

<b>KTKAN SL</b>	<b>MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN</b>	IT-KTN-04.3 EDICIÓN 1 REVISIÓN FECHA ENERO 2009 Página 1 de 8
-----------------	--	---

<b>CUADRO DE CONTROL</b>		
<b>EMITIDO Y REVISADO POR:</b>		<b>APROBADO POR:</b>
Nombre: Fernando Madrid		Nombre:
Dpto.: Calidad		Dpto.: Gerencia
Firma:		Firma:
Fecha: Enero 2009		Fecha: Enero 2009
<b>REVISIONES</b>		
Rev. anterior	Fecha	Causa de revisión

### **INDICE**

<b>1. Objeto</b>	Pág 2
<b>2. Alcance</b>	Pág 2
<b>3. Referencias</b>	Pág 2
<b>4. Descripción</b>	Pág 3
<b>4.1. Definiciones y Acrónimos</b>	Pág 3
<b>4.2. Desarrollo</b>	Pág 4
<b>5. Formatos</b>	Pág 8

<b>KTKAN SL</b>	<p style="text-align: center;"><b>MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN</b></p>	IT-KTN-04.3 EDICIÓN 1 REVISIÓN FECHA ENERO 2009 Página 2 de 8
-----------------	---	---

## **1. OBJETO**

El objeto es describir el proceso de Ejecución de instalaciones eléctricas de Alta tensión, así como las actividades necesarias para su control y supervisión.

Por otro lado se identifica la sistemática para asegurar la ejecución de las mismas en condiciones de Seguridad, controlando los riesgos y suministrando los recursos necesarios para ello.

## **2. ALCANCE**

Afectará a todos los operarios de **KTKAN SL** que puedan realizar actividades propias del proceso de acuerdo con las *Fichas de Requisitos del Puesto de Trabajo* (F-09/01), y comprenderá las tareas desde el aprovisionamiento de los útiles y materiales necesarios para la ejecución del proceso hasta el visto bueno del responsable en Producción a la finalización del mismo.

## **3. REFERENCIAS**

- Manual de Gestión de la Calidad, cap. 8.
- P-KTN-01 Control de la Documentación y los Registros.
- P-KTN-04 Control de los Procesos.
- P-KTN-06 Tratamiento de No Conformidades.
- P-KTN-09 Formación.
- Reglamento RAT.
- Ley LPRL.
- Normas NPS.

La Ley LPRL está referenciada en este apartado porque algunos requisitos de la misma han sido transferidos a esta Instrucción Técnica. Dicha normativa es de obligado cumplimiento para **KTKAN SL** por imperativo legal, y de crucial importancia en el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo por nuestra actividad, pero a efectos del Sistema de Gestión de la Calidad sólo afecta a aquellos aspectos de seguridad contemplados en los procedimientos anteriormente mencionados.

<p><b>KTKAN SL</b></p>	<p align="center"><b>MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN</b></p>	<p>IT-KTN-04.3 EDICIÓN 1 REVISIÓN FECHA ENERO 2009 Página 3 de 8</p>
------------------------	--	--

#### **4. DESCRIPCION**

##### **4.1.- DEFINICIONES Y ACRÓNIMOS**

- Instalación Eléctrica de Alta Tensión: Aquella instalación en la que la tensión eléctrica es mayor o igual a un kilovoltio (kV).
- Operario: Persona que desarrolla actividades afectas a cualquiera de las áreas dependientes de Oficina Técnica y Producción.
- Trabajador autorizado: Trabajador que ha sido autorizado por la empresa para realizar determinados trabajos con riesgo eléctrico, en base a su capacidad para hacerlos de forma correcta.
- 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.
- Jefe de Trabajo: Persona designada por el empresario para asumir la responsabilidad efectiva de los trabajos, también designado como Responsable de Trabajo.
- Equipo de Protección Individual (EPI): Conjunto de medios de protección personal compuesto al menos por un caso aislante, gafas de protección, guantes de protección mecánico y botas aislantes. Son medios de uso obligatorio en la ejecución de toda actividad de producción salvo que sean sustituidos por otros medios de protección específicos.
- Meguear: Utilizar el Megohmetro de Alta y Baja Tensión para realizar diferentes medidas en cada circuito de la instalación eléctrica.
- Pica de Tierra: Electrodo metálico que pone en contacto una instalación eléctrica con la tierra para derivar por él las corrientes de falta y las descargas atmosféricas de potencial importantes de los mismos respecto al terreno. Un elemento que ya esta puesto a tierra puede hacer las veces de pica.
- Aparamenta de Alta Tensión: Conjunto de elementos que componen una instalación eléctrica de Alta Tensión.
- Orden de Trabajo (OT): Registro que reflejan la orden de prestación de un servicio y el resultado de dicha revisión.

<b>KTKAN SL</b>	<b>MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN</b>	IT-KTN-04.3 EDICIÓN 1 REVISIÓN FECHA ENERO 2009 Página 4 de 8
-----------------	--	---

- SGC: Sistema de Gestión de la Calidad.
- RAT: Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- LPR: Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- NPS: Normas Particulares de Sevillana (Normas Técnicas de Construcción y Montaje de las Instalaciones Eléctricas de Distribución ).
- IMA. Informe de Mantenimiento de Instalación Eléctrica de Alta Tensión.
- ICT: Informe de Centro de Transformación.
- LICM: Libro de Instrucciones de Control y Mantenimiento.

#### **4.2. DESARROLLO.**

Para la ejecución de las actividades del proceso, el operario deberá utilizar los medios de protección específicos (además de, o en vez de EPI) que el Jefe de Oficina Técnica y Producción considere necesarios.

- Guantes aislantes.
- Banquetas aislantes.
- Pértigas aislantes.
- Pantalla aislante.
- Equipo de puesta a tierra.

En la ejecución de las actividades se podrán utilizar los siguientes equipos:

- Meguer de Baja Tensión.
- Meguer de Alta Tensión.
- Telurómetro.
- Maleta de tarado de reles.
- Medidor de tensiones de paso y contacto.
- Analizador de líquidos refrigerantes (chispómetro ).
- Verificador de Alta Tensión.
- Cámara de termo visión.

<b>KTKAN SL</b>	<p style="text-align: center;"><b>MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN</b></p>	IT-KTN-04.3 EDICIÓN 1 REVISIÓN FECHA ENERO 2009 Página 5 de 8
-----------------	---	---

El Jefe de trabajo deberá realizar labores de vigilancia para que la ejecución de las distintas actividades se realice con los medios de protección anteriormente citados.

El trabajador autorizado / cualificado designado por el Jefe de trabajo será responsable de la ejecución de las actividades del proceso, así como de las inspecciones visuales instauradas a lo largo del mismo. Igualmente, deberá preservar la seguridad personal y de la instalación en la ejecución de las actividades, según recoja el RAT y la LPRL.

El trabajador autorizado / cualificado comentara al Jefe de trabajo cualquier incidencia acaecida durante el proceso que pueda afectar a la calidad y seguridad del resultado. El Jefe de trabajo recogerá las observaciones en la Orden de Trabajo.

La ejecución del mantenimiento de la instalación conlleva la realización de las siguientes actividades:

- Limpieza de la Instalación.
- Reapriete de las conexiones.
- Engrase de los elementos móviles.
- Medición e inspección.

La ejecución de las tres primeras actividades debe ser en orden secuencial. La cuarta actividad puede realizarse simultáneamente a las anteriores. Esta ultima será realizada por el Jefe de trabajo o algún trabajador autorizado / cualificado designado por él.

Las operaciones relevantes para asegurar la calidad y Seguridad del proceso son las siguientes:

- Si el cliente no lo tiene, el personal del Departamento de Administración elaborara el Contrato de Mantenimiento de Instalación Eléctrica de Alta Tensión con los datos que le suministre Oficina Técnica y Producción elaborara tres copias que serán firmadas por la Gerencia.

- Una vez diligenciada las copias por el Organismo publico competente, se remitirá su copia al cliente mientras la de la empresa será archivada por el personal del Departamento de Administración.

<p><b>KTKAN SL</b></p>	<p align="center"><b>MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN</b></p>	<p>IT-KTN-04.3 EDICIÓN 1 REVISIÓN FECHA ENERO 2009 Página 6 de 8</p>
------------------------	--	--

- El Jefe de trabajo deberá tener la primera hoja de la Orden de Trabajo debidamente cumplimentada por Oficina Técnica y Producción ( recogerá también el alcance de la instalación ), **o en su ausencia, una descripción detallada, verbal, del alcance de los trabajos, basada en experiencias anteriores**, así como las paginas necesarias para cumplimentar el IMA. Además, solicitara al cliente la documentación que sea de aplicación para la ejecución de las actividades (planos, procedimientos, normas, etc).

Antes de ejecutar las actividades propias del mantenimiento mencionada anteriormente, el Jefe de trabajo o el trabajador autorizado / cualificado designado por él, procederá al descargo de la instalación. Ello conllevara:

- el acuerdo con el cliente,
- la apertura de la fuente de tensión de la instalación mediante interruptor y/o seccionador que asegure la imposibilidad de cierre intempestivo (a ser posible bloquearlo).
- la identificación visible del corte,
- la comprobación de la ausencia de tensión,
- la puesta a tierra y en cortocircuito de la fuente.

- El Jefe de trabajo decidirá sobre el acordonamiento de las zonas abiertas de trabajo para preservar la seguridad en la ejecución del proceso. También deberá habilitar cada zona de trabajo para poder ejecutar las actividades correctamente.

- Los operarios procederán a limpiar, reapretar y engrasar los elementos correspondientes a cada actividad según los disponga el Jefe de trabajo.

- La limpieza de la instalación se realizara según el contenido de la Instrucción Técnica IT-KTN-04.3, salvo la actividad de aplicación del liquido disolvente, que será ejecutada o no según el estado de la instalación.

<p><b>KTKAN SL</b></p>	<p align="center"><b>MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN</b></p>	<p>IT-KTN-04.3 EDICIÓN 1 REVISIÓN FECHA ENERO 2009 Página 7 de 8</p>
------------------------	--	--

- El Jefe de trabajo procederá a identificar y documentar el IMA las características técnicas de la instalación según la documentación técnica asociada a los diferentes elementos eléctricos que la componen ( manuales, fichas o placas técnicas, etc ).

- El Jefe de trabajo, o en su caso el trabajador autorizado / cualificado designado por él, realizara las mediciones y las observaciones de funcionamiento y de aptitud, respecto a :

- Resistencia de aislamiento en transformador: se utilizara un meguer calibrado

- Resistencia de la red de tierra: se utilizara un telurómetro calibrado. Se anotara en el IMA los lugares en los que se han colocado las picas de tierra y las condiciones ambientales en que se hace la medición.

- Rigidez dieléctrica del liquido refrigerante: se tomara muestra del liquido refrigerante que será analizada en el taller de KTKAN SL a través de un chispó metro. La muestra será identificada por el número del trafo, cliente y la fecha de la recogida de la toma.

- Prueba de reles: se utilizara una maleta de tarado de reles.

- El Jefe de trabajo efectuara una inspección de la instalación, teniendo como guía los puntos recogidos en el IMA. Deberá anotar en el resultado de la inspección, recogiendo las observaciones de forma clara, concisa e identificadas.

- Una vez efectuadas todas las actividades el Jefe de trabajo o el trabajador autorizado / cualificado designado por él, restablecerá la tensión de la instalación, poniéndolo en conocimiento del cliente previamente.

- El Jefe de trabajo deberá verificar al final del proceso:

- que se han ejecutado todas las actividades,
- que se han realizado todas las inspecciones, controles y pruebas con resultado satisfactorio,
- que se han cumplimentado todos los registros derivados de la ejecución de la Instrucción Técnica,
- y que no quedan acciones pendientes (tales como Informe de No Conformidad abiertas).

<b>KTKAN SL</b>	<b>MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN</b>	IT-KTN-04.3 EDICIÓN 1 REVISIÓN FECHA ENERO 2009 Página 8 de 8
-----------------	--	---

- A la finalización de las actividades sobre la instalación, el Jefe de trabajo deberá mostrar al cliente el resultado físico, indicando aquellas observaciones que estime oportuno deba conocer (referentes a la ejecución del proceso, al ICT, etc.).
- El Jefe de trabajo entregara el IMA al Jefe de Oficina Técnica y Producción para su revisión y cumplimentación técnica, cuando procede, según el resultado del IMA y entregara este al Departamento de Administración para su elaboración final.
- Si KTKAN SL abrió el LICM, deberá diligenciarlo ante el Organismo público competente.
- Se entregara al cliente el IMA debidamente firmado por el Jefe de Oficina Técnica y Producción, lo que constituirá la finalización del servicio prestado por KTKAN SL.

## **5. FORMATOS**

- *Informe Mantenimiento Instalación AT* *F-04-08*
- *Informe Centro de Transformación intemperie* *F-04-07*