

ELEMENTO



MANTENIMIENTO
SUBESTACIÓN
ELÉCTRICA

Edificio Elemento P.H.



SEPTIEMBRE 2022

INFORME:
MANTENIMIENTO SUBESTACIÓN ELÉCTRICA
 Edificio Elemento P.H.
 23 de septiembre 2022

Tabla de contenido

1. Objetivo:.....	1
2. Evaluación del estado.	1
3. Equipos y Herramientas.	2
4. Actividades durante el mantenimiento.	2
5. Reporte Pruebas Electricas.....	3
6. Registro Fotográfico.	14
7. Conclusiones.....	22
8. Recomendaciones.	22

1. Objetivo:

Determinar el estado actual de instalaciones eléctricas de la subestación eléctrica, evaluando su cumplimiento normativo.

Realizar el mantenimiento preventivo de la subestación eléctrica con el fin de aumentar la vida útil de los equipos y mitigar las posibles anomalías en el sistema eléctrico.

Evaluar las condiciones de las instalaciones eléctricas del transformador y su funcionamiento.

Reportar las actividades desarrolladas durante el mantenimiento realizado en la subestación eléctrica.

2. Evaluación del estado.

La evaluación del estado, su mantenimiento y el cumplimiento de normas del Sistema Eléctrico de la subestación eléctrica del edificio, se realizó a través del mantenimiento, inspección termográfica, pruebas electricas e inspección visual del sistema Eléctrico la subestación de energía y tableros eléctricos de baja tensión. Las actividades desarrolladas se realizaron en acompañamiento del área de mantenimiento del Edificio Elemento P.H.

3. Equipos y Herramientas.

- Para la ejecución del mantenimiento se requirió lo siguiente:
- Herramienta de mano.
- Detector de tensión de media y baja tensión.
- Pértiga Telescópica.
- Kit sistema de puesta a tierra portátil media tensión.
- Equipo de limpieza.
- Candados de señalización y letreros de advertencia de no operación.
- Elementos de seguridad industrial, cascos, botas dieléctricas, gafas, guantes y tapa oídos.
- TTR.
- Megger.
- Ohmímetro.
- Cámara Termográfica

4. Actividades durante el mantenimiento.

- Abrir interruptor totalizador del circuito en baja tensión.
- Comprobar ausencia de corriente y tensión a la salida del interruptor.
- Apertura del seccionador en media tensión. Previa a esta maniobra se solicitó autorización por parte del jefe de mantenimiento del Edificio Elemento P.H. para su desenergización.
- Aterrizar celda de protección, mediante el sistema de puesta a tierra portátil.
- Corroborar ausencia de tensión en el equipo a intervenir transformadores de potencia eléctrica, tableros generales y transferencias, el día 23 de septiembre en la Av. Calle 26 # 69 – 76.
- Se instaló el señalamiento mediante tarjetas de advertencia las cuales fueron retiradas únicamente cuando el circuito fue energizado nuevamente.
- Comprobar ausencia de tensión en primario de transformador de potencia. Verificar ausencia de posibles retornos.
- Aterrizar usando pértiga los bornes de baja y media tensión en transformador de distribución.

- Desconectar conductores de baja tensión del secundario del transformador de potencia para realizar pruebas de aislamiento, relación de transformación y resistencia de devanados.
- Conectar nuevamente conductores secundarios de transformador de distribución.
- Limpieza general del transformador.
- Cerrar cortacircuitos de media tensión, previa información al personal realizando trabajos y verificación de retiro completo de herramientas.
- Comprobar presencia de tensión en baja y media mediante detector de tensión y pértiga telescópica.
- Verificar alimentación de tensión a Medidor de Energía.
- Cerrar interruptor totalizador y comprobar presencia de corriente por las tres fases.
- Solicitar al personal de mantenimiento del Edificio Elemento P.H., verificación de tensión en la planta y suministro de energía normalizado.
- Levantamiento del acta de trabajo consignando estado final de subestación.

5. Reporte Pruebas Electricas.

	PRUEBAS ELÉCTRICAS TRANSFORMADOR			
	EDIFICIO ELEMENTO			
	ÁREA	SUBESTACIÓN ELECTRICA TORRE 1	FECHA	23/09/2022
	EQUIPO	TRANSFORMADOR TRIFASICO SECO CLASE F TR2		
	CONSIDERACIONES DEL SERVICIO			
TENSIÓN	Vp 11400 Vs 218/125	No SERIE	102955	
MARCA / CAPACIDAD	LEGRAND/ 300KVA	AÑO	2015	
		PESO (kg)	1120	
CONSIDERACIONES DE MANTENIMIENTO				
LABOR REALIZADA				
1. DESCONEXIÓN DE MT Y BT DEL TRANSFORMADOR.				
2. AJUSTE Y TORQUE ADECUADO DE TODAS LAS CONEXIONES.				
3. REALIZACIÓN DE LAS SIGUIENTES PRUEBAS: RELACIÓN DE TRANSFORMACIÓN, RESISTENCIA DE AISLAMIENTO, RESISTENCIA ENTRE DEVANADOS.				
4. CONEXIÓN DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN DEL TRANSFORMADOR.				

RELACIÓN DE TRANSFORMACIÓN						ACEPTABLE			
RELACION ESPERADA		RELACION REGISTRADA				PORCENTAJE DE DESVIACION			
TENSION (V)	NOMINAL	POSICION	U-V	V-W	W-U	POSICION	U-V	V-W	W-U
11970	95,101	1	95,107	95,107	95,107	1	-0,006%	-0,006%	-0,006%
11685	92,836	2	92,838	92,838	92,838	2	-0,002%	-0,002%	-0,002%
11400	90,572	3	90,621	90,627	90,632	3	-0,054%	-0,061%	-0,066%
11115	88,308	4	88,309	88,308	88,308	4	-0,001%	0,000%	0,000%
10830	86,043	5	86,047	86,047	86,047	5	-0,005%	-0,005%	-0,005%
POSICION ACTUAL	CLASIFICACION CRITICIDAD SEGÚN NORMAS		ACEPTABLE		SEGUIMIENTO	INACEPTABLE			

LOS VALORES ESTÁN DE ACUERDO CON LAS TENSIONES DEL TRANSFORMADOR Y DENTRO DE LA TOLERANCIA ESTIPULADA POR LA NORMAS NTC - 471 y NTC - 380 ICONTEC "TRANSFORMADORES Y ENSAYOS ELÉCTRICOS, GENERALIDADES". EL PORCENTAJE DE DESVIACION DEBE SER INFERIOR AL +/- 0.5%.

PRUEBA REALIZADA CON MEGGER DE 5000 VOLTIOS:		RESISTENCIA DE AISLAMIENTO EN GΩ	CLASIFICACION DE CRITICIDAD DE ACUERDO CON NORMAS
MEDIA TENSIÓN CONTRA BAJA TENSIÓN:		75,5	ACEPTABLE
MEDIA TENSIÓN CONTRA TIERRA:		95,7	SEGUIMIENTO
BAJA TENSIÓN CONTRA TIERRA:		2	INACEPTABLE

NORMAS IEEE 43-1974 e IEEE C57.12.90-1993 "IEEE STANDARD TEST CODE FOR LIQUID - IMMERSED DISTRIBUTION, POWER, AND REGULATING TRANSFORMERS AND IEEE GUIDE FOR SHORT - CIRCUIT TESTING OF DISTRIBUTION AND POWER TRANSFORMERS".
CRITERIO DE ACEPTACION CON RESISTENCIA DE AISLAMIENTO SUPERIOR A 1 GIGAOHMIO.

RESISTENCIA ENTRE DEVANADOS					ACEPTABLE	
RESISTENCIA EN DEVANADO PRIMARIO (Ω)	DESVIACION (Ω)	RESISTENCIA EN DEVANADO SECUNDARIO m (Ω)	DESVIACION (Ω)	CLASIFICACION DE CRITICIDAD DE ACUERDO CON NORMAS		
U-V	2,06	-0,01	X - Y	1,16	0,01	ACEPTABLE
V-W	2,07	0,04	Y - Z	1,15	-0,03	SEGUIMIENTO
W-U	2,03	-0,03	Z - Y	1,18	0,02	INACEPTABLE

LOS VALORES SON TÍPICOS DE LA POTENCIA DEL TRANSFORMADOR (300 KVA Y AÑO 2015) POR LO TANTO LAS PERDIDAS CON CARGA DE ESTE, ESTÁN DENTRO DE LO ESTIPULADO EN LAS NORMAS NTC - 3445 y NTC - 819. "TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS , CORRIENTE SIN CARGA, PERDIDAS Y TENSIÓN DE CORTO CIRCUITO".
LOS VALORES REGISTRADOS DE RESISTENCIA DE DEVANADOS MEDIANTE OHMMETRO , DEBEN SER SIMILARES ENTRE CADA DEVANADO TANTO EN PRIMARIO COMO EN SECUNDARIO. LAS DIFERENCIAS ENTRE BOBINAS DEBEN SER INFERIORES A 1 OHMIO.

	PRUEBAS ELÉCTRICAS TRANSFORMADOR			
	EDIFICIO ELEMENTO			
	ÁREA	SUBESTACIÓN ELECTRICA TORRE 1	FECHA	23/09/2022
	EQUIPO	TRANSFORMADOR TRIFASICO SECO CLASE F TR3		
	CONSIDERACIONES DEL SERVICIO			
	TENSIÓN	Vp 11400 Vs 218/125	No SERIE	103631
MARCA / CAPACIDAD	LEGRAND/ 1000KVA	AÑO	2015	
		PESO (kg)	2600	
CONSIDERACIONES DE MANTENIMIENTO				
LABOR REALIZADA				
1. DESCONEJÓN DE MT Y BT DEL TRANSFORMADOR.				
2. AJUSTE Y TORQUE ADECUADO DE TODAS LAS CONEXIONES.				
3. REALIZACIÓN DE LAS SIGUIENTES PRUEBAS: RELACIÓN DE TRANSFORMACIÓN, RESISTENCIA DE AISLAMIENTO, RESISTENCIA ENTRE DEVANADOS.				
4. CONEXIÓN DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN DEL TRANSFORMADOR.				

RELACION DE TRANSFORMACIÓN						ACEPTABLE			
RELACION ESPERADA			RELACION REGISTRADA			PORCENTAJE DE DESVIACION			
TENSION (V)	NOMINAL	POSICION	U-V	V-W	W-U	POSICION	U-V	V-W	W-U
11970	95,101	1	95,104	95,102	95,105	1	-0,003%	-0,001%	-0,004%
11685	92,836	2	92,839	92,838	92,839	2	-0,003%	-0,002%	-0,003%
11400	90,572	3	90,576	90,575	90,577	3	-0,004%	-0,003%	-0,006%
11115	88,308	4	88,311	88,307	88,312	4	-0,003%	0,001%	-0,005%
10830	86,043	5	86,047	86,045	86,046	5	-0,005%	-0,002%	-0,003%
POSICION ACTUAL	CLASIFICACION CRITICIDAD SEGÚN NORMAS		ACEPTABLE	SEGUIIMIENTO	INACEPTABLE				

LOS VALORES ESTÁN DE ACUERDO CON LAS TENSIONES DEL TRANSFORMADOR Y DENTRO DE LA TOLERANCIA ESTIPULADA POR LA NORMAS NTC - 471 y NTC - 380 ICONTEC "TRANSFORMADORES Y ENSAYOS ELÉCTRICOS, GENERALIDADES". EL PORCENTAJE DE DESVIACION DEBE SER INFERIOR AL +/- 0.5%.

RESISTENCIA DE AISLAMIENTO			ACEPTABLE	
PRUEBA REALIZADA CON MEGGER DE 5000 VOLTIOS:		AISLAMIENTO EN GΩ	CLASIFICACION DE CRITICIDAD DE ACUERDO CON NORMAS	
MEDIA TENSIÓN CONTRA BAJA TENSIÓN:		82,5	ACEPTABLE	
MEDIA TENSIÓN CONTRA TIERRA:		96,4	SEGUIIMIENTO	
BAJA TENSIÓN CONTRA TIERRA:		2	INACEPTABLE	

NORMAS IEEE 43-1974 e IEEE C57.12.90-1993 "IEEE STANDARD TEST CODE FOR LIQUID - IMMERSED DISTRIBUCIÓN, POWER, AND REGULATING TRANSFORMERS AND IEEE GUIDE FOR SHORT - CIRCUIT TESTING OF DISTRIBUTION AND POWER TRANSFORMERS".
CRITERIO DE ACEPTACION CON RESISTENCIA DE AISLAMIENTO SUPERIOR A 1 GIGAOHMIO.

RESISTENCIA ENTRE DEVANADOS					ACEPTABLE	
RESISTENCIA EN DEVANADO PRIMARIO (Ω)		DESVIACION (Ω)	RESISTENCIA EN DEVANADO SECUNDARIO m (Ω)		DESVIACION (Ω)	CLASIFICACION DE CRITICIDAD DE ACUERDO CON NORMAS
U-V	1,24	-0,01	X - Y	0,82	0,01	ACEPTABLE
V-W	1,25	0,01	Y - Z	0,81	-0,03	SEGUIIMIENTO
W-U	1,24	0,00	Z - Y	0,84	0,02	INACEPTABLE

LOS VALORES SON TÍPICOS DE LA POTENCIA DEL TRANSFORMADOR (1000 KVA Y AÑO 2015) POR LO TANTO LAS PERDIDAS CON CARGA DE ESTE, ESTÁN DENTRO DE LO ESTIPULADO EN LAS NORMAS NTC - 3445 y NTC - 819. "TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS , CORRIENTE SIN CARGA, PERDIDAS Y TENSIÓN DE CORTO CIRCUITO".
LOS VALORES REGISTRADOS DE RESISTENCIA DE DEVANADOS MEDIANTE OHMIMETRO , DEBEN SER SIMILARES ENTRE CADA DEVANADO TANTO EN PRIMARIO COMO EN SECUNDARIO. LAS DIFERENCIAS ENTRE BOBINAS DEBEN SER INFERIORES A 1 OHMIO.

	PRUEBAS ELÉCTRICAS TRANSFORMADOR			
	EDIFICIO ELEMENTO			
	ÁREA	SUBESTACIÓN ELECTRICA TORRE 2	FECHA	23/09/2022
	EQUIPO	TRANSFORMADOR TRIFASICO SECO CLASE F TR1		
	CONSIDERACIONES DEL SERVICIO			
	TENSIÓN	Vp 11400 Vs 220/127	No SERIE	102960
MARCA / CAPACIDAD	LEGRAND/ 1250KVA	AÑO	2015	
		PESO (kg)	2950	
CONSIDERACIONES DE MANTENIMIENTO				
LABOR REALIZADA				
1. DESCONEXIÓN DE MT Y BT DEL TRANSFORMADOR.				
2. AJUSTE Y TORQUE ADECUADO DE TODAS LAS CONEXIONES.				
3. REALIZACIÓN DE LAS SIGUIENTES PRUEBAS: RELACIÓN DE TRANSFORMACIÓN, RESISTENCIA DE AISLAMIENTO, RESISTENCIA ENTRE DEVANADOS.				
4. CONEXIÓN DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN DEL TRANSFORMADOR.				

RELACION DE TRANSFORMACIÓN						ACEPTABLE			
RELACION ESPERADA		RELACION REGISTRADA				PORCENTAJE DE DESVIACION			
TENSION (V)	NOMINAL	POSICION	U-V	V-W	W-U	POSICION	U-V	V-W	W-U
11970	94,236	1	94,235	94,236	94,234	1	0,001%	0,000%	0,002%
11685	91,992	2	91,992	91,993	91,992	2	0,000%	-0,001%	0,000%
11400	89,749	3	89,747	89,749	89,747	3	0,002%	0,000%	0,002%
11115	87,505	4	87,504	87,503	87,503	4	0,001%	0,002%	0,002%
10830	85,261	5	85,263	85,262	85,263	5	-0,002%	-0,001%	-0,002%
POSICION ACTUAL	CLASIFICACION CRITICIDAD SEGÚN NORMAS		ACEPTABLE		SEGUIMIENTO		INACEPTABLE		


LOS VALORES ESTÁN DE ACUERDO CON LAS TENSIONES DEL TRANSFORMADOR Y DENTRO DE LA TOLERANCIA ESTIPULADA POR LA NORMAS NTC - 471 y NTC - 380 ICONTEC "TRANSFORMADORES Y ENSAYOS ELÉCTRICOS, GENERALIDADES". EL PORCENTAJE DE DESVIACION DEBE SER INFERIOR AL +/- 0.5%.

RESISTENCIA DE AISLAMIENTO			ACEPTABLE	
PRUEBA REALIZADA CON MEGGER DE 5000 VOLTIOS:		AISLAMIENTO EN GΩ	CLASIFICACION DE CRITICIDAD DE ACUERDO CON NORMAS	
MEDIA TENSIÓN CONTRA BAJA TENSIÓN:		87,2	ACEPTABLE	
MEDIA TENSIÓN CONTRA TIERRA:		92,2	SEGUIMIENTO	
BAJA TENSIÓN CONTRA TIERRA:		2	INACEPTABLE	

NORMAS IEEE 43-1974 e IEEE C57.12.90-1993 "IEEE STANDARD TEST CODE FOR LIQUID - IMMERSED DISTRIBUCIÓN, POWER, AND REGULATING TRANSFORMERS AND IEEE GUIDE FOR SHORT - CIRCUIT TESTING OF DISTRIBUTION AND POWER TRANSFORMERS".
CRITERIO DE ACEPTACION CON RESISTENCIA DE AISLAMIENTO SUPERIOR A 1 GIGAOHMIO.

RESISTENCIA ENTRE DEVANADOS					ACEPTABLE	
RESISTENCIA EN DEVANADO PRIMARIO (Ω)		DESVIACION (Ω)	RESISTENCIA EN DEVANADO SECUNDARIO m (Ω)		DESVIACION (Ω)	CLASIFICACION DE CRITICIDAD DE ACUERDO CON NORMAS
U-V	0,92	0,02	X - Y	3,87	0,02	ACEPTABLE
V-W	0,9	-0,02	Y - Z	3,85	0	SEGUIMIENTO
W-U	0,92	0,00	Z - Y	3,85	-0,02	INACEPTABLE

LOS VALORES SON TÍPICOS DE LA POTENCIA DEL TRANSFORMADOR (1250 KVA Y AÑO 2015) POR LO TANTO LAS PERDIDAS CON CARGA DE ESTE, ESTÁN DENTRO DE LO ESTIPULADO EN LAS NORMAS NTC - 3445 y NTC - 819. "TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS , CORRIENTE SIN CARGA, PERDIDAS Y TENSIÓN DE CORTO CIRCUITO".
LOS VALORES REGISTRADOS DE RESISTENCIA DE DEVANADOS MEDIANTE OHMIMETRO , DEBEN SER SIMILARES ENTRE CADA DEVANADO TANTO EN PRIMARIO COMO EN SECUNDARIO. LAS DIFERENCIAS ENTRE BOBINAS DEBEN SER INFERIORES A 1 OHMIO.

	PRUEBAS ELÉCTRICAS TRANSFORMADOR			
	EDIFICIO ELEMENTO			
	ÁREA	SUBESTACIÓN ELECTRICA TORRE 2	FECHA	23/09/2022
	EQUIPO	TRANSFORMADOR TRIFASICO SECO CLASE F TR2		
	CONSIDERACIONES DEL SERVICIO			
TENSIÓN	Vp 11400 Vs 218/125	No SERIE	102951	
MARCA / CAPACIDAD	LEGRAND/ 800KVA	AÑO	2015	
		PESO (kg)	2150	
CONSIDERACIONES DE MANTENIMIENTO				
LABOR REALIZADA				
1. DESCONEXIÓN DE MT Y BT DEL TRANSFORMADOR.				
2. AJUSTE Y TORQUE ADECUADO DE TODAS LAS CONEXIONES.				
3. REALIZACIÓN DE LAS SIGUIENTES PRUEBAS: RELACIÓN DE TRANSFORMACIÓN, RESISTENCIA DE AISLAMIENTO, RESISTENCIA ENTRE DEVANADOS.				
4. CONEXIÓN DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN DEL TRANSFORMADOR.				

RELACION DE TRANSFORMACIÓN						ACEPTABLE			
RELACION ESPERADA			RELACION REGISTRADA			PORCENTAJE DE DESVIACION			
TENSION (V)	NOMINAL	POSICION	U-V	V-W	W-U	POSICION	U-V	V-W	W-U
11970	95,101	1	95,102	95,102	95,103	1	-0,001%	-0,001%	-0,002%
11685	92,836	2	92,835	92,835	92,837	2	0,001%	0,001%	-0,001%
11400	90,572	3	90,570	90,571	90,574	3	0,002%	0,001%	-0,002%
11115	88,308	4	88,305	88,307	88,309	4	0,003%	0,001%	-0,001%
10830	86,043	5	86,041	86,043	86,046	5	0,002%	0,000%	-0,003%
POSICION ACTUAL	CLASIFICACION CRITICIDAD SEGÚN NORMAS		ACEPTABLE		SEGUIMIENTO	INACEPTABLE			


LOS VALORES ESTÁN DE ACUERDO CON LAS TENSIONES DEL TRANSFORMADOR Y DENTRO DE LA TOLERANCIA ESTIPULADA POR LA NORMAS NTC - 471 y NTC - 380 ICONTEC "TRANSFORMADORES Y ENSAYOS ELÉCTRICOS, GENERALIDADES". EL PORCENTAJE DE DESVIACION DEBE SER INFERIOR AL +/- 0.5%.

RESISTENCIA DE AISLAMIENTO			ACEPTABLE	
PRUEBA REALIZADA CON MEGGER DE 5000 VOLTIOS:	AISLAMIENTO EN GΩ		CLASIFICACION DE CRITICIDAD DE ACUERDO CON NORMAS	
MEDIA TENSIÓN CONTRA BAJA TENSIÓN:	75,7		ACEPTABLE	
MEDIA TENSIÓN CONTRA TIERRA:	82,2		SEGUIMIENTO	
BAJA TENSIÓN CONTRA TIERRA:	2		INACEPTABLE	

NORMAS IEEE 43-1974 e IEEE C57.12.90-1993 "IEEE STANDARD TEST CODE FOR LIQUID - IMMERSED DISTRIBUCIÓN, POWER, AND REGULATING TRANSFORMERS AND IEEE GUIDE FOR SHORT - CIRCUIT TESTING OF DISTRIBUTION AND POWER TRANSFORMERS".
CRITERIO DE ACEPTACION CON RESISTENCIA DE AISLAMIENTO SUPERIOR A 1 GIGAOHMIO.

RESISTENCIA ENTRE DEVANADOS					ACEPTABLE	
RESISTENCIA EN DEVANADO PRIMARIO (Ω)	DESVIACION (Ω)	RESISTENCIA EN DEVANADO SECUNDARIO m (Ω)	DESVIACION (Ω)	CLASIFICACION DE CRITICIDAD DE ACUERDO CON NORMAS		
U-V	1,79	0,02	X - Y	0,93	-0,01	ACEPTABLE
V-W	1,77	-0,02	Y - Z	0,94	0,03	SEGUIMIENTO
W-U	1,79	0,00	Z - Y	0,91	-0,02	INACEPTABLE

LOS VALORES SON TÍPICOS DE LA POTENCIA DEL TRANSFORMADOR (800 KVA Y AÑO 2015) POR LO TANTO LAS PERDIDAS CON CARGA DE ESTE, ESTÁN DENTRO DE LO ESTIPULADO EN LAS NORMAS NTC - 3445 y NTC - 819. "TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS , CORRIENTE SIN CARGA, PERDIDAS Y TENSIÓN DE CORTO CIRCUITO".
LOS VALORES REGISTRADOS DE RESISTENCIA DE DEVANADOS MEDIANTE OHMMETRO , DEBEN SER SIMILARES ENTRE CADA DEVANADO TANTO EN PRIMARIO COMO EN SECUNDARIO. LAS DIFERENCIAS ENTRE BOBINAS DEBEN SER INFERIORES A 1 OHMIO.

	PRUEBAS ELÉCTRICAS TRANSFORMADOR			
	EDIFICIO ELEMENTO			
	ÁREA	SUBESTACIÓN ELECTRICA TORRE 2	FECHA	23/09/2022
	EQUIPO	TRANSFORMADOR TRIFASICO SECO CLASE F TR3		
	CONSIDERACIONES DEL SERVICIO			
	TENSIÓN	Vp 11400 Vs 502/289	No SERIE	102960
MARCA / CAPACIDAD	LEGRAND/ 800KVA	AÑO	2015	
		PESO (kg)	2250	
CONSIDERACIONES DE MANTENIMIENTO				
LABOR REALIZADA 1. DESCONEXIÓN DE MT Y BT DEL TRANSFORMADOR. 2. AJUSTE Y TORQUE ADECUADO DE TODAS LAS CONEXIONES. 3. REALIZACIÓN DE LAS SIGUIENTES PRUEBAS: RELACIÓN DE TRANSFORMACIÓN, RESISTENCIA DE AISLAMIENTO, RESISTENCIA ENTRE DEVANADOS. 4. CONEXIÓN DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN DEL TRANSFORMADOR.				

RELACIÓN DE TRANSFORMACIÓN						ACEPTABLE			
RELACION ESPERADA			RELACION REGISTRADA			PORCENTAJE DE DESVIACION			
TENSION (V)	NOMINAL	POSICION	U-V	V-W	W-U	POSICION	U-V	V-W	W-U
12060	41,609	1	41,606	41,605	41,606	1	0,007%	0,010%	0,007%
11730	40,47	2	40,471	40,473	40,471	2	-0,002%	-0,007%	-0,002%
11400	39,332	3	39,332	39,335	39,332	3	0,000%	-0,008%	0,000%
11070	38,193	4	38,192	38,192	38,195	4	0,003%	0,003%	-0,005%
10740	37,055	5	37,054	37,053	37,058	5	0,003%	0,005%	-0,008%
POSICION ACTUAL	CLASIFICACION CRITICIDAD SEGÚN NORMAS		ACEPTABLE		SEGUIMIENTO	INACEPTABLE			


LOS VALORES ESTÁN DE ACUERDO CON LAS TENSIONES DEL TRANSFORMADOR Y DENTRO DE LA TOLERANCIA ESTIPULADA POR LA NORMAS NTC - 471 y NTC - 380 ICONTEC "TRANSFORMADORES Y ENSAYOS ELÉCTRICOS, GENERALIDADES". EL PORCENTAJE DE DESVIACION DEBE SER INFERIOR AL +/- 0.5%.

RESISTENCIA DE AISLAMIENTO			ACEPTABLE	
PRUEBA REALIZADA CON MEGGER DE 5000 VOLTIOS:		AISLAMIENTO EN GΩ	CLASIFICACION DE CRITICIDAD DE ACUERDO CON NORMAS	
MEDIA TENSIÓN CONTRA BAJA TENSIÓN:		95,4	ACEPTABLE	
MEDIA TENSIÓN CONTRA TIERRA:		89,5	SEGUIMIENTO	
BAJA TENSIÓN CONTRA TIERRA:		2	INACEPTABLE	

NORMAS IEEE 43-1974 e IEEE C57.12.90-1993 "IEEE STANDARD TEST CODE FOR LIQUID - IMMERSED DISTRIBUCIÓN, POWER, AND REGULATING TRANSFORMERS AND IEEE GUIDE FOR SHORT - CIRCUIT TESTING OF DISTRIBUTION AND POWER TRANSFORMERS".
CRITERIO DE ACEPTACION CON RESISTENCIA DE AISLAMIENTO SUPERIOR A 1 GIGAOHMIO.

RESISTENCIA ENTRE DEVANADOS						ACEPTABLE	
RESISTENCIA EN DEVANADO PRIMARIO (Ω)		DESVIACION (Ω)	RESISTENCIA EN DEVANADO SECUNDARIO m (Ω)		DESVIACION (Ω)	CLASIFICACION DE CRITICIDAD DE ACUERDO CON NORMAS	
U-V	1,78	0,00	X - Y	0,88	0,08	ACEPTABLE	
V-W	1,78	0,01	Y - Z	0,8	-0,07	SEGUIMIENTO	
W-U	1,77	-0,01	Z - Y	0,87	-0,01	INACEPTABLE	

LOS VALORES SON TÍPICOS DE LA POTENCIA DEL TRANSFORMADOR (800 KVA Y AÑO 2015) POR LO TANTO LAS PERDIDAS CON CARGA DE ESTE, ESTÁN DENTRO DE LO ESTIPULADO EN LAS NORMAS NTC - 3445 y NTC - 819. "TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS, CORRIENTE SIN CARGA, PERDIDAS Y TENSIÓN DE CORTO CIRCUITO".
LOS VALORES REGISTRADOS DE RESISTENCIA DE DEVANADOS MEDIANTE OHMMETRO, DEBEN SER SIMILARES ENTRE CADA DEVANADO TANTO EN PRIMARIO COMO EN SECUNDARIO. LAS DIFERENCIAS ENTRE BOBINAS DEBEN SER INFERIORES A 1 OHMIO.

	PRUEBAS ELÉCTRICAS TRANSFORMADOR			
	EDIFICIO ELEMENTO			
	ÁREA	SUBESTACIÓN ELECTRICA TORRE 3	FECHA	24/09/2022
	EQUIPO	TRANSFORMADOR TRIFASICO SECO CLASE F TR3		
	CONSIDERACIONES DEL SERVICIO			
	TENSIÓN	Vp 11400 Vs 218/125	No SERIE	46695
MARCA / CAPACIDAD	LEGRAND/ 300KVA	AÑO	2015	
		PESO (kg)	1120	
CONSIDERACIONES DE MANTENIMIENTO				
LABOR REALIZADA				
1. DESCONEXIÓN DE MT Y BT DEL TRANSFORMADOR. 2. AJUSTE Y TORQUE ADECUADO DE TODAS LAS CONEXIONES. 3. REALIZACIÓN DE LAS SIGUIENTES PRUEBAS: RELACIÓN DE TRANSFORMACIÓN, RESISTENCIA DE AISLAMIENTO, RESISTENCIA ENTRE DEVANADOS. 4. CONEXIÓN DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN DEL TRANSFORMADOR.				

RELACION DE TRANSFORMACIÓN						ACEPTABLE			
RELACION ESPERADA		RELACION REGISTRADA				PORCENTAJE DE DESVIACION			
TENSION (V)	NOMINAL	POSICION	U-V	V-W	W-U	POSICION	U-V	V-W	W-U
11970	95,101	1	95,101	95,103	95,104	1	0,000%	-0,002%	-0,003%
11685	92,836	2	92,835	92,838	92,836	2	0,001%	-0,002%	0,000%
11400	90,572	3	90,571	90,575	90,573	3	0,001%	-0,003%	-0,001%
11115	88,308	4	88,307	88,307	88,306	4	0,001%	0,001%	0,002%
10830	86,043	5	86,042	86,043	86,041	5	0,001%	0,000%	0,002%
POSICION ACTUAL	CLASIFICACION CRITICIDAD SEGÚN NORMAS		ACEPTABLE	SEGUIMIENTO	INACEPTABLE				

LOS VALORES ESTÁN DE ACUERDO CON LAS TENSIONES DEL TRANSFORMADOR Y DENTRO DE LA TOLERANCIA ESTIPULADA POR LA NORMAS NTC - 471 y NTC - 380 ICONTEC "TRANSFORMADORES Y ENSAYOS ELÉCTRICOS, GENERALIDADES". EL PORCENTAJE DE DESVIACION DEBE SER INFERIOR AL +/- 0.5%.

RESISTENCIA DE AISLAMIENTO			ACEPTABLE		
PRUEBA REALIZADA CON MEGGER DE 5000 VOLTIOS:	AISLAMIENTO EN GΩ	CLASIFICACION DE CRITICIDAD DE ACUERDO CON NORMAS			
MEDIA TENSIÓN CONTRA BAJA TENSIÓN:	52,7	ACEPTABLE			
MEDIA TENSIÓN CONTRA TIERRA:	55,8	SEGUIMIENTO			
BAJA TENSIÓN CONTRA TIERRA:	2	INACEPTABLE			

NORMAS IEEE 43-1974 e IEEE C57.12.90-1993 "IEEE STANDARD TEST CODE FOR LIQUID - IMMersed DISTRIBUTION, POWER, AND REGULATING TRANSFORMERS AND IEEE GUIDE FOR SHORT - CIRCUIT TESTING OF DISTRIBUTION AND POWER TRANSFORMERS".
CRITERIO DE ACEPTACION CON RESISTENCIA DE AISLAMIENTO SUPERIOR A 1 GIGAOHMIO.

RESISTENCIA ENTRE DEVANADOS						ACEPTABLE	
RESISTENCIA EN DEVANADO PRIMARIO (Ω)	DESVIACION (Ω)	RESISTENCIA EN DEVANADO SECUNDARIO m (Ω)	DESVIACION (Ω)	CLASIFICACION DE CRITICIDAD DE ACUERDO CON NORMAS			
U-V	2,05	-0,01	X - Y	1,17	-0,01	ACEPTABLE	
V-W	2,06	0,01	Y - Z	1,18	0,03	SEGUIMIENTO	
W-U	2,05	0,00	Z - Y	1,15	-0,02	INACEPTABLE	

LOS VALORES SON TÍPICOS DE LA POTENCIA DEL TRANSFORMADOR (300 KVA Y AÑO 2015) POR LO TANTO LAS PERDIDAS CON CARGA DE ESTE, ESTÁN DENTRO DE LO ESTIPULADO EN LAS NORMAS NTC - 3445 y NTC - 819. "TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS , CORRIENTE SIN CARGA, PERDIDAS Y TENSIÓN DE CORTO CIRCUITO".
LOS VALORES REGISTRADOS DE RESISTENCIA DE DEVANADOS MEDIANTE OHMIMETRO , DEBEN SER SIMILARES ENTRE CADA DEVANADO TANTO EN PRIMARIO COMO EN SECUNDARIO. LAS DIFERENCIAS ENTRE BOBINAS DEBEN SER INFERIORES A 1 OHMIO.

PRUEBAS ELÉCTRICAS TRANSFORMADOR			
EDIFICIO ELEMENTO			
ÁREA	SUBESTACIÓN ELECTRICA TORRE 3	FECHA	24/09/2022
EQUIPO	TRANSFORMADOR TRIFASICO SECO CLASE F TR1		
CONSIDERACIONES DEL SERVICIO			
TENSIÓN	Vp 11400 Vs 218/125	No SERIE	102953
MARCA / CAPACIDAD	LEGRAND/ 800KVA	AÑO	2015
		PESO (kg)	2150
CONSIDERACIONES DE MANTENIMIENTO			
LABOR REALIZADA			
1. DESCONEXIÓN DE MT Y BT DEL TRANSFORMADOR.			
2. AJUSTE Y TORQUE ADECUADO DE TODAS LAS CONEXIONES.			
3. REALIZACIÓN DE LAS SIGUIENTES PRUEBAS: RELACIÓN DE TRANSFORMACIÓN, RESISTENCIA DE AISLAMIENTO, RESISTENCIA ENTRE DEVANADOS.			
4. CONEXIÓN DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN DEL TRANSFORMADOR.			

RELACIÓN DE TRANSFORMACIÓN						ACEPTABLE			
RELACION ESPERADA			RELACION REGISTRADA			PORCENTAJE DE DESVIACION			
TENSION (V)	NOMINAL	POSICION	U-V	V-W	W-U	POSICION	U-V	V-W	W-U
11970	95,101	1	95,102	95,105	95,105	1	-0,001%	-0,004%	-0,004%
11685	92,836	2	92,837	92,839	92,837	2	-0,001%	-0,003%	-0,001%
11400	90,572	3	90,575	90,576	90,575	3	-0,003%	-0,004%	-0,003%
11115	88,308	4	88,312	88,312	88,312	4	-0,005%	-0,005%	-0,005%
10830	86,043	5	86,047	86,047	86,047	5	-0,005%	-0,005%	-0,005%
POSICION ACTUAL	CLASIFICACION CRITICIDAD SEGÚN NORMAS		ACEPTABLE			SEGUIMIENTO		INACEPTABLE	


LOS VALORES ESTÁN DE ACUERDO CON LAS TENSIONES DEL TRANSFORMADOR Y DENTRO DE LA TOLERANCIA ESTIPULADA POR LA NORMAS NTC - 471 y NTC - 380 ICONTEC "TRANSFORMADORES Y ENSAYOS ELÉCTRICOS, GENERALIDADES". EL PORCENTAJE DE DESVIACION DEBE SER INFERIOR AL +/- 0.5%.

RESISTENCIA DE AISLAMIENTO			ACEPTABLE	
PRUEBA REALIZADA CON MEGGER DE 5000 VOLTIOS:		AISLAMIENTO EN GΩ	CLASIFICACION DE CRITICIDAD DE ACUERDO CON NORMAS	
MEDIA TENSIÓN CONTRA BAJA TENSIÓN:		88,1	ACEPTABLE	
MEDIA TENSIÓN CONTRA TIERRA:		90,1	SEGUIMIENTO	
BAJA TENSIÓN CONTRA TIERRA:		2	INACEPTABLE	

NORMAS IEEE 43-1974 e IEEE C57.12.90-1993 "IEEE STANDARD TEST CODE FOR LIQUID - IMMERSED DISTRIBUCIÓN, POWER, AND REGULATING TRANSFORMERS AND IEEE GUIDE FOR SHORT - CIRCUIT TESTING OF DISTRIBUTION AND POWER TRANSFORMERS".
CRITERIO DE ACEPTACION CON RESISTENCIA DE AISLAMIENTO SUPERIOR A 1 GIGAOHMIO.

RESISTENCIA ENTRE DEVANADOS					ACEPTABLE	
RESISTENCIA EN DEVANADO PRIMARIO (Ω)		DESVIACION (Ω)	RESISTENCIA EN DEVANADO SECUNDARIO m (Ω)		DESVIACION (Ω)	CLASIFICACION DE CRITICIDAD DE ACUERDO CON NORMAS
U-V	1,74	-0,01	X - Y	0,94	0	ACEPTABLE
V-W	1,75	-0,01	Y - Z	0,94	-0,01	SEGUIMIENTO
W-U	1,765	0,02	Z - Y	0,95	0,01	INACEPTABLE

LOS VALORES SON TÍPICOS DE LA POTENCIA DEL TRANSFORMADOR (800 KVA y AÑO 2015) POR LO TANTO LAS PERDIDAS CON CARGA DE ESTE, ESTÁN DENTRO DE LO ESTIPULADO EN LAS NORMAS NTC - 3445 y NTC - 819. "TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS, CORRIENTE SIN CARGA, PERDIDAS Y TENSIÓN DE CORTO CIRCUITO".
LOS VALORES REGISTRADOS DE RESISTENCIA DE DEVANADOS MEDIANTE OHMIMETRO, DEBEN SER SIMILARES ENTRE CADA DEVANADO TANTO EN PRIMARIO

	PRUEBAS ELÉCTRICAS TRANSFORMADOR			
	EDIFICIO ELEMENTO			
	ÁREA	SUBESTACIÓN ELECTRICA TORRE 3	FECHA	24/09/2022
	EQUIPO	TRANSFORMADOR TRIFASICO SECO CLASE F TR2		
	CONSIDERACIONES DEL SERVICIO			
	TENSIÓN	Vp 11400 Vs 218/125	No SERIE	105719
MARCA / CAPACIDAD	LEGRAND/ 800KVA	AÑO	2017	
		PESO (kg)	2200	
CONSIDERACIONES DE MANTENIMIENTO				
LABOR REALIZADA				
1. DESCONEXIÓN DE MT Y BT DEL TRANSFORMADOR. 2. AJUSTE Y TORQUE ADECUADO DE TODAS LAS CONEXIONES. 3. REALIZACIÓN DE LAS SIGUIENTES PRUEBAS: RELACIÓN DE TRANSFORMACIÓN, RESISTENCIA DE AISLAMIENTO, RESISTENCIA ENTRE DEVANADOS. 4. CONEXIÓN DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN DEL TRANSFORMADOR.				

RELACIÓN DE TRANSFORMACIÓN						ACEPTABLE			
RELACION ESPERADA		RELACION REGISTRADA				PORCENTAJE DE DESVIACION			
TENSION (V)	NOMINAL	POSICION	U-V	V-W	W-U	POSICION	U-V	V-W	W-U
12060	95,816	1	95,815	95,814	95,814	1	0,001%	0,002%	0,002%
11730	93,194	2	93,193	93,194	93,194	2	0,001%	0,000%	0,000%
11400	90,572	3	90,570	90,571	90,572	3	0,002%	0,001%	0,000%
11070	87,95	4	87,947	87,946	87,947	4	0,003%	0,005%	0,003%
10740	85,328	5	85,325	85,324	85,325	5	0,004%	0,005%	0,004%
POSICION ACTUAL	CLASIFICACION CRITICIDAD SEGÚN NORMAS		ACEPTABLE		SEGUIMIENTO	INACEPTABLE			


LOS VALORES ESTÁN DE ACUERDO CON LAS TENSIONES DEL TRANSFORMADOR Y DENTRO DE LA TOLERANCIA ESTIPULADA POR LA NORMAS NTC - 471 y NTC - 380 ICONTEC "TRANSFORMADORES Y ENSAYOS ELÉCTRICOS, GENERALIDADES". EL PORCENTAJE DE DESVIACION DEBE SER INFERIOR AL +/- 0.5%.

RESISTENCIA DE AISLAMIENTO			ACEPTABLE	
PRUEBA REALIZADA CON MEGGER DE 5000 VOLTIOS:	AISLAMIENTO EN GΩ		CLASIFICACION DE CRITICIDAD DE ACUERDO CON NORMAS	
MEDIA TENSIÓN CONTRA BAJA TENSIÓN:	68,5		ACEPTABLE	
MEDIA TENSIÓN CONTRA TIERRA:	58,3		SEGUIMIENTO	
BAJA TENSIÓN CONTRA TIERRA:	2		INACEPTABLE	

NORMAS IEEE 43-1974 e IEEE C57.12.90-1993 "IEEE STANDARD TEST CODE FOR LIQUID - IMMERSED DISTRIBUTION, POWER, AND REGULATING TRANSFORMERS AND IEEE GUIDE FOR SHORT - CIRCUIT TESTING OF DISTRIBUTION AND POWER TRANSFORMERS".
CRITERIO DE ACEPTACION CON RESISTENCIA DE AISLAMIENTO SUPERIOR A 1 GIGAOHMIO.

RESISTENCIA ENTRE DEVANADOS						ACEPTABLE
RESISTENCIA EN DEVANADO PRIMARIO (Ω)	DESVIACION (Ω)	RESISTENCIA EN DEVANADO SECUNDARIO m (Ω)	DESVIACION (Ω)	CLASIFICACION DE CRITICIDAD DE ACUERDO CON NORMAS		
U-V	1,82	0,01	X - Y	0,92	0	ACEPTABLE
V-W	1,81	-0,05	Y - Z	0,92	-0,01	SEGUIMIENTO
W-U	1,86	0,04	Z - Y	0,93	0,01	INACEPTABLE

LOS VALORES SON TÍPICOS DE LA POTENCIA DEL TRANSFORMADOR (800 KVA Y AÑO 2017) POR LO TANTO LAS PERDIDAS CON CARGA DE ESTE, ESTÁN DENTRO DE LO ESTIPULADO EN LAS NORMAS NTC - 3445 y NTC - 819. "TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS , CORRIENTE SIN CARGA, PERDIDAS Y TENSIÓN DE CORTO CIRCUITO".
LOS VALORES REGISTRADOS DE RESISTENCIA DE DEVANADOS MEDIANTE OHMIMETRO , DEBEN SER SIMILARES ENTRE CADA DEVANADO TANTO EN PRIMARIO COMO EN SECUNDARIO. LAS DIFERENCIAS ENTRE BOBINAS DEBEN SER INFERIORES A 1 OHMIO.

	PRUEBAS ELÉCTRICAS TRANSFORMADOR			
	EDIFICIO ELEMENTO			
	ÁREA	SUBESTACIÓN ELECTRICA TORRE 4	FECHA	24/09/2022
	EQUIPO	TRANSFORMADOR TRIFASICO SECO CLASE F TR1		
	CONSIDERACIONES DEL SERVICIO			
TENSIÓN	Vp 11400 Vs 218/125	No SERIE	103626	
MARCA / CAPACIDAD	LEGRAND/ 800KVA	AÑO	2015	
		PESO (kg)	2150	
CONSIDERACIONES DE MANTENIMIENTO				
LABOR REALIZADA 1. DESCONEXIÓN DE MT Y BT DEL TRANSFORMADOR. 2. AJUSTE Y TORQUE ADECUADO DE TODAS LAS CONEXIONES. 3. REALIZACIÓN DE LAS SIGUIENTES PRUEBAS: RELACIÓN DE TRANSFORMACIÓN, RESISTENCIA DE AISLAMIENTO, RESISTENCIA ENTRE DEVANADOS. 4. CONEXIÓN DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN DEL TRANSFORMADOR.				

RELACION DE TRANSFORMACIÓN						ACEPTABLE			
RELACION ESPERADA		RELACION REGISTRADA				PORCENTAJE DE DESVIACION			
TENSION (V)	NOMINAL	POSICION	U-V	V-W	W-U	POSICION	U-V	V-W	W-U
11970	95,101	1	95,105	95,104	95,105	1	-0,004%	-0,003%	-0,004%
11685	92,836	2	92,839	92,838	92,839	2	-0,003%	-0,002%	-0,003%
11400	90,572	3	90,574	90,573	90,574	3	-0,002%	-0,001%	-0,002%
11115	88,308	4	88,309	88,308	88,309	4	-0,001%	0,000%	-0,001%
10830	86,043	5	86,044	86,043	86,044	5	-0,001%	0,000%	-0,001%
POSICION ACTUAL	CLASIFICACION CRITICIDAD SEGÚN NORMAS		ACEPTABLE	SEGUIMIENTO	INACEPTABLE				


LOS VALORES ESTÁN DE ACUERDO CON LAS TENSIONES DEL TRANSFORMADOR Y DENTRO DE LA TOLERANCIA ESTIPULADA POR LA NORMAS NTC - 471 y NTC - 380 ICONTEC "TRANSFORMADORES Y ENSAYOS ELÉCTRICOS, GENERALIDADES". EL PORCENTAJE DE DESVIACION DEBE SER INFERIOR AL +/- 0.5%.

RESISTENCIA DE AISLAMIENTO			ACEPTABLE	
PRUEBA REALIZADA CON MEGGER DE 5000 VOLTIOS:	AISLAMIENTO EN GΩ	CLASIFICACION DE CRITICIDAD DE ACUERDO CON NORMAS		
MEDIA TENSIÓN CONTRA BAJA TENSIÓN:	89,6	ACEPTABLE		
MEDIA TENSIÓN CONTRA TIERRA:	88,3	SEGUIMIENTO		
BAJA TENSIÓN CONTRA TIERRA:	2	INACEPTABLE		

NORMAS IEEE 43-1974 e IEEE C57.12.90-1993 "IEEE STANDARD TEST CODE FOR LIQUID - IMMERSED DISTRIBUCIÓN, POWER, AND REGULATING TRANSFORMERS AND IEEE GUIDE FOR SHORT - CIRCUIT TESTING OF DISTRIBUTION AND POWER TRANSFORMERS".
CRITERIO DE ACEPTACION CON RESISTENCIA DE AISLAMIENTO SUPERIOR A 1 GIGAOHMIO.

RESISTENCIA ENTRE DEVANADOS						ACEPTABLE	
RESISTENCIA EN DEVANADO PRIMARIO (Ω)		DESVIACION (Ω)	RESISTENCIA EN DEVANADO SECUNDARIO m (Ω)		DESVIACION (Ω)	CLASIFICACION DE CRITICIDAD DE ACUERDO CON NORMAS	
U-V	1,77	0,01	X - Y	0,87	0	ACEPTABLE	
V-W	1,76	-0,02	Y - Z	0,87	-0,01	SEGUIMIENTO	
W-U	1,78	0,01	Z - Y	0,88	0,01	INACEPTABLE	

LOS VALORES SON TÍPICOS DE LA POTENCIA DEL TRANSFORMADOR (800 KVA Y AÑO 2015) POR LO TANTO LAS PERDIDAS CON CARGA DE ESTE, ESTÁN DENTRO DE LO ESTIPULADO EN LAS NORMAS NTC - 3445 y NTC - 819. "TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS, CORRIENTE SIN CARGA, PERDIDAS Y TENSIÓN DE CORTO CIRCUITO".
LOS VALORES REGISTRADOS DE RESISTENCIA DE DEVANADOS MEDIANTE OHMIMETRO, DEBEN SER SIMILARES ENTRE CADA DEVANADO TANTO EN PRIMARIO COMO EN SECUNDARIO. LAS DIFERENCIAS ENTRE BOBINAS DEBEN SER INFERIORES A 1 OHMIO.

	PRUEBAS ELÉCTRICAS TRANSFORMADOR			
	EDIFICIO ELEMENTO			
	ÁREA	SUBESTACIÓN ELECTRICA TORRE 4	FECHA	24/09/2022
	EQUIPO	TRANSFORMADOR TRIFASICO SECO CLASE F TR2		
	CONSIDERACIONES DEL SERVICIO			
	TENSIÓN	Vp 11400 Vs 218/125	No SERIE	102958
MARCA / CAPACIDAD	LEGRAND/ 225KVA	AÑO	2015	
		PESO (kg)	950	
CONSIDERACIONES DE MANTENIMIENTO				
LABOR REALIZADA				
1. DESCONEXIÓN DE MT Y BT DEL TRANSFORMADOR.				
2. AJUSTE Y TORQUE ADECUADO DE TODAS LAS CONEXIONES.				
3. REALIZACIÓN DE LAS SIGUIENTES PRUEBAS: RELACIÓN DE TRANSFORMACIÓN, RESISTENCIA DE AISLAMIENTO, RESISTENCIA ENTRE DEVANADOS.				
4. CONEXIÓN DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN DEL TRANSFORMADOR.				

RELACION DE TRANSFORMACIÓN						ACEPTABLE			
RELACION ESPERADA		RELACION REGISTRADA				PORCENTAJE DE DESVIACION			
TENSION (V)	NOMINAL	POSICION	U-V	V-W	W-U	POSICION	U-V	V-W	W-U
11970	95,101	1	95,103	95,105	95,104	1	-0,002%	-0,004%	-0,003%
11685	92,836	2	92,837	92,838	92,838	2	-0,001%	-0,002%	-0,002%
11400	90,572	3	90,629	90,628	90,631	3	-0,063%	-0,062%	-0,065%
11115	88,308	4	88,305	88,305	88,306	4	0,003%	0,003%	0,002%
10830	86,043	5	86,044	86,044	86,044	5	-0,001%	-0,001%	-0,001%
POSICION ACTUAL	CLASIFICACION CRITICIDAD SEGÚN NORMAS		ACEPTABLE		SEGUIMIENTO	INACEPTABLE			

LOS VALORES ESTÁN DE ACUERDO CON LAS TENSIONES DEL TRANSFORMADOR Y DENTRO DE LA TOLERANCIA ESTIPULADA POR LA NORMAS NTC - 471 y NTC - 380 ICONTEC "TRANSFORMADORES Y ENSAYOS ELÉCTRICOS, GENERALIDADES". EL PORCENTAJE DE DESVIACION DEBE SER INFERIOR AL +/- 0.5%.

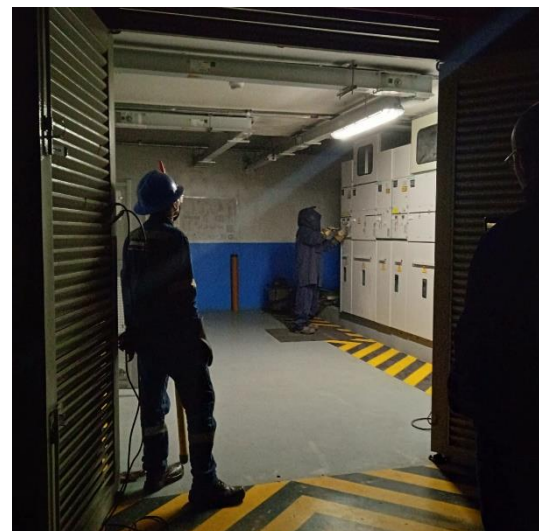
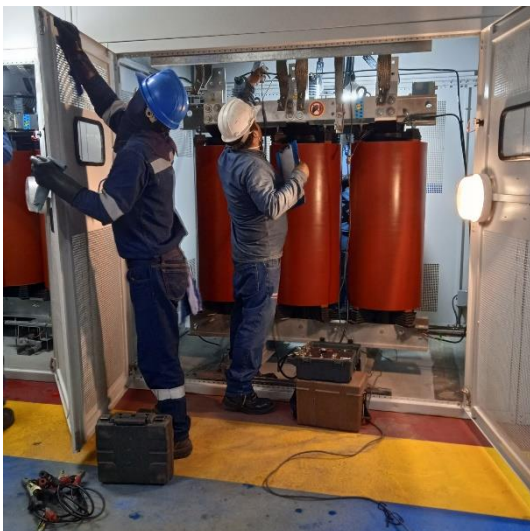
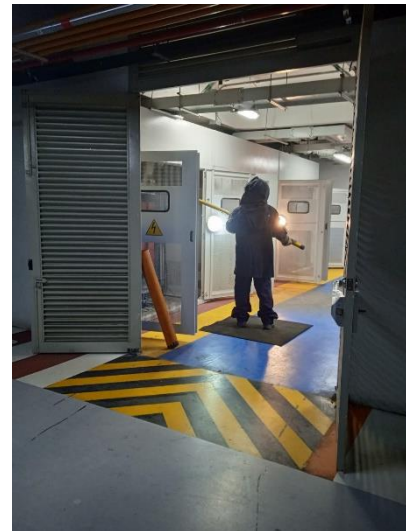
RESISTENCIA DE AISLAMIENTO		ACEPTABLE	
PRUEBA REALIZADA CON MEGGER DE 5000 VOLTIOS:	AISLAMIENTO EN GΩ	CLASIFICACION DE CRITICIDAD DE ACUERDO CON NORMAS	
MEDIA TENSIÓN CONTRA BAJA TENSIÓN:	90,4	ACEPTABLE	
MEDIA TENSIÓN CONTRA TIERRA:	95,7	SEGUIMIENTO	
BAJA TENSIÓN CONTRA TIERRA:	2	INACEPTABLE	

NORMAS IEEE 43-1974 e IEEE C57.12.90-1993 "IEEE STANDARD TEST CODE FOR LIQUID - IMMERSED DISTRIBUCIÓN, POWER, AND REGULATING TRANSFORMERS AND IEEE GUIDE FOR SHORT - CIRCUIT TESTING OF DISTRIBUTION AND POWER TRANSFORMERS".
CRITERIO DE ACEPTACION CON RESISTENCIA DE AISLAMIENTO SUPERIOR A 1 GIGAOHMIO.

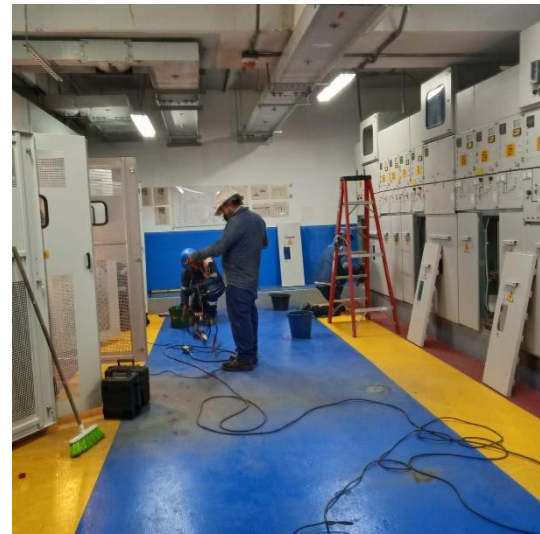
RESISTENCIA ENTRE DEVANADOS					ACEPTABLE	
RESISTENCIA EN DEVANADO PRIMARIO (Ω)	DESVIACION (Ω)	RESISTENCIA EN DEVANADO SECUNDARIO m (Ω)	DESVIACION (Ω)	CLASIFICACION DE CRITICIDAD DE ACUERDO CON NORMAS		
U-V	3,57	0,02	X - Y	1,81	-0,01	ACEPTABLE
V-W	3,55	-0,02	Y - Z	1,82	-0,02	SEGUIMIENTO
W-U	3,57	0,00	Z - Y	1,84	0,03	INACEPTABLE

LOS VALORES SON TÍPICOS DE LA POTENCIA DEL TRANSFORMADOR (225 KVA Y AÑO 2015) POR LO TANTO LAS PERDIDAS CON CARGA DE ESTE, ESTÁN DENTRO DE LO ESTIPULADO EN LAS NORMAS NTC - 3445 y NTC - 819. "TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS, CORRIENTE SIN CARGA, PERDIDAS Y TENSIÓN DE CORTO CIRCUITO".
LOS VALORES REGISTRADOS DE RESISTENCIA DE DEVANADOS MEDIANTE OHMIMETRO, DEBEN SER SIMILARES ENTRE CADA DEVANADO TANTO EN PRIMARIO COMO EN SECUNDARIO. LAS DIFERENCIAS ENTRE BOBINAS DEBEN SER INFERIORES A 1 OHMIO.

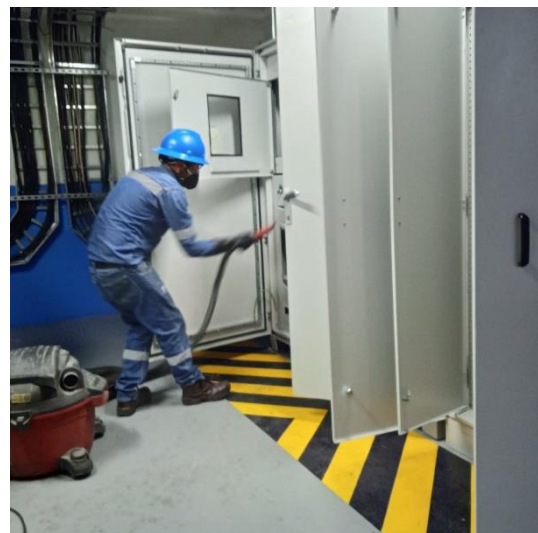
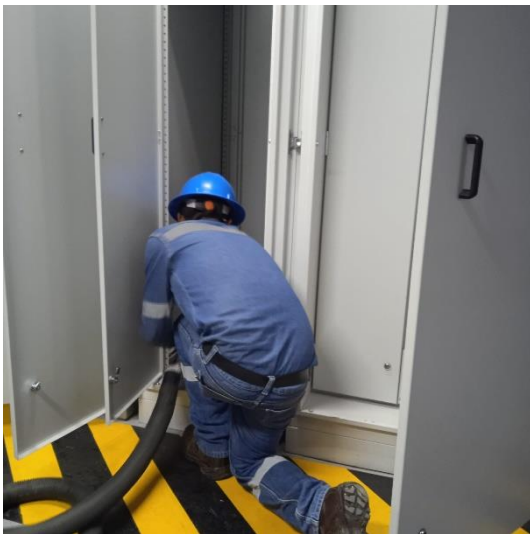
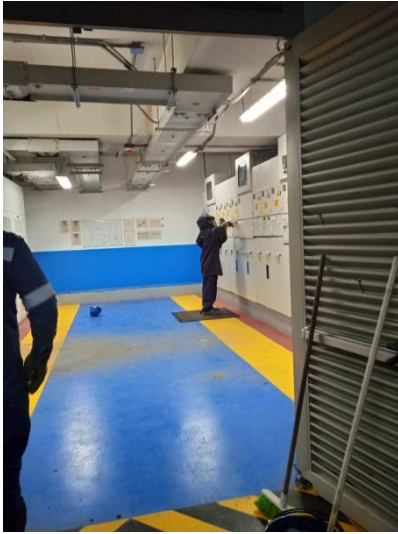
6. Registro Fotográfico.

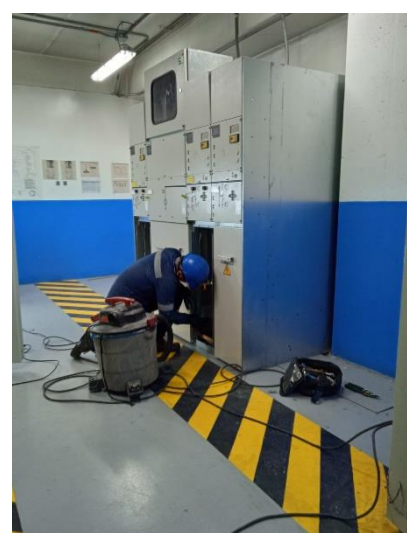


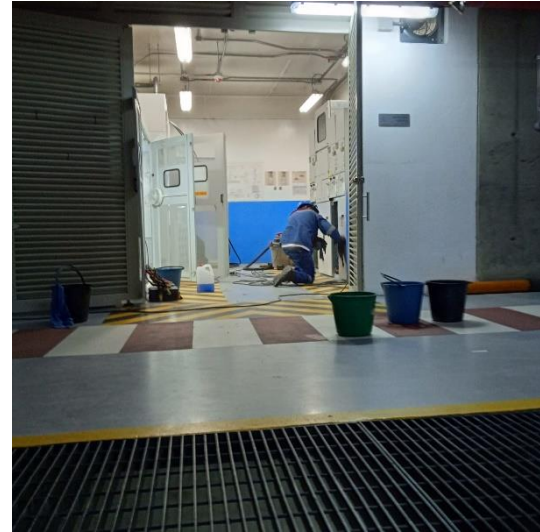


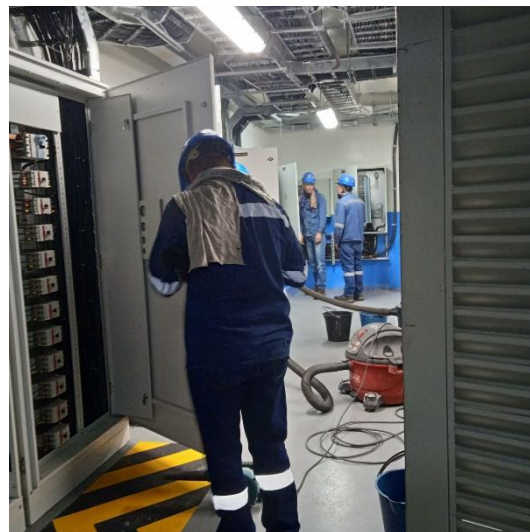












7. Conclusiones.

Las pruebas eléctricas de relación de transformación, resistencia de aislamiento y resistencia entre devanados realizadas en los TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS están dentro de los parámetros admisibles.

Sus conexiones y estado de funcionamiento de los transformadores eléctricos son buenas conforme a la revisión técnica realizada. El equipo cuenta con descargadores de sobre tensión (DPS) como lo dispone el **RETIE**, sin embargo, se recomienda revisar periódicamente su estado y vida útil.

Durante el recorrido se verifico en cada uno de Los tableros y circuitos de la subestación uso adecuadamente del codigo de colores, conforme a lo expresado en el **RETIE** en su articulo **6.3 Código de colores para conductores**.

No se registraron puntos calientes que requieran intervención inmediata en los tableros eléctricos de distribución y tableros de baja tensión, transferencias y transformadores. La ausencia de puntos caliente es la consecuencia de un mantenimiento preventivo periódico y la oportuna implementación de medidas correctiva.

8. Recomendaciones.

Se recomienda realizar termografía infrarroja periódicamente a las instalaciones eléctricas.

El mantenimiento de las subestaciones eléctricas se debe efectuar semestralmente, dejando constancia mediante los resultados y pruebas de los equipos. Según el RETIE CAPÍTULO 4 ARTICULO 24.6.

Se sugiere mantenimiento y verificación del SIPRA Sistema integral de protección contra rayos de acuerdo con NTC 4552 y RETIE.