

ACEITE MINERAL DIELECTRICO
CRITERIO DE VERIFICACIÓN PARA EL PROCESO DE CERTIFICACIÓN

Este criterio se emite con el objetivo de homologar las actividades de verificación de los auditores en las auditorías, diagnósticos o verificaciones de cumplimiento del plan de acción, que se realicen en las subestaciones eléctricas de CFE.

Cuando se trate de dictaminar la conformidad con respecto al manejo del Aceite Mineral Dieléctrico, CFE y el Auditor Ambiental, deben proceder conforme a lo siguiente:

- El auditor asienta en el informe si en los últimos dos años CFE ha realizado, la "regeneración in situ" del Aceite Mineral Dieléctrico (AMD) en las instalaciones auditadas, así como el criterio utilizado para determinar la periodicidad de la regeneración; o en su caso, CFE manifiesta que en los dos últimos años no ha realizado "reacondicionamiento in situ" o "ex situ". Debe acreditar documentalmente que el equipo no ha salido de operación.

Para el caso de la regeneración *ex situ*, debe acreditar al menos:

- Cantidad enviada a regeneración (volumen)
 - Evidencia (caracterización) de que no hay presencia de BPC's
 - Fecha de envío a regeneración (orden de mantenimiento) y manejo del AMD durante la extracción del transformador y reemplazo del mismo.
 - Las características del transporte para envío y retorno al almacén temporal de zona (manejo externo).
 - Detallar las especificaciones del almacenamiento temporal.
 - Resumir y detallar la información que acredite la trazabilidad del manejo del AMD.
 - En caso de que en alguna etapa de la regeneración, el AMD se esté manejando como un residuo, señalar si CFE acredita el cumplimiento de las obligaciones que le apliquen con fundamento en la legislación ambiental Estatal o Federal vigente.
- El auditor asienta en el informe la declaratoria de CFE, de que cuentan con el procedimiento para limpiar aceite dieléctrico contaminado y restaurar sus propiedades dieléctricas (Reacondicionamiento o Regeneración) y que dicho procedimiento incluye **la descripción de las sustancias empleadas para el reacondicionamiento** y la aplicación de medidas de seguridad y protección ambiental así como las acciones para la atención de las emergencias que pudieran presentarse durante el proceso, tales como ruptura o fugas en conexiones o mangueras.

Las medidas en caso de emergencia deben cumplir con lo establecido en la legislación federal, estatal y/o local, según sea el caso.

- CFE **demuestra** que el equipo o sistemas empleados para el reacondicionamiento o regeneración del aceite dieléctrico no esté contraminado de BPCs.
Para ello, es exigible al proveedor de estos servicios, la expedición del comprobante o constancia respectiva, por lo que el auditor debe solicitar la evidencia de lo anterior.
- CFE **demuestra** que cuenta con los mecanismos de control para asegurar el registro de los datos correspondientes a la intervención de los equipos con aceites dieléctricos, tanto para el reacondicionamiento o regeneración, como para la sustitución del mismo, **que eventualmente habrá de suceder**; que incluya, además de los datos generales, los inherentes a la generación y manejo de los residuos (agua, material impregnado, filtros, sedimentos o algo de aceite que queda impregnado), según las leyes y normas aplicables o en su caso, el responsable de su manejo.

ACEITE MINERAL DIELECTRICO
CRITERIO DE VERIFICACIÓN PARA EL PROCESO DE CERTIFICACIÓN

- CFE **declara** que considera y establece en su Sistema de Administración Ambiental o en la identificación de sus Aspectos Ambientales, el manejo de equipos eléctricos obsoletos que contienen o contuvieron aceites dieléctricos, de acuerdo a la legislación federal, estatal o local aplicable.
- El auditado **declara** o demuestra que en el caso de determinarse un cambio de aceite dieléctrico, el aceite drenado será manejado de acuerdo a los procedimientos que para ello tenga establecidos, asegurando que se cumple con la legislación federal, estatal o local aplicable. Esta consideración es aplicable a los aceites a desechar, con o sin BPC's.

1) Es conveniente y necesario definir con claridad la terminología empleada. Debe entenderse por:

- “**Reacondicionamiento**” del aceite, a la remoción de humedad y partículas sólidas mediante operaciones mecánicas, y
- “**Regeneración**” del aceite, a la eliminación de contaminantes ácidos, coloides y productos de oxidación por medio de reacciones químicas o adsorción superficial.

2) La vida útil del aceite está determinada por la vida útil del equipo.

La regeneración del aceite del transformador ofrece ventajas sobre el cambio convencional de aceite. En este procedimiento se presentan condiciones de equilibrio (por la recirculación), para la inmediata difusión de todos los productos de degradación del aislamiento sólido hacia el aceite dieléctrico circundante. Durante el proceso de regeneración estos son atrapados por el agente de absorción y eliminados del circuito.

Si en un cambio de aceite no se realiza una limpieza completa y eficaz de los internos y del contenedor, un porcentaje significativo del aceite usado y casi todos los residuos de envejecimiento permanecen en el transformador y causan un rápido envejecimiento del nuevo aceite de llenado.

Es claro que se recomienda la regeneración en lugar de disponer del aceite usado:

- Los productos (los residuos separados y generados) de la regeneración se retienen en el agente de limpieza utilizado; cuantitativamente no son significativos al compararse con la masa total de aceite tratado.
- Después de un buen tratamiento de regeneración las propiedades dieléctricas del aceite permanecen estables durante años, ayudando de manera efectiva a extender la vida del transformador.