

| | | |
|-------------|--|---|
| ANDE | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MP 02 Gestión Ambiental y Social PR 02.02 Supervisión de Programas Ambientales y Sociales SPR 02.02.03 Gestión de Laboratorio de PCB | ANEXO 02 PAS – 12 Actualización: 00 Resolución P/Nº: 51663 Fecha: 09/03/2026 |
|-------------|--|---|

INSTRUCTIVO DE TRABAJO N° 01 MUESTREO DE ACEITES DIELECTRICOS

1. ALCANCE

Comprende la toma de muestra de aceite dieléctrico de Equipos de Potencia y Distribución, así como en Tambores.

2. DESARROLLO

2.1. Equipos de Potencia

| N° de Paso | Responsable | Descripción | Referencias |
|------------|--------------------|--|-------------|
| 01 | Funcionario idóneo | Identificar el equipo a ser muestreado y completar la planilla de muestreo con todos los datos requeridos. | --- |
| 02 | Funcionario idóneo | Verificar que el equipo disponga de válvulas de muestreo en la cuba inferior y en el compartimiento del conmutador bajo carga (si corresponde). | --- |
| 03 | Funcionario idóneo | Retirar el tapón de la válvula de muestreo, verificando el estado de la rosca y la junta, y colocar el acople o adaptador correspondiente, asegurando estanqueidad. | --- |
| 04 | Funcionario idóneo | Abrir la válvula de muestreo y realizar una purga inicial de aproximadamente 10 ml de aceite en una bandeja limpia, a fin de eliminar posibles contaminantes o aceite estancado en la válvula. Cerrar nuevamente la válvula. | --- |
| 05 | Funcionario idóneo | Reabrir la válvula de muestreo y recolectar entre 10 ml y 50 ml de aceite en un tubo de ensayo o frasco limpio, seco y apto para análisis de aceite dieléctrico, evitando la formación de burbujas. | --- |
| 06 | Funcionario idóneo | Cerrar la válvula de muestreo, retirar el acople y reinstalar el tapón original con cinta de teflón nueva o el elemento de sellado correspondiente, asegurando un cierre hermético. | --- |
| 07 | Funcionario idóneo | Rotular el recipiente de manera clara e indeleble, indicando como mínimo: identificación del equipo, punto de muestreo, fecha de extracción | --- |

| | | |
|-------------|--|---|
| ANDE | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MP 02 Gestión Ambiental y Social PR 02.02 Supervisión de Programas Ambientales y Sociales SPR 02.02.03 Gestión de Laboratorio de PCB | ANEXO 02 PAS – 12 Actualización: 00 Resolución P/Nº: 51663 Fecha: 09/03/2026 |
|-------------|--|---|

| Nº de Paso | Responsable | Descripción | Referencias |
|------------|--------------------|--|-------------|
| 08 | Funcionario idóneo | Colocar el recipiente debidamente rotulado en su contenedor de transporte, protegiéndolo de golpes, exposición solar directa y contaminación, hasta su entrega al laboratorio. | --- |
| 09 | Funcionario idóneo | Realizar la marcación del equipo como muestreado. | --- |

2.2. Equipos de Distribución

| Nº de Paso | Responsable | Descripción | Referencias |
|------------|--------------------|--|-------------|
| 01 | Funcionario idóneo | Identificar el equipo de distribución a ser muestreado y completar la planilla de muestreo con todos los datos requeridos. | --- |
| 02 | Funcionario idóneo | <p>Verificar si el equipo dispone de:</p> <p>A- Válvula de muestreo inferior, y/o</p> <p>B- Tapa de visita ubicada en la parte superior del equipo.</p> <p>Seleccionar el punto de muestreo según la configuración del equipo y las condiciones de seguridad.</p> | --- |
| 03 | Funcionario idóneo | <p>A. Retirar el tapón de la válvula de muestreo, verificar el estado de la rosca y colocar el acople correspondiente asegurando estanqueidad.</p> <p>B. Aflojar y retirar los tornillos de fijación de la tapa de visita ubicada en la parte superior del equipo, cuidando de no dañar la junta o empaque. Colocar los tornillos en un recipiente limpio para evitar contaminación o pérdida.</p> | --- |

| Nº de Paso | Responsable | Descripción | Referencias |
|------------|--------------------|--|-------------|
| 04 | Funcionario idóneo | <p>A. Abrir la válvula y purgar aproximadamente 10 ml de aceite en una bandeja limpia, a fin de eliminar aceite estancado o posibles contaminantes. Cerrar la válvula.</p> <p>B. Introducir una pipeta limpia acoplada a una manguera o prolongador flexible, asegurando que el extremo alcance la parte inferior del tanque para obtener una muestra representativa del aceite.</p> <p>C. Extraer entre 10 ml y 50 ml y depositar la muestra en un frasco limpio, seco y apto para análisis.</p> | --- |
| 05 | Funcionario idóneo | <p>A. Reabrir la válvula y recolectar entre 10 ml y 50 ml de aceite en un frasco o tubo limpio, seco y apto para análisis de aceite dieléctrico, evitando la formación de burbujas.</p> <p>B. Retirar la pipeta cuidadosamente evitando goteos o contaminación externa.</p> <p>C. Reinstalar la tapa de visita, verificando el correcto posicionamiento de la junta o empaque, y ajustar uniformemente los tornillos para garantizar un cierre hermético.</p> | --- |
| 06 | Funcionario idóneo | <p>Cerrar la válvula, retirar el acople y reinstalar el tapón original utilizando cinta de teflón nueva o el elemento de sellado correspondiente, asegurando cierre hermético.</p> | --- |
| 07 | Funcionario idóneo | <p>Rotular el recipiente de forma clara e indeleble, indicando como mínimo: identificación del equipo, punto de muestreo, fecha.</p> | --- |
| 08 | Funcionario idóneo | <p>Colocar el frasco rotulado en su contenedor correspondiente, protegiéndolo de golpes, exposición solar directa y contaminación, hasta su remisión al laboratorio.</p> | --- |

| | | |
|-------------|--|---|
| ANDE | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MP 02 Gestión Ambiental y Social PR 02.02 Supervisión de Programas Ambientales y Sociales SPR 02.02.03 Gestión de Laboratorio de PCB | ANEXO 02 PAS – 12 Actualización: 00 Resolución P/Nº: 51663 Fecha: 09/03/2026 |
|-------------|--|---|

| Nº de Paso | Responsable | Descripción | Referencias |
|------------|--------------------|---|-------------|
| 09 | Funcionario idóneo | Realizar la marcación del equipo como muestreado. | --- |

2.3. Tambores

| Nº de Paso | Responsable | Descripción | Referencias |
|------------|--------------------|--|-------------|
| 01 | Funcionario idóneo | Identificar el tambor a ser muestreado y registrar en la planilla de muestreo. | --- |
| 02 | Funcionario idóneo | <p>Verificar que el tambor se encuentre en posición vertical, en superficie estable y libre de daños visibles, fugas o contaminación externa.</p> <p>Confirmar que el sello del tapón superior esté en condiciones adecuadas.</p> | --- |
| 03 | Funcionario idóneo | <p>Limpiar cuidadosamente la superficie del tapón superior para evitar el ingreso de partículas contaminantes al interior del tambor.</p> <p>Retirar el tapón superior utilizando la herramienta adecuada, evitando golpes o movimientos bruscos.</p> | --- |
| 04 | Funcionario idóneo | <p>Introducir una pipeta limpia y seca acoplada a una manguera o prolongador flexible, asegurando que el extremo alcance aproximadamente la zona media o inferior del tambor, sin tocar el fondo para evitar arrastre de posibles sedimentos.</p> <p>Extraer entre 10 ml y 50 ml de aceite y depositar la muestra en un frasco limpio, seco y apto para análisis de aceite dieléctrico, evitando la formación de burbujas.</p> | --- |
| 05 | Funcionario idóneo | <p>Retirar la pipeta con cuidado para evitar derrames.</p> <p>Colocar nuevamente el tapón superior asegurando un cierre hermético, verificando el correcto estado de la junta o sello.</p> | --- |

| | | |
|-------------|--|---|
| ANDE | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MP 02 Gestión Ambiental y Social PR 02.02 Supervisión de Programas Ambientales y Sociales SPR 02.02.03 Gestión de Laboratorio de PCB | ANEXO 02 PAS – 12 Actualización: 00 Resolución P/Nº: 51663 Fecha: 09/03/2026 |
|-------------|--|---|

| N° de Paso | Responsable | Descripción | Referencias |
|------------|--------------------|---|-------------|
| 06 | Funcionario idóneo | Rotular el frasco de forma clara e indeleble, indicando como mínimo: número de lote, proveedor, fecha y hora de extracción, y responsable del muestreo. | --- |
| 07 | Funcionario idóneo | Colocar el frasco rotulado en su contenedor correspondiente, protegiéndolo de golpes, exposición solar directa y contaminación hasta su envío al laboratorio. | --- |
| 08 | Funcionario idóneo | Realizar la marcación del tambor como muestreado. | --- |

DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL