

	Transporte de transformadores	Código: PA-16 Fecha: 09/09/2024 Revisión N°: 3 Página 1 de 6
Procedimiento		

ÍNDICE

1. OBJETO.....	2
2. ALCANCE	2
3. DOCUMENTACION RELACIONADA	2
4. DESCRIPCION DEL PROCESO	2
4.1.ELEMENTOS A UTILIZAR.....	2
4.2.RETIRO DESDE UN CENTRO DE TRANSFORMACION	3
4.3.RETIRO DESDE UN DEPÓSITO	4
4.4.CARGA Y DESCARGA DEL TRANSFORMADOR PARA SU TRANSPORTE	5
5. RESPONSABILIDADES	5
6. ANEXOS, REGISTROS y GLOSARIOS	5
HISTÓRICO DE MODIFICACIONES	6

	Transporte de transformadores	Código: PA-16 Fecha: 09/09/2024 Revisión N°: 3 Página 2 de 6
Procedimiento		

1. OBJETO

Describir el procedimiento para la carga, descarga y el transporte de un transformador refrigerado por aceite mineral o silicona.

Dicho transformador puede ser retirado desde un centro de transformación (CT) tipo cámara, pozo o plataforma, o desde un depósito propiedad de Edenor S.A. o de empresas contratistas.

2. ALCANCE

Alcanza a todos los transformadores que sean propiedad de la empresa, ya sea que se encuentren en un CT tipo cámara, pozo o plataforma, o en un depósito, tanto propio como de empresas contratistas.

3. DOCUMENTACION RELACIONADA

- PA-02 "Gestión de Residuos".
- PA-05 "Gestión de Emergencias Ambientales".
- PA-08 "Contaminantes Ambientales".
- NAL-210 "Norma del Almacén Central".

4. DESCRIPCION DEL PROCESO

4.1. ELEMENTOS A UTILIZAR

- Ropa y elementos de protección personal:
 - Casco de seguridad.
 - Botines de seguridad con puntera de acero.
 - Protector ocular.
 - Guantes.
- Aparatos, herramientas y elementos accesorios:
 - Palancas de apoyo móvil y/o gato hidráulico (*).
 - Estrobos y/o eslingas.
 - Desengrasante industrial.
 - Trapos, estopas, absorbentes, arena o aserrín.
 - Recipientes para residuos (uno/s para sólidos y otros para líquidos), con indicación de contenido.
 - Bidón con 25 litros de agua potable.

	Transporte de transformadores	Código: PA-16 Fecha: 09/09/2024 Revisión N°: 3 Página 3 de 6
Procedimiento		

- Batea para transporte de transformadores (no es necesaria para transformadores nuevos o reparados)
- Tirantes de madera dura (2" x 2" x 6 m) con puntera de hierro (*).
- Caños para rolar (*).
- Bolsas plásticas.
- Bomba centrífuga de 1 HP (*).
- Mangueras con acoples (*).
- Vallas (*).
- Malacate (*).
- Escalera (*).
- Grúa (*).

(*) Nota: elementos que serán requeridos cuando las tareas impliquen su necesaria utilización.

• Vehículo para el transporte:

Debe ser un camión preferentemente playo, dotado de superficie para ubicar la batea correspondiente (no es necesaria para transformadores nuevos o reparados). Además, dispondrá de los elementos necesarios para el correcto anclaje de los estrobos, a fin de evitar el desplazamiento del transformador y demás materiales a transportar.

4.2. RETIRO DESDE UN CENTRO DE TRANSFORMACION

A) Previo al ingreso del personal a un recinto cerrado, el supervisor a cargo de la tarea procederá a ventilar el mismo y verificará el uso de los elementos de protección de los equipos móviles de guardia (o quien disponga el Centro de Control), encargados de las maniobras de desconexión eléctrica del equipo.

B) Una vez que el transformador se verifique fuera de servicio y sin tensión, el supervisor señalará los sectores de la instalación que queden con tensión dentro o en proximidad del CT. También colocará protecciones que impidan el acceso involuntario a dichas partes energizadas.

C) Se aproximará a la zona de trabajo el recipiente para desechos sólidos. Respecto al/los correspondiente/s a líquidos, se deberá/n ubicar fuera del CT, pero lo más cercano posible, para usar mangueras de menor longitud.

D) Se verificará si el transformador presenta algún tipo de pérdidas de líquido refrigerante, que de existir se procederá a eliminar mediante las siguientes acciones según corresponda:

- Cierre u obturación de grifos mal ajustados.

	Transporte de transformadores	Código: PA-16 Fecha: 09/09/2024 Revisión N°: 3 Página 4 de 6
Procedimiento		

- Obturación de zonas con pérdida mediante el empleo de material sellador (epoxi, poliamida) con un vendaje o zuncho.
- Retiro de líquido hasta un nivel inferior al punto de pérdida.
- El retiro total o parcial del líquido refrigerante se hará mediante el empleo de una bomba centrífuga, tanto ésta como las mangueras se usarán exclusivamente para este tipo de tareas.

E) En todos los casos mencionados en D) se deberá limpiar el transformador y la zona de trabajo con los elementos apropiados. Los desechos generados por la limpieza se depositarán en el recipiente para desechos sólidos.

F) A continuación se deberá retirar el transformador desde el CT. Para ello se usarán los siguientes elementos: gato hidráulico y/o palancas de apoyo móvil, tirantes de madera, planchas de deslizamientos de madera con punteras metálicas, malacate, caños para rolar, grúas, eslingas, etc.

En todo momento deberá evitarse el movimiento o penduleo del transformador para no dañarlo.

En este sentido se deberá evitar trasladar el transformador mediante el "palanqueo" del mismo. Asimismo, se recuerda que no deben introducirse manos y/o pies debajo de la máquina aún en el caso que la misma estuviese elevada.

G) En el caso en que se deba retirar el transformador de un edificio habitado, deberá limitarse perfectamente la zona por donde transitará la unidad, de forma tal de evitar el acceso a la misma por parte de personas no autorizadas.

H) Una vez retirado el transformador del centro, deberán eliminarse del recinto todos los residuos que pudieran haber quedado.

4.3. RETIRO DESDE UN DEPÓSITO

A) En el lugar, se confrontará la documentación para su retiro (salida de materiales o nota de envío según corresponda, según procedimiento NAL 210) con la chapa de características del transformador.

B) Se revisará el transformador a fin de detectar golpes, pérdidas o deterioros en general.

Si los mismos fueran solucionables en ese momento, como pérdidas por insuficiente cierre de los grifos, bajo contenido de aceite o silicagel en el deshumectador, accesorios (sin vinculación con el interior de la cuba o en tanque expensor) flojos o fuera de posición, el transformador se podrá retirar.

C) Si su estado es satisfactorio se procederá a su movimiento (sobre sus ruedas o por izaje) siguiendo las indicaciones del personal de depósito hasta ubicar el transformador en posición para ser izado sobre el camión de transporte.

	Transporte de transformadores	Código: PA-16 Fecha: 09/09/2024 Revisión N°: 3 Página 5 de 6
Procedimiento		

4.4. CARGA Y DESCARGA DEL TRANSFORMADOR PARA SU TRANSPORTE

A) Para ejecutar la carga en el transporte, se procederá a izar el transformador con eslingas adecuadas, tratando de evitar los posibles movimientos de péndulo y/o rotación. Previo a ubicarlo sobre el camión se le deberán retirar las ruedas al aparato.

B) El vehículo debe contar con una batea de material similar a los tambores, con el objeto de que pueda contener el líquido aislante de la máquina en caso de pérdidas originadas durante el transporte.

No es necesario el uso de la batea para el transporte de transformadores nuevos o reparados.

C) El transformador debe ir sujetado firmemente al camión mediante estrobos para evitar posibles movimientos no deseados con las posteriores consecuencias de daños o accidentes.

D) Una vez llegado el camión al depósito temporal, el grupo de trabajo procederá a descargar el transformador teniendo los mismos cuidados que para su carga.

E) En el caso de haberse producido alguna pérdida durante el transporte, se procederá en primer lugar a eliminarla y posteriormente se limpiará la batea guardando los desechos en el recipiente preparado para tal fin.

5. RESPONSABILIDADES

La correcta ejecución del presente procedimiento será responsabilidad del personal integrante del grupo de trabajo que ejecuta el transporte de transformadores, dentro del ámbito de la empresa.

6. ANEXOS, REGISTROS y GLOSARIOS

No presenta.

	Transporte de transformadores	Código: PA-16
Procedimiento		Fecha: 09/09/2024 Revisión N°: 3 Página 6 de 6

HISTÓRICO DE MODIFICACIONES

FECHA DE ACTUALIZACIÓN	REVISIÓN	MODIFICACIONES – MOTIVO	PARTICIPANTES
07/03/2013	00	Documento que reemplaza a la NAS3_14. Cambio de formato, y nominación. Actualización de punto “Documentos Relacionados”.	
01/03/2018	01	<ul style="list-style-type: none"> Se incrementa en uno el N° de revisión, para su adecuación y migración del Sistema Loyal Módulo DMS al Sistema Sharepoint. Se adecúa el formato, y se actualiza nomenclatura. 	Martín E. Portnoy
13/12/2019	02	<ul style="list-style-type: none"> Se elimina la necesidad de contar con una batea para los transformadores nuevos o reparados. Se elimina el uso de la “lona no transparente” para el transporte de transformadores. 	Silvana F Feliciani Pablo O. Cabral
20/12/2024	03	<ul style="list-style-type: none"> Se adecúa el formato, y se actualiza nomenclatura. Se actualizan responsables de elaboracion 	Alan E. Molina Juan G. Saldivar