



VERSIÓN	FECHA
1	Enero 2022

PROCEDIMIENTO GENERAL PARA TRABAJOS ELECTRICOS

VERSIÓN	ELABORADO POR	APROBADO POR	FECHA
1	Servicio de Prevención	Comité Seguridad y Salud	04/10/2022



1. OBJETO DEL INFORME.....	3
2. ÁMBITO DE ACTUACIÓN Y ALCANCE.....	3
3. DEFINICIONES.....	4
4. RESPONSABILIDADES.....	5
5. DESARROLLO.....	8
5.1. ANÁLISIS INICIAL.....	8
5.2. TRABAJOS SIN TENSIÓN.....	9
5.2.1. Antes de los trabajos.....	9
5.2.2. Durante la desconexión.....	10
5.2.3. Reposición de la tensión.....	16
5.2.4. Después de los trabajos.....	17
5.3. MANIOBRAS MEDICIONES, ENSAYOS Y VERIFICACIONES.....	17
5.3.1. Antes de los trabajos.....	17
5.3.2. Durante las mediciones:.....	18
5.3.3. Terminación de los trabajos.....	21
5.4. Caso Particular de líneas subterráneas:.....	21
6. REGISTROS.....	22
7. MEDIDAS DE CONTROL.....	22
7.1. CONTROL ACTIVO.....	22
7.2. CONTROL REACTIVO.....	22
7.3. CONTROL GENERAL DE LA NORMA.....	22
ANEXO I: Carta para autorización por el ayuntamiento de los trabajadores autorizados	23
ANEXO II: Permiso de trabajo con riesgo eléctrico.....	24

1. OBJETO DEL INFORME

Establecer las normas básicas de seguridad necesarias para llevar a cabo trabajos con Riesgo Eléctrico realizados por parte del personal del Ayuntamiento de Alcalá de Henares y sus Organismos autónomos (OOAA), así como en cualquier instalación perteneciente a los mismos, que permitan su realización sin riesgos o bajo riesgos controlados.

Importante: según el art. 4.2. del RD 614/2001 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico, indica que, **"todo trabajo en una instalación eléctrica, o en su proximidad, que conlleve un riesgo eléctrico, deberá efectuarse sin tensión"** excepto para las operaciones elementales o las maniobras, mediciones, ensayos y verificaciones que haya que hacerlos con tensión.

El resto de intervenciones deberán realizarse preferentemente sin tensión por el menor riesgo que supone para las personas que lo ejecutan.

Este procedimiento contempla **exclusivamente la realización de trabajos sin tensión** por parte del personal municipal y comprobaciones básicas de las instalaciones, según los artículos 4.3. y 4.4. del citado Real Decreto, según la información que dispone el Servicio de Prevención en la actualidad.

Cualquier cambio o modificación en lo anterior deberá ser comunicado previamente al Servicio de Prevención para la realización de las actividades preventivas oportunas y la consiguiente modificación de este procedimiento.

Para trabajos realizados por empresas externas, sin concurrencia con personal municipal, será de aplicación el *Procedimiento de Coordinación de Actividades Empresariales*.

2. ÁMBITO DE ACTUACIÓN Y ALCANCE

Esta norma se aplicará cuando se realicen trabajos con Riesgo eléctrico, en los que se prevea riesgo de:

- Choque eléctrico** por contacto con masas puestas accidentalmente en tensión.
- Quemaduras** por choque eléctrico o arco eléctrico.
- Caídas o golpes** por como consecuencia a choque o arco eléctrico.
- Incendios o explosiones** motivados por la electricidad.

Este procedimiento sólo es de aplicación a operaciones de trabajos eléctricos, en instalaciones eléctricas de **Baja Tensión**.

En todo caso, en función del resultado de la evaluación de riesgos, el procedimiento afecta de manera específica a los puestos de trabajo identificados con este riesgo.

Cuando esta norma se aplique en actividades afectadas por el RD 1627/97, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción se tendrán en cuenta las especificaciones establecidas en el plan de seguridad.

3. DEFINICIONES

Instalación eléctrica: El conjunto de los materiales y equipos de un lugar de trabajo mediante los que se genera, convierte, transforma, transporta, distribuye o utiliza la energía eléctrica; se incluyen las baterías, los condensadores y cualquier otro equipo que almacene energía eléctrica.

13 ENE. 2023

➤ **Procedimiento de trabajo:** Secuencia de las operaciones a desarrollar para realizar un determinado trabajo, con inclusión de los medios materiales (de trabajo o de protección) y humanos (cualificación o formación del personal) necesarios para llevarlo a cabo.

- **Trabajos sin tensión:** Trabajos en instalaciones eléctricas que se realizan después de haber tomado todas las medidas necesarias para mantener la instalación sin tensión.
- **Trabajo en tensión:** Trabajo durante el cual una persona trabajadora entra en contacto con elementos en tensión, o entra en la zona de peligro, bien sea con una parte de su cuerpo, o con las herramientas, equipos, dispositivos o materiales que manipula. No se consideran como trabajos en tensión las maniobras y las mediciones, ensayos y verificaciones definidas a continuación.
- **Maniobra:** Intervención concebida para cambiar el estado eléctrico de una instalación eléctrica no implicando montaje ni desmontaje de elemento alguno.
- **Mediciones, ensayos y verificaciones:** Actividades concebidas para comprobar el cumplimiento de las especificaciones o condiciones técnicas y de seguridad necesarias para el adecuado funcionamiento de una instalación eléctrica, incluyéndose las dirigidas a comprobar su estado eléctrico, mecánico o térmico, eficacia de protecciones, circuitos de seguridad o maniobra, etc.
- **Zona de proximidad:** Espacio delimitado alrededor de la zona de peligro, desde la que la persona puede invadir accidentalmente esta última. Donde no se interponga una barrera física que garantice la protección frente al riesgo eléctrico.
- **Trabajo en proximidad:** Trabajo durante el cual se entra, o se puede entrar, en la zona de proximidad, sin entrar en la zona de peligro, bien sea con una parte de su cuerpo, o con las herramientas, equipos, dispositivos o materiales que manipula.
- **Zona de peligro o zona de trabajos en tensión:** Espacio alrededor de los elementos en tensión en el que la presencia de un/a trabajador/a desprotegido/a 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 la persona sin desplazarse.
- **Trabajador/a autorizado/a:** operario/a que ha sido autorizado/a 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.
- **Trabajador/a cualificado/a:** 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.
- **Jefe/a de trabajo:** Persona designada por el empresario para asumir la responsabilidad efectiva de los trabajos.

4. RESPONSABILIDADES

Responsable de la instalación.

Tiene asignada la responsabilidad de la instalación donde está situada la instalación eléctrica, y deberá:

- Analizar, conjuntamente con la persona responsable de ejecución de los trabajos y antes de iniciar los mismos, las tareas, los riesgos previsibles y las medidas de prevención y protección aplicables.
- Adoptar las medidas necesarias para que las instalaciones sean practicables y queden aisladas de fuentes de energía e influencias externas.
- Inspeccionar el lugar de trabajo junto con el responsable de ejecución de los trabajos y asegurarse de que se han realizado todas las comprobaciones necesarias establecidas en el permiso de trabajo y se cumplen todas las medidas de seguridad, incluyendo las mediciones necesarias para verificar la ausencia de tensión.
- Emitir el permiso de trabajo, cumplimentar los apartados que le correspondan y firmarlo.
- Designar al recurso preventivo que se ocupará de vigilar la adopción de las medidas preventivas durante la ejecución de los trabajos, en caso necesario.
- Adoptar inmediatamente las medidas necesarias para corregir cualquier deficiencia, falta de adecuación o incumplimiento de las medidas preventivas, de lo cual sea informado.
- Una vez finalizado los trabajos, conjuntamente con el o la responsable de ejecución de los trabajos, deberá comprobar que el área queda en condiciones adecuadas y cerrará el permiso de trabajo.
- Archivar el permiso de trabajo cerrado una vez finalizados los trabajos, y cualquier otro registro o documento relativo a los mismos que se haya generado.

Responsable de ejecución de los trabajos

Es la persona que tiene asignada la responsabilidad de la ejecución de los trabajos. Puede tratarse de personal propio del Ayuntamiento y sus OOAA o de personal de una empresa externa contratada para efectuar los trabajos.

- Analizar, conjuntamente con el/la responsable de la instalación y antes de iniciar el trabajo, las tareas, los riesgos previsibles y las medidas de prevención y protección aplicables.
- Decidir el tipo de intervención en la instalación eléctrica se efectuará:
 - Trabajos Sin tensión (TST): **personal municipal o externo.**
 - Maniobras, mediciones, ensayos y verificaciones: personal **externo** y tareas puntuales personal **municipal.**
 - Trabajos en proximidad.(TP): solo personal **externo.**





- Trabajos en tensión.(TET): solo personal **externo**.
- Trabajos en emplazamientos con riesgo de incendio o explosión. Electricidad estática: solo personal **externo**.
- Justificar que los trabajos en tensión (TET) no se pueda hacer de otra manera (Trabajos Sin Tensión). Cualquier trabajo en la instalación eléctrica **se realizará preferentemente** como Trabajos Sin Tensión (TST).
- Velar por el cumplimiento del presente procedimiento, asegurándose de que todo el personal afectado lo conoce, y dar las instrucciones necesarias a las personas trabajadoras para la realización de los trabajos en condiciones seguras.
- Verificar con el/la responsable de la instalación que se han efectuado todas las operaciones necesarias para dejar las instalaciones practicables y aisladas de fuentes de energía e influencias externas.
- Inspeccionar el lugar de trabajo, revisando personalmente que se cumplen todas las medidas de seguridad, que se dispone de todos los medios de prevención y protección, equipos y útiles necesarios para realizar el trabajo y que éstos son adecuados para el mismo.
- Asegurarse que el permiso de trabajo contiene toda la información imprescindible y las firmas necesarias antes de dar la orden de iniciar el trabajo.
- Cumplimentar los apartados del permiso de trabajo que le correspondan y firmarlo.
- Comprobar que todas las personas que van a realizar los trabajos están autorizadas o cualificadas, según corresponda.
- Una vez finalizado los trabajos, conjuntamente con el/la responsable de la instalación, deberá comprobar que el área queda en condiciones adecuadas y cerrará el permiso de trabajo.

Persona trabajadora autorizada/cualificada

- Son las personas (una o varias) que realizarán los trabajos con riesgo eléctrico encomendados en función de su autorización o cualificación, según la siguiente tabla:

CLASE DE TRABAJO	TRABAJOS SIN TENSIÓN		TRABAJOS EN TENSIÓN		MANIOBRAS, MEDICIONES, ENSAYOS Y VERIFICACIONES		TRABAJOS EN PROXIMIDAD	TRABAJOS EN EMPLAZAMIENTOS CON RIESGO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN		
OPERACIÓN	Supresión y reposición de la tensión	Ejecución de trabajos sin tensión	Realización	Reponer fusibles	Mediciones, ensayos y verificaciones	Maniobras locales	Preparación	Realización	Sin ATEX presente	Con ATEX presente
BAJA TENSIÓN	A	T	C	A	A	A	A	T		
ALTA TENSIÓN	C	T	C + AE (con vigilancia de un Jefe de trabajo)	C (a distancia)	C o C auxiliado por A	A	C	A o T vigilado por A	Como mínimo, A	C+P
T = CUALQUIER TRABAJADOR A = AUTORIZADO C = CUALIFICADO C + AE = CUALIFICADO Y AUTORIZADO POR ESCRITO C + P = CUALIFICADO Y SIGUIENDO UN PROCEDIMIENTO					1.- Los trabajos con riesgos eléctricos en AT no podrán ser realizados por trabajadores de una empresa de trabajo temporal (Real Decreto 216/1999). 2.- La realización de las distintas actividades contempladas se harán según lo establecido en las disposiciones del presente real decreto.					

- No iniciar ningún trabajo hasta recibir la orden de la persona responsable de ejecución de los trabajos, una vez el permiso de trabajo esté cumplimentado y autorizado el trabajo mediante firmas del responsable de ejecución y del responsable de la instalación.
- Firmar el permiso de trabajo asumiendo su contenido y las instrucciones recibidas por responsable de ejecución de los trabajos y responsable de la instalación.
- Cumplir con todo lo establecido en este procedimiento y en el permiso de trabajo y, en particular, observar cualquier indicación dada por el/la responsable de ejecución de los trabajos o por recurso preventivo a fin de garantizar la seguridad durante los trabajos.
- Utilizar adecuadamente los equipos asignados, incluidos los equipos de protección colectiva y protección individual indicados en el permiso de trabajo.
- Interrumpir el trabajo y comunicarlo a su responsable y/o recurso preventivo tan pronto como detecte cambios en las condiciones de seguridad o cualquier situación no prevista.

Recurso preventivo o Jefe/a de trabajos.

Persona designada o asignada por la empresa, con formación y capacidad adecuada, que dispone de los medios y recursos necesarios, y son suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas necesarias.

- Cumplir con todo lo establecido en este procedimiento y en el permiso de trabajo.
- Conservar el permiso de trabajo hasta la finalización del trabajo en que lo entregará a responsable de ejecución de los trabajos.
- Permanecer en la instalación mientras se estén realizando los trabajos con riesgo eléctrico y hasta la finalización de los mismos.
- Mantener una vigilancia continua y actuar ante cualquier situación anómala de acuerdo con las instrucciones recibidas.
- Vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas:



- Comprobación de su eficacia.
- Su adecuación a los riesgos ya definidos.
- Su adecuación a los riesgos no previstos.
- En caso de observar deficiente cumplimiento de las actividades preventivas:
 - Dar las indicaciones necesarias al/la responsable de ejecución de los trabajos y a los/las trabajadores/as que los ejecutan para el correcto e inmediato cumplimiento de dichas actividades.
 - Dar a conocer al responsable de la instalación estas circunstancias para que éste adopte las medidas necesarias, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
- En caso de observar ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas:
 - Darlo a conocer al responsable de la instalación para que éste adopte de manera inmediata las medidas necesarias para su corrección.
- En caso de emergencia, aplicar de forma inmediata las medidas de emergencia previstas y dar aviso a los medios de socorro si fuera necesario.

5. DESARROLLO

5.1. ANÁLISIS INICIAL

El/la responsable de la instalación y el/la responsable de ejecución de los trabajos valorarán la posibilidad de realizar el trabajo en ausencia de tensión. Todos los trabajos en una instalación eléctrica, o en su proximidad, que conlleve un riesgo eléctrico deberán efectuarse sin tensión, salvo:

- Las operaciones elementales, tales como 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 a la persona 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 medición de una intensidad, la realización de ensayos de aislamiento eléctrico o la comprobación de la concordancia de fases.

Cualquier otro trabajo en tensión (TET) deberá justificarse para no poder hacerlo preferentemente sin tensión (TST) en el propio permiso de trabajo.

El/la responsable de ejecución de los trabajos identificará con precisión la zona y los elementos de la instalación donde se va a realizar el trabajo, notificará a responsable de la instalación el tipo de trabajo a realizar, a fin de adecuar las condiciones de la instalación a las exigencias del trabajo e informará a los trabajadores y trabajadoras involucradas del método de trabajo a emplear.

Antes de iniciar el trabajo se comprobará la disposición y adecuación de los equipos y materiales necesarios así como la capacidad requerida por el personal.

No se realizarán trabajos en instalaciones de alta tensión.

5.2. TRABAJOS SIN TENSIÓN

5.2.1. Antes de los trabajos

Sólo pueden ser realizados por personas autorizadas, siguiendo este procedimiento de trabajo.

No se está autorizado/a para entrar en locales de alta tensión, ni manipular instalaciones de alta tensión con este procedimiento.

No se está autorizado/a para entrar/manipular instalaciones eléctricas en locales con riesgo de incendio o explosión o clasificadas como ATEX con este procedimiento.

Se avisará a responsable del centro de trabajo de los trabajos a efectuar y posibles repercusiones, solicitando la correspondiente autorización para su manipulación.

Se realizará un análisis de la instalación o partes de la instalación afectadas por los trabajos sin tensión (identificación). Para lo cual habrá que recopilar la mayor cantidad de información posible: Planos, esquemas eléctricos, información facilitada por usuario o instalador de la instalación.

Se realizará una inspección visual (no tocar) de los equipos o instalaciones sobre los que van a actuar con el fin de ver las posibles deficiencias de los equipos, errores de documentación, posibilidad de cometer errores en maniobras, etc., con fin de analizar las condiciones que puedan originar riesgos en los trabajos a realizar. Si los equipos de desconexión no reúnen las condiciones de seguridad necesarias para su desconexión segura (por ejemplo, está deficientemente sujeto y su maniobra puede provocar un arco eléctrico, se encuentra deteriorado sus carcasas, conexiones, etc.), la desconexión se hará aguas arriba del citado elemento de corte.

Se verificará previamente el buen estado de los equipos de medición y sus conductores.

Se verificará previamente el buen estado de los equipos de protección Individual.

Se tendrá en cuenta la necesidad de:

- No se llevará objetos conductores (pulseras, relojes, cadenas, cremalleras metálicas, y otros objetos metálicos,).
- Se suspenderá el trabajo en intemperie si hay en tormentas, lluvia, viento fuerte, nevadas, etc.
- Se dispondrá de apoyo sólido y estable.

- Iluminación portátil autónoma (para el corte de corriente intempestivo y ausencia de luz natural).
- Se tendrá en cuenta los defectos razonables de las instalaciones.

13 ENE. 2023 5.2.2. Durante la desconexión

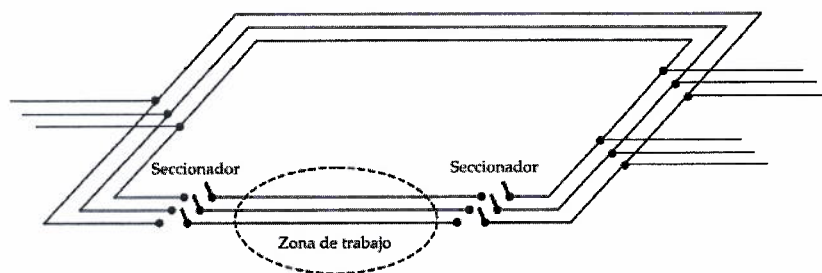
Una vez identificados la zona y los elementos de la instalación donde se va a realizar el trabajo, y avisados los usuarios y usuarias que utilizan la instalación eléctrica a desconectar, se seguirá el proceso que se describe a continuación:

1) Desconectar

Se realizará mediante magnetotérmicos/fusibles o seccionadores/interruptores, según lo disponible en cada instalación, el circuito o circuitos donde se vaya a trabajar sin tensión.

Se tendrá en cuenta si hay conectados condensadores u otros equipos generadores, grupos electrógenos o acumuladores de energía. En este caso, se desconectarán dichos circuitos también (conforme a este procedimiento), o bien se asegurará que se han descargado adecuadamente (en el caso de los condensadores) o que están bloqueados su arranque intempestivo (en el caso de los generadores, grupos electrógenos o acumuladores).

Si la instalación eléctrica está alimentada en anillo, se desconectará la instalación por ambos lados del trabajo.



No es suficiente con desconectar sólo las fases, se desconectará también el neutro.

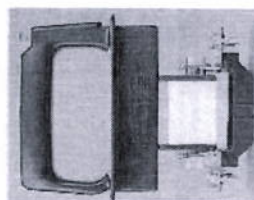


Ejemplos de elementos de desconexión en baja tensión
(magnetotérmico, portafusibles e interruptor).

En el caso de desconectar desde fusibles, se considera que es un seccionador (por lo que no puede cortar en carga) y se tomarán las siguientes medidas adicionales.

- En el circuito se verificará la ausencia de intensidad de corriente eléctrica (si circula corriente eléctrica por el fusible, este no debe quitarse, ya que no podemos asegurar el poder de corte del arco eléctrico que pueda generarse por la fuerza humana).
- Se desconectará aguas abajo el interruptor que haya para evitar el consumo de corriente eléctrica mientras se quita los fusibles.

- Se comprobará previamente con una pinza amperimétrica, la ausencia de corriente por el circuito.
- En el caso de comprobar con pinza amperimétrica y haya partes activas sin proteger a menos de 50 cm de la pinza o de la mano, se utilizará obligatoriamente guantes de protección eléctrica Clase 00 (hasta 500 V).
- La retirada de los fusibles se hará únicamente con los materiales adecuados (manetas portafusibles adecuadas al tipo de fusible y tensión nominal) y guantes de protección eléctrica y guantes de protección térmica. Se utilizará pantalla facial EN 166, en esta operación.
- En el caso de seccionador portafusible, se realizará con guantes de protección eléctrica, guantes de protección térmica y pantalla facial.
- La desconexión se incluirá el neutro, una vez quitado los fusibles (puente). Se utilizará guantes de protección eléctrica, guantes de protección térmica y pantalla facial.



Ejemplo de manetas portafusibles

2) Prevenir cualquier posible realimentación

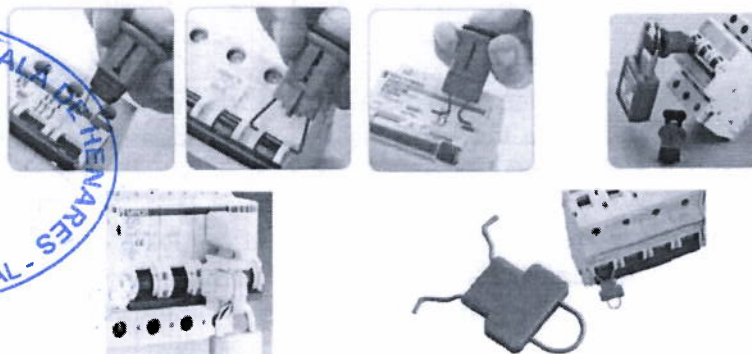
Los dispositivos de maniobra utilizados anteriormente, deben asegurarse contra cualquier reconexión. Esto se hará:

- Mediante bloqueo del aparato de corte.
- Mediante protección equivalente.

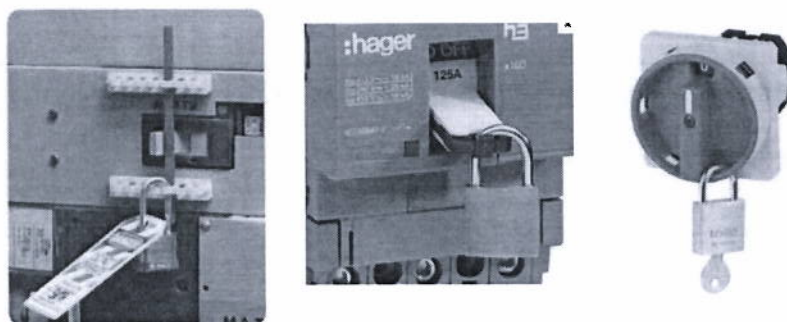
En todos los casos se pondrá la siguiente tarjeta de información en el elemento bloqueado:



Magnetotérmicos: Se emplearán dispositivos de bloqueo en posición desconexión.



Interruptores: Se emplearán dispositivos de bloqueo en posición desconexión.



Fusibles: Se retirarán de los portafusibles y se guardarán, llevándolos encima el/la trabajador/a autorizado/a (puede ser en su caja de herramientas). No se permite dejar los fusibles en el mismo lugar en donde se han quitado sin vigilancia. Se señalará igualmente el sitio de bloqueo.

Otros medios:

Se puede cerrar el cuadro eléctrico con una llave normal o especial para cuadros eléctricos, siempre que dicha cerradura está en buenas condiciones, no permita el acceso al elemento de corte que quiera bloquearse, y que no haya más llaves por personal no especializado en el lugar de trabajo.

Estas llaves, se llevará encima el trabajador autorizado, no permitiéndose dejarlas en el lugar donde esté el cuadro eléctrico. Se señalará igualmente el elemento de bloqueo.



Cuadro con llave retirable



Ejemplo de llaves especiales de cuadros eléctricos

Otras consideraciones:

Si se emplean candados, las llaves, estos se retirarán del lugar o equipo de bloqueo, llevándoselo encima la persona autorizada.

En el caso que el trabajo en el área de desconexión se realice por diferentes trabajadores/as, bloquearán el aparato de corte con su propio candado. Si sólo hay un agujero para un solo candado, se tendrá que utilizar portacandados para varios candados.



Ejemplos de portacandados

En el caso que se tenga que asegurar que el área de desconexión para otras personas no especialistas (y por tanto no portadores de los candados de consignación de aparatos de corte), esta desconexión se documentará por escrito, proporcionándose una copia a los trabajadores o el jefe de trabajo o de área de los mismos, utilizando el permiso de trabajo.

3) Verificar la ausencia de tensión

La ausencia de tensión deberá verificarse en todos los elementos activos (fases y neutro) de la instalación eléctrica en, o lo más cerca posible, de la zona de trabajo.

Se recomienda que el equipo comprobador (polímetro) se compruebe su buen funcionamiento antes y después de cada verificación, para evitar posibles averías o malos funcionamientos que daría información errónea.

Se recomienda medir la ausencia de tensión también en aquellas masas accesibles susceptibles de quedar eventualmente en tensión (sobre todo en casos de actuación en caso de avería o mal funcionamiento de la instalación).

Modo de actuación:

Para medir la tensión eléctrica, se seguirán las instrucciones indicadas en el manual del equipo de comprobación eléctrica y siempre “aguas abajo” de los elementos de corte bloqueados, realizando la secuencia de las operaciones a ejecutar indicados por el fabricante de los equipos de comprobación (polímetro).

1. Verifique el buen estado del equipo y de las clavijas, que no presenten deficiencias o rozaduras.
2. Inserte las clavijas en las bases correctas (negro en com (común) y rojo en V (voltios) (consultar siempre el manual del equipo).
3. Encienda el equipo y seleccione la escala y tipo de corriente a medir (corriente continua/alterna). En caso de duda o desconocimiento de la tensión de la instalación, empiece por la escala mayor y en corriente alterna.
4. 4En función de la instalación eléctrica a medir, se tomarán las siguientes precauciones y se empleará los equipos de protección individual requeridos.

En el caso de discriminador de tensión, verifique el buen estado del equipo y de las clavijas, que no presenten deficiencias o rozaduras.

En el caso que durante las operaciones de comprobación eléctrica de las instalaciones hubiese partes activas sin proteger (grado de protección inferior a IP2) a distancias inferiores a 50 cm de cualquier parte del cuerpo o equipo que se emplee, los trabajadores además del equipo de protección personal común, deben utilizar guantes aislantes Clase 00.

Si además hay riesgo de arcos eléctricos accidentales, se protegerá con casco y pantalla facial y guantes de protección ignífugos debajo de los guantes aislantes.

Ejemplos no excluyentes de la aplicación de esta norma:

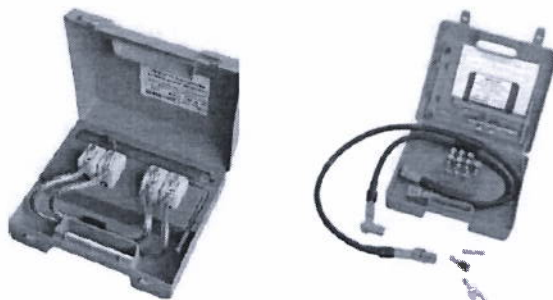
- Utilizar puntas de prueba para medir en bornes o embarrados no protegidos (accesibles), se utilizarán guantes de protección eléctrica.
- Utilizar puntas de prueba para medir en bases de enchufe con grado de protección IP 2 (no accesibles), no hace falta utilizar equipo de protección.
- Mediciones y comprobaciones de continuidad en partes del equipo protegidos frente tensiones de red, funcionando a tensiones de seguridad (inferior a 24 V), no hace falta utilizar equipo de protección.
- Operaciones en cuadros eléctricos con partes activas accesibles y posible elementos deteriorados, con riesgo de cortocircuito accidental, se protegerá con casco y pantalla facial y guantes de protección ignífugos debajo de los guantes aislantes.

4) Poner a tierra y cortocircuitado

Las partes de la instalación donde se vaya a trabajar deben ponerse a tierra y en cortocircuito cuando en las instalaciones de baja tensión que, por inducción o por otras razones, puedan ponerse accidentalmente en tensión. Esto puede ser por:

- Por inducción debida a los campos electromagnéticos producidos por otras líneas aéreas, de alta o baja tensión, que discurran en las inmediaciones.
- Por inducción debida a campos electromagnéticos de alta frecuencia producidos por antenas radioemisoras cercanas.
- Por descargas atmosféricas en forma de rayo.
- Por contacto fortuito de la línea en la que se trabaja con un conductor de otra línea o instalación en tensión, etc.

Se realizará con el siguiente dispositivo, adecuada a la máxima tensión e intensidad de cortocircuito prevista:



Ejemplo de Dispositivo de puesta a tierra y de cortocircuito de fase en Baja Tensión

Las pinzas han de ser colocadas siempre mediante pértigas aislantes o herramientas aislantes, nunca directamente con las manos, además siempre utilizando con guantes de protección eléctrica y térmica y pantalla facial.

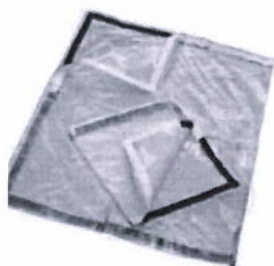
Se seguirá el siguiente procedimiento:

- Comprobar el verificador de ausencia de tensión en lugar de la puesta a tierra.
- Comprobación visual del buen estado del equipo de puesta a tierra y cortocircuito.
- Comprobación visual del buen estado del equipo de protección individual, especialmente de los guantes aislantes para baja tensión.
- Ponerse los guantes aislantes, guantes de protección térmica, las gafas inactivas, la pantalla facial, el casco de seguridad.
- Conectar la pinza de puesta a tierra en el conductor de protección o en la toma de tierra del cuadro de baja tensión.
- 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).

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

Si hay elementos de una instalación, próximos a la zona de trabajo que tengan que permanecer en tensión, deberán adoptarse medidas de protección adicionales:

Proceder a la colocación de elementos protectores, tales como pantallas, aislamientos u obstáculos que permitan considerar el área de trabajo fuera de toda zona de peligro o proximidad.



1. Manta aislante con bandas adhesivas para BT.



2. Perfiles aislantes para cubrir conductores desnudos en baja tensión.



3. Banda aislante para cubrir partes activas en baja tensión.



4. Manta aislante para cubrir partes activas en baja tensión.

A su vez, si la colocación de estos elementos implica un trabajo en tensión o en proximidad, habría que realizarlos adoptando las precauciones correspondientes:

La colocación de los elementos aislantes adecuados a la máxima tensión de servicio se realizará respetando las distancias de peligro (50 cm en baja tensión). Si no se puede respetar esta distancia, cualquier herramienta o parte del cuerpo (manos) que se meta en la zona peligrosa, será aislada (cumpliendo norma EN 60900) o con guantes de protección eléctrica (EN 60903).

Si hay posibilidad de provocar al colocar la pantalla o elemento aislante, se utilizará siempre utilizando con guantes de protección eléctrica y térmica y pantalla facial. Podrá utilizarse también, para mayor comodidad y seguridad pértigas aislantes para trabajar a distancia (EN61230).



Si la protección a las partes activas se realiza a través de dejar una distancia de seguridad, esta distancia será la indicada en los trabajos de proximidad, que en baja tensión será:

- 70 cm para trabajos precisos por personal autorizado.
- 3 metros para el resto (acceso a otros trabajadores/as).

Se señalizará la distancia de seguridad (distancias de proximidad) con elementos de balizamiento:

Señalización



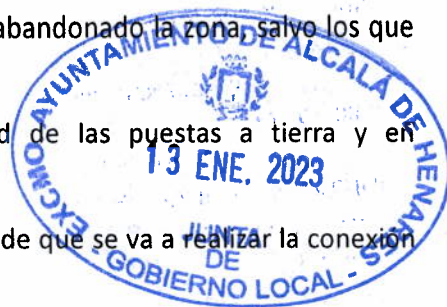
5.2.3. Reposición de la tensión

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

En el transcurso de las citadas operaciones debe prestarse especial atención a los siguientes aspectos:

- a) La previa notificación a todos los trabajadores involucrados de que va a comenzar la reposición de la tensión. (Se retirará los candados únicamente por los trabajadores que los colocaron). (Se avisará al jefe de trabajos o jefe la zona sin tensión sobre la reconexión).

- b) La comprobación de que todos los trabajadores han abandonado la zona, salvo los que deban actuar en la reposición de la tensión.
- c) Asegurarse de que han sido retiradas la totalidad de las puestas a tierra y en cortocircuito.
- d) Informar, en su caso, al responsable de la instalación de que se va a realizar la conexión inminente.
- e) Accionar los aparatos de maniobra correspondientes.



Estas acciones se llevarán las mismas protecciones que cuando se colocaron, en especial:

- Comprobar el buen estado del equipo de protección individual, especialmente de los guantes aislantes para baja tensión, y ponérselos.
- Desconectar las pinzas del equipo de cada una de las fases (o los cartuchos insertados en el portafusibles) y del neutro.
- Desconectar la pinza de puesta a tierra del conductor de protección o de la toma de tierra del cuadro de baja 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.

POR REPOSICION DE FUSIBLES:

- Se desconectará aguas abajo o aguas arriba el interruptor que haya para evitar el consumo de corriente eléctrica mientras se repone los fusibles. Si no está a distancia visual, se bloqueará y señalizará como en la regla 2.
- La reconexión del neutro se hará primeramente, estando quitados los fusibles. Se utilizará guantes de protección eléctrica, guantes de protección térmica y pantalla facial.
- La recolocación de los fusibles se hará únicamente con los materiales adecuados (manetas portafusibles adecuadas al tipo de fusible y tensión nominal) y guantes de protección eléctrica y guantes de protección térmica. Se utilizará pantalla facial EN 166, en esta operación.
- En el caso de seccionador portafusible, se realizará con guantes de protección eléctrica, guantes de protección térmica y pantalla facial.

5.2.4. Después de los trabajos

Después de los trabajos, se dejará la instalación eléctrica protegida como se encontró, reincorporando las protecciones que dispusiera y cerrando los cuadros eléctricos.

5.3. MANIOBRAS MEDICIONES, ENSAYOS Y VERIFICACIONES

5.3.1. Antes de los trabajos

Sólo pueden ser realizados por trabajadores autorizados, siguiendo este procedimiento de trabajo.

No se está autorizado para entrar en locales de alta tensión, ni manipular instalaciones de alta tensión con este procedimiento.

No se está autorizado para entrar/manipular instalaciones eléctricas en locales con riesgo de incendio o explosión o clasificadas como ATEX con este procedimiento.

Se avisará al responsable del centro de trabajo de los trabajos a efectuar y posibles repercusiones, solicitando la correspondiente autorización para su manipulación.

Se realizará un análisis de la instalación o partes de la instalación afectadas por los trabajos sin tensión (identificación). Para lo cual habrá que recopilar la mayor cantidad de información posible: Planos, esquemas eléctricos, información facilitada por el usuario o instalador de la instalación.

Se realizará una inspección visual (no tocar) de los equipos o instalaciones sobre los que van a actuar con el fin de ver las posibles deficiencias de los equipos, errores de documentación, posibilidad de cometer errores en maniobras, etc, con fin de analizar las condiciones que puedan originar riesgos en los trabajos a realizar.

Se verificará previamente el buen estado de los equipos de medición y sus conductores.

Se verificará previamente el buen estado de los equipos de protección Individual.

Se tendrá en cuenta la necesidad de:

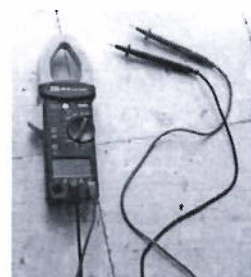
- No se llevará objetos conductores (pulseras, relojes, cadenas, cremalleras metálicas, y otros objetos metálicos,).
- Se suspenderá el trabajo en intemperie si hay en tormentas, lluvia, viento fuerte, nevadas, etc.
- Se dispondrá de apoyo sólido y estable.
- Iluminación portátil autónoma (para el corte de corriente intempestivo y ausencia de luz natural).
- Se tendrá en cuenta los defectos razonables de las instalaciones.

5.3.2. Durante las mediciones:

A. Para medir la diferencia de potencial eléctrica (Tensión)

Para medir la tensión eléctrica, se seguirán las instrucciones indicadas en el manual del equipo de comprobación eléctrica y preferentemente “aguas abajo” de las protecciones instaladas, para que en caso de cortocircuito accidental, estas intervengan limitando el arco eléctrico. Se realizará la secuencia de las operaciones a ejecutar indicados por el fabricante de los equipos de comprobación (polímetro).

1. Verifique el buen estado del equipo y de las clavijas, que no presenten deficiencias o rozaduras.
2. Inserte las clavijas en las bases correctas (negro en com (común) y rojo en V (voltios) (consultar siempre el manual del equipo).



3. Encienda el equipo y seleccione la escala y tipo de corriente a medir (corriente continua/alterna). En caso de duda o desconocimiento de la tensión de la instalación, empiece por la escala mayor y en corriente alterna.
4. En función de la instalación eléctrica a medir, se tomará las medidas de prevención y se usará los equipos de protección individual siguientes:

En el caso de discriminador de tensión, verifique el buen estado del equipo y de las clavijas, que no presenten deficiencias o rozaduras

En caso de abrir cuadros eléctricos, con partes activas sin proteger, se delimitará una zona de trabajo segura (3 metros de distancia de seguridad, respecto de personal no especializado ó 70 cm para trabajadores autorizados). Si se abandona la zona de trabajo se protegerá la zona para que no sea accesible a otras personas o balizará con las distancias indicadas.

En el caso que durante las operaciones de comprobación eléctrica de las instalaciones hubiese partes activas sin proteger (grado de protección inferior a IP2) a distancias inferiores a 50 cm de cualquier parte del cuerpo o herramienta, los trabajadores además del equipo de protección personal común, deben utilizar guantes aislantes Clase 00.

Si además hay riesgo de arcos eléctricos accidentales, se protegerá con casco y pantalla facial y guantes de protección ignífugos debajo de los guantes aislantes y ropa ignífuga.

Ejemplos no excluyentes de la aplicación de esta norma:

- Utilizar puntas de prueba para medir en bornas o embarrados no protegidos (accesibles), se utilizarán guantes de protección eléctrica.
- Utilizar puntas de prueba para medir en bases de enchufe con grado de protección IP 2 (no accesibles), no hace falta utilizar equipo de protección.
- Mediciones y comprobaciones de continuidad en partes del equipo protegidos frente tensiones de red, funcionando a tensiones de seguridad (inferior a 24 V) no pudiéndose generar arcos eléctricos accidentales, no hace falta utilizar equipo de protección.
- Operaciones en cuadros eléctricos con partes activas accesibles y posible elementos deteriorados, con riesgo de cortocircuito accidental, se protegerá con casco y pantalla facial y guantes de protección ignífugos debajo de los guantes aislantes.

B. Para medir la intensidad eléctrica

Se utilizará una pinza amperimétrica para medir la intensidad de corriente en C.A.

Se seguirán las instrucciones indicadas en el manual del equipo de comprobación eléctrica y siempre "aguas abajo" de las protecciones eléctricas instaladas, realizando la secuencia:

1. Verifique el buen estado del equipo, que no presenten deficiencias o rozaduras.
2. Encienda el equipo y seleccione la escala y tipo de corriente a medir. En caso de duda o desconocimiento de la intensidad de la instalación, empiece por la escala mayor y en corriente alterna.



3. En función de la instalación eléctrica a medir, se tomará las medidas de prevención y se usará los equipos de protección individual siguientes:

En caso de abrir cuadros eléctricos, con partes activas sin proteger, se delimitará una zona de trabajo segura (3 metros de distancia de seguridad, respecto de personal no especializado ó 70 cm para trabajadores autorizados). Si se abandona la zona de trabajo se protegerá la zona para que no sea accesible a otras personas o balizará con las distancias indicadas.

En el caso que durante las operaciones de comprobación eléctrica de las instalaciones hubiese partes activas sin proteger (grado de protección inferior a IP2) a distancias inferiores a 50 cm de cualquier parte del cuerpo o herramienta, los trabajadores además del equipo de protección personal común, deben utilizar guantes aislantes Clase 00.

Si además hay riesgo de arcos eléctricos accidentales, se protegerá con casco y pantalla facial y guantes de protección ignífugos debajo de los guantes aislantes.

C. Para realizar otras comprobaciones eléctricas.

Se utilizará el equipo homologado para realizar las comprobaciones eléctricas.

Las comprobaciones se realizarán preferentemente sin tensión eléctrica.

Aquellas que haya que hacerlas con la tensión, se seguirá escrupulosamente las instrucciones de uso, seguridad y mantenimiento del equipo de medida.

Se seguirán las instrucciones indicadas en el manual del equipo de comprobación eléctrica y siempre “aguas abajo” de las protecciones eléctricas instaladas, realizando la secuencia:

- Verifique el buen estado del equipo, que no presenten deficiencias o rozaduras.
- Encienda el equipo y seleccione la escala y ensayo a realizar.
- En función de la instalación eléctrica a comprobar, se tomarán las medidas de prevención y se usará los equipos de protección individual siguientes:

En caso de abrir cuadros eléctricos, con partes activas sin proteger, se delimitará una zona de trabajo segura (3 metros de distancia de seguridad, respecto de personal no especializado ó 70 cm para trabajadores autorizados). Si se abandona la zona de trabajo se protegerá la zona para que no sea accesible a otras personas o balizará con las distancias indicadas.

En el caso que durante las operaciones de comprobación eléctrica de las instalaciones hubiese partes activas sin proteger (grado de protección inferior a IP2) a distancias inferiores a 50 cm de cualquier parte del cuerpo o herramienta, los trabajadores además del equipo de protección personal común, deben utilizar guantes aislantes Clase 00.

Si además hay riesgo de arcos eléctricos accidentales, se protegerá con casco y pantalla facial y guantes de protección ignífugos debajo de los guantes aislantes y ropa ignífuga.

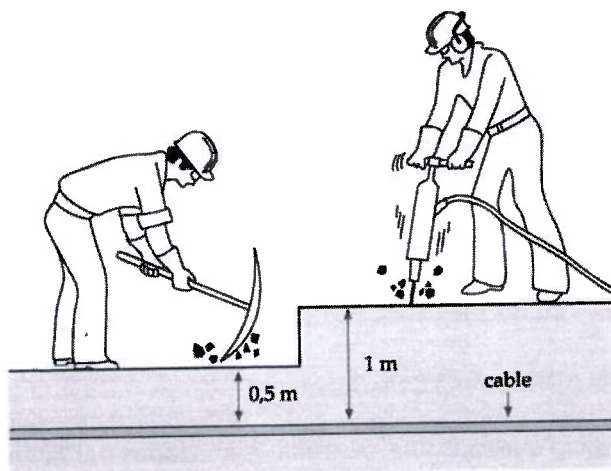
5.3.3. Terminación de los trabajos

Realizado las comprobaciones si no se realizan ningún otro trabajo con riesgo eléctrico (en caso contrario se procederá a seguir los procedimientos de prevención para dichos trabajos con riesgo eléctrico), se procederá a cerrar, bloquear los cuadros, carcassas, registros, etc que se hayan quitado para hacer estas comprobaciones, verificando que están bien sujetas y que las partes activas peligrosas están fuera de alcance o protegidas del personal común. Se retirará, si se hubiere colocado, la señalización y balizamiento de la zona de proximidad.

5.4. Caso Particular de líneas subterráneas:

Para prevenir el riesgo de accidente eléctrico 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).

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 1 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 (véase la figura).



En caso de no disponer información detallada de la ubicación de las instalaciones se emplearán equipos de localización o sondas, o se procederá a la desconexión de la instalación.



6. REGISTROS

Debe registrarse y conservarse la documentación preventiva pertinente, que en el caso de trabajos con riesgo eléctrico debe incluir, al menos:

CARTAS DE ACREDITACION DEL PERSONAL

- FORMACIÓN PREVENTIVA DEL PERSONAL ACREDITADO
- PERMISOS DE TRABAJO REALIZADOS.

- COMPROBACIONES SEMESTRALES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN ELÉCTRICA Y HERRAMIENTAS AISLANTES.

7. MEDIDAS DE CONTROL

7.1. CONTROL ACTIVO

Comprobaciones semestrales del material de protección.

7.2. CONTROL REACTIVO

Investigaciones previstas en caso de accidente/incidente.

7.3. CONTROL GENERAL DE LA NORMA

El servicio de prevención en las evaluaciones de riesgos, verificará el cumplimiento de la norma, para lo cual se tendrá en cuenta:

- Existencia de los certificados acreditativos de los trabajadores afectados por la norma.
- Cumplimiento de los planes de formación de los trabajadores afectados.
- Existencia de los registros generados.
- Daños a la salud derivados de los trabajos afectados por la norma.

ANEXO I: Carta para autorización por el ayuntamiento de los trabajadores autorizados

Fecha:



Muy Sr. nuestro:

Por la presente le comunicamos que de acuerdo con lo tratado verbalmente, la empresa ha decidido, al amparo de lo indicado en el Artículo 5 del REAL DECRETO 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico y conforme a su anexo 1-13, le designamos como trabajador autorizado para trabajos con riesgo eléctrico en base a Su capacidad para hacerlos de forma correcta y siguiendo los procedimientos de trabajo con riesgo eléctrico.

Trabajos autorizados:

- ☐ TRABAJOS SIN TENSION EN BAJA TENSION
- ☐ REPONER FUSIBLES BAJA TENSION
- ☐ MANIOBRAS, MEDICIONES, ENSAYOS Y VERIFICACIONES BAJA TENSION

Rogándole firme el duplicado de esta carta, como acuse de recibo y aceptación de la designación, aprovechamos para saludarle muy atentamente.

Recibido:.....

Fdo: Trabajador/a autorizado

Fdo.:

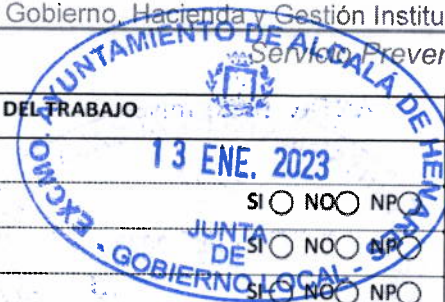
Responsable Ayuntamiento

En Alcalá de Henares a de de 20.....

ANEXO II: Permiso de trabajo con riesgo eléctrico.



PERMISO DE TRABAJO CON RIESGO ELÉCTRICO VALIDO ÚNICAMENTE PARA UN TURNO DE TRABAJO Y EN EL PERÍODO DE VALIDEZ INDICADO.			
- UNA SITUACIÓN DE EMERGENCIA, INCENDIO O SEÑAL DE EVACUACIÓN IMPLICA LA SUSPENSIÓN DEL PERMISO. - EN CASO DE EMERGENCIA COMUNICAR INMEDIATAMENTE CON: - Teléfono de emergencias 112 			
IDENTIFICACIÓN DEL TRABAJO			
Nº permiso:	Validez: Fecha:/...../..... Hora: desdehmin hastahmin		
Instalación/equipo y ubicación:			
Responsable instalación:		Teléfono:	Empresa:
Descripción del trabajo a realizar (especificar esquemas eléctricos, planos, fotos, croquis del sitio a ejecutar):			
TRABAJADORES AUTORIZADOS/CUALIFICADOS A EJECUTAR LOS TRABAJOS			
Nombre y apellidos:	Enterado de: instrucciones de trabajo, medidas de seguridad a tomar, EPI y otros equipos necesarios	Firma:	Empresa:
Responsable ejecución trabajos:		Teléfono:	Empresa:
RECURSO PREVENTIVO			
Nombre y apellidos:	Conoce normas de seguridad a aplicar y actuación en caso de emergencia	Firma:	Empresa:



COMPROBACIONES PREVIAS ANTES DEL INICIO DEL TRABAJO	
Supresión de la tensión	
– Desconexión de las fuentes de alimentación eléctrica	SI ☐ NO ☐ NP ☐
– Bloqueo y enclavamiento de las fuentes de alimentación y señalización	SI ☐ NO ☐ NP ☐
– Verificación de la ausencia de tensión	SI ☐ NO ☐ NP ☐
– Puesta a tierra y en cortocircuito de las posibles fuentes de tensión	SI ☐ NO ☐ NP ☐
– Protección y aislamiento de las partes activas y elementos próximos en tensión	SI ☐ NO ☐ NP ☐
– Delimitación y señalización de la zona de trabajo	SI ☐ NO ☐ NP ☐
– Se requiere informar a otros trabajadores no autorizados sobre los trabajos realizados.	SI ☐ NO ☐ NP ☐
– Otros:	SI ☐ NO ☐ NP ☐
Condiciones ambientales	
– Condiciones climatológicas seguras	SI ☐ NO ☐ NP ☐
– Iluminación de la zona de trabajo adecuada	SI ☐ NO ☐ NP ☐
Comunicación y rescate	
– Sistema de comunicación que asegure la coordinación de las maniobras	SI ☐ NO ☐ NP ☐
– Se dispone de instrucciones para actuar en caso de emergencia/rescate	SI ☐ NO ☐ NP ☐
Trabajos en solitario	
– El trabajo se realizará como mínimo por dos trabajadores	SI ☐ NO ☐ NP ☐
Proximidad de elementos en tensión	
– El trabajo a realizar es viable:	SI ☐ NO ☐ NP ☐
– Restricción de movimientos y/o desplazamientos de materiales y maquinaria	SI ☐ NO ☐ NP ☐
– Elemento en tensión:.....KV..... Distancia mínima a mantenercm.	SI ☐ NO ☐ NP ☐
– Elemento en tensión:.....KV..... Distancia mínima a mantenercm.	SI ☐ NO ☐ NP ☐
– Elemento en tensión:.....KV..... Distancia mínima a mantenercm.	SI ☐ NO ☐ NP ☐
– Hay que mantener vigilancia a trabajadores no autorizados.	SI ☐ NO ☐ NP ☐

CROQUIS DE LA ZONA DE PROXIMIDAD Y DISTANCIAS

Trabajos en emplazamientos con riesgo de incendio o explosión. Electricidad estática.	
– Se ha eliminado la posibilidad de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo durante las operaciones eléctricas:	SI ☐ NO ☐ NPO ☐
– Cuál es el medio de consignación de la instalación ATEX:.....	SI ☐ NO ☐ NPO ☐
EPIs y otros medios de seguridad (dotación adecuada y comprobación del buen estado)	
– Guantes aislantes de clase Tensión de utilización Kv	SI ☐ NO ☐ NPO ☐
– Pantalla facial de protección para arco eléctrico	SI ☐ NO ☐ NPO ☐
– Calzado de seguridad aislante	SI ☐ NO ☐ NPO ☐
– Casco de protección con barboquejo aislante.	SI ☐ NO ☐ NPO ☐
– Cubiertas, vainas aislantes para recubrimiento partes activas:	SI ☐ NO ☐ NPO ☐
– Herramientas manuales aislantes. Tensión de utilización Kv.	SI ☐ NO ☐ NPO ☐
– Pértigas aislantes para la tensión de la instalación	SI ☐ NO ☐ NPO ☐
– Banquetas, alfombras aislantes	SI ☐ NO ☐ NPO ☐
– Ropa de trabajo sin elementos conductores e ignífuga.	SI ☐ NO ☐ NPO ☐
– Equipos contra incendios (especificar nº y tipo de equipos)	SI ☐ NO ☐ NPO ☐
– Otros (especificar):	SI ☐ NO ☐ NPO ☐
TRABAJO EN TENSIÓN	
– Se puede realizar el trabajo sin tensión:	SI ☐ NO ☐ NPO ☐
– En caso negativo, justificar el trabajo a realizar en tensión:.....	

INSTRUCCIONES PARTICULARES DE TRABAJO EN TENSIÓN

AUTORIZACIÓN DE INICIO DEL TRABAJO	
Inspeccionada el área de trabajo y verificado el cumplimiento de los requisitos indicados, se autoriza el trabajo en espacios confinados	Responsable instalación (nombre y apellidos; firma):
	Responsable ejecución trabajos (nombre y apellidos; firma):
	Fecha y hora comienzo real:/...../.....hmin
COMPROBACIONES AL FINALIZAR EL TRABAJO	
Condiciones del área de trabajo	
– Han finalizado las tareas y las instalaciones han quedado en situación correcta para reanudar el servicio SI ☐ NO ☐ NP ☐	
– Zona de trabajo limpia y ordenada SI ☐ NO ☐ NP ☐	
– Ausencia de personal trabajando en las instalaciones SI ☐ NO ☐ NP ☐	
CANCELACIÓN DEL PERMISO	
Finalizados los trabajos se verifica que se cumplen requisitos fijados y condiciones del área de trabajo	Responsable instalación (nombre y apellidos; firma):
	Responsable ejecución trabajos (nombre y apellidos; firma):
	Fecha y hora finalización real:/...../.....hmin

