

	INSTRUCCIÓN TECNICA	Código: IT-02 Versión: 1.0. Fecha: 13/01/2010
Ayuntamiento de Vélez-Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para los trabajos eléctricos sin tensión.	Página 1 de 29

INSTRUCCIONES TÉCNICAS PARA LOS TRABAJOS ELECTRICOS SIN TENSION

ÍNDICE:

1. OBJETO	2
2. ALCANCE	2
3. RESPONSABILIDADES.....	2
4. DESCRIPCION Y DESARROLLO.....	3
5. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA	22
6. REGISTROS	23
7. ANEXOS	23

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: 13/01/2010	Fecha:	Fecha:

	INSTRUCCIÓN TÉCNICA	Código: IT-02 Versión: 1.0. Fecha: 13/01/2010
Ayuntamiento de Vélez-Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para los trabajos eléctricos sin tensión.	Página 2 de 29

1. OBJETO:

El objeto del presente documento es el establecer las normas para la correcta realización de trabajos eléctricos sin tensión¹ realizados u organizados por el Excmo. Ayuntamiento de Vélez -Málaga

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

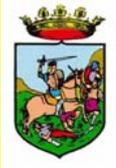
Son los responsables de implantar la instrucción técnica para todo los trabajadores/as, y las empresas externas y autónomos, así como de controlar que se cumpla y dispongan de los medios materiales y de protección para que el personal desarrolle la actividad según la instrucción.

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-02.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.

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

¹ Trabajos sin tensión: trabajos en instalaciones eléctricas que se realizan después de haber tomado todas las medidas necesarias para mantener la instalación sin tensión.

	INSTRUCCIÓN TÉCNICA	Código: IT-02 Versión: 1.0. Fecha: 13/01/2010
Ayuntamiento de Vélez-Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para los trabajos eléctricos sin tensión.	Página 3 de 29

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. DESCRIPCION Y DESARROLLO:

4.1. Consideraciones generales relativas al trabajo en instalaciones eléctricas

Todo trabajo en una instalación eléctrica, o en su proximidad, que conlleve un riesgo eléctrico deberá efectuarse siempre sin tensión, salvo las excepciones que se señalan a continuación:

- Las operaciones elementales, tales como por ejemplo conectar y desconectar, en instalaciones de baja tensión con material eléctrico concebido para su utilización inmediata y sin riesgos por parte del público en general. En cualquier caso, estas operaciones deberán realizarse por el procedimiento normal previsto por el fabricante y previa verificación del buen estado del material manipulado.

- Los trabajos en instalaciones con tensiones de seguridad, siempre que no exista posibilidad de confusión en la identificación de las mismas y que las intensidades de un posible cortocircuito no supongan riesgos de quemadura. En caso contrario, el procedimiento de trabajo establecido deberá asegurar la correcta identificación de la instalación y evitar los cortocircuitos cuando no sea posible proteger al trabajador frente a los mismos.

- Las maniobras, mediciones, ensayos y verificaciones cuya naturaleza así lo exija, tales como por ejemplo la apertura y cierre de interruptores o seccionadores, la

	INSTRUCCIÓN TECNICA	Código: IT-02 Versión: 1.0. Fecha: 13/01/2010
Ayuntamiento de Vélez-Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para los trabajos eléctricos sin tensión.	Página 4 de 29

medición de una intensidad, la realización de ensayos de aislamiento eléctrico, o la comprobación de la concordancia de fases.

- Los trabajos en, o en proximidad de instalaciones cuyas condiciones de explotación o de continuidad del suministro así lo requieran, previa autorización.

4.2. Instrucciones relativas a trabajos sin tensión

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.

Trabajos sin tensión		
	Supresión y reposición de de tensión	Ejecución de trabajos sin tensión
Baja tensión	A	T
Alta Tensión	C	T

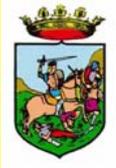
T: Cualquier trabajador

A: Autorizado²

C. Cualificado³

² 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 este Real Decreto.

³ 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-02 Versión: 1.0. Fecha: 13/01/2010
Ayuntamiento de Vélez-Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para los trabajos eléctricos sin tensión.	Página 5 de 29

4.2.1. Requisitos

Para poder realizar los trabajos eléctricos sin tensión se deberán cumplir los siguientes requisitos, según quien o quienes lo van a realizar:

➤ Trabajadores/as del Ayuntamiento

El Jefe/a de Servicio del personal del Ayuntamiento que realice trabajos sin tensión 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.
 - 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 médico de aptitud del SPA.

➤ Empresas externas y autónomos

Las empresas externas (contratas, subcontratas,..) y los autónomos deberán presentar por escrito al Jefe de Servicio del Departamento que origine el contrato o servicio específico⁴ o al Departamento de contratación del Ayuntamiento⁵ según los pliegos correspondientes la siguiente documentación como mínimo, siempre antes de comenzar los trabajos:

⁴ contrato menor de obra (< 49.999,9 €) o servicio y suministro (17.999.99 €)

⁵ Contrato administrativo (negociado sin publicidad, negociado, concurso)

	INSTRUCCIÓN TECNICA	Código: IT-02 Versión: 1.0. Fecha: 13/01/2010
Ayuntamiento de Vélez-Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para los trabajos eléctricos sin tensión.	Página 6 de 29

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.

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.

4.2.2. Autorizaciones

Para la realización de los trabajos 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- 02.d. Autorización trabajos en tensión. (Anexo D)

RIT- 02.e. Boletín de supresión de la tensión. (Anexo E)

	INSTRUCCIÓN TÉCNICA	Código: IT-02 Versión: 1.0. Fecha: 13/01/2010
Ayuntamiento de Vélez-Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para los trabajos eléctricos sin tensión.	Página 7 de 29

4.3. Supresión de la tensión

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

1. Desconectar.
2. Prevenir cualquier posible realimentación.
3. Verificar la ausencia de tensión.
4. Poner a tierra y en cortocircuito.
5. Proteger frente a elementos próximos en tensión, en su caso, y establecer una señalización de seguridad para delimitar la zona de trabajo.



Hasta que no se hayan completado las cinco etapas no podrá comenzarse 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.

4.3.1. Desconectar: aislamiento de la instalación respecto a las fuentes de alimentación

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

	INSTRUCCIÓN TÉCNICA	Código: IT-02 Versión: 1.0. Fecha: 13/01/2010
Ayuntamiento de Vélez-Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para los trabajos eléctricos sin tensión.	Página 8 de 29

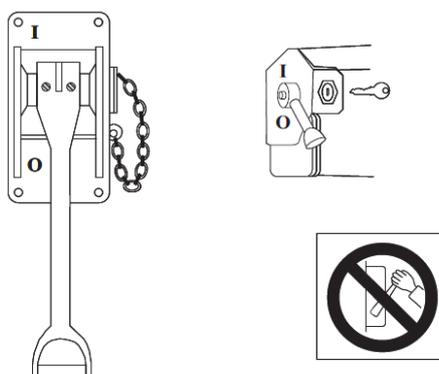
tensión después de la desconexión deberán descargarse mediante dispositivos adecuados.

Para realizar la desconexión en condiciones seguras, es necesario tener en cuenta las características y limitaciones intrínsecas de cada tipo de aparato. Así, para los aparatos más corrientes se deben tener en cuenta lo siguiente:

Seccionadores	Pueden abrir y cerrar un circuito cuando es despreciable la corriente a interrumpir o establecer, es decir, cuando no hay cargas conectadas.
Interruptores	Son capaces de establecer e interrumpir corrientes en las condiciones normales del circuito, comprendidas circunstancialmente las condiciones especificadas de sobrecarga en servicio.
Interruptores automáticos («disyuntores»)	Son capaces de establecer e interrumpir corrientes en las condiciones normales del circuito, así como corrientes en condiciones anormales, especificadas del circuito, tales como las de cortocircuito.

4.3.2. Prevenir cualquier posible realimentación: impedir que se reconecte, a causa de errores o fallos fortuitos

Los dispositivos de maniobra utilizados para desconectar la instalación deben asegurarse contra cualquier posible reconexión, preferentemente por bloqueo del mecanismo de maniobra, y deberá colocarse, cuando sea necesario, una señalización para prohibir la maniobra. En ausencia de bloqueo mecánico, se adoptarán medidas de protección equivalentes. Cuando se utilicen dispositivos telemandados deberá impedirse la maniobra errónea de los mismos desde el telemando.



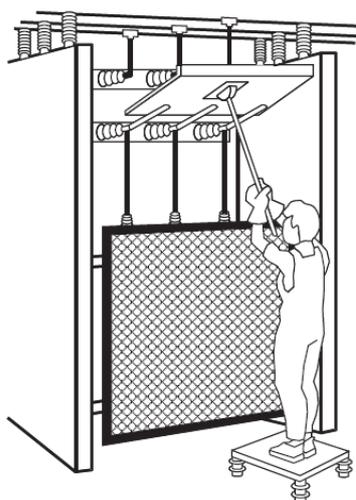
Sistemas de enclavamiento y señal de prohibido maniobrar.

	<p align="center">INSTRUCCIÓN TECNICA</p>	<p>Código: IT-02 Versión: 1.0. Fecha: 13/01/2010</p>
<p>Ayuntamiento de Vélez-Málaga</p>	<p align="center">Instrucciones técnicas de prevención para los trabajos eléctricos sin tensión.</p>	<p>Página 9 de 29</p>



Carteles que pueden colocarse sobre los dispositivos de maniobra para que no sean accionados.

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



Bloqueo físico por interposición de una placa aislante entre las cuchillas de un seccionador.

	INSTRUCCIÓN TECNICA	Código: IT-02 Versión: 1.0. Fecha: 13/01/2010
Ayuntamiento de Vélez-Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para los trabajos eléctricos sin tensión.	Página 10 de 29

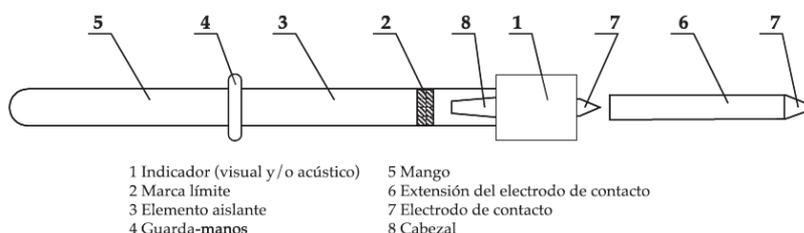
4.3.3. Verificar la ausencia de tensión: comprobar que la instalación está, en ese momento, libre de tensión y admite la realización de ciertas operaciones en ella.

La verificación de la ausencia de tensión se debe realizar inmediatamente antes de efectuar la puesta a tierra y en cortocircuito de la instalación, en el lugar donde se vayan a efectuar estas operaciones, con el fin de reducir al mínimo la posibilidad de que la instalación se conecte a una fuente de tensión por error o avería en el intervalo de tiempo que media entre la verificación de la ausencia de tensión y la conexión a tierra y en cortocircuito.

De igual manera, con el fin de realizar con suficientes garantías de seguridad la citada operación de puesta a tierra en las instalaciones de alta tensión es obligatorio comprobar el correcto funcionamiento del equipo verificador de ausencia de tensión inmediatamente antes y después de realizar la citada verificación. También es recomendable realizar esta comprobación en los equipos empleados para verificar la ausencia de tensión en las instalaciones de baja tensión

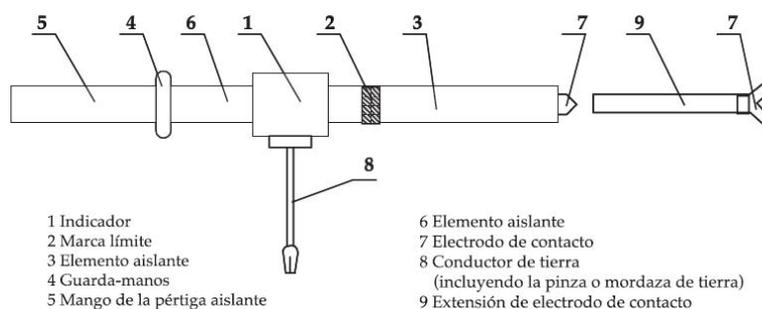
La verificación de la ausencia de tensión debe hacerse en cada una de las fases y en el conductor neutro, en caso de existir. También se recomienda verificar la ausencia de tensión en todas las masas accesibles susceptibles de quedar eventualmente en tensión.

- Verificación de la ausencia de tensión en instalaciones de alta tensión: Es necesario elegir el verificador de ausencia de tensión (también llamado detector de tensión) adecuado a las condiciones en las que se va a llevar a cabo la operación.



Detector de tensión de tipo capacitivo, para AT

	INSTRUCCIÓN TÉCNICA	Código: IT-02 Versión: 1.0. Fecha: 13/01/2010
Ayuntamiento de Vélez-Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para los trabajos eléctricos sin tensión.	Página 11 de 29



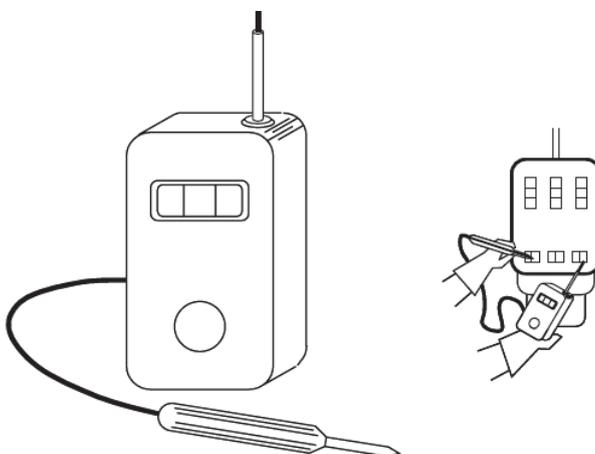
Detector de tensión de tipo resistivo, para AT

Con cada aparato, el fabricante debe suministrar unas instrucciones de empleo que contengan toda la información necesaria para su utilización y mantenimiento. Según le sea aplicable a cada tipo de aparato, estas instrucciones deberían incluir como mínimo lo siguiente:

- Explicación de las etiquetas
- Instrucciones para un empleo correcto
- Instrucciones de montaje en el caso de un detector con varias partes
- Explicación de la marca límite de color y del guardamanos
- Explicación de las señales de indicación
- Explicación de las pruebas de funcionamiento e información sobre cualquier limitación (por ejemplo: cuando el dispositivo de prueba no verifica todos los circuitos)
- Indicación de la necesidad de repetir la prueba de funcionamiento cuando aparezca la indicación «ausencia de tensión»
- Indicación sobre la conveniencia de comprobar la indicación sobre una tensión de servicio antes de cada utilización
- Indicación sobre el posible uso de accesorios
- Indicación sobre el posible empleo en apartada montada en fábrica
- Indicaciones sobre el posible empleo en instalaciones aéreas de ferrocarriles eléctricos
- Indicaciones sobre los límites que puede tomar la tensión en las instalaciones que se desean verificar para que la indicación sea segura
- Indicación sobre los posibles efectos de una tensión o campo perturbador
- Indicación relativa al tiempo que puede estar el detector en contacto con las instalaciones mientras permanece expuesto a la lluvia
- Instrucciones de almacenamiento y mantenimiento

	INSTRUCCIÓN TÉCNICA	Código: IT-02 Versión: 1.0. Fecha: 13/01/2010
Ayuntamiento de Vélez-Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para los trabajos eléctricos sin tensión.	Página 12 de 29

- Instrucciones sobre ensayos periódicos de mantenimiento
 - Instrucciones para el transporte
 - Indicación relativa a las partes del detector que pueden ser reemplazadas por el usuario y, en ese caso, qué parámetros deben mantenerse
 - Una nota que indique que el detector debe ser probado en un conductor en tensión, antes y después de su utilización, si el detector no dispone de ningún dispositivo de prueba incorporado y no existe ningún dispositivo de medida externo
 - En su caso, una nota sobre la indicación en corriente continua y sobre el uso del conductor de tierra y su conexión, caso de existir éste.
- Verificadores de ausencia de tensión en instalaciones de baja tensión: Se pueden utilizar discriminadores que permiten comprobar si existe tensión y, en caso de existir, a qué valor corresponde en la gama de tensiones normalizadas de 127, 220 o 380 voltios, sin necesidad de indicar el valor exacto.



La necesidad de verificar la ausencia de tensión en cables conductores aislados que puedan confundirse con otros en la zona de trabajo, se puede presentar principalmente en instalaciones de baja tensión, sobre todo en interiores. En este caso, se pueden emplear verificadores de baja tensión similares a los descritos anteriormente, provistos de una sonda capaz de perforar el aislante para entrar en contacto con el conductor cuya ausencia de tensión se quiere verificar. Esta situación se puede dar solamente en las instalaciones que no dispongan de puntos destinados a efectuar medidas o verificaciones en las partes activas.

	INSTRUCCIÓN TECNICA	Código: IT-02 Versión: 1.0. Fecha: 13/01/2010
Ayuntamiento de Vélez-Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para los trabajos eléctricos sin tensión.	Página 13 de 29

4.3.4. Poner a tierra y en cortocircuito: garantiza el mantenimiento de la situación de seguridad durante el período de tiempo que duren los trabajos.

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

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

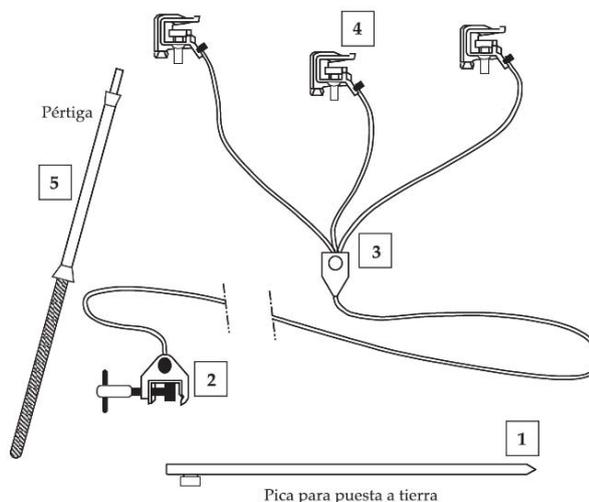
Los equipos o dispositivos de puesta a tierra y en cortocircuito deben conectarse en primer lugar a la toma de tierra y a continuación a los elementos a poner a tierra, y deben ser visibles desde la zona de trabajo. Si esto último no fuera posible, las conexiones de puesta a tierra deben colocarse tan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

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

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

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 teledirigidos utilizados para la puesta a tierra y en cortocircuito de una instalación serán de accionamiento seguro y su posición en el teledirigido estará claramente indicada.



ELEMENTOS DE UN EQUIPO PORTÁTIL DE PUESTA A TIERRA

1. Piqueta o electrodo de toma de tierra
2. Pinza o grapa de conexión a la toma de tierra
3. Conductores de puesta a tierra y en cortocircuito
4. Pinzas para conectar a los conductores de la instalación
5. Pértiga aislante adecuada al nivel de tensión nominal

	INSTRUCCIÓN TECNICA	Código: IT-02 Versión: 1.0. Fecha: 13/01/2010
Ayuntamiento de Vélez-Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para los trabajos eléctricos sin tensión.	Página 14 de 29

4.3.4.1 Secuencia de operaciones para colocar una puesta a tierra y en cortocircuito

	En Alta tensión	En Baja tensión
1	Comprobación visual del buen estado del equipo de puesta a tierra y cortocircuito.	Comprobar el verificador de ausencia de tensión.
2	Comprobar que el verificador de ausencia de tensión es el apropiado.	Comprobación visual del buen estado del equipo de puesta a tierra y cortocircuito.
3	Comprobación visual del buen estado del equipo de protección individual, especialmente de los guantes aislantes para alta tensión.	Comprobación visual del buen estado del equipo de protección individual, especialmente de los guantes aislantes para baja tensión.
4	Comprobar el buen funcionamiento del verificador de ausencia de tensión, prestando especial atención a la tensión o gama de tensiones nominales y al estado de las baterías.	Ponerse los guantes aislantes, las gafas inactivas, la pantalla facial, el casco de seguridad y, si procede, el arnés o cinturón de seguridad. (Si la pantalla facial es inactiva, no son necesarias las gafas).
5	Conectar la pinza o grapa de puesta a tierra al electrodo de tierra (pica, punto fijo, estructura metálica, etc.) y, en su caso, desenrollar totalmente el conductor de puesta a tierra.	Situarse sobre la banqueta, tarima o alfombra aislante, cuando proceda.
6	Ponerse los guantes aislantes, las gafas inactivas, la pantalla facial, el casco de seguridad y, si procede, el arnés o cinturón de seguridad. (Si la pantalla facial es inactiva, no serán necesarias las gafas).	Verificar la ausencia de tensión entre fases y entre cada fase y neutro, mediante un verificador de tensión o un voltímetro (comprobar antes su funcionamiento).
7	Situarse, si es factible, sobre alfombra aislante.	Conectar la pinza de puesta a tierra en el conductor de protección o en la toma de tierra del cuadro de baja tensión.
8	Verificar la ausencia de tensión en cada una de las fases.	Conectar las pinzas del equipo al neutro y a cada una de las tres fases mediante las pértigas adecuadas para baja tensión, si se trata de líneas aéreas, o bien, mediante los terminales adecuados si se trata de cuadros de baja tensión (en este último caso, también se puede realizar la conexión mediante cartuchos diseñados para insertar en los portafusibles, una vez retirados los fusibles del cuadro).
9	Comprobar de nuevo el correcto funcionamiento del verificador de ausencia de tensión.	
10	Conectar las pinzas del equipo de puesta a tierra y cortocircuito a cada una de las fases mediante la pértiga aislante.	

	INSTRUCCIÓN TÉCNICA	Código: IT-02 Versión: 1.0. Fecha: 13/01/2010
Ayuntamiento de Vélez-Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para los trabajos eléctricos sin tensión.	Página 15 de 29

4.3.5. Proteger frente a los elementos próximos en tensión y establecer una señalización de seguridad para delimitar la zona de trabajo: complementa las anteriores

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, según lo dispuesto en el apartado trabajos en proximidad o trabajos en tensión.



4.4. Reposición de la tensión

La reposición de la tensión sólo comenzará, una vez finalizado el trabajo, después de que se hayan retirado todos los/as trabajadores/as que no resulten indispensables y que se hayan recogido de la zona de trabajo las herramientas y equipos utilizados.

El proceso de reposición de la tensión comprenderá:

- La retirada, si las hubiera, de las protecciones adicionales y de la señalización que indica los límites de la zona de trabajo.
- La retirada, si la hubiera, de la puesta a tierra y en cortocircuito.
- El desbloqueo y/o la retirada de la señalización de los dispositivos de corte.
- 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.

	INSTRUCCIÓN TÉCNICA	Código: IT-02 Versión: 1.0. Fecha: 13/01/2010
Ayuntamiento de Vélez-Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para los trabajos eléctricos sin tensión.	Página 16 de 29

4.5. 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.

4.5.1. Reposición de fusibles

En el caso particular de la reposición de fusibles en las instalaciones indicadas en el primer párrafo del punto 4.3.4:

- No será necesaria la puesta a tierra y en cortocircuito cuando los dispositivos de desconexión a ambos lados del fusible estén a la vista del trabajador, el corte sea visible o el dispositivo proporcione garantías de seguridad equivalentes, y no exista posibilidad de cierre intempestivo.
- Cuando los fusibles estén conectados directamente al primario de un transformador, será suficiente con la puesta a tierra y en cortocircuito del lado de alta tensión, entre los fusibles y el transformador.

4.5.2. Trabajos en líneas aéreas y conductores de alta Tensión

1. En los trabajos en líneas aéreas desnudas y conductores desnudos de alta tensión se deben colocar las puestas a tierra y en cortocircuito a ambos lados de la zona de trabajo, y en cada uno de los conductores que entran en esta zona; al menos uno de los equipos o dispositivos de puesta a tierra y en cortocircuito debe ser visible desde la zona de trabajo. Estas reglas tienen las siguientes excepciones:

- 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.
- Cuando no es posible ver, desde los límites de la zona de trabajo, los equipos o dispositivos de puesta a tierra y en cortocircuito, se debe colocar, además, un equipo de puesta a tierra local, o un dispositivo adicional de señalización, o cualquier otra identificación equivalente.
- Cuando el trabajo se realiza en un solo conductor de una línea aérea de alta tensión, no se requerirá el cortocircuito en la zona de trabajo, siempre que se cumplan las siguientes condiciones:
 - En los puntos de la desconexión, todos los conductores están puestos a tierra y en cortocircuito de acuerdo con lo indicado anteriormente.

	INSTRUCCIÓN TECNICA	Código: IT-02 Versión: 1.0. Fecha: 13/01/2010
Ayuntamiento de Vélez-Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para los trabajos eléctricos sin tensión.	Página 17 de 29

- 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.

2. En los trabajos en líneas aéreas aisladas, cables u otros conductores aislados, de alta tensión la puesta a tierra y en cortocircuito se colocará en los elementos desnudos de los puntos de apertura de la instalación o tan cerca como sea posible a aquellos puntos, a cada lado de la zona de trabajo.

4.5.3. Trabajos en instalaciones con condensadores que permitan una acumulación peligrosa de energía

Para dejar sin tensión una instalación eléctrica con condensadores cuya capacidad y tensión permitan una acumulación peligrosa de energía eléctrica se seguirá el siguiente proceso:

- Se efectuará y asegurará la separación de las posibles fuentes de tensión mediante su desconexión, ya sea con corte visible o testigos de ausencia de tensión fiables.

- Se aplicará un circuito de descarga a los bornes de los condensadores, que podrá ser el circuito de puesta a tierra y en cortocircuito a que se hace referencia en el apartado siguiente cuando incluya un seccionador de tierra, y se esperará el tiempo necesario para la descarga.

- Se efectuará la puesta a tierra y en cortocircuito de los condensadores. Cuando entre éstos y el medio de corte existan elementos semiconductores, fusibles o interruptores automáticos, la operación se realizará sobre los bornes de los condensadores.

4.5.4. Trabajos en transformadores y máquinas

1. Para trabajar sin tensión en un transformador de potencia o de tensión se dejarán sin tensión todos los circuitos del primario y todos los circuitos del secundario. Si las características de los medios de corte lo permiten, se efectuará primero la separación de los circuitos de menor tensión. Para la reposición de la tensión se procederá inversamente.

	INSTRUCCIÓN TECNICA	Código: IT-02 Versión: 1.0. Fecha: 13/01/2010
Ayuntamiento de Vélez-Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para los trabajos eléctricos sin tensión.	Página 18 de 29

2. Para trabajar sin tensión en un transformador de intensidad, o sobre los circuitos que alimenta, se dejará previamente sin tensión el primario. Se prohíbe la apertura de los circuitos conectados al secundario estando el primario en tensión, salvo que sea necesario por alguna causa, en cuyo caso deberán cortocircuitarse los bornes del secundario.

3. Antes de manipular en el interior de un motor eléctrico o generador deberá comprobarse:

- Que la máquina está completamente parada.
- Que están desconectadas las alimentaciones.
- Que los bornes están en cortocircuito y a tierra.
- Que la protección contra incendios está bloqueada.
- Que la atmósfera no es nociva, tóxica o inflamable.

4.6. 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 llevará 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

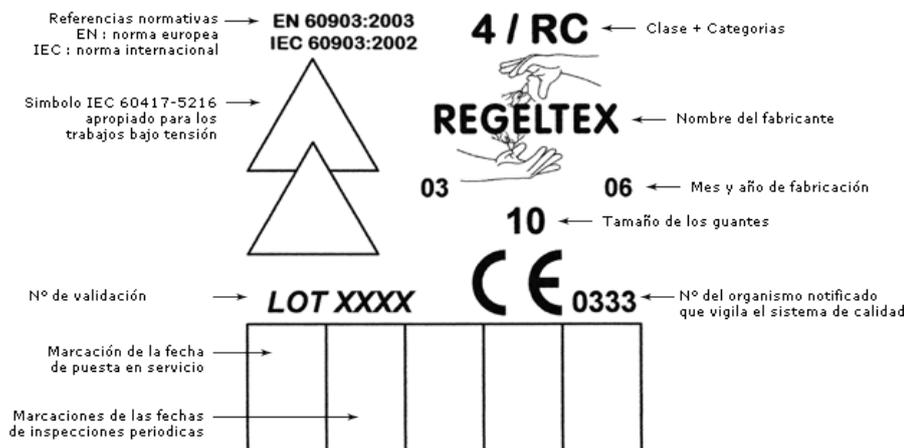
- Norma europea EN 60903:2003 y de la norma internacional IEC 60903:2002.
- Exigencias eléctricas (prueba de serie y por toma de muestra en corriente alterna): Tabla anexa
- Folleto informativo del fabricante en castellano (indicaciones e instrucciones)

	INSTRUCCIÓN TECNICA	Código: IT-02 Versión: 1.0. Fecha: 13/01/2010
Ayuntamiento de Vélez-Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para los trabajos eléctricos sin tensión.	Página 19 de 29

•

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

- 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.



	INSTRUCCIÓN TECNICA	Código: IT-02 Versión: 1.0. Fecha: 13/01/2010
Ayuntamiento de Vélez-Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para los trabajos eléctricos sin tensión.	Página 20 de 29

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

Pantalla Facial que proteja específicamente contra arco eléctrico y cortocircuito⁶, 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.



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 dielectrica 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 metalicos).



⁶ Resistencia al arco de cortocircuito eléctrico: Los oculares que con el número 8

	INSTRUCCIÓN TÉCNICA	Código: IT-02 Versión: 1.0. Fecha: 13/01/2010
Ayuntamiento de Vélez-Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para los trabajos eléctricos sin tensión.	Página 21 de 29

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)

4.7. 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...

	INSTRUCCIÓN TECNICA	Código: IT-02 Versión: 1.0. Fecha: 13/01/2010
Ayuntamiento de Vélez-Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para los trabajos eléctricos sin tensión.	Página 22 de 29

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.



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-02 Versión: 1.0. Fecha: 13/01/2010
Ayuntamiento de Vélez-Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para los trabajos eléctricos sin tensión.	Página 23 de 29

6. REGISTROS:

El registro que se genera con esta instrucción técnica es:

- RIT- 02.a. Registro de entrega de Instrucción Técnica Trabajos sin tensión.*
- RIT- 02.b Listado capacitación trabajadores/as propios*
- RIT- 02.c. Listado capacitación trabajadores/as empresas externas*
- RIT- 02.d. Autorización trabajos en tensión.*
- RIT- 02.e. Boletín de supresión de la tensión.*
- RIT- 02.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- 02.a. Registro de entrega de Instrucción Técnica Trabajos sin tensión.*
- Anexo B: RIT- 02.b Listado capacitación trabajadores/as propios*
- Anexo C: RIT- 02.c. Listado capacitación trabajadores/as empresas externas*
- Anexo D: RIT- 02.d. Autorización trabajos en tensión.*
- Anexo E: RIT- 02.e. Boletín de supresión de la tensión.*
- Anexo F: RIT- 02.f. Entrega de Equipos de protección individual*

	INSTRUCCIÓN TÉCNICA Anexo A	Código: RIT-02.a Versión: 1.0. Fecha:
Ayuntamiento de Vélez - Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para los trabajos eléctricos sin tensión.	Página 24 de 29

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

REGISTRO DE ENTREGA DE INSTRUCCIÓN TÉCNICA DE TRABAJOS SIN TENSION

Los/as trabajadores/as abajo firmantes han recibido una copia escrita de la Instrucción Técnica IT-02: Instrucciones técnicas para los trabajos sin tensión, de 23 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-02.b Versión: 1.0. Fecha:
Ayuntamiento de Vélez - Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para los trabajos eléctricos sin tensión.	Página 25 de 29

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-02.c Versión: 1.0. Fecha:
Ayuntamiento de Vélez - Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para los trabajos eléctricos sin tensión.	Página 26 de 29

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-02.d Versión: 1.0. Fecha:
Ayuntamiento de Vélez - Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para los trabajos eléctricos sin tensión.	Página 27 de 29

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-02.e Versión: 1.0. Fecha:
Ayuntamiento de Vélez - Málaga	Instrucciones técnicas de prevención para los trabajos eléctricos sin tensión.	Página 28 de 29

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.

