



Universidad Técnica de Babahoyo

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS E INFORMÁTICA

PROCESO DE TITULACION

Noviembre 2020 – Mayo 2021

EXAMEN COMPLEXIVO DE GRADO O DE FIN DE CARRERA

PRUEBA PRACTICA

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNÓLOGO EN
ELECTRICIDAD**

TEMA.

MANTENIMIENTO PREDICTIVO, CORRECTIVO Y DEDUCTIVO DE LOS TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCIÓN EN EL LABORATORIO DE CNEL EP LOS RÍOS

EGRESADO:

DARWIN STALIN MOREIRA POSLIGUA

TUTOR:

ING. CARLOS ALFREDO CEVALLOS MONAR

BABAHOYO

AÑO– 2021.

INTRODUCCIÓN

El presente estudio de caso tiene como desarrollo el analizar e informar sobre los mantenimiento predictivo, correctivo y deductivo de los transformadores de distribución de la unidad de negocio CNEL E.P. Los Ríos, tiene once subestaciones las cuales manejan transformadores potencia a los mismo que se tiene que realizar un mantenimiento periódico y supervisión constante para evitar daños y alargar su vida útil o pérdidas económicas que puedan perjudicar a la empresa CNEL E.P Los Ríos y sus usuarios que hacen el uso del servicio de energía eléctrica.

Considerando la importancia que requieren un mantenimiento predictivo, correctivo y deductivo enfocado en sus horas de trabajo los texto y guías de los autores Álava, Barcos en los años (2019, 2017,2015) que los equipos por su naturaleza, requiere estos mantenimientos por medio de los cuales podemos alargar su vida útil, teniendo un funcionamiento óptimo. Los transformadores son una maquina eléctrica estática que tienen dos circuitos uno magnético y su otra parte está formada eléctricamente, el motor tiene sus partes físicas que son núcleo, bobina, ventilador, tapas o derivaciones, aceite, empaques, válvula de drenaje dentro de los cuales trabajan respectivamente en el área de manteamiento de sub estación de distribución, encontrándose con las limitaciones del factor tiempo un cronograma de actividades para la ejecución de los mantenimientos, levantamiento de información de los manteniendo realizado y en el departamento de laboratorio con mayor implementación donde se comprueba los factores que inciden en los motores o transformadores rapidez en sus informe final.

La importancia de los beneficios del estudio de caso en proceso de manteniendo de motores, es el cumplimiento con las normas de seguridad industrial, reglamentos internos de toda empresa llegar a tener equipos en un funcionamiento óptimo, evitar que se paralice la distribución de energía eléctrica, ejecutar mantenimiento periódico en tiempo programados promoviendo un servicio eficaz al usuarios y empresas de la provincia de Los Ríos.

DESARROLLO

Se realizó el estudio de caso con el fin de analizar los mantenimientos predictivos, correctivo y deductivo de los transformadores, que se ejecuta en la empresa CNEL EP Los Ríos. consiste en realizar acciones destinadas a conservar o restablecer el óptimo estado de funcionamiento de los transformadores de distribución, los mismos que se encuentran instalados dentro de las sub estaciones eléctrica, calles, ciudadelas y avenidas. Por medio de los mantenimientos que realizamos en el laboratorio podemos alargar su vida útil.

Los transformadores tienen las funciones de convertir, transformar, regular, distribuir la energía eléctrica a diferentes puntos. Funcionan a la intemperie en condiciones atmosféricas adversa como: lluvia, contaminación ambiental o viento. (Numez, 2019).

El mantenimiento predictivo es una herramienta clave para monitorear el estado del transformador y sus componentes, ya que provee información relativa al estado del aceite y permite la detección de posibles causas de falla o avería en el equipo. (ALAVA, 2017)

Se puede afirmar que el mantenimiento predictivo busca obtener una calidad eléctrica elevada a través de medidas correctoras adecuadas para garantizar un funcionamiento confiable y prolongar la vida del transformador, se busca evitar consecuencias negativas como costes excesivos en energía o detención de producción.

Una herramienta muy importante dentro del mantenimiento predictivo es una cámara termografía que detecta puntos calientes, la operación de esta cámara debe ser realizada por un personal capacitado, una vez detectado se toma decisiones correctivas y evitar estas fallas(SERRANO, 2010).

Es muy útil el mantenimiento predictivo dentro de las empresas, porque así podemos detectar cualquier falla en las partes visibles del transformador como borneras, tablero de control, manómetros, aceite y circuitos eléctricos que nos permite evaluar el grado de daños a futuro, corrigiendo las fallas que nos permite q el transformador funcione en forma óptima.

El Mantenimiento correctivo se da cuando hay fallas o un mal funcionamiento, se requiere un trabajo de corrección de anomalías. En este caso, es necesario parar el transformador para repararlo.

- Cambio de bobinas, juntas y aceite dieléctrico.
- Pintura general del transformador.
- Repotenciación y sustitución de los instrumentos y accesorios de la unidad.

A pesar de ser una unidad estática, el transformador presenta en su interior un proceso dinámico de tipo termoeléctrico. Su sistema de aislamiento está compuesto de aislamiento líquido (aceite) y sólido (celulosa), materiales orgánicos que están sujetos a alteraciones químicas bajo la influencia de la humedad, oxígeno, calor y catalizado por el material del devanado (cobre,

aluminio) y hierro. De acuerdo con las recomendaciones del fabricante, la mejor práctica es que el transformador no sufra sobrecargas o sobretensiones; para ello, el funcionamiento del equipo debe ser estrictamente monitoreado por medio de un registro de carga y temperatura para generar un mantenimiento oportuno. (BARCOS, 2015)

La importancia del mantenimiento correctivo de los transformadores, es donde se realiza cambio de bobinas, juntas, aceite dieléctrico, pintura general de transformadores, repotenciación, sustitución de instrumentos y accesorios de la unidad. Los defectos que pueden ocurrir a un transformador pueden ser: deterioro del aceite aislante, fallo en algún accesorio, defectos en los devanados, conexiones flojas, sobretensiones o sobrecargas, en este apartado se explicarán cada uno de estos defectos cómo actuar. (Santillan, 2020)

Se trata de un tipo de mantenimiento planificado que se realiza incluso cuando un transformador mantiene su capacidad operativa. Puede ser tan simple como cambio de ventilación, el núcleo, bobinas, Bushings o una lubricación, pero también incluye planes de inspección más complejos, planes de calibración y/o medición, detección de fugas de gas y otras revisiones cíclicas (Álava, 2019) s.

En los transformadores se puede realizar el mantenimiento deductivo sobre el aceite que estaba derramado en la estructura del transformador de distribución su humedad en los aislamientos lo cual da por resultado que se incremente su valor de factor de potencia y sus pérdidas lo que se

traduce en envejecimiento acelerado en una reducción de su vida útil. El incremento de humedad del aceite da por resultado una disminución del valor de tensión de ruptura o rigidez dieléctrica. Bajo la condición de contaminación es recomendable sustituir el aceite para lo cual se debe disponer de lo siguiente: Sacar los bobinados, drenar el aceite, limpiar la cuba en su interior, limpiar los bobinados con aceite nuevo, llenar la cuba con aceite nuevo, probar (ARROYO, 2018)

Este mantenimiento se basa en la supervisión de funcionamiento de un sistema a través de inspecciones programadas o mecanismos de medición, que le permitan al gerente de mantenimiento o responsable, prevenir algún tipo de falla en el mecanismo de dicho sistema o equipo. El mantenimiento predictivo: “se anticipa a la falla por medio de un seguimiento para predecir el comportamiento de una o más variables de una máquina”. Su aplicación se fundamenta en la inspección del sistema o equipo en pleno funcionamiento, a través de los respectivos métodos de medición, con la finalidad de detectar la posible falla de alguna situación que pudiera afectar al sistema en observación; con este tipo de mantenimiento se prolonga su fiabilidad de funcionamiento con la existencia de una falla en el transformador. (SANTISTEBAN, 2020)

Prevenir el deterioro de la humedad del oxígeno por la presencia de catalizadores (cobre) por temperatura la combinación de estos elementos produce una acción química en el aceite, la cual da como resultado la generación de ácidos que atacan a los aislamientos y partes mecánicas del transformador. De esta acción química resultan los lodos que se precipitan en el transformador que impiden la correcta disipación de calor, acelerando por lo tanto el envejecimiento de los aislamientos del transformador, el mantenimiento correctivo es muy importante ya que cuando

puede haber fallas o mal funcionamientos, se requiere un trabajo de corrección de fallas. El transformador deja de funcionar para ser reparado. (SANTISTEBAN, 2020)

El equipo de laboratorio es el especializado en realizar este tipo de mantenimientos ya que cuenta con un equipo de trabajadores que poseen una amplia experiencia, además de profesionales capacitados, calificados, certificados y conscientes de la importancia de estos procesos por lo que siempre se comprometen con cada uno de los procesos predictivo, correctivo y deductivo.

El transformador de distribución está formado por los pilares fundamentales mecánicos: motivados principalmente por el paso de altas intensidades debidas a cortocircuitos externos que desplazan los bobinados, disminuyendo las distancias de aislamiento diseñadas para los mismos. Térmicos: las sobrecargas (aunque sean puntuales) provocan incrementos de la temperatura de los arrollamientos que afectan de manera sustancial al papel que conforma su aislamiento. El deterioro de las propiedades aislantes del papel es acumulativo no regenerativo, lo que sobrecarga repetitivamente de los transformadores acortan la vida útil de los transformadores, de tal manera pasan hacer muy importantes dieléctricos: el aceite que constituye el aislamiento de los transformadores en sus borneras pierde propiedades dieléctricas por efecto de las sobretensiones a las que se ve sometido el transformador en el pasar de los años.

Las importancias del mantenimiento dentro de los transformadores se deben a la desconexión de los interruptores de AT y BT, con objeto de dejar el transformador fuera de servicio o

cortocircuitando, los bornes y conectándolos a tierra. Al realizar la revisión y apriete de tornillos verificar las conexiones según las especificaciones del fabricante (que suele dar una tabla con los pares de apriete correspondientes) revisar el estado de la pintura verificando la ausencia si existe puntos de óxido si existieran se lijará la parte afectada hasta conseguir el color del metal, posteriormente proceder a su repintado con pintura antioxidante posterior a la capa de pintura. Se recomienda limpiar las partes accesibles con soluciones de agua o jabón suave (no usar detergentes ni disolventes), adoptándose todas las medidas de seguridad para evitar nocivos de la contaminación ambiental, la corrosión o deterioro de los aislamientos externos. Se recomienda revisar el aceite incrementando la periodicidad si está sometido a sobrecargas o se han detectado deficiencias en su funcionamiento o a sus revisiones anteriores, el aceite tuvo valores cercanos del límite inferior de rigidez dieléctrica. Las pruebas para determinar el buen estado de aceite son la inspección visual (condición y color) la tensión de la ruptura dieléctrica (KV). Si con estas pruebas hay dudas de la condición del aceite, será necesario hacer pruebas adicionales en un laboratorio acreditado. Para obtener las muestras se deben usar botellas de vidrio claro para poder inspeccionar visualmente las impurezas tales como agua y partículas extrañas. Si el aceite no cumple con lo anterior deberá reacondicionarse lo cual puede hacerse por medio de filtros o plantas procesadoras del líquido aislante con sistemas centrifugados, siendo apropiados para este tipo de aceite.

Medir la resistencia de aislamiento entre devanados, es decir entre la fase BT a la tierra entre la MT, BT y entre MT aplicando las mismas precauciones y los mismos valores que cuando se instaló o se puso en servicio. Se deber realizar el control de la carga, para verificar que el transformador este suministrando la carga para la cual fue instalado, ya que si rebasa dicha carga se estará disminuyendo la vida útil del equipo. (CARLOS, 2017)

Para quitar el polvo de las bobinas, las cuales tendrán que ser limpiadas con aire comprimido y paños secos. Se tendrá que controlar que eventuales partes de suciedad no obstruyan los canales de enfriamiento entre las bobinas MT y BT e entre la BT a el núcleo.

Controlar también que los cables estén bien unidos a las conexiones y la correcta sujeción a las barras del cambio de tensión, además de la correcta sujeción de los bloques que presionan las bobinas. Todos estos pernos pueden sufrir aflojamientos ya sea por el efecto de sobrecargas instantáneas por vibraciones del núcleo con la máquina en funcionamiento. En el caso que el transformador haya absorbido humedad por diversas causas, antes de la puesta en servicio se le deberá someter a un proceso de secado seguido de un control del valor de la resistencia de aislamiento. Medir la resistencia de aislamiento entre devanados y de estos a masa, es decir entre la fase BT y la tierra, entre la MT y BT y entre MT a masa aplicando las mismas precauciones y los mismos valores que cuando se instaló o se puso en servicio a una red de distribución. (castro, 2018)

Por medio de las actividades programadas dentro de la empresa CNEL EP Los Ríos nos permite saber la distribución de los transformadores en las sub estaciones redes de distribución y fuera de las misma por medio de los mantenimiento se debe detectar las fallas al cableado eléctrico, conexión eléctrica, tableros de controles, botoneras, estructura física, aceite, red alterna de emergencia y puestas a tierra se indica que no debe pasarse más de un año para realizar el mantenimiento de subestaciones eléctricas, aunque hay algunas pruebas que pueden informar al

equipo de trabajador cuando sea necesario realizar mantenimiento en un período menor a éste. Entre las actividades que se realizan en las revisiones físicas son limpieza, lubricación, apriete de conexiones, pruebas mecánicas, eléctricas y dieléctricas, principalmente. deben ser revisadas por el personal de mantenimiento de distribución, el mismo que informa al jefe inmediato al centro de operaciones que de tal manera se garantice su correcto funcionamiento ante cualquier incidencia interna o externa.

El riesgo eléctrico al momento de trabajar nuestro cuerpo pueda funcionar como conductor de electricidad, causando así paros cardíacos, paros respiratorios, quemaduras, entre otras afectaciones además de que estos riegos eléctricos también pueden afectar espacios físicos con incendios o explosiones electrocución. Es el contacto directo o indirecto con un conductor energizado. (Montiel, 2018)

Mantenimientos correctivos y predictivo debemos cumplir, con las cinco importantes reglas de oro que definen los procedimientos estándar de obligado cumplimiento para minimizar el riesgo eléctrico en trabajos sin tensión.

Se debe realizar el corte visible y efectivo antes de iniciar cualquier trabajo eléctrico sin tensión, debemos desconectar todas las posibles alimentaciones a la línea o cuadro eléctrico, considerando asegurar el aislamiento. Como en los equipos modernos no es posible ver directamente los contactos los fabricantes incorporan indicadores de la posición de los mismos q

tienen la garantía de que el corte se ha realizado en condiciones de seguridad. Esto es el corte efectivo de Interruptores, Seccionadores, Pantógrafos, Fusibles Puentes flojos.

Enclavamiento, bloqueo señalización Se utilizando para ello medios mecánicos (por ejemplo, candados). Para enclavar los dispositivos de mando no se deben emplear medios fácilmente anulables tales como cinta aislante, bridas similares, cuando los dispositivos sean tele mandados, se debe anular el telemando eliminando la alimentación eléctrica del circuito de maniobra en los dispositivos que se deben señalar claramente que se están realizando trabajos además es conveniente advertir a otros compañeros que se ha realizado el corte y el dispositivo está enclavado.

Siempre se debe comprobar la ausencia de tensión antes de iniciar cualquier trabajo, empleando los procedimientos de medida apropiados al nivel de tensión más elevado de la instalación, la verificación de ausencia de corriente debe hacerse en cada una de las fases en el conductor neutro, en caso de existir, también se recomienda verificar la ausencia de tensión en todas las masas accesibles susceptibles para quedar eventualmente sin tensión

La puesta a tierra es un paso especialmente importante ya que creará una zona de seguridad virtual alrededor de la zona de trabajo los equipos o dispositivos de puesta a tierra deben soportar la intensidad máxima del defecto trifásico de ese punto de la instalación sin estropearse, las conexiones deben ser mecánicamente resistentes y no soltarse en ningún momento, la tierra se

debe conectar en primer lugar a la línea, para después realizar la puesta a tierra. Los dispositivos deben ser visibles desde la zona de trabajo al comienzo y al final del tramo que se deja sin servicio y lo más cerca posible donde se va a realizar el trabajo

Señalización de la zona de trabajo dónde se están realizando los trabajos de mantenimiento se señalará por medio de vallas, conos o dispositivos análogos. Se procederá también a señalar las zonas seguras para el personal que no está trabajando en las instalaciones. (SIRELYF, 2017).

Cumpliendo las reglas de seguridad industrial en cada trabajo por más simple que sea y siempre tenemos que tenerlas presentes ya que por medio de estos cinco pasos podemos evitar daños físicos o pérdida de nuestros personales y así poder retornar a nuestros hogares sanos y salvo después de cumplir con nuestras labores diarias.

CONCLUSION

El resultado obtenido en el análisis de los mantenimientos es restablecer y mantener las óptimas condiciones de funcionamiento de los transformadores a fin de minimizar las reparaciones por emergencias y alargando su vida útil.

Por medio del mantenimiento correctivo podemos alargar la vida útil de los transformadores.

Al realizar los mantenimientos predictivo, deductivo y correctivo es muy importante que el personal cumpla con las normas de seguridad industrial.

Actualmente el personal de laboratorio está capacitado para poder establecer los mantenimientos predictivo, deductivo y correctivo de los transformadores.

Dentro del análisis del mantenimiento correctivo, se debe tener como herramienta principal una cámara termográfica, la cual nos permite la comprobación de los puntos calientes.

BIBLIOGRAFÍA

ALAVA. (13 de 05 de 2017). *www.preditec.com › mantenimiento-predictivo*. Obtenido

de *www.preditec.com › mantenimiento-predictivo*:

<http://www.preditec.com/mantenimiento-predictivo/>

Álava. (25 de 03 de 2019). *https://blog.infraspeak.com/es/mantenimiento-preventivo/*.

Obtenido de <https://blog.infraspeak.com/es/mantenimiento-preventivo/>:

einattec.com › mantenimiento-preventivo

ALAVA. (15 de 10 de 2019). *https://www.electricaplicada.com/porque-y-donde-ocurren-*

las-fallas-mas-comunes-de-los-transformadores/. Obtenido de

[https://www.electricaplicada.com/porque-y-donde-ocurren-las-fallas-mas-](https://www.electricaplicada.com/porque-y-donde-ocurren-las-fallas-mas-comunes-de-los-transformadores/)

[comunes-de-los-transformadores/](https://www.electricaplicada.com/porque-y-donde-ocurren-las-fallas-mas-comunes-de-los-transformadores/): *www.electricaplicada.com › porque-y-donde-*

ocurren-l...

ARROYO. (01 de 10 de 2018). *WWW.SCIELO.ORG.MX*. Obtenido de

WWW.SCIELO.ORG.MX:

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-97532018000300001)

[97532018000300001](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-97532018000300001)

BARCOS. (18 de 06 de 2015). *https://pymesa.mx/mantenimiento.html*. Obtenido de

<https://pymesa.mx/mantenimiento.html>: *pymesa.mx › mantenimiento*

CARLOS. (10 de 05 de 2017). *https://mantenimiento.win/mantenimiento-a-*

transformadores/. Obtenido de [https://mantenimiento.win/mantenimiento-a-](https://mantenimiento.win/mantenimiento-a-transformadores/)

[transformadores/](https://mantenimiento.win/mantenimiento-a-transformadores/): *mantenimiento.win › mantenimiento-a-transformadores*

castro. (28 de 08 de 2018). *dspace.ups.edu.ec*. Obtenido de *dspace.ups.edu.ec*:

<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/15473/1/UPS-GT002092.pdf>

<http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/12755/1/T-UCSG-PRE-TEC-IEM-219.pdf>,

1.5. (19 de 03 de 2019). (BLOOKET) Recuperado el 09 de 03 de 2021, de

[http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/12755/1/T-UCSG-PRE-TEC-IEM-](http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/12755/1/T-UCSG-PRE-TEC-IEM-219.pdf)

[219.pdf](http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/12755/1/T-UCSG-PRE-TEC-IEM-219.pdf): repositorio.ucsg.edu.ec › T-UCSG-PRE-TEC-IEM-219

<https://www.aner.com/blog/mantenimiento-correctivo.html>. (10 de 05 de 2018).

Obtenido de <https://www.aner.com/blog/mantenimiento-correctivo.html>:

www.aner.com › [blog](http://www.aner.com/blog) › [mantenimiento-correctivo](http://www.aner.com/blog/mantenimiento-correctivo.html)

<https://www.ingmecafenix.com/electricidad-industrial/tipos-de-transformadores/>. (26 de

02 de 2020). Obtenido de [https://www.ingmecafenix.com/electricidad-](https://www.ingmecafenix.com/electricidad-industrial/tipos-de-transformadores/)

[industrial/tipos-de-transformadores/](https://www.ingmecafenix.com/electricidad-industrial/tipos-de-transformadores/): www.ingmecafenix.com › Electricidad

[industrial](https://www.ingmecafenix.com/electricidad-industrial/tipos-de-transformadores/)

<https://www.tecsaqro.com.mx/blog/que-es-un-transformador-electrico/>. (30 de 08 de

2019). Obtenido de [https://www.tecsaqro.com.mx/blog/que-es-un-transformador-](https://www.tecsaqro.com.mx/blog/que-es-un-transformador-electrico/)

[electrico/](https://www.tecsaqro.com.mx/blog/que-es-un-transformador-electrico/): https://www.google.com/search?rlz=1C1GCEU_esEC827EC8

Montiel. (10 de 08 de 2018). [https://riesgoslaborales.saludlaboral.org/portal-](https://riesgoslaborales.saludlaboral.org/portal-preventivo/riesgos-laborales/riesgos-relacionados-con-la-seguridad-en-el-trabajo/electricidad/)

[preventivo/riesgos-laborales/riesgos-relacionados-con-la-seguridad-en-el-](https://riesgoslaborales.saludlaboral.org/portal-preventivo/riesgos-laborales/riesgos-relacionados-con-la-seguridad-en-el-trabajo/electricidad/)

[trabajo/electricidad/](https://riesgoslaborales.saludlaboral.org/portal-preventivo/riesgos-laborales/riesgos-relacionados-con-la-seguridad-en-el-trabajo/electricidad/). Obtenido de [https://riesgoslaborales.saludlaboral.org/portal-](https://riesgoslaborales.saludlaboral.org/portal-preventivo/riesgos-laborales/riesgos-relacionados-con-la-seguridad-en-el-trabajo/electricidad/)

[preventivo/riesgos-laborales/riesgos-relacionados-con-la-seguridad-en-el-](https://riesgoslaborales.saludlaboral.org/portal-preventivo/riesgos-laborales/riesgos-relacionados-con-la-seguridad-en-el-trabajo/electricidad/)

[trabajo/electricidad/](https://riesgoslaborales.saludlaboral.org/portal-preventivo/riesgos-laborales/riesgos-relacionados-con-la-seguridad-en-el-trabajo/electricidad/): riesgoslaborales.saludlaboral.org › [riesgos-laborales](http://riesgoslaborales.saludlaboral.org/riesgos-laborales) › [el...](http://riesgoslaborales.saludlaboral.org/riesgos-laborales/riesgos-relacionados-con-la-seguridad-en-el-trabajo/electricidad/)

Numez, J. (25 de 05 de 2019).

<https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/231/1/370.pdf>. Obtenido de <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/231/1/370.pdf>:
www.emb.el

nuñez, j. (10 de 11 de 2009).

<https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/231/1/370.pdf>. Obtenido de <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/231/1/370.pdf>:
www.dspace.espol.edu.ec › bitstream

Santillan. (28 de 09 de 2020). [https://www.aner.com/blog/mantenimiento-](https://www.aner.com/blog/mantenimiento-correctivo.html)

[correctivo.html](https://www.aner.com/blog/mantenimiento-correctivo.html). Obtenido de <https://www.aner.com/blog/mantenimiento-correctivo.html>: www.aner.com › blog › mantenimiento-correctivo

SANTISTEBAN. (28 de 07 de 2020). [https://www.aner.com/blog/mantenimiento-](https://www.aner.com/blog/mantenimiento-correctivo.html)

[correctivo.html](https://www.aner.com/blog/mantenimiento-correctivo.html). Obtenido de <https://www.aner.com/blog/mantenimiento-correctivo.html>: www.aner.com › blog › mantenimiento-correctivo

SERRANO. (05 de 10 de 2010). www.tecnalia.com › [servicios-de-laboratorio](http://www.tecnalia.com) ›

[manteni...](http://www.tecnalia.com) Obtenido de www.tecnalia.com › [servicios-de-laboratorio](http://www.tecnalia.com) › [manteni...](http://www.tecnalia.com):
[ecnalia.com/servicios-de-laboratorio/mantenimiento-predictivo-de-transformadores-de-potencia](http://www.tecnalia.com/servicios-de-laboratorio/mantenimiento-predictivo-de-transformadores-de-potencia)

SIRELYF. (4 de 12 de 2017). www.hgingeneria.com.co. Obtenido de

www.hgingeneria.com.co: <https://www.hgingeneria.com.co/conoce-las-5-reglas-de-oro-de-la-electricidad/>

RESUMEN

Dentro del mantenimiento de un transformador sabemos que son aquellos que se encarga de reducir o ampliar la corriente de alta tensión (AT) a baja tensión (BT) estos los encontramos en subestaciones en las redes de distribución plantas de generación, centros comerciales, grandes edificios, hospitales, industrias, minería, explotación petrolera, zonas urbanas, centrales termoeléctricas, etc. Los mismo que pueden presentar las fallas causadas por humedad, agua, oxígeno, calor, contaminación externa, vibraciones, sobretensiones también por fenómenos de origen eléctrico, electrodinámico, electromagnético, dieléctrico, térmico o mecánico. Las misma que puede ser catastróficas por lo que se recomienda la implementación de programas de mantenimiento sistemático preventivo, predictivo y correctivo que nos permite hacer cambio o correcciones en alguna parte física del transformador que se dio por algunas fallas causadas por algún origen al cual le damos corrección y solución a los daños alargando su vida útil para un buen funcionamiento. En el cual contamos con personal sumamente capacitado y activo para proceder a dichos mantenimientos con la finalidad de ofrecer y dar a conocer que los mantenimientos son muy importantes en ámbito a transformadores y poder hacerlos consecutivamente (semestral) llevando un diagnostico deductivo para después poderlo hacer correctivo.

ABSTRACT

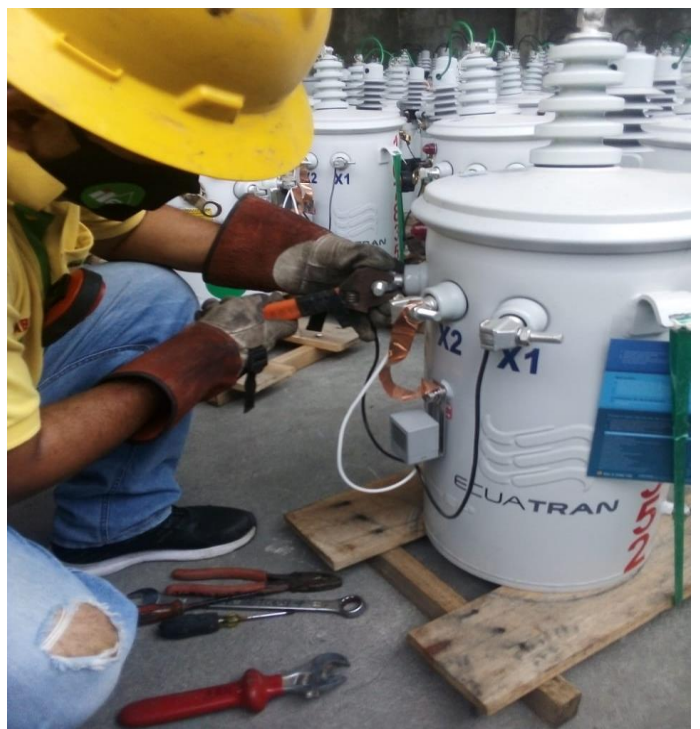
Within the Maintenance of a Transformer, we know that they are those that are responsible for reducing or expanding the current from high voltage (AT) to low voltage (BT), these are found in substations in the distribution networks, generation plants, shopping centers, large buildings, hospitals, industries, mining, oil exploitation, urban areas, thermoelectric plants, etc. The same that can present the failures caused by humidity, water, oxygen, heat, external contamination, vibrations, surges also by phenomena of electrical, electrodynamic, electromagnetic, dielectric, thermal or mechanical origin. The same that can be catastrophic so the implementation of systematic preventive, predictive and corrective maintenance programs is recommended that allows us to make changes or corrections in some physical part of the transformer that occurred due to some failures caused by some origin to which we give correction and solution to damage by lengthening its useful life for proper operation. In which we have highly trained and active personnel to carry out said maintenance in order to offer and make known that maintenance is very important in the field of transformers and to be able to do them consecutively (semester) carrying a deductive diagnosis and then be able to make it corrective.

PALABRAS CLAVES

Mantenimientos	Maintenan
Predictivo	predictive
Deductivo	deductive
Correctivo	corrective
Transformadores	Transformers

ANEXOS





Oficio Nro. CNEL-LRS-ADM-2021-150
Babahoyo, marzo 08 del 2021

Licenciado
Eduardo Gáelas Guijarro
DECANO DE LA FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMATICA
Presente. -

De mis consideraciones:

En respuesta a oficio D-FAFI-UTB-041-UT-ICA-2021, de fecha 25 de febrero del 2021, referente a la solicitud de autorización para que el Sr. **DARWIN STALIN MOREIRA POSLIGUA**, estudiante de la carrera de Tecnólogo en Electricidad, realice en la Unidad de Negocio Los Ríos CNEL EP, el Estudio de Caso: MANTENIMIENTO PREDICTIVO, CORRECTIVO Y DEDUCTIVO DE TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCION EN EL LABORATORIO DE CNEL EP LOS RIOS, permítame indicarle que el estudiante cuenta con la **AUTORIZACIÓN** para que a partir de la presente fecha realice el estudio en mención, para lo cual se le dará todas las facilidades y acceso a la información que él requiera.

Particular que informo para su conocimiento y trámites pertinentes.

Atentamente




Mgs. Rafael Vásquez Freire
ADMINISTRADOR DE LA UNIDAD DE NEGOCIO LOS RIOS CNEL EP.

