadenas serán revisadas antes de ponerse en servicio.
  - Cuando los eslabones sufran un desgaste excesivo o se hayan doblado o agrietado, serán cortados y reemplazados inmediatamente.
  - Las cadenas se mantendrán libres de nudos y torceduras.
  - Se enrollarán únicamente en tambores, ejes o poleas que estén provistas de ranuras que permitan el enrollado sin torceduras.
  - La resistencia de una cadena es la de su componente más débil. Por ello, conviene retirar las cadenas:
    - Cuyo diámetro se haya reducido en más de un 5% por efecto del desgaste.
    - Que tengan un eslabón doblado, aplastado, estirado o abierto.
    - Es conveniente que la unión entre el gancho de elevación y la cadena se realice mediante un anillo.
    - No se deberá colocar nunca sobre la punta del gancho o directamente sobre la garganta del mismo.
    - Bajo carga, la cadena debe quedar perfectamente recta y estirada, sin nudos.
    - La cadena debe protegerse contra las aristas vivas.
    - Deberán evitarse los movimientos bruscos de la carga durante la elevación, el descenso o el transporte.
    - Una cadena se fragiliza con tiempo frío y en estas condiciones, bajo el efecto de un choque o esfuerzo brusco, puede romperse instantáneamente.
    - Las cadenas deben ser manipuladas con precaución: evitar arrastrarlas por el suelo e incluso depositarlas en él, ya que están expuestas a los efectos de escorias, polvos, humedad y agentes químicos, además del deterioro mecánico que puede producirse.

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 109 de 146

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
N.º Registro: 2024GCELC036722  
Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





- Estudio Básico de Seguridad  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID





- Se desecharán y destruirán aquéllas que no tengan marcada la carga de trabajo o estén desgastadas, cortadas, dobladas, desgarradas, etc.
- Se tendrá cuidado con la resistencia de las eslingas. Las causas de su disminución son muy numerosas:
  - El propio desgaste por el trabajo.
  - Los nudos, que disminuyen la resistencia de un 30 a un 50%.
  - Las soldaduras de los anillos terminales u ojales, aun cuando estén realizadas dentro de la más depurada técnica, producen una disminución de la resistencia del orden de un 15 a un 20%.
  - Los sujeta cables, aun cuando se utilicen correctamente y en número suficiente. Las uniones realizadas de esta forma reducen la resistencia de la eslinga alrededor del 20%.
  - El ángulo formado entre eslingas será de 90º como máximo, siendo recomendable un ángulo de 45º. Para conseguir dicho ángulo se dispondrá de eslingas de diferentes medidas. Se tendrá en cuenta la composición de fuerzas en función del ángulo a la hora de comprobar que se mantiene el factor de seguridad de los elementos auxiliares.
  - Se colocarán las eslingas procurando que el centro de gravedad de la carga caiga en la vertical del gancho.
  - Hay que evitar dar a las eslingas dobleces excesivos, especialmente en los cantos vivos; con dicho fin se interpondrán entre las eslingas y dichos cantos vivos materiales blandos: madera, caucho, trapos, cuero, etc.
  - Se verificarán las eslingas al volver al almacén.
  - Se engrasarán periódicamente los cables y las cadenas.
  - En el inicio de la operación de elevación de una carga, se debe tensar suavemente la eslinga, elevar un poco aquélla y comprobar cualquier fallo en los amarres o falta de equilibrio antes de continuar con la maniobra.
- Argollas y anillos
  - Las argollas serán de acero forjado y constarán de un estribo y un eje ajustado, que habitualmente se roscará a uno de los brazos del estribo.
  - La carga de trabajo de las argollas ha de ser indicada por el fabricante, en función del acero utilizado en su fabricación y de los tratamientos térmicos a los que ha sido sometida.
  - Es muy importante no sustituir nunca el eje de una argolla por un perno, por muy buena que sea la calidad de éste.
  - Los anillos tendrán diversas formas, aunque la que se recomendará el anillo en forma de pera, al ser éste el de mayor resistencia.

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 111 de 146





- Es fundamental que conserven su forma geométrica a lo largo del tiempo.
- Grilletes
  - No se deberán sobrecargar ni golpear nunca.
  - Al roscar el bulón deberá hacerse a fondo, menos media vuelta.
  - Si se han de unir dos grilletes, deberá hacerse de forma que la zona de contacto entre ellos sea la garganta de la horquilla, nunca por el bulón.
  - No podrán ser usados como ganchos.
  - Los estrobos y eslingas trabajarán sobre la garganta de la horquilla, nunca sobre las patas rectas ni sobre el bulón.
  - El cáncamo ha de tener el espesor adecuado para que no se produzca la rotura del bulón por flexión ni por compresión diametral.
  - No calentar ni soldar sobre los grilletes.
- Poleas
  - No sobrecargarlas nunca. Comprobar que son apropiadas a la carga que van a soportar.
  - Comprobar que funcionan correctamente, que no existen holguras entre polea y eje, ni fisuras ni deformaciones que hagan sospechar que su resistencia ha disminuido.
  - Las gargantas de las poleas se acomodarán para el fácil desplazamiento y enrollado de los eslabones de las cadenas.
  - Cuando se utilicen cables o cuerdas, las gargantas serán de dimensiones adecuadas para que aquéllas puedan desplazarse libremente y su superficie será lisa y con bordes redondeados.
  - Revisar y engrasar semanalmente. Se sustituirá cuando se noten indicios de desgaste, o cuando se observe que los engrasadores no tomen grasa.
  - Cuando una polea chirríe se revisará inmediatamente, engrasándola y sustituyéndola si presenta holgura sobre el eje.
  - Las poleas se montarán siempre por intermedio de grilletes, a fin de que tengan posibilidad de orientación, evitando así que el cable tire oblicuamente a la polea.
  - Se prohíbe terminantemente utilizar una polea montada de forma que el cable tire oblicuamente.
  - Se prohíbe soldar sobre poleas.
- Cáncamos
  - Se calcularán en función del grillete que se vaya a emplear, y en consecuencia, en función del esfuerzo que la carga a producir.

Estudio Básico de Seguridad  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 112 de 146

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
N.º Registro: 2024GCELC036722  
Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





- El ojo tendrá un diámetro un poco mayor que el diámetro del grillete y será mecanizado. Los agujeros hechos a sopletes representan salientes que producen sobrecargas localizadas en el bulón.
- Se empleará acero dulce para su construcción, comprobando que la chapa no presenta defectos de fabricación (hoja, fisuras, etc.).
- No se someterán a enfriamientos bruscos.
- La soldadura se efectuará con el electrodo básico.
- Al efectuar la soldadura se tendrá muy en cuenta la perfecta terminación de las vueltas de los extremos, así como que no se realice sobre piezas mojadas.
- Antes de utilizar el cáncamo es preciso que haya enfriado la soldadura.
- Protecciones individuales a utilizar:
  - Casco de seguridad.
  - Guantes de protección.
  - Calzado de seguridad.
  - Faja de protección sobreesfuerzos.

## 18.2 ESCALERAS MANUALES

Se definen y establecen las recomendaciones en materia de seguridad referentes al empleo de escaleras manuales para cualquier fase de obra donde sea necesario su uso.

- Principales riesgos derivados:
  - Caídas de personas a distinto nivel.
  - Caídas de personas al mismo nivel.
  - Pisadas sobre objetos.
  - Choques y golpes.
  - Vuelco
  - Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras "cortas" para la altura a salvar, etc.).
- Medidas preventivas a adoptar:
  - De aplicación al uso de escaleras de madera:
    - Las escaleras de madera a utilizar tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
    - Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
    - Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.
  - De aplicación al uso de escaleras metálicas:

*Estudio Básico de Seguridad*  
 9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
 PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

*PROESTE: S240095*  
 Pág. 113 de 146





- Estudio Básico de Seguridad  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID





- ## 19. RIESGOS INHERENTES EN LAS OBRAS

- Trabajos superpuestos.
- Caídas en altura.
- Manipulación manual de cargas.
- Orden y limpieza.
- Medidas de actuación por el coronavirus.
- Señalización.

PROESTE: S240095  
Pág. 115 de 146



- Señalización de obras de carretera.

### 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.

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSION EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 116 de 146

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
N.º Registro: 2024GCELC036722  
Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





- 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.
- Las estufas de electrodos de los soldadores se situarán en posición vertical y se atarán.
- Los soldadores estarán provistos de un recipiente para depositar los restos de los electrodos.
- Protecciones individuales a utilizar:
  - Casco de seguridad.
  - Botas de seguridad.
  - Cinturón de seguridad arnés con sistema de seguridad y posicionamiento.
  - Guantes de protección.
  - Ropa de protección para el mal tiempo.

## 19.2 ORDEN Y LIMPIEZA

Se define y establecen las recomendaciones de seguridad referentes al orden y limpieza en el puesto de trabajo. Afecta al orden y limpieza del puesto de trabajo en cualquier situación o fase de obra en el presente proyecto.

- Medidas preventivas a adoptar:
  - La realización de los trabajos se llevará a cabo, prestando especial atención y cuidado en la programación ajustada del transporte, almacenamiento y acopio de los materiales, herramientas, máquinas y equipos a utilizar.
  - Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo y, en especial, las salidas y vías de circulación previstas para la evacuación en casos de emergencia, deberán permanecer libres de obstáculos de forma que sea posible utilizarlas sin dificultades en todo momento y permitir al personal y vehículos de Viesgo Distribución Eléctrica, S.L.
  - El acceso a cualquier punto de la instalación en explotación.
  - Los lugares de trabajo, incluidos los locales de servicio, y sus respectivos equipos e instalaciones, se limpiarán periódicamente y siempre que sea necesario para mantenerlos en todo momento en condiciones higiénicas adecuadas. A tal fin, las características de los suelos, techos y paredes serán tales que permitan dicha limpieza y mantenimiento.

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 117 de 146





- Estudio Básico de Seguridad  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID





- Estudio Básico de Seguridad  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID





- ### 19.3 MEDIDAS DE ACTUACIÓN POR EL CORONAVIRUS

Para ello se establecen en las obras las siguientes medidas preventivas.

- Se tendrá en cuenta las indicaciones y restricciones adoptas en cada momento por el Gobierno Central y las Comunidades Autónomas.
- Se tendrá en cuenta los procedimientos y recomendaciones establecidos por el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social.
- Evitar el contacto cercano con personas que muestren signos de afección respiratoria como tos y /o estornudos

PROESTE: S240095  
Pág. 120 de 146





- Estudio Básico de Seguridad  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID





- Estudio Básico de Seguridad  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID





- Informa lo antes posible a tu responsable en la empresa para que se adopten las medidas necesarias.

Si algún trabajador pertenece a alguno de los siguientes colectivos:

- Personal con diabetes.
- Personal con enfermedad cardiovascular, incluida hipertensión.
- Personal con enfermedad pulmonar crónica.
- Personal con inmunodeficiencia.
- Personal con cáncer en fase de tratamiento activo.
- Trabajadora embarazada.
- Personal mayor de 60 años.

La empresa deberá de tomar las medidas pertinentes para la protección de dichos trabajadores.

- Siempre que se pueda, priorizar las opciones de movilidad que mejor garanticen la distancia interpersonal de aproximadamente 2 metros. Por esta razón, es preferible en esta situación el transporte individual.
- Si hay que desplazarse en un turismo, extrema las medidas de limpieza del vehículo y evita que viaje más de una persona por cada fila de asientos manteniendo la mayor

PROESTE: S240095  
Pág. 123 de 146





distancia posible entre los ocupantes (ubicándose en diagonal o zigzag). En caso de viajar en la misma fila, ambos ocupantes deberán utilizar al menos una mascarilla quirúrgica.

- En los vehículos en los que, por sus características técnicas, únicamente se disponga de una fila de asientos, como en el supuesto de cabinas de vehículos pesados, furgonetas, u otros, podrán viajar como máximo dos personas, siempre que sus ocupantes utilicen mascarillas y guarden la máxima distancia posible. En caso contrario, únicamente podrá viajar el conductor.

#### **19.4 SEÑALIZACIÓN GENERAL DE LA OBRA**

En el presente apartado se definen y establecen las recomendaciones sobre señalización a utilizar en las instalaciones.

Además de lo indicado es el presente epígrafe, se tendrá en consideración los mínimos establecidos en el Procedimiento de Delimitación y Señalización en Instalaciones Eléctricas, IT-PR-DESE.01 de Viesgo.

- Nos podremos encontrar con los distintos tipos de señales:
  - Señalización de seguridad y salud en el trabajo. - Señalización que, referida a un objeto, actividad o situación determinados, proporcione una indicación o una obligación relativa a la seguridad y salud en el trabajo, mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa, una comunicación verbal o una señal gestual según proceda.
  - Señal de prohibición. - Señal que prohíbe un comportamiento susceptible de provocar un peligro.
  - Señal de advertencia. - Señal que advierte de un riesgo o peligro.
  - Señal de obligación. - Señal que obliga a un comportamiento determinado.
  - Señal de salvamento o socorro. - Señal que proporciona indicaciones relativas a las salidas de socorro, a los primeros auxilios o a los dispositivos de salvamento.
  - Señal indicativa. - Señal que proporciona otras informaciones distintas a las anteriores.
  - Señal en forma de panel. - Una señal que, por la combinación de una forma geométrica, de colores y de un símbolo o pictograma, proporciona una determinada información, cuya visibilidad está asegurada por una iluminación de suficiente intensidad.
  - Señal adicional. - Señal que facilita informaciones complementarias.
  - Color de seguridad. - Un color que tiene una significación determinada relativa a la seguridad y salud en el trabajo.
  - Símbolo o pictograma. - Una imagen que describe una situación u obliga a un comportamiento determinado, utilizada sobre una señal en forma de panel o sobre una superficie luminosa.

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

*PROESTE: S240095*  
Pág. 124 de 146





- Señal luminosa. - Una señal emitida por medio de un dispositivo formado por materiales transparentes o translúcidos, iluminados desde atrás o desde el interior, de tal manera que aparezca por sí misma como una superficie luminosa.
- Señal acústica. - Una señal sonora codificada, emitida y difundida por medio de un dispositivo apropiado, sin intervención de voz humana o sintética.
- Comunicación verbal. - Un mensaje verbal predeterminado, en el que se utiliza voz humana o sintética.
- Señal gestual. - Un movimiento o disposición de los brazos o de las manos en forma codificada para guiar a las personas que estén realizando maniobras que constituyan un riesgo o peligro para los trabajadores.
- Medidas preventivas a adoptar:
  - Se empleará la técnica de la señalización, cuando se ponga de manifiesto la necesidad de:
  - Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.
  - Alertar a los trabajadores frente a situaciones de emergencia.
  - Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de los medios de protección, evacuación, emergencia y primeros auxilios.
  - Orientar y guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas.
  - La elección del tipo de señal y del número y emplazamiento de las señales o dispositivos de señalización a utilizar en cada caso se realizará de forma que la señalización resulte lo más eficaz posible, teniendo en cuenta:
    - Las características de la señal.
    - Los riesgos, elementos o circunstancias que hayan de señalizarse.
    - La extensión de la zona a cubrir.
    - El número de trabajadores afectados.
  - La eficacia de la señalización no deberá resultar disminuida por la concurrencia de señales o por otras circunstancias que dificulten su percepción o comprensión.
  - La señalización de seguridad y salud no deberá utilizarse para transmitir informaciones o mensajes distintos o adicionales a los que constituyen su objetivo propio.
  - Cuando los trabajadores a los que se dirige la señalización tengan la capacidad o la facultad visual o auditiva limitadas, incluidos los casos en que ello sea debido al uso de equipos de protección individual, deberán tomarse las medidas suplementarias necesarias.
  - La señalización deberá permanecer en tanto persista la situación que la motiva.

*Estudio Básico de Seguridad*  
 9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
 PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
 Pág. 125 de 146

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
 N.º Registro: 2024GCELC036722  
 Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





- Estudio Básico de Seguridad  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID





- Estudio Básico de Seguridad  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID





- Estudio Básico de Seguridad  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID





- El encargado de las señales deberá dedicarse exclusivamente a dirigir las maniobras y a la seguridad de los trabajadores situados en las proximidades.
- El operador deberá suspender la maniobra que esté realizando para solicitar nuevas instrucciones cuando no pueda ejecutar las órdenes recibidas con las garantías de seguridad necesarias.
- El encargado de las señales deberá ser fácilmente reconocido por el operador.
- Señalización olfativa
  - Cuando hay que efectuar una señalización olfativa es necesario tener en cuenta una serie de factores limitativos, como pueden ser entre otros:
  - Emitida una determinada cantidad de olor, llegará más o menos pronto en base a las condiciones climatológicas del local.
  - La respuesta dependerá de la sensibilidad individual del trabajador.
  - En ocasiones, la adaptación al sistema oloroso disminuye la eficacia de la señal.
  - La única normativa legal que ordena la realización de un sistema de señalización olfativa es el Real Decreto 919/2006 del 28 de Julio por el que se aprueba el Reglamento Técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11 y el Real Decreto 2913/1973 derogado por éste únicamente en lo que se oponga a este reglamento en cuanto a las disposiciones relativas a la distribución y comercialización de combustibles gaseosos, por el que se aprueba el reglamento del servicio público de gases combustibles, que en su capítulo V, artículo 33, indica la necesidad de olorizar el gas de tal forma que cualquier fuga pueda ser detectada.
  - Se suele utilizar como gas odorizante el tetrahidro tiofeno a una concentración del 7,4% en volumen.
- Señalización táctil
  - Hasta la fecha, esta señal no ha sido utilizada en la medida que en un futuro próximo propone la técnica ergonómica.
  - El fundamento de esta señalización está en la distinta sensación que se experimenta cuando se toca algo con cualquier parte del cuerpo. Siendo la sensibilidad variable en relación con la parte del cuerpo afectada, las manos destacan por su especial sentido sensible al tacto.
  - A pesar de que esta forma de señalización no está contemplada en ninguna legislación, es posible que tenga importancia potencial en el sistema de mandos, control y herramientas manuales.

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 129 de 146

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
N.º Registro: 2024GCELC036722  
Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





- Estudio Básico de Seguridad  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID





- Estudio Básico de Seguridad  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID





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.

### 19.5 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.
  - 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.

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSION EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 132 de 146





- 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 luminiscente 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.
- 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.

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 133 de 146





- 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.

## 19.6 TRABAJOS EN CERCANÍA DE RÍOS

Se definen y establecen las recomendaciones de seguridad que deberán aplicarse durante los trabajos en cercanía de ríos.

- Principales riesgos derivados:
  - Caída de personas al mismo nivel.
  - Caídas a distinto nivel.
  - Vuelco de máquinas y vehículos.
  - Ahogamiento.
- Medidas preventivas a adoptar:
  - Antes del inicio de los trabajos los trabajadores serán informados de la existencia de los ríos y de las condiciones de trabajo en su proximidad.
  - En el caso de fuertes crecidas o inundaciones que puedan afectar al desarrollo seguro de los trabajos se optará por la suspensión de los mismos.
  - Se prohíbe trabajar a una distancia inferior a 2 m de la zona de inundación por crecidas, en caso de ser necesario sobrepasar esas distancias se estudiará en el momento de la

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSION EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 134 de 146





- En caso de ser necesario sobrepasar los 2 m de distancias de la zona de inundación por crecidas, se estudiará in situ las condiciones del terreno de rivera (estabilidad, pendientes, etc.) y se protegerán mediante una barandilla de 90 centímetros de altura, que impida el paso o deslizamiento de los trabajadores al cauce del río.
- Por norma general no se trabajará a menos de 2 m de distancia de las zonas de talud de ríos y en caso de tener que trabajar en los taludes, los trabajadores tendrán utilizar cinturón o arnés de seguridad y líneas de vida.
- Se prohibirá el acopio de tierras o de materiales a menos de 4 m de la zona de inundación por crecidas de los ríos.
- La circulación de maquinaria se realizará a una distancia superior a 4 m del borde de la zona de inundación por crecidas, pudiéndose reducir en caso de ser estrictamente necesario para la realización de los trabajos y siempre previo estudio de las condiciones del terreno de rivera (estabilidad, pendientes, etc.) por el coordinador del seguridad y salud de la obra y la supervisión de los trabajos por el recurso preventivo.
- Se extremará la precaución en el caso de nieblas densas o persistentes, llegando incluso a suspender los trabajos en caso necesario.
- Se prohíbe el baño de los trabajadores en los ríos.
- En caso de ser necesario el cruce de ríos por personas o máquinas siempre se hará por zonas habilitadas para tal fin.

- Cuerda de sujeción o posicionamiento.
- Dispositivos anticaídas deslizante.
- Arnés anticaídas.
- Línea de anclaje horizontal.
- Conectores - Mosquetones, ganchos, etc.

- Guantes de protección.
- Arnés anticaídas.
- Botas de seguridad o de trabajo.
- Casco de seguridad con barbuquejo.
- Chaleco reflectante.

Pág. 135 de 146



Se definen y establecen las recomendaciones de seguridad que deberán aplicarse durante los trabajos en cercanía del mar.

- Principales riesgos derivados:
  - Caída de personas al mismo nivel.
  - Caídas a distinto nivel.
  - Vuelco de máquinas y vehículos.
  - Ahogamiento.
- Medidas preventivas a adoptar:
  - Antes del inicio de los trabajos los trabajadores serán informados de la existencia de la cercanía del mar y de las condiciones de trabajo en su proximidad.
  - En el caso de fuertes tormentas y mar picado que puedan afectar al desarrollo seguro de los trabajos se optará por la suspensión de los mismos.
  - Se prohíbe trabajar a una distancia inferior a 2 m de las zonas de máxima crecidas, en caso de ser necesario sobrepasar esas distancias se estudiará en el momento de la ejecución de los trabajos para ver las condiciones marítimas en ese preciso instante y poder tomar las medidas preventivas más ajustadas a la realidad del momento.
  - En caso de ser necesario sobrepasar los 2 m de distancias de la zona de máxima crecida, se estudiará in situ las condiciones del terreno próximo al mar (estabilidad, pendientes, etc.) y se protegerán mediante una barandilla de 90 centímetros de altura, que impida el paso o deslizamiento de los trabajadores al mar.
  - Por norma general no se trabajará a menos de 2 m de distancia de las zonas de talud y en caso de tener que trabajar en los taludes, los trabajadores tendrán utilizar cinturón o arnés de seguridad y líneas de vida.
  - Se prohibirá el acopio de tierras o de materiales a menos de 4 m de la zona de máxima crecida del mar.
  - La circulación de maquinaria se realizará a una distancia superior a 4 m del borde de la zona de máxima crecida, pudiéndose reducir en caso de ser estrictamente necesario para la realización de los trabajos y siempre previo estudio de las condiciones del terreno próximo al mar (estabilidad del terreno, pendientes, etc.) por el coordinador del seguridad y salud de la obra y la supervisión de los trabajos por el recurso preventivo.
  - Se extremará la precaución en el caso de nieblas densas o persistes, llegando incluso a suspender los trabajos en caso necesario.
  - Se prohíbe el baño de los trabajadores en el mar.
- Protecciones colectivas a utilizar:

Estudio Básico de Seguridad  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 136 de 146





- Cuerda de sujeción o posicionamiento.
- Dispositivos anticaídas deslizante.
- Arnés anticaídas.
- Línea de anclaje horizontal.
- Conectores - Mosquetones, ganchos, etc.
- Protecciones individuales a utilizar:
  - Guantes de protección.
  - Arnés anticaídas.
  - Botas de seguridad o de trabajo.
  - Casco de seguridad con barbuquejo.
  - Chaleco reflectante.

## 19.8 TRABAJOS EN PROXIMIDAD A LÍNEAS FERROVIARIAS

Se definen y establecen las recomendaciones de seguridad que deberán aplicarse durante los trabajos en cercanía de líneas ferroviarias.

- Principales riesgos derivados:
  - Ruido.
  - Arrollamiento por circulaciones y maquinaria ferroviaria.
- Medidas preventivas a adoptar:
  - Cuando se trabaje en zonas de proximidad se utilizará protección auditiva adecuada.
  - Antes del inicio de los trabajos los trabajadores serán informados de la existencia de la cercanía de las vías ferroviarias y de las condiciones de trabajo en su proximidad.
  - El organismo ferroviario deberá de ser informado de los trabajos que se van a realizar en la cercanía de sus instalaciones.
  - El organismo ferroviario ha de establecer cuáles son los trabajos autorizados en función del tipo de circulaciones y decidir si es posible trabajar con presencia de circulaciones mediante un régimen de liberación temporal, o bien en caso de no ser compatibles las actividades con las circulaciones proceder al corte de circulación.
  - El organismo ferroviario, en caso necesario deberá designar trabajadores cualificados (agentes ferroviarios, pilotos, etc.) para coordinar los trabajos respecto a la seguridad de las circulaciones y evitar el riesgo de arrollamiento.
  - Se deben establecer zonas de trabajo seguras (zonas de seguridad), considerando unas distancias mínimas de separación entre el carril de la vía en circulación y la zona de permanencia de los trabajadores, en función de la tipología de vías, circulaciones, velocidades, etc.

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 137 de 146

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
N.º Registro: 2024GCELC036722  
Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





## 20.1 NORMATIVA Y REGLAMENTACIÓN APLICABLE



- 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.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
  - Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.
  - Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
  - R.D. 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.
  - Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
  - Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.
  - Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE del 13 de diciembre del 2003).
  - Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
  - Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997 de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 139 de 146

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzmBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
N.º Registro: 2024GCELC036722  
Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Con especial atención al Artículo segundo, por el que se modifica el Real Decreto 1627/1997, en el que se introduce la disposición adicional única: Presencia de recursos preventivos en obras de construcción.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Decisión del Comité Mixto del EEE nº 105/2008, de 26 de septiembre de 2008, por la que se modifica el anexo XVIII (Salud y seguridad en el trabajo, derecho laboral e igualdad de trato para hombres y mujeres) del Acuerdo EEE.
- Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 140 de 146

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
N.º Registro: 2024GCELC036722  
Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.

- Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención, y otros Reales Decretos: el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001.
- Real Decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas.
- Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Real Decreto 311/2016, de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo, en materia de trabajo nocturno.
- Orden de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la instrucción 8.3-IC sobre señalizaciones, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, sobre Certificado profesional de Prevencionistas de riesgos laborales.
- Real Decreto 833/1988, sobre residuos tóxicos y peligrosos:
- 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.

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSION EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 141 de 146

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
N.º Registro: 2024GCELC036722  
Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





- 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 21 de septiembre de 2017, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el VI Convenio Colectivo del sector de la construcción, en especial a los artículos y puntos tratados a continuación:
  - Artículo 231.- Vigilancia de la salud.
  - Artículo 67.- Jornada. La jornada ordinaria anual 2017 (no se fija jornada laboral para el periodo 2018 al 2021) será la que se establece a continuación:
    - ✓ 1.736 horas / año.
  - Artículo 77.- Personal de capacidad disminuida.
  - Capítulo XII: Faltas y sanciones (en especial las relacionadas con la Seguridad y Salud de los trabajadores).
  - TITULO II: CAPITULO I. Comisión Paritaria.
  - Libro SEGUNDO: Aspectos relativos a la seguridad y salud en el sector de la construcción.
  - En general todos los Títulos, pero en especial el Título IV: Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables en las obras de construcción.
- Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.
- Resto de disposiciones técnicas ministeriales cuyo contenido o parte del mismo esté relacionado con la seguridad y salud.
- Ordenanzas municipales que sean de aplicación.

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 142 de 146

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
N.º Registro: 2024GCELC036722  
Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Orden 25 de Marzo de 1998, por la que se adapta en función al progreso técnico el Real Decreto 664/1997.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril por el que se aprueba las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgo, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (*con la modificación de la disposición transitoria única, por Real Decreto 330/2009*).
- Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- R.D. 223/2008, de 15 de Febrero, por el que se aprueban el reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1.987, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación.
- R.D. 1299/2.006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.
- R.D. 597/2007: Sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales.
- R.D. 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.
- Ley 8/1988 sobre Infracciones y Sanciones en el orden social.
- 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.

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 143 de 146

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
N.º Registro: 2024GCELC036722  
Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





- 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. Este es el actualizado sustituye al RD 3275/1982.
- 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.  
Norma VIESGO España.

## 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.
- 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.

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 144 de 146

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
N.º Registro: 2024GCELC036722  
Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





- 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.
- Se utilizarán los equipos de protección adecuados en función de la fase de obra que se esté desarrollando.

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

Conforme el Artículo 16 "Evaluación de los riesgos" de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el control periódico de las condiciones de trabajo se realizará desde los siguientes puntos de vista.

- Revisiones periódicas de los equipos de trabajo.
- Revisiones periódicas de los equipos de protección individual.
- El recurso preventivo de la contrata (disposición adicional decimocuarto de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales) vigilará el cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de seguridad y salud y comprobará la eficacia de estas. La presencia del recurso preventivo en obra es preceptiva y será permanente en los supuestos definidos en el apartado 12 del presente documento. Entre otros se contemplan los siguientes trabajos:
  - Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura.
  - Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimiento de tierras subterráneos.
  - Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.
  - Trabajos en proximidad de líneas eléctricas aéreas de alta tensión.
  - Trabajos que impliquen el uso de explosivos.
- Revisiones periódicas de obras por la Dirección Facultativa. El coordinador de seguridad y salud (integrado en la Dirección Facultativa) visitará periódicamente las obras.
- Revisiones periódicas de las condiciones de trabajo por parte del jefe de obra de cada contratista.

La función de inspección y control se ejercerá en cualquier caso por el personal directivo, técnico o subalterno tanto de Viesgo Distribución Eléctrica, S.L. como de cada una de las empresas participantes.

La Inspección y Control de la Prevención de Riesgos Laborales es responsabilidad directa de la siguiente organización:

- Jefe o Responsable de la Instalación.
- Jefe de Obras.

*Estudio Básico de Seguridad*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 145 de 146





- 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*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS  
PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 146 de 146





Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T-DJLYdAU3n8j  
 Identificador de documento electrónico (ENI): ES\_000018914\_2024\_DOC\_00M\_00000000000000000415043

# GESTIÓN DE RESIDUOS



Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI  
 GOBIERNO DE CANTABRIA  
 CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
 N.º Registro: 2024GCELC036722  
 Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





## Í N D I C E

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 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 aérea de baja tensión para proporcionar un nuevo suministro en la calle Los Pedregales S/N, Polígono 7, Parcela 134, 39210 Villacantid.

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

Instalar 3 apoyos de hormigón tipo HV-9/630.

Realizar 1 puesta a tierra en apoyo de hormigón proyectado.

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

Aportar y tender 120 m de cable aéreo tipo RZ 0,6/1kV 3x50 Al + 54,6 Alm.

Realizar 1 acometida en apoyo de hormigón proyectado.

Realizar 1 empalme con red de baja tensión existente.

- Desmontaje y demolición** a realizar consiste en:

Ninguno.

## 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

*Gestión de Residuos*

*9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS PEDREGALES  
S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID*

*PROESTE: S240095*

*Pág. 1 de 11*





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:

### 3.1 IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

<b>Tipo de obra:</b>	Obra de construcción
<b>Situada en:</b>	Municipio de Hermandad de Campoo de Suso, provincia de Cantabria.
<b>Proyecto:</b>	9632_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS PEDREGALES S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID
<b>Finalidad:</b>	Realizar extensión de red aérea de baja tensión para proporcionar un nuevo suministro en la calle Los Pedregales S/N, Polígono 7, Parcela 134, 39210 Villacantid.
<b>Promotor:</b>	Viesgo Distribución Eléctrica, S.L.

### 3.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS Y ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD A GENERAR

La Identificación de los residuos a generar y su descripción serán definidos según la Lista Europea establecida en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

ESTIMACIÓN SOBRE LOS RESIDUOS A GENERAR			
Descripción	Código LER	Volumen (m³)	Peso (t)
Envases de papel y cartón	15 01 01	0,01429	0,001
Envases de plástico	15 01 02	0,00103	0,001
Plástico	17 02 03	0,00103	0,001
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	4,575	11,895
Total		4,5914	11,8980

**Observación:** En la presente tabla se computa el total de los residuos generados en la obra. En el caso de las tierras procedentes de la excavación (Código LER "17 05 04") hay que indicar que ningún porcentaje será reutilizado en la obra y por lo tanto todo el volumen indicado en la presente tabla, será valorado íntegramente en el punto 3.8.

Gestión de Residuos  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS PEDREGALES  
S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 2 de 11

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
N.º Registro: 2024GCELC036722  
Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





JUSTIFICACIÓN DE LA ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR				
Descripción Elemento Constructivo	Descripción del residuo según la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular	Código LER	Residuo	Justificación de la estimación de los residuos
EMBALAJES DE CARTÓN	Envases de papel y cartón	15 01 01	Cartón para el embalaje del material utilizado en la obra	Se obtiene a partir del cartón utilizado para el embalaje, teniendo en cuenta el volumen de dicho cartón y su peso
EMBALAJES DE PLÁSTICO	Envases de plástico	15 01 02	Plásticos para el embalaje del material utilizado en la obra	Se obtiene a partir del plástico utilizado para el embalaje, teniendo en cuenta el volumen de dicho plástico y su peso
EXCAVACION EN ROCA	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	Restos de tierra y piedras generados por la excavación de la cimentación de apoyos	Se obtiene a partir de la excavación de la cimentación que se refleja en el presupuesto y en los planos del presente proyecto
RESTOS DE PEQUEÑO MATERIAL PLÁSTICO	Plástico	17 02 03	Restos de pequeño material plástico producido en la obra como: tacos para tornillos, bridas, etc.	Estimado por el proyectista a partir del tamaño de la obra y de los trabajos realizados

### 3.3 MEDIDAS A ADOPTAR PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En este punto se exponen una serie de acciones que contribuyen a minimizar la generación de residuos. El reducir la generación de residuos contribuye de forma directa a reducir el volumen de residuos a retirar por el gestor, bajando la contaminación que el propio transporte genera y el ahorro de energía requerida para dicho transporte.

Además, si los residuos generados se reutilizan, se reducirá la cantidad de materias primas necesarias y con ello, no se malgastarán recursos naturales y energía y posibilitará unas mejoras económicas considerables.

Con el objetivo de reducir la generación de residuos durante la ejecución de la obra, se adoptarán las siguientes medidas:

- **Formación y seguimiento del Plan de gestión de residuos**

Como medida general, el personal de obra debe tener la formación y el conocimiento suficiente sobre la gestión de los residuos en la obra y sobre los procedimientos establecidos para la correcta gestión de los residuos generados (rellenar la documentación de transferencia de residuos, comprobar la calificación de los transportistas y la correcta manipulación de los residuos).

Gestión de Residuos  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS PEDREGALES  
S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 3 de 11

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzmBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
N.º Registro: 2024GCELC036722  
Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





Todos los intervinientes en la ejecución de la obra, incluidos las subcontratas, deben ser conocedores de sus obligaciones en relación con los residuos y que han de cumplir con las directrices del Plan de gestión de residuos.

El contratista principal se encargará de presentar y explicar, tanto al personal propio como a las subcontratas participantes en la ejecución de las obras, el Plan de gestión de residuos, especialmente las partes relacionadas con las obligaciones y derechos de los operarios, las buenas prácticas y los criterios de señalización y etiquetado de los residuos.

Se establecerá un sistema para informar periódicamente sobre el seguimiento y control de la gestión de residuos realizados.

- **Minimizar los embalajes de los suministros**

Los embalajes de los suministros son una de las principales fuentes generadoras de residuos en las obras, por lo que resulta necesario minimizar su presencia:

- Se dará preferencia a proveedores que empleen para sus productos envases con materiales reciclados, biodegradables o reutilizables.
- Se solicitará a los proveedores que minimicen los envasados de cartón, papel y plástico, reduciéndolos a los imprescindibles y evitando los decorativos o superfluos.
- Se fomentará el uso de envases de gran capacidad y la realización de compras a granel.

- **Optimizar los materiales empleados**

- En general, se adquirirán las cantidades justas de los materiales, evitando los sobrantes o excedentes innecesarios y el consiguiente incremento del volumen de residuos generados.
- Evitar la compra de productos que contengan componentes con sustancias peligrosas.
- Se priorizará la contratación de materiales de reutilización, reciclables, de origen reciclado o con etiquetado o "certificados ambientales" y el uso de elementos prefabricados frente a los elaborados en obra.
- Los suministros se almacenarán en sus embalajes originales hasta el momento de su utilización. Se preverán zonas de acopio protegidas de la lluvia y del viento, situadas fuera de los recorridos de tránsito de la obra, para proteger a los materiales de posibles deterioros o roturas accidentales.

*Gestión de Residuos*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS PEDREGALES  
S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 4 de 11



- Se priorizará las armaduras de acero elaboradas en taller, evitando los recortes y despuntes realizados en obra.
- Se pactará con el proveedor la devolución de los materiales de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc.), que no se utilice en la obra, evitando así la acumulación de residuos.
- Elegir preferentemente gestores de tierras, rocas y piedras dedicados a la reutilización o la valorización.
- Las unidades de obra finalizadas se protegerán frente posibles roturas accidentales.

#### • Tierras y pétreos de excavación

Las excavaciones y rellenos deberán ajustarse a las dimensiones específicas de Proyecto, que a su vez debe haber optimizado el movimiento de tierras a desarrollar en la obra. Además, se aconseja situarlos sobre una base dura para reducir los residuos, a la vez que deberían separarse de potenciales sustancias contaminantes.

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

Se indican, a continuación, las operaciones a realizar con los residuos generados según la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular. Se incluyen operaciones de eliminación, valorización y reutilización.

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)
Envases de papel y cartón	15 01 01	R13
Envases de plástico	15 01 02	R12
Plástico	17 02 03	R5
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	R5

### 3.5 MEDIDAS A ADOPTAR PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

La separación en origen según la naturaleza y el tipo de residuo es la base fundamental para facilitar su posterior reutilización, reciclaje o valorización y minimizar la presencia de residuos banales destinados a su eliminación.

Como medidas de carácter general, los residuos se manipularán y separarán de manera que:

- Se evite el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución de éstos que dificulte su posterior gestión.

Gestión de Residuos

9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS PEDREGALES  
S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095

Pág. 5 de 11





- Se segregarán todos los residuos que sean posible, con el fin de no generar más residuos de los necesarios o convertir en peligrosos los residuos que no lo son al mezclarlos, encareciendo y dificultando su gestión.
- Los productos de un residuo susceptible de ser reciclado o de valorización deberán destinarse a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos que sea posible.
- Se tendrán 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.
- Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar la separación en origen de las fracciones a que se refiere el párrafo anterior, el poseedor podrá encomendar su separación a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra.
- Los residuos se separarán en contenedores específicos, los cuales se localizarán en zonas reservadas, con fácil acceso, en los recintos de la obra que serán señalizadas convenientemente.

Por razones de eficiencia económica (una mayor inversión en medios para el almacenaje fraccionado supone un ahorro en los costes de depósito en instalaciones de gestión), se adoptan los siguientes criterios adicionales para optar entre la separación en fracciones o por un almacenamiento mezclado:

- Independientemente del volumen de tierras y piedras no contaminadas y los residuos procedentes del desbroce o la poda generados, estos se almacenarán o acopiarán separadamente del resto de los residuos.
- Los restos de tierras y piedras procedentes de préstamos autorizados que no se empleen en la obra para la que han sido autorizados, deben almacenarse de manera separada para posteriormente devolver al proveedor y utilizarse en la restauración de los terrenos afectados por dicho préstamo.

En esta obra no hay previsión de generar residuos peligrosos. En caso de que surjan 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 un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otros residuos no peligrosos.

### **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.

*Gestión de Residuos*

*9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS PEDREGALES  
S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID*

*PROESTE: S240095*

*Pág. 6 de 11*



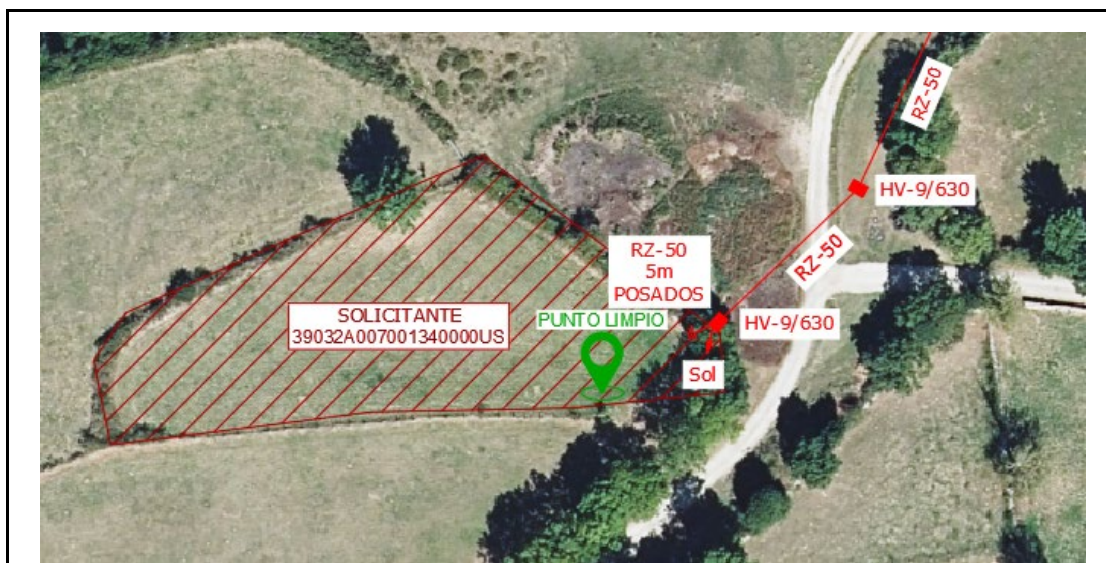


**INSTALACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA**

Instalaciones de gestión	Superficie prevista (m²)	Contenedores previstos y tipo de residuo		
		Nº contenedores	Código LER	Descripción
Separación en contenedores	0,36	1	15 01 01	Envases de papel y cartón
Separación en contenedores	0,36	1	15 01 02	Envases de plástico
Separación en contenedores	0,36	1	17 02 03	Plástico
Acopio	9,15	0	17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03 (TIERRAS NO REUTILIZADAS EN LA OBRA)

**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.

<b>Nº Total de Contenedores</b>	<b>3</b>
<b>Superficie Ocupada por Contenedores (m²)</b>	<b>1,08</b>
<b>Superficie de Acopio (m²)</b>	<b>9,15</b>



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

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.

Gestión de Residuos  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS PEDREGALES  
S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 7 de 11

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzmBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
N.º Registro: 2024GCELC036722  
Fecha Registro: 07/02/2024 09:16





### 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 señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores deberán estar identificados en concordancia con la normativa interna de la propiedad.

*Gestión de Residuos*  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS PEDREGALES  
S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 8 de 11





- ### 3.6.2.2 Clasificación y recogida selectiva

Los residuos estarán clasificados en contenedores o zonas de acopio designadas en las distintas categorías según la Lista Europea de Residuos y en particular según lo indicado en el Estudio de Gestión de RCD del proyecto.

Se procederá a recoger, clasificar y depositar separadamente por tipo de residuo en contenedores (bidones, cubeta metálica o bolsa tipo big-bag) ubicados en las zonas designadas para el almacenamiento previo a su retirada por gestor autorizado.

PROESTE: S240095  
Pág. 9 de 11



- **Medición y abono**

Clasificación y recogida selectiva de residuos, excepto tierras y piedras de excavación, mediante medios manuales y mecánicos, y su depósito en la zona principal de almacenamiento de residuos de la obra.

La medición se realizará por toneladas de peso realmente retirado, que se acreditará con los documentos de identificación de los residuos entregados por los gestores autorizados, que realicen la retirada de los residuos y los aportados por las plantas de valorización.

El abono de los residuos se realizará en función del peso también realmente retirado y que se ha acreditado con los documentos de identificación de los residuos entregados por los gestores.

### **3.6.2.3 Gestión de residuos no peligrosos -excepto pétreos-**

Son el conjunto de operaciones para la recogida y transporte de los residuos de construcción y demolición constituidos por metal, madera, papel y cartón, y plástico, desde la zona principal de almacenamiento de residuos 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. 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**

No se prevé la presencia de residuos peligrosos en la presente obra.

## **3.8 VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

Cada una de las partidas incluidas en el presupuesto que figura en el proyecto, incluye un importe para el tratamiento de residuos, incluido su traslado a un gestor autorizado.

*Gestión de Residuos*  
*9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS PEDREGALES*  
*S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID*

*PROESTE: S240095*  
*Pág. 10 de 11*





Se adjunta presupuesto desglosado del coste de la gestión de residuos de construcción y demolición del proyecto, en función de su tipología.

VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN				
Descripción	Código LER	Volumen (m³)	Peso (t)	Importe (€)
Envases de papel y cartón	15 01 01	0,01429	0,001	0,01
Envases de plástico	15 01 02	0,00103	0,001	0,55
Plástico	17 02 03	0,00103	0,001	0,55
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	4,575	11,895	65,18

**Observaciones:** En esta tabla se computa el volumen, peso e importe de los residuos generados en la obra, y en concreto de las tierras procedentes de las excavaciones (Código LER "17 05 04"), teniendo en cuenta que todas las tierras serán llevadas recogidas por un gestor de residuos.

**Total Relación Valorada** **66,29 €**

Gestión de Residuos  
9632\_NUEVO SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN EN C. LOS PEDREGALES  
S/N, POL. 7, PARC. 134, 39210 VILLACANTID

PROESTE: S240095  
Pág. 11 de 11

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MhzimBFWVsZMRwW02AU6T+DJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
N.º Registro: 2024GCELC036722  
Fecha Registro: 07/02/2024 09:16

