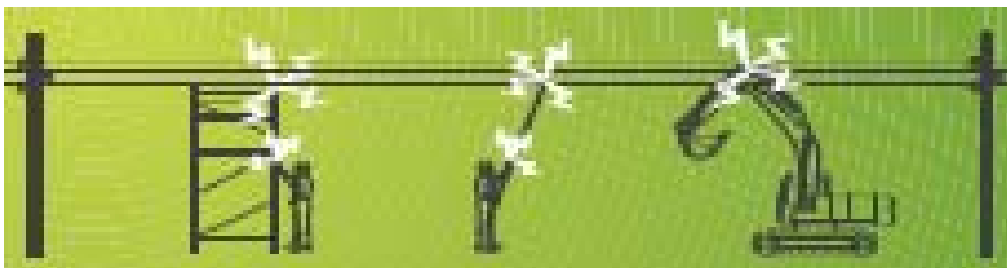
	INSTRUCCIÓN TECNICA	Código: IT-03 Versión: 1.0. Fecha:
Ayuntamiento de Vélez - Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para la realización de trabajos en proximidad de elementos en tensión	Página 1 de 27


INSTRUCCIONES TÉCNICAS PARA LA REALIZACION DE TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE ELEMENTOS EN TENSION



ÍNDICE:

1. OBJETO	2
2. ALCANCE	2
3. RESPONSABILIDADES.....	2
4. DESCRIPCION Y DESARROLLO.....	3
5. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA	20
6. REGISTROS	21
7. ANEXOS	21

ELABORADO POR: Departamento de PRL del Excmo. Ayuntamiento de Vélez -Málaga	REVISADO POR: Jefe de Sección de electricidad y alumbrado público	APROBADO POR: Alcalde/sa- Presidente/a
Fecha:	Fecha:	Fecha:

	INSTRUCCIÓN TÉCNICA	Código: IT-03 Versión: 1.0. Fecha:
Ayuntamiento de Vélez - Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para la realización de trabajos en proximidad de elementos en tensión	Página 2 de 27

1. OBJETO:

El objeto del presente documento es el establecer las normas para la correcta realización de trabajos realizados u organizados por el Excmo. Ayuntamiento de Vélez - Málaga durante el cual el trabajador/a entra, o puede entrar, en la zona de proximidad¹, sin entrar en la zona de peligro² o en tensión, bien sea con una parte de su cuerpo, o con las herramientas, equipos, dispositivos o materiales que manipula

2. ALCANCE:

Sera de aplicación a todo el personal del Excmo. Ayuntamiento Vélez - Málaga, independientemente de su relación laboral: funcionario y laboral, así como al personal de contratación temporal en proyectos que desarrolle y organice el Ayuntamiento y en aquellos convenios de colaboración específicos para la reinserción laboral y fomento de empleo, así como el trabajo desarrollado por empresas externas y autónomos.

3. RESPONSABILIDADES:


Jefes/as de Servicio, Sección, Negociado y encargados/as

Son los responsables de implantar la instrucción técnica para todo los trabajadores/as, y las empresas externas y autónomos, así como de controlar que se cumpla y dispongan de los medios materiales y de protección para que el personal desarrolle la actividad según la instrucción.

El/la Jefe/a de Servicio o el Responsable en quien delegue, entregara una copia escrita de la Instrucción Técnica al personal y a las empresas externas y/o autónomos, y realizara una explicación practica de dicha instrucción. El responsable deberá recoger un registro firmado de las personas que ha recibido la instrucción y su explicación (RIT-03.a.) desarrollado en el anexo A de esta instrucción. Este registro de entrega de documentación quedará en custodia de su Departamento, y podrá ser consultado por el Departamento de Prevención, los Delegados de Prevención y la Autoridad Laboral.

¹ Zona de proximidad: espacio delimitado alrededor de la zona de peligro, desde la que el trabajador puede invadir accidentalmente esta última.

² Zona de peligro o zona de trabajos en tensión: espacio alrededor de los elementos en tensión en el que la presencia de un trabajador desprotegido supone un riesgo grave e inminente de que se produzca un arco eléctrico, o un contacto directo con el elemento en tensión, teniendo en cuenta los gestos o movimientos normales que puede efectuar el trabajador sin desplazarse.

	INSTRUCCIÓN TÉCNICA	Código: IT-03 Versión: 1.0. Fecha:
Ayuntamiento de Vélez - Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para la realización de trabajos en proximidad de elementos en tensión	Página 3 de 27

Los responsables afectados directamente son:

- Jefe/a Servicio de Infraestructuras
- Jefe/a Servicio de Servicios Operativos
- Jefe/a Servicio de Parques y Jardines
- Jefe/a Servicio de Servicios Públicos/ Generales del Ayuntamiento
- Jefe de Servicio /Sección de Mantenimiento de edificios Municipales

Delegados/as de Prevención

Son los encargados de informar y sensibilizar a los/as trabajadores/as de la de la obligación de cumplir con las Instrucciones Técnicas. Así como de resolver dudas sobre su cumplimiento.

Departamento de Prevención

Es el responsable de diseñar la Instrucción Técnica, en coordinación con los responsables de Área (Servicio, sección, negociado,...) y los Delegados/as de Prevención, así como de revisar, actualizar y modificar dicha instrucción.

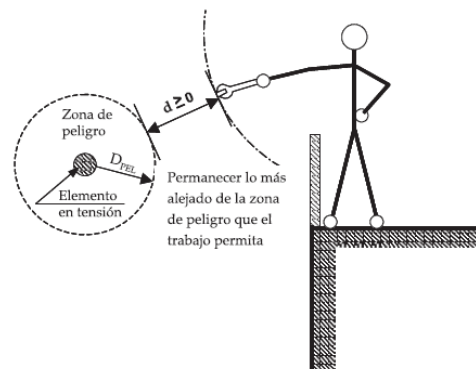
Así mismo, diseñaran el formato de registro de entrega de la Instrucción Técnica y de comunicación de modificación, revisión y/o actualización de la instrucción.


Será responsabilidad del Departamento de Prevención, la conservación de los formatos de registros que se generen de la aplicación de la presente Instrucción.

4. DESCRIPCIÓN Y DESARROLLO:

4.1. Consideraciones generales relativas al trabajo en proximidad de elementos en tensión.

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.



	INSTRUCCIÓN TÉCNICA	Código: IT-03 Versión: 1.0. Fecha:
Ayuntamiento de Vélez - Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para la realización de trabajos en proximidad de elementos en tensión	Página 4 de 27

4.2. Preparación del trabajo.

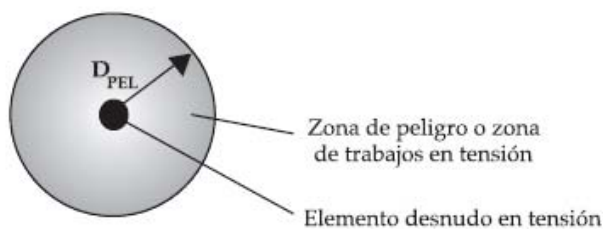
1. Antes de iniciar el trabajo en proximidad de elementos en tensión, un trabajador autorizado³, en el caso de trabajos en baja tensión, o un trabajador cualificado⁴, en el caso de trabajos en alta tensión, determinará la viabilidad del trabajo.

Trabajos en proximidad	
Preparación	Realización
A	T
C	A o T vigilado por A

T = CUALQUIER TRABAJADOR
A = AUTORIZADO
C = CUALIFICADO

2. De ser el trabajo viable, deberán adoptarse las medidas de seguridad necesarias para reducir al mínimo posible:


a) El número de elementos en tensión.

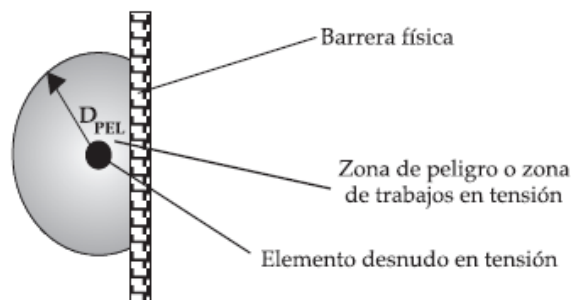


b) Las zonas de peligro de los elementos que permanezcan en tensión, mediante la colocación de pantallas, barreras, envolventes o protectores aislantes cuyas características (mecánicas y eléctricas) y forma de instalación garanticen su eficacia protectora

³ Trabajador autorizado (A): trabajador que ha sido autorizado por el empresario para realizar determinados trabajos con riesgo eléctrico, en base a su capacidad para hacerlos de forma correcta, según los procedimientos establecidos en el Real Decreto 614/2001.

⁴ Trabajador cualificado (C): trabajador autorizado que posee conocimientos especializados en materia de instalaciones eléctricas, debido a su formación acreditada, profesional o universitaria, o a su experiencia certificada de dos o más años.

	INSTRUCCIÓN TÉCNICA	Código: IT-03 Versión: 1.0. Fecha:
Ayuntamiento de Vélez - Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para la realización de trabajos en proximidad de elementos en tensión	Página 5 de 27



3. Si, a pesar de las medidas adoptadas, siguen existiendo elementos en tensión cuyas zonas de peligro son accesibles, se deberá:


a) Delimitar la zona de trabajo respecto a las zonas de peligro; la delimitación será eficaz respecto a cada zona de peligro y se efectuará con el material adecuado.

La delimitación de la zona de trabajo con respecto a la zona de peligro requiere efectuar un análisis de la situación para el que se requiere conocer, al menos, los siguientes datos:

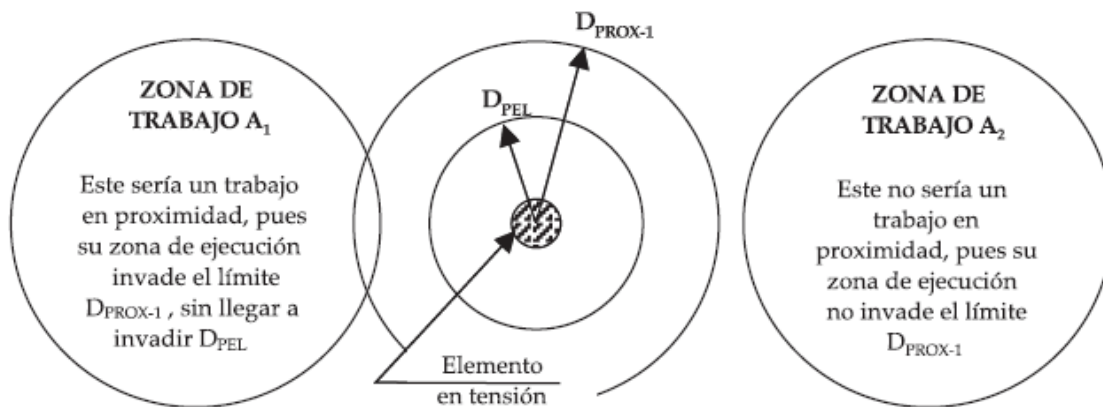
- La tensión nominal de la instalación
- Las operaciones que han de ser realizadas en proximidad
- En cuáles de dichas operaciones se puede delimitar con precisión la zona en la que se van a realizar los trabajos y en cuáles no se puede delimitar con precisión.
- La proximidad máxima prevista en los trabajos con respecto a los elementos en tensión existentes.

Con estos datos se podrán determinar las correspondientes distancias de peligro (D_{PEL-2} o D_{PEL-1}) y de proximidad (D_{PROX-1} o D_{PROX-2}) y delimitar la zona de trabajo con respecto a la zona de peligro de forma que ningún trabajador pueda sobrepasar los límites de la zona de peligro.

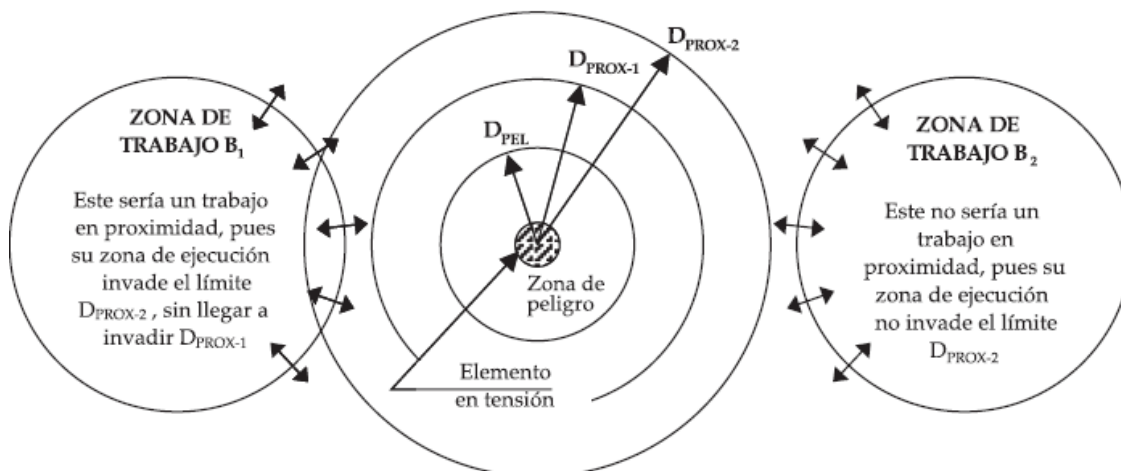
Para mayor aclaración, en el gráfico siguiente se especifica la delimitación de las distintas zonas

	<p align="center">INSTRUCCIÓN TÉCNICA</p>	<p>Código: IT-03 Versión: 1.0. Fecha:</p>
<p align="center">Ayuntamiento de Vélez - Málaga</p>	<p align="center">Instrucciones técnicas de prevención para la realización de trabajos en proximidad de elementos en tensión</p>	<p align="center">Página 6 de 27</p>


*A) TRABAJOS CUYA ZONA DE EJECUCIÓN SE PUEDE DELIMITAR CON PRECISIÓN
(La precisión que interesa para la delimitación está en relación con el elemento o elementos en tensión)*



*B) TRABAJOS CUYA ZONA DE EJECUCIÓN NO SE PUEDE DELIMITAR CON PRECISIÓN
(La precisión que interesa en la delimitación está en relación con el elemento o elementos en tensión)*



Del mismo modo, se puede delimitar el perímetro de la zona de trabajo en proximidad para que no accedan a ella más que las personas autorizadas.

	INSTRUCCIÓN TÉCNICA	Código: IT-03 Versión: 1.0. Fecha:
Ayuntamiento de Vélez - Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para la realización de trabajos en proximidad de elementos en tensión	Página 7 de 27

En la siguiente tabla se detallan las tensiones y sus distancias de seguridad:


U_n	D_{PEL-1}	D_{PEL-2}	D_{PROX-1}	D_{PROX-2}
≤ 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_n = tensión nominal de la instalación (kV).
 D_{PEL-1} = distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando exista riesgo de sobretensión por rayo (cm).
 D_{PEL-2} = distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando no exista el riesgo de sobretensión por rayo (cm).
 D_{PROX-1} = distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).
 D_{PROX-2} = distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando no resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).

b) Informar a los trabajadores directa o indirectamente implicados, de los riesgos existentes, la situación de los elementos en tensión, los límites de la zona de trabajo y cuantas precauciones y medidas de seguridad deban adoptar para no invadir la zona de peligro, comunicándoles, además, la necesidad de que ellos, a su vez, informen sobre cualquier circunstancia que muestre la insuficiencia de las medidas adoptadas.

4.3. Realización del trabajo.

1. Cuando las medidas adoptadas en aplicación de lo dispuesto en el apartado 4.2.2. 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 4.2.3. por trabajadores autorizados, o bajo la vigilancia de uno de éstos.

	INSTRUCCIÓN TÉCNICA	Código: IT-03 Versión: 1.0. Fecha:
Ayuntamiento de Vélez - Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para la realización de trabajos en proximidad de elementos en tensión	Página 8 de 27

2. 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 lo realicen fuera de la zona de proximidad o en instalaciones de baja tensión.

4.3.1. Requisitos

Para poder organizar los trabajos en proximidades de tensión, el Jefe de Servicio/Sección deberá disponer de la siguiente documentación:

- a) Autorizaciones Específicas.
 - b) Documentación acreditativa de trabajadores/as del Ayuntamiento.
 - c) Documentación acreditativa de empresas externas y/o autónomos que vayan a realizar los trabajos.
- a) Para la realización de los trabajos de supresión de la tensión, se deberán presentar las siguientes autorizaciones la Jefe/a de Servicio del Departamento o en su defecto al Jefe/a de Sección que origine la petición de trabajos, tanto por trabajadores/as del Ayuntamiento como empresas externas y autónomos:


RIT- 03.d. Autorización trabajos en tensión. (Anexo D)

RIT- 03.e. Boletín de supresión de la tensión. (Anexo E)

- b) Documentación acreditativa de trabajadores/as del Ayuntamiento.

El Jefe/a de Servicio del personal del Ayuntamiento que organice los trabajos de supresión de tensión y colocación de barreras contará con la siguiente documentación acreditativa para gestionar los trabajos con seguridad (principalmente para dejar las instalaciones sin tensión y reponerla):

1. Listado del personal del departamento que vaya a realizar trabajos, indicando para cada uno el nivel de formación recibido correspondientes (Anexo B de esta instrucción):
 - a. Trabajadores Autorizados según lo establecido en el RD 614/01.

	INSTRUCCIÓN TÉCNICA	Código: IT-03 Versión: 1.0. Fecha:
Ayuntamiento de Vélez - Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para la realización de trabajos en proximidad de elementos en tensión	Página 9 de 27

- b. Trabajadores Cualificados según lo establecido en el RD 614/01 (aportar fotocopia del título de F.P. o universitario o informe de antigüedad de dos años realizando este tipo de trabajos).
- c. Instalador Autorizado en Baja Tensión (se aportará fotocopia de los certificados de cualificación individual según ITC BT 03 del RD 842/02)
- d. Recurso Preventivo: personal con formación de nivel básico de 50 horas, de acuerdo con el Anexo IV, apartado A) del Reglamento de los Servicios de Prevención (RD 39/1997), aportando la acreditación correspondiente.
- e. formación en prevención de riesgos laborales
- f. Certificado medico de aptitud del SPA.


- c) Documentación acreditativa de empresas externas y/o autónomos que vayan a realizar los trabajos.

Las empresas externas (contratas, subcontratas...) y los autónomos deberán presentar por escrito al Jefe de Servicio del Departamento que origine el contrato o servicio específico⁵ o al Departamento de contratación del Ayuntamiento⁶ según los pliegos correspondientes la siguiente documentación como mínimo, siempre antes de comenzar los trabajos:

1. Listado del personal de la empresa que vaya a realizar trabajos con riesgo eléctrico, indicando para cada uno el nivel de formación recibido, aportando los certificados correspondientes (Anexo C de esta instrucción)::
 - a. Trabajadores Autorizados según lo establecido en el RD 614/01.
 - b. Trabajadores Cualificados según lo establecido en el RD 614/01 (aportar fotocopia del título de F.P. o universitario o informe de antigüedad de dos años realizando este tipo de trabajos).
 - c. Instalador Autorizado en Baja Tensión (se aportará fotocopia de los certificados de cualificación individual según ITC BT 03 del RD 842/02)
 - d. Recurso Preventivo: personal con formación de nivel básico de 50 horas, de acuerdo con el Anexo IV, apartado A) del Reglamento de los Servicios de Prevención (RD 39/1997), aportando la acreditación correspondiente.
 - e. Certificado de aptitud de Vigilancia de la Salud por un Servicio de Prevención Ajeno o Propio Acreditado.

⁵ contrato menor de obra (< 49.999,9 €) o servicio y suministro (17.999.99 €)

⁶ Contrato administrativo (negociado sin publicidad, negociado, concurso)

	INSTRUCCIÓN TÉCNICA	Código: IT-03 Versión: 1.0. Fecha:
Ayuntamiento de Vélez - Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para la realización de trabajos en proximidad de elementos en tensión	Página 10 de 27

2. Listado de trabajadores que han sido informados sobre los riesgos y las medidas de prevención, protección y emergencia, así como las instrucciones necesarias.
3. Evaluación de riesgo y Procedimientos específico de la empresa para las operaciones con riesgo eléctrico.

4.4. Disposiciones particulares

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

4.4.1. Acceso a recintos de servicio y envolventes de material eléctrico.

1. El acceso a recintos independientes destinados al servicio eléctrico o a la realización de pruebas o ensayos eléctricos (centrales, subestaciones, centros de transformación, salas de control o laboratorios), estará restringido a los trabajadores autorizados, o a personal, bajo la vigilancia continuada de éstos, que haya sido previamente informado de los riesgos existentes y las precauciones a tomar.


Las puertas de estos recintos deberán señalizarse indicando la prohibición de entrada al personal no autorizado. Cuando en el recinto no haya personal de servicio, las puertas deberán permanecer cerradas de forma que se impida la entrada del personal no autorizado.

2. La apertura de celdas, armarios y demás envolventes de material eléctrico estará restringida a trabajadores autorizados.

3. El acceso a los recintos y la apertura de las envolventes por parte de los trabajadores autorizados sólo podrá realizarse, en el caso de que el empresario para el que estos trabajan y el titular de la instalación no sean una misma persona, con el conocimiento y permiso de este último.

4.4.2. 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.

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 (como ocurre

	INSTRUCCIÓN TÉCNICA	Código: IT-03 Versión: 1.0. Fecha:
Ayuntamiento de Vélez - Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para la realización de trabajos en proximidad de elementos en tensión	Página 11 de 27

a menudo, por ejemplo, en la edificación, las obras públicas o determinados trabajos agrícolas o forestales) 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, por las razones de explotación o de continuidad del suministro, dichas líneas o elementos no pudieran desviarse o dejarse sin tensión, se aplicará lo dispuesto en el apartado 4.2. de esta instrucción.

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:


- a) 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.

A este respecto, algunos de los equipos y materiales que pueden aumentar el riesgo de accidente eléctrico en los trabajos en proximidad de instalaciones eléctricas en tensión son los siguientes:

1) Accidente en los trabajos en proximidad de líneas aéreas

a) Maquinas y vehículos

- Grúas torre
- Grúas móviles
- Palas excavadoras
- Camiones con volquete, polipastos o similares
- Plataformas elevadoras
- Brazos hidráulicos elevadores

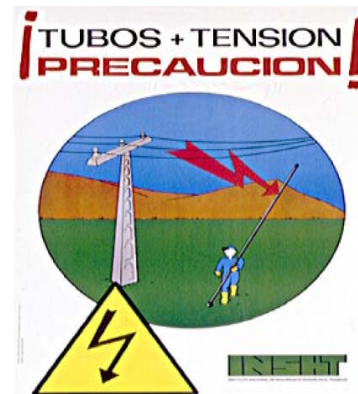
	<p align="center">INSTRUCCIÓN TECNICA</p>	<p>Código: IT-03</p> <p>Versión: 1.0.</p> <p>Fecha:</p>
<p>Ayuntamiento de Vélez - Málaga</p>	<p align="center">Instrucciones técnicas de prevención para la realización de trabajos en proximidad de elementos en tensión</p>	<p>Página 12 de 27</p>

b) Otros equipos de trabajo

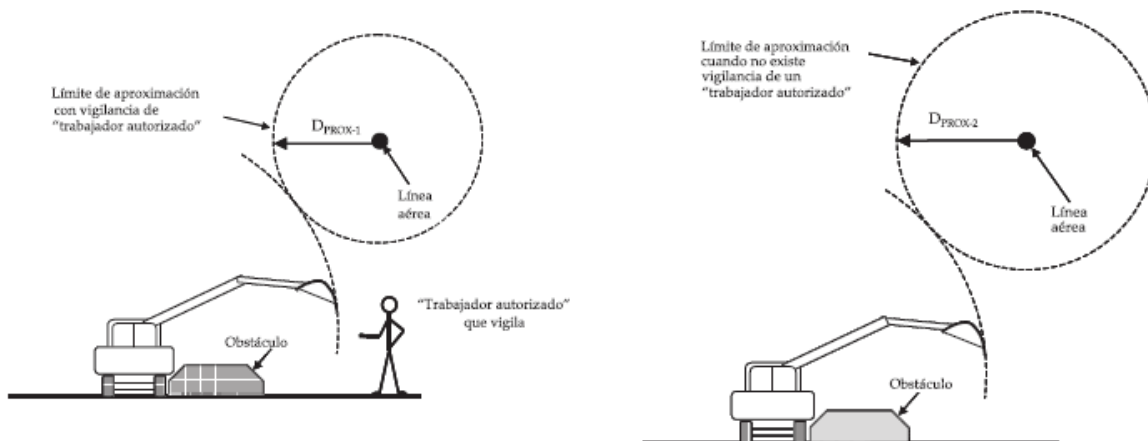
- Escaleras extensibles
- Escaleras de mano
- Andamios metálicos

c) Materiales


- Tubos y perfiles metálicos
- Cables y alambres
- Árboles, ramas y madera húmeda



Para garantizar que no se invada la zona de peligro, D_{PEL} , se recomienda no sobrepasar el límite D_{PROX-1} , para los «trabajadores autorizados» (o los que trabajen bajo su vigilancia). En el resto de los casos se recomienda no sobrepasar el límite D_{PROX-2} .

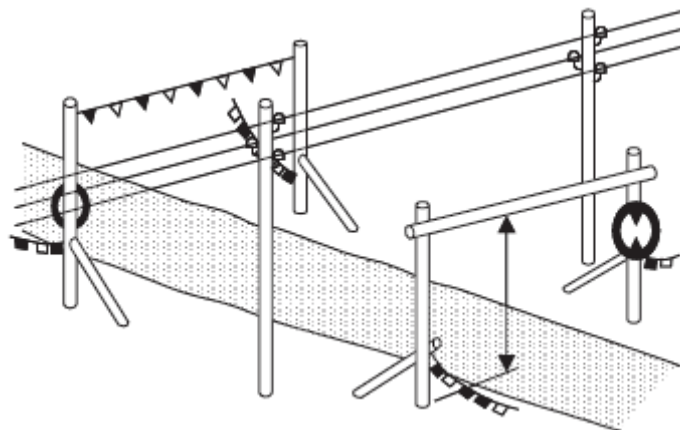


En el caso de que los equipos o máquinas tengan que colocarse en una situación desde la que pudieran alcanzar la zona de peligro o los elementos en tensión debido a una falsa maniobra, se deberán poner barreras y/o instalar dispositivos que limiten la amplitud del movimiento de la parte móvil del equipo.

	INSTRUCCIÓN TÉCNICA	Código: IT-03 Versión: 1.0. Fecha:
Ayuntamiento de Vélez - Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para la realización de trabajos en proximidad de elementos en tensión	Página 13 de 27

Junto a ello, es esencial la función de vigilancia del «trabajador autorizado», quien debe controlar en todo momento las operaciones críticas con el fin de anticipar las situaciones de riesgo y advertir de ello al operador que realiza la maniobra.

La necesidad de transitar bajo líneas eléctricas aéreas con vehículos o maquinaria de obra que puedan implicar un riesgo de entrar en la zona de peligro es otra de las situaciones que pueden presentarse. Una forma de prevenir este riesgo es la instalación de pórticos limitadores de altura adecuadamente señalizados.




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.

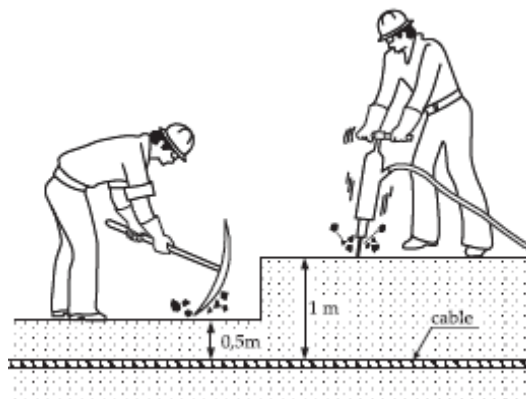
2) Equipos que pueden aumentar el riesgo de accidente eléctrico en los trabajos en proximidad de cables subterráneos

- Máquinas excavadoras
- Máquinas perforadoras
- Martillos neumáticos

Durante los trabajos realizados con máquinas excavadoras, martillos neumáticos u otros equipos, en zonas donde pudieran existir cables subterráneos, es preciso investigar la existencia y trazado de los mismos (por ejemplo, consultando los archivos municipales y solicitando información a la compañía eléctrica propietaria).

	INSTRUCCIÓN TÉCNICA	Código: IT-03 Versión: 1.0. Fecha:
Ayuntamiento de Vélez - Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para la realización de trabajos en proximidad de elementos en tensión	Página 14 de 27

Cuando la finalidad de los trabajos sea dejar al descubierto el propio cable subterráneo, se recomienda suprimir la tensión antes de iniciar la excavación. Con máquinas excavadoras no es aconsejable llegar a menos de un metro del cable y con martillos neumáticos hasta 0,5 metros, concluyendo los últimos centímetros con el auxilio de herramientas manuales, para reducir el riesgo de perforar el cable.



4.4.2.1 Actuación en caso de accidente o incidente.


En el caso de un contacto eventual de la grúa o cualquier otra máquina, con una línea eléctrica en tensión, la forma de proceder para evitar electrocuciones:

Actuación del conductor:

1. El operador de la máquina debe permanecer dentro de la cabina.
2. Los demás trabajadores deben mantenerse lejos de la máquina y de su carga.
3. El operador de la máquina debería tratar de separarla moviéndola en sentido contrario al que ha provocado el contacto.
4. Si la máquina no puede separarse, el operador debe permanecer dentro de la cabina hasta que la línea sea desconectada.
5. Si la máquina se ha incendiado y se ve forzado a abandonarlo podrá hacerlo:

Comprobando que no existen cables de la línea caídos en el suelo o sobre la máquina, en cuyo caso lo abandonará por el lado contrario.

Descenderá de un salto, de forma que no toque la máquina y el suelo a un tiempo. Procurará caer con los pies juntos y se alejará dando pasos cortos, sorteando sin tocar los objetos que se encuentren en la zona.

	INSTRUCCIÓN TECNICA	Código: IT-03 Versión: 1.0. Fecha:
Ayuntamiento de Vélez - Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para la realización de trabajos en proximidad de elementos en tensión	Página 15 de 27

Actuación de las personas presentes:

1. Se alejarán del lugar no intentando socorrer de inmediato a los accidentados si los hubiera.
2. Si el contacto con la línea persiste o se ha roto algún cable, avisarán a la Cía. eléctrica para que desconecte la línea.
3. Si hay accidentados solicitarán ayuda médica y ambulancia.


Auxilio a los accidentados

En líneas de alta tensión

1. Únicamente cuando el contacto con la línea haya cesado.
2. Si hay cables caídos cerca del accidentado, únicamente cuando la compañía eléctrica la haya desconectado.
3. Aunque aparentemente la corriente haya cesado (al no apreciarse chisporroteos en los cables), volverá a aparecer al cabo de pocos minutos, puesto que automáticamente las líneas vuelven a conectarse después de un fallo.

En líneas de baja tensión

1. Si persiste el contacto o hay cables caídos podrán socorrerse usando objetos aislantes: palos de madera, improvisando guantes aislantes mediante bolsas de plástico, etc.

	INSTRUCCIÓN TÉCNICA	Código: IT-03 Versión: 1.0. Fecha:
Ayuntamiento de Vélez - Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para la realización de trabajos en proximidad de elementos en tensión	Página 16 de 27

4.5. Equipos de Protección Individual

A continuación se detallan los Epis obligatorios para los trabajos de supresión y reposición de la tensión y para las operaciones sin tensión.


El Encargado de la cuadrilla o en su defecto el Jefe/a de sección llevara el control de entrega de los EPIs. En el caso de las subcontrata o autónomos, se deberá entregar copia del justificante de entrega al Jefe/a de sección antes de comenzar los trabajos, según el modelo que se adjunta en el Anexo F (*RIT- 02.f. Entrega de Equipos de protección individual*).

1. Guantes aislantes para alta tensión y baja tensión.

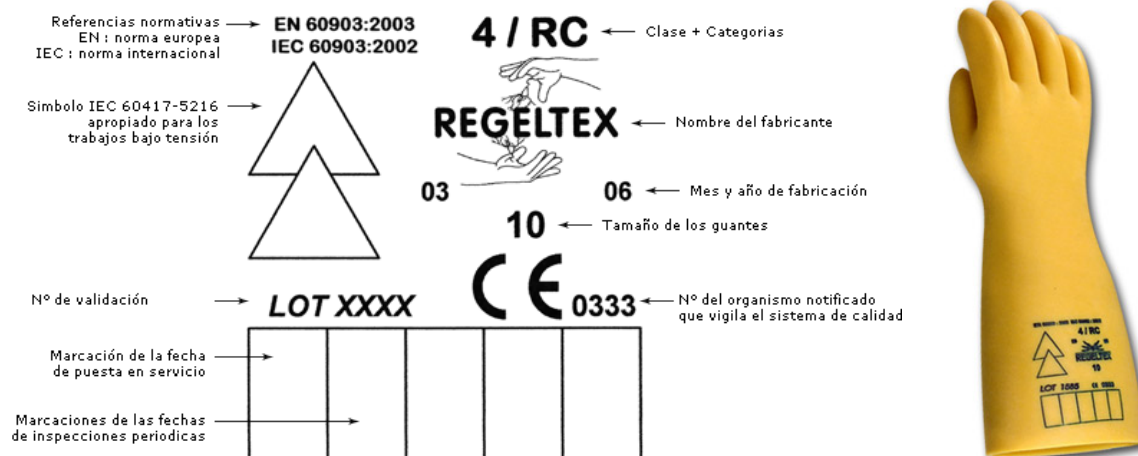
Los guantes cumplirán con las siguientes condiciones y exigencias

- Norma europea EN 60903:2003 y de la norma internacional IEC 60903:2002.
- Exigencias eléctricas (prueba de serie y por toma de muestra en corriente alterna): Tabla anexa
- Folleto informativo del fabricante en castellano (indicaciones e instrucciones)

Clase	Tensión máx. de utilización (voltios)	Tensión de prueba (voltios)	Tensión de resistencia (voltios)
00	500	2 500	5 000
0	1 000	5 000	10 000
1	7 500	10 000	20 000
2	17 000	20 000	30 000
3	26 500	30 000	40 000
4	36 000	40 000	50 000

	<p align="center">INSTRUCCIÓN TECNICA</p>	<p>Código: IT-03 Versión: 1.0. Fecha:</p>
<p align="center">Ayuntamiento de Vélez - Málaga</p>	<p align="center">Instrucciones técnicas de prevención para la realización de trabajos en proximidad de elementos en tensión</p>	<p align="center">Página 17 de 27</p>

- En la elección de una clase, es importante definir la tensión nominal de la red que no debe ser superior a la tensión máxima de utilización. Para las redes polifásicas, la tensión nominal de la red es la tensión entre fases.
- La tensión de prueba es la tensión aplicada a los guantes durante las pruebas individuales de serie
- La tensión de resistencia es la tensión aplicada durante las pruebas de validación después de un acondicionamiento de los guantes durante 16 horas en el agua y después de una prueba de 3 minutos a la tensión de prueba.



2. Pantalla facial adecuadas al arco eléctrico con casco incluido.


Pantalla Facial que proteja específicamente contra arco eléctrico y cortocircuito⁷, ha de cumplir la norma EN166, estar marcada CE y ser compatible con el uso de otros EPIS.

Es recomendable que la pantalla se encuentre integrada en el casco de protección de la cabeza. (EN 397). Dentro de la gama de casco, se utilizara de material de "duroplástico", que no se funde con el calor o con el contacto con los arcos eléctricos y además se ha conseguido un aislamiento eléctrico frente a un voltaje de máx. 1,5 mA a 3000V.

El casco aislante deberá llevar barboquejo.



⁷ Resistencia al arco de cortocircuito eléctrico: Los oculares que satisfagan este requisito deben marcarse con el número 8

	INSTRUCCIÓN TECNICA	Código: IT-03 Versión: 1.0. Fecha:
Ayuntamiento de Vélez - Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para la realización de trabajos en proximidad de elementos en tensión	Página 18 de 27

3. Ropa de trabajo electricista

Ropa de protección con propiedades electrostáticas y resistividad superficial, marcada CE de categoría II y cumpliendo normas EN 340 y 1149. Deberá cubrir cuerpo, brazos y piernas. Toda la ropa será ignífuga.

4. Calzado de seguridad

Se recomienda el uso de una Bota dieléctrica de resistencia dieléctrica de 10.000 V. Destinada a proteger al usuario en zonas donde exista riesgo de descarga eléctrica. Es decir, muestra características de aislamiento de cierta cantidad de energía eléctrica, para permitir trabajar al usuario en situaciones de riesgo de descarga.


Tensión de prueba: 10.000 V
Tensión de trabajo: 1.000 V
Norma: CE EN 345 (CAT III)

En los trabajos sin tensión, se utilizara calzado de seguridad con puntera plástica (sin elementos metálicos).



De forma complementaria, los trabajadores utilizarán:

- Arnés o cinturón de seguridad, si procede
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos
- Gafas de protección frente a proyección de partículas
- Protección auditiva si procede (zonas con ruidos)

	INSTRUCCIÓN TÉCNICA	Código: IT-03 Versión: 1.0. Fecha:
Ayuntamiento de Vélez - Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para la realización de trabajos en proximidad de elementos en tensión	Página 19 de 27

4.6. Equipos de trabajos específicos para trabajos eléctricos /Protección colectiva


a) Alfombrillas aislantes. Consisten en una alfombrilla de material aislante, generalmente caucho y en algunas ocasiones goma sintética, sobre la que se coloca el trabajador para incrementar significativamente la resistencia al paso de la corriente. Hay que decir que sólo son efectivas si el camino que recorre la corriente eléctrica a través del cuerpo pasa por los pies del trabajador, como sucede en la mayoría de las ocasiones, ya que es la zona de salida más habitual. Se fabrican en diferentes espesores, incrementándose su resistencia a la vez que lo hace el mismo. Deben almacenarse adecuadamente para que no sufran daños (grietas o perforaciones), pues su rigidez eléctrica puede verse gravemente alterada por este tipo de defectos. También es conveniente preservarlas dentro de lo posible de la luz solar, ya que los materiales que las componen se degradan por la acción de la radiación ultravioleta.

b) Banquetas aislantes. Al igual que las alfombrillas sirven para proporcionar a los trabajadores aislamiento respecto a tierra. Las más modernas se fabrican en material plástico, pero aún existen en uso algunas fabricadas íntegramente en madera o bien consistentes en una plataforma de madera apoyada en madera sobre patas de material cerámico. En suelos encharcados son preferibles a las alfombrillas, pues las primeras pueden no resultar efectivas al ser el agua un buen conductor de la electricidad.

c) Pértigas aislantes. Estos equipos están diseñados para permitir al trabajador efectuar su tarea sin tener que aproximarse o entrar en contacto con las partes activas de la instalación.

Además de aumentar la resistencia de contacto y dificultar el paso de corriente eléctrica, mediante sus dimensiones ayudan a mantener una distancia adecuada para evitar los arcos eléctricos. Suelen ser extensibles y estar dotadas de una empuñadura, o, en su defecto de unas marcas que indican a partir de donde no debemos colocar nunca nuestras manos. El otro extremo puede ir equipado con diversos útiles, normalmente intercambiables, que se diseñan de manera que permitan realizar trabajos específicos como cambio de fusibles, conexión de tomas de tierra...


d) Herramientas aislantes. Debido a las características de los materiales con los que están contruidos sus mangos incrementan la resistencia de conducto. Es primordial un mantenimiento cuidadoso de los mismos y evitar que ningún tipo de material como pinturas o barnices los impregne.

	<p align="center">INSTRUCCIÓN TECNICA</p>	<p>Código: IT-03 Versión: 1.0. Fecha:</p>
<p>Ayuntamiento de Vélez - Málaga</p>	<p align="center">Instrucciones técnicas de prevención para la realización de trabajos en proximidad de elementos en tensión</p>	<p>Página 20 de 27</p>



5. DOCUMENTACION DE REFERENCIA:

- Manual de gestión de la prevención de riesgos laborales
- Norma OHSAS 18001:2007
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales y posteriores modificaciones legislativas (Ley 31/1995).
- Reglamento de los Servicios de Prevención y posteriores modificaciones legislativas (R.D. 39/1997).
- R.D. 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual
- R.D. 614/2001 sobre "Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico"
- Real Decreto 842/2002 Reglamento Electrotécnico para baja Tensión

	INSTRUCCIÓN TÉCNICA	Código: IT-03 Versión: 1.0. Fecha:
Ayuntamiento de Vélez - Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para la realización de trabajos en proximidad de elementos en tensión	Página 21 de 27

6. REGISTROS:

El registro que se genera con esta instrucción técnica es:

RIT- 03.a. Registro de entrega de Instrucción Técnica Trabajos sin tensión.

RIT- 03.b Listado capacitación trabajadores/as propios

RIT- 03.c. Listado capacitación trabajadores/as empresas externas

RIT- 03.d. Autorización trabajos en tensión.

RIT- 03.e. Boletín de supresión de la tensión.

RIT- 03.f. Entrega de Equipos de protección individual

Una vez que se generen los respectivos registros, el Departamento de Infraestructuras y mantenimiento de edificios municipales es el responsable de su almacenamiento y custodia. Podrán ser consultados por los Delegados de Prevención, los propios trabajadores/as, el Departamento de Prevención de Riesgos Laborales, el Departamento de RRHH y la Autoridad Laboral.

7. ANEXOS:

Anexo A: RIT- 03.a. Registro de entrega de Instrucción Técnica Trabajos sin tensión.


Anexo B: RIT- 03.b Listado capacitación trabajadores/as propios

Anexo C: RIT- 03.c. Listado capacitación trabajadores/as empresas externas

Anexo D: RIT- 03.d. Autorización trabajos en tensión.

Anexo E: RIT- 03.e. Boletín de supresión de la tensión.

Anexo F: RIT- 03.f. Entrega de Equipos de protección individual

	INSTRUCCIÓN TÉCNICA Anexo A	Código: RIT-03.a Versión: 1.0. Fecha:
Ayuntamiento de Vélez - Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para la realización de trabajos en proximidad de elementos en tensión	Página 22 de 27


Registro N		Año	
------------	--	-----	--

REGISTRO DE ENTREGA DE INSTRUCCIÓN TÉCNICA DE TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE ELEMENTOS EN TENSION

Los/as trabajadores/as abajo firmantes han recibido una copia escrita de la Instrucción Técnica IT-03: Instrucciones técnicas para los trabajos sin tensión, de 20 paginas Versión 1.0. y una explicación practica de la misma por parte del Jefe/a de Sección.

Apellidos	Nombre	DNI	Fecha	Firma

Encargado/a de Cuadrilla:	Jefe/a de Sección	Jefe/a de Servicio
Fecha:	Fecha:	Fecha:

	INSTRUCCIÓN TÉCNICA Anexo B	Código: RIT-03.b Versión: 1.0. Fecha:
Ayuntamiento de Vélez - Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para la realización de trabajos en proximidad de elementos en tensión	Página 23 de 27

Registro N		Año	
------------	--	-----	--

LISTADO DE CAPACITACION DE TRABAJADORES
--

Trabajador/a	DNI	CCI ¹	Trabajador cualificado y/o autorizado ²	Recurso Preventivo ³


• **CCI:** Certificado de Cualificación Individual (carné de instalador).
• **Trabajador Autorizado:** Autorizado por el Jefe/a Servicio para realizar determinados trabajos con riesgo eléctrico, en base a su capacidad para hacerlos de forma correcta, según los procedimientos establecidos en el R.D. 614/2001, de 8 de junio.
• **Trabajador Cualificado:** Trabajador Autorizado que posee conocimientos especializados en materia de instalaciones eléctricas, debido a su formación acreditada, profesional o universitaria, o a su experiencia certificada de dos o más años.
• **Recurso Preventivo:** Según el punto 4 del artículo 32 bis de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, "el empresario podrá asignar la presencia de forma expresa a uno o varios trabajadores de la empresa que, sin formar parte del servicio de prevención propio ni ser trabajadores designados, reúnan los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades o procesos y cuenten con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico de 50 horas de acuerdo con el anexo IV, apartado A) del Reglamento de los Servicios de Prevención (RD 39/1997)". Durante la realización de trabajos en tensión, trabajador que reúne las condiciones expuestas y está presente en el lugar de trabajo en todo momento.

Encargado/a de Cuadrilla:	Jefe/a de Sección	Jefe/a de Servicio
Fecha:	Fecha:	Fecha:

¹ Indicar la categoría a la que corresponde básica o especialista (especificar categoría de especialista) que aparece en el certificado de cualificación individual. Aportar certificado de cualificación individual según ITC.BT.03 del RD 842/02.

² Aportar fotocopia del título de Formación Profesional o Universitario o informe de antigüedad de dos años en la realización de trabajos eléctricos.

³ Aportar la acreditación correspondiente.

	INSTRUCCIÓN TÉCNICA Anexo C	Código: RIT-03.c Versión: 1.0. Fecha:
Ayuntamiento de Vélez - Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para la realización de trabajos en proximidad de elementos en tensión	Página 24 de 27

Registro N		Año	
------------	--	-----	--

LISTADO DE CAPACITACION DE TRABAJADORES
--

D./Da. _____ con DNI _____ como representante legal de la empresa _____ con CIF _____ y domicilio social en _____

Declara disponer de los siguientes trabajadores/as:

Trabajador/a	DNI	CCI ¹	Trabajador cualificado y/o autorizado ²	Recurso Preventivo ³

- **CCI:** Certificado de Cualificación Individual (carné de instalador).
- **Trabajador Autorizado:** Autorizado por el Jefe/a Servicio para realizar determinados trabajos con riesgo eléctrico, en base a su capacidad para hacerlos de forma correcta, según los procedimientos establecidos en el R.D. 614/2001, de 8 de junio.
- **Trabajador Cualificado:** Trabajador Autorizado que posee conocimientos especializados en materia de instalaciones eléctricas, debido a su formación acreditada, profesional o universitaria, o a su experiencia certificada de dos o más años.
- **Recurso Preventivo:** Según el punto 4 del artículo 32 bis de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, "el empresario podrá asignar la presencia de forma expresa a uno o varios trabajadores de la empresa que, sin formar parte del servicio de prevención propio ni ser trabajadores designados, reúnan los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades o procesos y cuenten con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico de 50 horas de acuerdo con el anexo IV, apartado A) del Reglamento de los Servicios de Prevención (RD 39/1997)". Durante la realización de trabajos en tensión, trabajador que reúne las condiciones expuestas y está presente en el lugar de trabajo en todo momento.


En _____, a _____ de _____ de _____

Firma y sello de la empresa

¹ Indicar la categoría a la que corresponde básica o especialista (especificar categoría de especialista) que aparece en el certificado de cualificación individual. Aportar certificado de cualificación individual según ITC.BT.03 del RD 842/02.

² Aportar fotocopia del título de Formación Profesional o Universitario o informe de antigüedad de dos años en la realización de trabajos eléctricos.

³ Aportar la acreditación correspondiente.

	INSTRUCCIÓN TÉCNICA Anexo D	Código: RIT-03.d Versión: 1.0. Fecha:
Ayuntamiento de Vélez - Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para la realización de trabajos en proximidad de elementos en tensión	Página 25 de 27


Registro N		Año	
------------	--	-----	--

AUTORIZACIÓN DE TRABAJO EN TENSIÓN¹	
Autoriza al Jefe/a de Trabajo, D./Dña.: a efectuar “trabajos en tensión” en la instalación siguiente:	
Tipo de trabajo a realizar:	
Método de trabajo (a potencial, a distancia o en contacto)	
Procedimientos a seguir por el ejecutor del trabajo (especificar):	
Régimen especial de la instalación durante los trabajos:	
Tipo de comunicación con la zona de trabajo:	
Observaciones complementarias	
Fecha de la autorización:	Período de validez de la autorización:
Jefe/a de Servicio/Sección Firma:	Jefe/a de trabajo: Firma:

¹ El Jefe de Trabajo, antes de iniciar el trabajo, deberá comunicarse con el responsable de la instalación para verificar que éste ha tomado las medidas necesarias para dejar la instalación en la situación prevista para permitir la realización de los trabajos. Así mismo, se deberá habilitar un sistema de comunicación con el lugar de trabajo que permita solicitar las maniobras necesarias en caso de emergencia.

El Jefe de Trabajo deberá reunir previamente a los operarios involucrados con el fin de exponerles el citado «procedimiento de ejecución» previamente elaborado, debatiendo con ellos los detalles hasta asegurarse de que todos lo han entendido correctamente.


Durante la ejecución del trabajo el Jefe de Trabajo debe controlar en todo momento su desarrollo para asegurarse de que se realiza de acuerdo con el citado «procedimiento de ejecución». En particular, deberá asegurarse de que la zona de trabajo está señalizada y/o delimitada adecuadamente, siempre que exista la posibilidad de que otro trabajador o persona ajena penetre en dicha zona y acceda a elementos en tensión. También deberá asegurarse de que ningún trabajador se coloque en posición de poder rebasar las distancias de seguridad mientras realiza las operaciones encomendadas. Si la extensión de la zona de trabajo no le permitiera realizar dicha vigilancia de forma correcta, debe pedir la ayuda de otro trabajador cualificado, con autorización escrita para trabajar en tensión en alta tensión.

	INSTRUCCIÓN TÉCNICA Anexo E	Código: RIT-03.e Versión: 1.0. Fecha:
Ayuntamiento de Vélez - Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para la realización de trabajos en proximidad de elementos en tensión	Página 26 de 27

Registro N		Año	
------------	--	-----	--

BOLETÍN SUPRESIÓN TENSIÓN EN ALTA TENSIÓN²	
Instalación (indicar ubicación exacta): Fecha: Responsable de las operaciones/Jefe de trabajo:	
<input type="checkbox"/> Empresa Externa	Nombre empresa:
<input type="checkbox"/> Autónomos/as	Nombre:
<input type="checkbox"/> Trabajadores/as propios del Ayuntamiento	Departamento:
<input type="checkbox"/> 1° DESCONEJIÓN EFECTUADA Abiertas con corte visible todas las fuentes de tensión o con corte efectivo y señalado por un medio seguro. (Accionados primero los aparatos preparados para abrir con carga: interruptores o interruptores automáticos). No es suficiente el accionar interruptores pulsadores, deben accionarse seccionadores de alimentación que permitan visualizar la desconexión.	
<input type="checkbox"/> 2° PREVENCIÓN DE CUALQUIER POSIBLE REALIMENTACIÓN Enclavamientos (con llave) y señalización de los aparatos en posición abierta, cuando sea necesario, para prohibir la maniobra.	
<input type="checkbox"/> 3° VERIFICADA LA AUSENCIA DE TENSIÓN Comprobada la ausencia de tensión en cada uno de los conductores separados de las fuentes de tensión mediante el detector apropiado (tester de medición).	
<input type="checkbox"/> 4° PUESTA A TIERRA Y EN CORTOCIRCUITO Conectados los equipos de puesta a tierra (primero a la toma de tierra y después a cada uno de los conductores de la instalación).	
<input type="checkbox"/> 5° PROTECCIÓN FRENTE A ELEMENTOS PRÓXIMOS EN TENSIÓN • Colocados, si es posible, los elementos de protección, barreras u obstáculos. • Delimitada mediante balizamiento y señalizada la zona de trabajo mediante carteles normalizados.	
Jefe/a de trabajo:	Jefe/a de Servicio/Sección Ayuntamiento:
Firma:	Firma:

² Antes de iniciar el trabajo en una instalación en tensión se notificará al responsable de la instalación eléctrica del Ayuntamiento (Jefe de Servicio/sección):
 o Tipo de trabajo a realizar
 o Localización
 o Repercusiones para la instalación
 - No se iniciará la supresión de la tensión sin contar con el permiso para iniciar los trabajos por el responsable de la instalación por escrito.
 - El responsable de llevar a cabo la supresión de la tensión debe dejar constancia por escrito de que se han concluido todas las etapas del proceso y la instalación (zona de trabajo) se encuentra apta para poder trabajar en ella sin tensión.
 - Una vez concluidos los trabajos, el responsable de los mismos debe constatar que todo el personal ha salido de la zona de trabajo y se han retirado los equipos y herramientas utilizados, de forma que la instalación quede apta para restablecer la tensión sin riesgo para los trabajadores.

	INSTRUCCIÓN TECNICA Anexo F	Código: RIT-03.f Versión: 1.0. Fecha:
Ayuntamiento de Vélez - Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para la realización de trabajos en proximidad de elementos en tensión	Página 27 de 27

Registro N		Año	
------------	--	-----	--

REGISTRO DE ENTREGA DE EPIS PARA TRABAJOS SIN TENSION				
Los Trabajadores/as abajo firmantes han recibido los EPIS señalados y han recibido información e instrucciones sobre su uso y mantenimiento, así como una copia del manual de instrucciones de los fabricantes en castellano.				
Los trabajadores/as se comprometen con su firma al uso y mantenimiento de éstos.				
Equipo de protección individual				
Guantes dieléctricos <input type="checkbox"/>	Pantalla facial con casco <input type="checkbox"/>	Protección auditiva <input type="checkbox"/>		
Calzado dieléctrico <input type="checkbox"/>	Casco de cabeza <input type="checkbox"/>	Mascarilla P1 <input type="checkbox"/> P2 <input type="checkbox"/> P3 <input type="checkbox"/>		
Calzado de seguridad <input type="checkbox"/>	Guantes de serraje <input type="checkbox"/>	Filtros A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/>		
Ropa de trabajo electricista <input type="checkbox"/>	Gafas de protección <input type="checkbox"/>	Arnés de seguridad con elementos de amarre <input type="checkbox"/>		
Listado de trabajadores/as que han recibido los EPIS				
Nombre y apellidos	Departamento	DNI	Fecha	Firma

Responsable de entrega epis: Firma:	Responsable de información sobre epis: Firma:
--	--