	FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA	CÓDIGO:	DE-DEAJU-FR-047
	FORMATO INFORME DE SUPERVISIÓN BIENES Y SERVICIOS EN GENERAL - CONTRATOS, CONVENIOS U ÓRDENES DE COMPRA	VERSIÓN No.	01
		VIGENCIA:	13-03-2026

1. DATOS GENERALES DEL CONTRATO O CONVENIO

Unidad y/o Dependencia	CAMAN-GRUAL
Fecha del informe	Dia: 06 Mes: 08 Año: 2026
Tipo de informe	Parcial: X Final:
Periodo evaluado	Mes: 06 Año: 2026
Número de Contrato	028-01-M-CAMAN-GRUAL-2026
Contratista	UNINGECOL SA
Objeto	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TODO COSTO DE LOS DIFERENTES EQUIPOS DE LA RED ELÉCTRICA Y ELECTROBOMBAS DEL CAMAN Y ZONAS DESCONCENTRADAS DE SEGURIDAD DEL CAMAN. LOTE 2. MANTENIMIENTO PREVENTIVO A TODO COSTO DE LA SUBESTACION SEGÚN FICHA TÉCNICA.
Valor del Contrato	$22.000.000,00 VEINTIDÓS MILLONES
Fecha Suscripción	Dia: 28 Mes: 05 Año: 2026
Plazo de Ejecución	Dia: 17 Mes: 07 Año: 2026
Forma de Pago	Pago total PAC agosto 2026 $ 22.000.000,00

2. CUMPLIMIENTO CONDICIONES INICIO EJECUCIÓN CONTRATO O CONVENIO

Registro Presupuestal	No.: 44326 Dia: 28 Mes: 05 Año: 2026
Oficio Aprobación Vigencias Futuras (si aplica)	No.: N/A Dia: N/A Mes: N/A Año: N/A
Registro Presupuestal VF	No.: N/A Dia: N/A Mes: N/A Año: N/A
Aprobación Garantía de Cumplimiento	Dia: 22 Mes: 06 Año: 2026
Aprobación Garantía RCE	Dia: 22 Mes: 06 Año: 2026
Aprobación - Otras Garantías (Póliza Aeronáutica, Póliza de Transporte)	Dia: N/A Mes: N/A Año: N/A
Acta de Inicio de Ejecución (si aplica)	Dia: 30 Mes: 06 Año: 2026

3. MODIFICATORIOS / SUSPENSIONES

NO APLICA.

PRIMER MODIFICATORIO	
Fecha firma Modificatorio	Dia: N/A Mes: N/A Año: N/A
Objeto de la Modificación	N/A
Valor Adicionado / reducción (Si aplica)	N/A
Nuevo Valor Contrato	N/A
Nuevo Plazo ejecución (Si aplica)	Dia: N/A Mes: N/A Año: N/A
Registro Presupuestal Ajustado	No.: N/A Dia: N/A Mes: N/A Año: N/A
Aprobación Garantía Cumplimiento Modificatorio (si aplica)	Dia: N/A Mes: N/A Año: N/A
Aprobatorio Garantía RCE Modificatorio (si aplica)	Dia: N/A Mes: N/A Año: N/A
Aprobación - Otras Garantías	Dia: N/A Mes: N/A Año: N/A

PRIMERA SUSPENSIÓN	
Fecha firma	Dia: N/A Mes: N/A Año: N/A
Objeto de la Suspensión	N/A
Reinicio	Dia: N/A Mes: N/A Año: N/A
Observaciones	N/A

4. PERSONAL REQUERIDO PARA LA EJECUCION DEL CONTRATO O CONVENIO (EXIGIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS)

NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	OTROS (TARJETA PROFESIONAL/TÍTULO PROFESIONAL O TÉCNICO)
JUAN CARLOS RAMIREZ GARZÓN	INGENIERO MANTENIMIENTO SUBESTACION	No.CN-5 de 2007 INGENIERO ELECTRICISTA
ROBINSON FONTECHA MAHECHA	TECNICO MANTENIMIENTO SUBESTACION	MTE. 46140 TECNICO ELECTRICISTA

5. ESTADO DE EJECUCIÓN (PLAZO VS CUMPLIMIENTO)

Avance Físico	100 %
Avance en Tiempo	100 %
Estado del Contrato	En ejecución: X Ejecutado: Suspendido:
Cumplimiento general	Sí X No

6. ESTADO FINANCIERO

Valor del Contrato	$22.000.000,00
Valor y Porcentaje de Pagos realizados	$0,00 (0 %)
Valor y Porcentaje de Pagos pendientes de realizar	$20.504.295,00 (100 %)

Pago No.	Fecha Acta Recibo a Satisfacción	No Factura y Fecha	Valor Tramitado	No Orden de Pago y fecha	Valor Pagado
1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
				Total Pagos	

ANEXOS SOPORTES DEL PAGO O PAGOS REALIZADOS DENTRO DEL PERIODO ANALIZADO EN EL PRESENTE INFORME DE SUPERVISIÓN (SOPORTES DE LA FACTURACIÓN).

NO APLICA.

7. CUMPLIMIENTO CONTRACTUAL (Contratista / Entidad)

Objeto contractual	Cumple: X No cumple: No aplica:
Cronograma (Adjuntar)	Cumple: No cumple: No aplica: X

Especificaciones técnicas	Cumple: X	No cumple:	No aplica:
Pólizas vigentes y aprobadas en la Plataforma SECOP II	Cumple: X	No cumple:	No aplica:
Obligaciones contractuales generales y especificas	Cumple: X	No cumple:	No aplica:
Clausula Catalogación	Cumple: X	No cumple:	No aplica:
Clausula Offset	Cumple:	No cumple:	No aplica: X
Cargue facturas en Plataforma SECOP II	Cumple:	No cumple:	No aplica: X
Otras obligaciones de ejecución (ponderables, entregables etc.).	Cumple:	No cumple:	No aplica: X
Acta de Liquidación o Constancia de No Liquidación	Cumple:	No cumple:	No aplica: X
Otros	No aplica		

7.1.1 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS E INFORME DE TRABAJOS REALIZADOS POR EL CONTRATISTA DENTRO DEL PERIODO ANALIZADO EN EL PRESENTE INFORME DE SUPERVISIÓN

Informe parcial: Se realiza la desconexión de la subestación para el mantenimiento de las celdas de media tensión el día 12 de julio del 2026, donde se ejecutaron el 100% de las actividades del mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo integral a todo costo sobre un tren de 13 celdas de media tensión 34.5/11.4 kV de marca Schneider Electric tipos SM6/PREMSET. El alcance contempló la provisión de herramientas, materiales, equipos de prueba calibrados, consumibles, EPP, transporte y la entrega de un informe técnico detallado con resultados y recomendaciones.

Se realizó el servicio de mantenimiento especializado a un tren compuesto por 10 celdas PREMSET y tres celdas SM6, donde se realizaron las siguientes actividades de acuerdo a la ficha técnica como se evidencia en el registro fotográfico del Anexo1:

- Se efectuó la desenergización coordinada de la subestación y la posterior energización necesaria para el reemplazo de los elementos.
- Se aplicó de manera estricta el procedimiento de bloqueo y etiquetado.
- Se ejecutó la verificación de ausencia de tensión en todas las fases del sistema.
- Se instalaron puestas a tierra temporales orientadas a garantizar la seguridad del personal técnico.
- Se realizó una inspección termográfica previa a la desenergización para la detección de puntos calientes en conexiones y componentes.
- Se llevó a cabo una inspección visual detallada del estado físico de los gabinetes, la señalización, los indicadores y las mirillas.
- Se verificó la presión del gas SF6 en los manómetros de cada celda de interrupción, asegurando que se mantenga dentro del rango operativo.
- Se aplicó limpieza dieléctrica general en los compartimentos (incluyendo barras, cables y control) para remover polvo y contaminantes.
- Se realizaron trabajos de lubricación y engrase en los mecanismos de operación de los interruptores y seccionadores.
- Se verificaron y ajustaron los enclavamientos mecánicos y eléctricos con el fin de garantizar la correcta secuencia de operación.
- Se ejecutó el reapriete controlado (torquimétrico) de toda la tornillería presente en barras de acople, derivaciones y conexiones de cables de potencia.
- Se realizó la medición de Resistencia de Aislamiento (Megger) a los buses principales y cables, evaluando fase-fase y fase-tierra.
- Se efectuó la medición de Resistencia de Contactos (Ductor) a los polos del interruptor para evaluar el estado de las cuchillas principales.
- Se llevó a cabo la prueba de Sincronismo de Polos (Timing) al interruptor, midiendo los tiempos de apertura, cierre y ciclo C-A para evaluar su estado mecánico y cinemático.

- Se ejecutaron pruebas de inyección secundaria a los relés de protección SEPAM, verificando ajustes y configuraciones (curvas y lógicas) mediante la inyección de corriente o voltaje para probar funciones de protección como 50/51 y 50N/51N.
- Se comprobó la correcta operación de las salidas digitales, abarcando los contactos de disparo y las alarmas.
- Se realizó la prueba funcional del circuito de disparo, validando la continuidad y la operación de la bobina de apertura del interruptor desde el relé.
- Se verificó el estado operativo de la fuente de alimentación de control, contemplando el banco de baterías y el cargador.
- Se realizó la verificación del módulo asociado al relé SEPAM de la celda del transformador +S1K12.
- Se procedió al retiro de las puestas a tierra temporales y al desbloqueo de los equipos.
- Se efectuó la normalización y la puesta en servicio definitiva de la subestación.
- Se concretó la entrega del informe técnico completo, el cual incluye registros fotográficos del antes y después, protocolos con los resultados de todas las pruebas realizadas, análisis de resultados, diagnóstico y recomendaciones.

7.1.2 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE TRABAJOS PENDIENTES Y OBSERVACIONES

A la fecha se informa que se ejecutó el 100% de las actividades, recursos financieros y operativos asignados, por lo cual no existen trabajos pendientes por desarrollar en el marco de este contrato.

8. INCUMPLIMIENTOS / NOVEDADES (Contratista / Entidad)

Contratista	Sí: ___No: _X__
Entidad	Sí: ___No: _X__

Observaciones: Ninguna.

9. SEGUIMIENTO A RIESGOS (MATRIZ)

¿Riesgos materializados?	Sí: No: X
¿Posible materialización de riesgos?	Sí: No: X

Observaciones: Ninguna.

10. DATOS DESTINO FINAL DE LOS BIENES Y /O SERVICIOS OBJETO DEL CONTRATO O CONVENIO

Ingreso a Almacén	Sí __ No _X_
No. soporte y fecha (SAP)	No. soporte Fecha Dia: Mes: Año:
Dependencia destino final del bien o servicio	NO APLICA
Observaciones	NO APLICA

11. CONCLUSIÓN EJECUTIVA

Informe parcial:

Se informa que los trabajos de mantenimiento preventivo y las pruebas eléctricas especializadas se ejecutaron conforme al alcance técnico proyectado y acatando los lineamientos de seguridad para sistemas de media tensión, los resultados de las pruebas funcionales, los análisis de aislamiento y la inyección secundaria fueron enteramente satisfactorios, confirmando el adecuado estado operativo de los equipos y asegurando la confiabilidad energética de la instalación y las áreas físicas intervenidas fueron entregadas libres de residuos, y el sistema eléctrico general se retornó al cliente bajo condiciones completamente seguras para su operación continua.

12. FIRMA (S)

Nombre del Supervisor	AT. GALVIS GAMEZ GABRIEL RENE Principal	**C.C.** 1.103.714.283
Acto Administrativo Nombramiento	Resolución No. 001 del 19 de enero de 2026	
Acta entrega fecha	N/A	
Tipo Novedad	N/A	
Dependencia:	GRUPO DE APOYO LOGISTICO / ESCUADRÓN INSTALACIONES	
Firma		

Bogotá D.C, 17 Julio de 2026

Señores:
FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA
COMANDO AÉREO DE MANTENIMIENTO CAMAN
Suboficial Gabriel Galvis Gámez
Supervisor contrato No. 028-01-M-CAMAN-GRUAL2026

ASUNTO: INFORME DE MANTENIMIENTO CONTRATO NO. 028-01-M-CAMAN-GRUAL2026 REALIZADO A LA SUBESTACIÒN ELECTRICA DEL COMANDO AREO DE MANTENIMIENTO (CAMAN) MADRID – CUNDINAMARCA

El siguiente es el informe de los trabajos y mantenimiento realizados a las celdas eléctricas y transformador de potencia de la subestación eléctrica del comando aéreo de mantenimiento de la fuerza área colombiana, en el municipio de Madrid – Cundinamarca, el día sábado 11 de Julio del año 2026.

Contenido

1. LISTADO DE EQUIPOS 4
2. ALCANCE 5
3. CONDICIONES INICIALES 6
4. MANTENIMIENTO A CELDAS ELECTRICAS 7
4.1. Mantenimiento a celdas Schneider Electric SM6 7
4.2. Mantenimiento a celdas Schneider Electric PremSeT 12
5. MANTENIMIENTO A TRANSFORMADOR 17
6. HALLAZGOS 18
7. CONDICIONES DE ENTREGA 18
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 19
9. **PRUEBAS DE INYECCIÓN SECUNDARIA, VERIFICACIÓN DE DISPAROS, TIEMPOS DE INTERRUPTOR E INSPECCIÓN TERMOGRÁFICA** 20
Hoja de Presentación 21
Lista de Figuras 22
Lista de Tablas 25
1. Introducción 26
2. Objetivo 26
3. Alcance 26
4. Normativa y Referencias 27
5. Equipos de Prueba Utilizados 27
6. Resumen General de Celdas Evaluadas 27
7. Metodología de Pruebas 28
8. Desarrollo de Pruebas por Celda 29
8.1 Celda DM1-A — 34,5 kV 29
8.2 Celda S1K13 — 13,2 kV (PREMSET) 39
8.3 Celda S1K11 — 13,2 kV (PREMSET) 47
8.4 Celda S1K10 — 13,2 kV (PREMSET) 55

8.5 Celda S1K12 — Falla Detectada (sin pruebas de inyección) 63
8.6 Celda S1K9 — 13,2 kV (PREMSET) 65
8.7 Celda S1K8 — 13,2 kV (PREMSET) 73
8.8 Celda S1K7 — 13,2 kV (PREMSET) 79
8.9 Celda S1K6 — 13,2 kV (PREMSET) 84
9. Prueba de Tiempos y Simultaneidad de Contactos — Interruptor SF1 Celda DM1-A 90
9.1 Objeto y equipo bajo prueba 90
9.2 Metodología 90
9.3 Criterio de aceptación normativo 91
9.4 Resultados 91
9.5 Análisis y concepto 91
10. Inspección Termográfica Infrarroja de la Subestación 92
10.1 Alcance y metodología 92
10.2 Criterios de evaluación (metodología dual) 92
10.3 Registro termográfico por punto 93
10.4 Resumen, estados y tendencias 99
11. Hallazgos Generales 101
12. Conclusiones 102
13. Recomendaciones 103
14. Aprobación del Informe 104

1. LISTADO DE EQUIPOS

El siguiente es el listado de los 14 equipos a los cuales se les realizo la intervención de mantenimiento, se tienen 2 tipos de celdas y 1 tipo de transformador.

Nº EQUIPO	TIPO	REFERENCIA	TRAZABILIDAD	NOMBRE
1	Celda	SM6	S1H1	Celda de Entrada/Salida IM
2	Celda	SM6	S1H2	Celda de Medida GBC-B
3	Celda	SM6	S1H3	Celda Interruptor DM1-A
4	Celda	PREMSET	S1K4	Celda Interruptor D06H
5	Celda	PREMSET	S1K5	Celda de Medida M06A
6	Celda	PREMSET	S1K6	Celda Interruptor D06H
7	Celda	PREMSET	S1K7	Celda Interruptor D06H
8	Celda	PREMSET	S1K8	Celda Interruptor D06H
9	Celda	PREMSET	S1K9	Celda Interruptor D06H
10	Celda	PREMSET	S1K10	Celda Interruptor D06H
11	Celda	PREMSET	S1K11	Celda Interruptor D06H
12	Celda	PREMSET	S1K12	Celda Interruptor D06H
13	Celda	PREMSET	S1K13	Celda Interruptor D06H
14	Transformador	SUNTEC	CRHV3	Transformador de Potencia

2. ALCANCE

A continuación, se lista el alcance de las actividades de mantenimiento realizadas a los equipos de la subestación eléctrica:

- Inspección visual de los equipos para verificar su estado inicial antes de la intervención.
- Limpieza de las tapas de acceso a mecanismos, barrajes y compartimientos de conexión de potencia.
- Limpieza de la estructura interior, exterior y cubículos de las celdas.
- Limpieza de mecanismos y barraje de las celdas.
- Pruebas funcionales a los mecanismos de operación y bloqueo de las celdas eléctricas.
- Lubricación de los mecanismos de las celdas eléctricas, seccionadores y/o interruptores.
- Inspección de los pararrayos
- Revisión del torque de los puntos de acople y de conexión de los barrajes e interruptores.
- Revisión y limpieza de los transformadores de potencia (CT's) y transformadores de corriente (PT's) y premoldeados.
- Revisión del conexionado de control entre las celdas y dentro de ellas.
- Limpieza del transformador de potencia.
- Verificación del torque del barraje del transformador de potencia.
- Verificación del torque de las acometidas de entrada y de salidas.
- Limpieza general a la subestación eléctrica, cuarto de las celdas y cuarto del transformador.

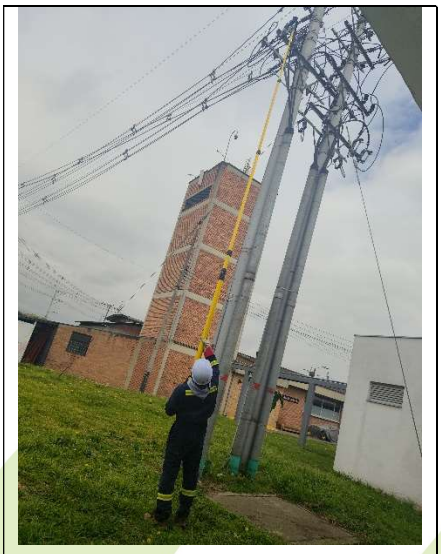
Para las pruebas eléctricas y mantenimiento se tomaron como base las normativas aplicables, especificaciones y/o recomendaciones de los fabricantes y normas internacionales, tales como IEC y ANSI 2013. IEEE Std 242-2001 IEEE Recomended practice for protection and coordination of industrial and commercial power system.

3. CONDICIONES INICIALES

- Se realiza la inspección de los equipos y de la subestación eléctrica, se evidencia la presencia de polvo, telarañas y diversos elementos contaminantes, los cuales serán removidos con el fin de evitar afectaciones a los tableros y el transformador.

	
Celdas de media tensión PremSet	Celdas SM6

- Posterior a la revisión se procede a realizar la desenergización del sistema con el fin de proceder a realizar las actividades programadas de pruebas y mantenimiento. Una vez se desenergiza el sistema, se realiza la verificación de ausencia de tensión, de esta manera se pueden intervenir los equipos con mayor seguridad.



Apertura de circuitos adyacentes

4. MANTENIMIENTO A CELDAS ELECTRICAS

4.1. Mantenimiento a celdas Schneider Electric SM6

A continuación, se describen las actividades de mantenimiento realizadas a las 3 celdas SM6 presentes en la subestación eléctrica:

- Limpieza de las tapas superiores de las celdas eléctricas SM6.



Tapas superiores celdas SM6



Compartimento superior Celda SM6

- Se retiran las tapas superiores de las celdas para realizar limpieza y verificación del ajuste del barraje, se realiza la inspección y limpieza de los tanques de los seccionadores y de los pararrayos.

	
Estado inicial se evidencia bastante material particulado en el compartimento superior	Limpieza de compartimento superior de celdas SM6

	
Compartimento inferior de PT'S y CT'S	Limpieza a compartimento

- Inspección de los transformadores de potencia (PT's), se verifica el ajuste del conexionado y se realiza la respectiva limpieza del equipo y la estructura.

	
Ajuste puntos de conexión en transformadores	Estado final de los transformadores

- Retorqueo del barraje de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante. Así mismo se inspecciona el estado de los transformadores de corriente (CT's), los polos del interruptor, el conexionado y estado de los premoldeados de los cables de potencia. Se realiza la respectiva limpieza de todos los componentes mencionados.



Revisión de ajuste a tornillería en barras de conducción

- Se realiza limpieza, ajuste mecánico, revisión de los acoples y lubricación del comando del interruptor.



Limpieza y lubricación de mecanismo mando de interruptor

- Limpieza y revisión del conexionado de control con el fin de identificar algún posible cable flojo o en mal estado. Se verifica el estado del cableado del relé de protección.

	
Limpieza a caja de control	Se identifico que el piloto de estado cerrado del interruptor se encuentra averiado

- Se realiza limpieza interna y externa de las celdas SM6.

	
Limpieza externa a celtas SM6	

4.2. Mantenimiento a celdas Schneider Electric PremSeT

A continuación, se describen las actividades de mantenimiento realizadas a las 10 celdas PremSeT presentes en la subestación eléctrica:

- Retiro de las tapas frontales del conexionado de potencia y de los comandos de celdas PremSet, se realiza la respectiva limpieza y blanqueamiento de las mismas.





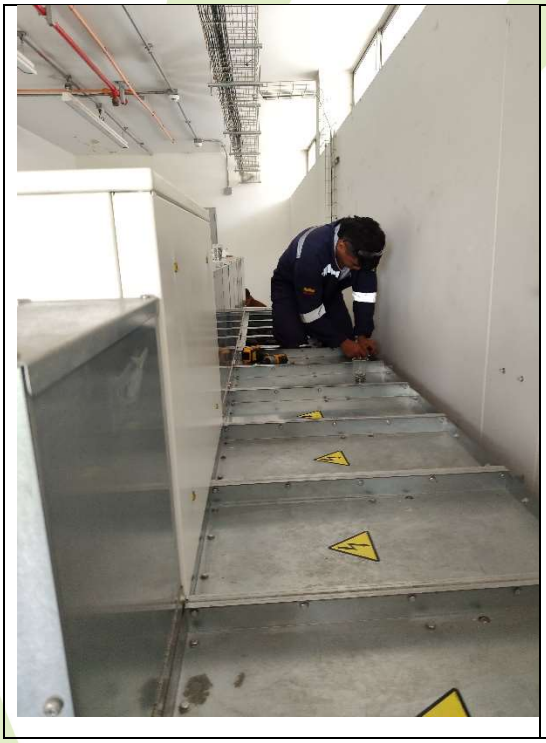
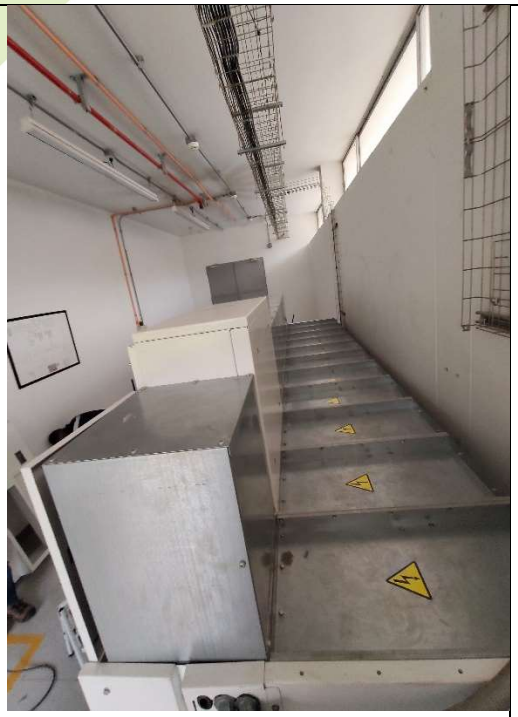
Limpieza frontal a tren de celtas PremSet

- Limpieza de los mecanismos de las celdas, prueba de funcionalidad, ajuste mecánico, engrase de los comandos, revisión de los enclavamientos.

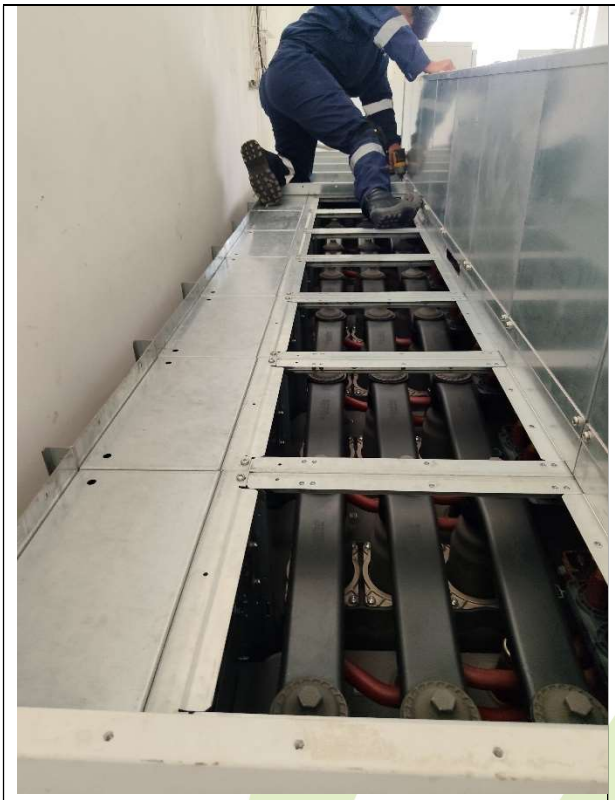



Verificación del correcto funcionamiento de los mecanismos de bloqueo, apertura y cierre de cada una de las celdas

- Limpieza de las tapas superiores de las celdas y de las tapas del barraje principal.

- Se retiran las tapas del barraje principal para realizar el ajuste y limpieza del mismo.

	
Retiro de trapas de protección de barrajes principales	Inspección y limpieza al interior del ducto

4.3 Pruebas de aislamiento.

- Se realizaron pruebas de resistencia de aislamiento a la barra principal de las celdas de media tensión PremSet mediante el uso de un equipo de medición de aislamiento (megóhmetro), verificando la integridad del sistema dieléctrico entre fases y fase-tierra. Las mediciones permitieron confirmar que los valores obtenidos se encuentran dentro de los rangos aceptables para la operación segura del equipo, garantizando la confiabilidad del aislamiento y detectando oportunamente posibles deterioros ocasionados por humedad, contaminación o envejecimiento de los materiales aislantes.

- **Medidas obtenidas**

Referencia	Resistencia de aislamiento (GΩ)	Tensión de prueba (kV)	Estado
L1-L2	27.1	5	Conforme
L1-L3	24.3	5	Conforme
L2-L3	23.5	5	Conforme
L1- T	18.9	5	Conforme
L2-T	21.2	5	Conforme
L3-T	22.2	5	Conforme

- **Registro fotográfico de prueba de aislamiento**



L1-L2



L1-L3



L2-L3



L1- T



L2-T



L3-T

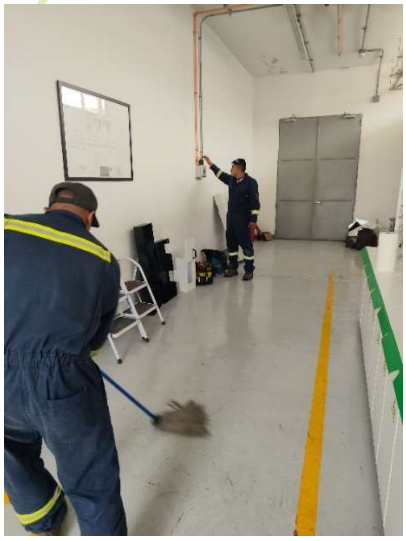
- **Observación de la prueba.**

Se realizaron pruebas de resistencia de aislamiento a la barra principal de la celda de media tensión PremSet aplicando una tensión de prueba de **5 kV**. Los valores obtenidos entre fases y entre fase-tierra se encontraron por encima de los valores mínimos recomendados para este tipo de equipos, evidenciando un adecuado estado del sistema de aislamiento. No se detectaron indicios de humedad, contaminación o degradación del material aislante, por lo que el equipo se considera apto para su operación.

- Instalación de tapas nuevamente a las celdas y limpieza exterior final.



- Se realiza limpieza general en la subestación dejando el piso totalmente limpio libre de polución



5. MANTENIMIENTO A TRANSFORMADOR

La subestación cuenta con un transformador seco de potencia para servicios auxiliares al cual se le realizo mantenimiento.

Se realizó una inspección visual del transformador con el fin de verificar el estado físico de la estructura, accesorios, conexiones eléctricas y componentes externos, identificando posibles anomalías, deterioro o signos de sobrecalentamiento.

- Limpieza del cuarto del transformador ya que se encontraba con suciedad.



- Se realizó la limpieza de los devanados del transformador utilizando métodos adecuados para la remoción de polvo, partículas y contaminantes adheridos al aislamiento, con el fin de mejorar la disipación térmica, prevenir la formación de caminos conductivos y preservar la integridad dieléctrica del equipo.



6. HALLAZGOS

- Se evidenció que el piloto indicador de estado de cierre del interruptor de media tensión de la celda SM6 presenta una falla funcional, por lo que no proporciona la indicación visual del estado de cierre del interruptor.
- Se evidenció una alta acumulación de polvo y contaminación (polución) en el interior de la subestación. Durante la inspección se identificó que el ingreso de estos contaminantes probablemente se produce por la parte inferior de las puertas de acceso, debido a la ausencia o deterioro de los elementos de sellado, permitiendo el ingreso de partículas del ambiente.

7. CONDICIONES DE ENTREGA

- Los trabajos de mantenimiento fueron ejecutados conforme al alcance establecido y siguiendo los procedimientos de seguridad aplicables para equipos de media tensión. Finalizadas las actividades, se verificó que las áreas intervenidas quedaran limpias, ordenadas y libres de materiales o herramientas utilizadas durante la ejecución del servicio.
- Se realizaron las pruebas funcionales y de aislamiento correspondientes, obteniéndose resultados satisfactorios que evidencian el correcto estado operativo de los equipos intervenidos, con excepción de los hallazgos consignados en el presente informe.
- El sistema fue entregado al cliente en condiciones seguras para su operación, dejando registradas las observaciones y recomendaciones derivadas de la inspección, las cuales deberán ser atendidas para garantizar la confiabilidad, seguridad y continuidad del servicio de la subestación eléctrica.



8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Realizar el reemplazo del piloto indicador de estado de cierre del interruptor de media tensión de la celda SM6 por un componente con las mismas características técnicas del fabricante
- Realizar el sellado de la parte inferior de las puertas de acceso mediante la instalación o reemplazo de empaques, burletes o elementos de sellado adecuados, con el fin de minimizar el ingreso de polvo y otros contaminantes al interior de la subestación.
- Se recomienda realizar mantenimientos por lo menos cada 1 año donde se ejecuten las tareas mencionadas anteriormente esto con el fin de mantener la subestación en óptimas condiciones, evitar fallos inesperados y extender la vida útil de los equipos.
- Se recomienda tener un circuito regulado o fuentes reguladas en cada celda para la alimentación del control de las celdas cuando se realice la desenergización del sistema.

9. PRUEBAS DE INYECCIÓN SECUNDARIA, VERIFICACIÓN DE DISPAROS, TIEMPOS DE INTERRUPTOR E INSPECCIÓN TERMOGRÁFICA

Cliente / Proyecto	FUERZA AEREOESPACIAL COLOMBIANA
Ubicación	MADRID CUNDINAMARCA
Fecha de emisión	Julio de 2026
Empresa ejecutora	UNINGECOL S.A.
Equipo de prueba	OMICRON CMC 356

Hoja de Presentación

El presente informe documenta las pruebas de inyección secundaria de corriente y la verificación de disparo de las funciones de protección configuradas en los relés SEPAM instalados en las celdas de media tensión objeto de este trabajo. Las pruebas fueron ejecutadas mediante el equipo de inyección secundaria OMICRON CMC 356, evaluando la respuesta de las funciones de sobrecorriente de fase y tierra (50/51 y 50N/51N), así como las funciones de alarma y sincronismo asociadas, según aplique a cada celda.

Adicionalmente, el informe incorpora la prueba de tiempos de operación y simultaneidad de contactos del interruptor SF1 de la celda DM1-A (34,5 kV), ejecutada mediante secuencia de estados con el OMICRON CMC 356, y la inspección termográfica infrarroja de las estructuras de llegada de media tensión y de los transformadores tipo seco de la subestación, con su respectiva evaluación normativa, análisis de tendencias y concepto de aprobación.

Lista de Figuras

Figura 1. Configuración y archivo de protecciones descargado del relé SEPAM 10
Figura 2. Evidencia fotográfica del relé SEPAM..... 11
Figura 3. Parámetros de función 51P 11
Figura 4. Parámetros de función 51N y 50N. 12
Figura 5. Parámetros de función 27 12
Figura 6. Programación lógica del automatismo..... 13
Figura 7. comprobación de variables eléctricas. 13
Figura 8. Medidas de variables eléctricas en el relé..... 14
Figura 9. Prueba de la función 51P..... 14
Figura 10. Evidencias de disparo en el relé Sepam. 15
Figura 11. Pruebas de la función 51N..... 15
Figura 12. Evidencias de disparo en el relé Sepam. 16
Figura 13. Pruebas de la función 50N..... 16
Figura 15. Pruebas de la función 27 Alarma..... 17
Figura 16. Prueba de tiempos de disparo de interruptor y simultaneidad de contactos. ... 18
Figura 17. Configuración del relé SEPAM 19
Figura 18. Parámetros de la función 51P. 20
Figura 19. Parámetros de la función 50P. 20
Figura 20. Parámetros de la función 51N. 21
Figura 21. Parámetros de la función 50N. 21
Figura 22. Verificaciones de variables eléctricas. 22
Figura 23. Prueba de la función 51P. 22
Figura 24. Evidencia de disparos en el relé Sepam. 23
Figura 25. Prueba de la función 50P. 23
Figura 26. Evidencia de disparos en el relé Sepam. 24
Figura 27. Pruebas de la función 51N. 24
Figura 28. Evidencias de disparo del relé Sepam. 25
Figura 29. Prueba de la función 50N. 25

Figura 30. Evidencia de disparo del relé Sepam S1K13. 26
Figura 31. Setting del relé SEPAM 27
Figura 33. Parámetros de la función 51P 28
Figura 34. Parámetros de la función 51N. 29
Figura 35. Parámetros de la función 50N. 29
Figura 36. Verifican medidas en relé SEPAM 30
Figura 37. Prueba de la función 51P. 30
Figura 38. Evidencia de disparos del relé Sepam. 31
Figura 39. Prueba de la función 50P. 31
Figura 40. Evidencia de los disparos del relé Sepam. 32
Figura 41. Prueba de la función 51N. 32
Figura 42. Evidencia de disparo en el relé Sepam. 33
Figura 43. Prueba de la función 50N. 33
Figura 44. Evidencia de disparos en el relé Sepam. 34
Figura 45. Matrix general de la programación del relé. 34
Figura 46. Setting del relé SEPAM 35
Figura 47. Parámetros de la función 51P. 36
Figura 48. Parámetros de la función 50P. 36
Figura 49. Parámetros de la función 51N. 37
Figura 50. Parámetros de la función 50N 37
Figura 51. Verificación de medidas del relé Sepam. 38
Figura 52. Prueba de la función 51P. 38
Figura 53. Evidencia de disparos relé S1K10 39
Figura 54. Prueba de la función 50P. 39
Figura 55. Evidencia de disparos del relé Sepam. 40
Figura 56. Prueba de la función 51N. 40
Figura 57. Evidencia de disparos del relé Sepam. 41
Figura 58. Prueba de la función 50N. 41
Figura 59. Evidencia de disparos del relé Sepam. 42

Figura 60. Vista general del relé SEPAM con falla, celda S1K12 43
Figura 61. No activa módulo de tarjeta de entrada analógica de corriente. 44
Figura 62. Setting del relé SEPAM 45
Figura 63. Parámetros de la función 51P. 46
Figura 64. Parámetros de la función 50P 46
Figura 65. Parámetros de la función 51P 47
Figura 66. Parámetros de la función 50N 47
Figura 67. Comprobaciones de medidas en relé SEPAM 48
Figura 68. Prueba de la función 51P. 48
Figura 69. Evidencia de disparo del relé Sepam. 49
Figura 70. Prueba de la función 50N. 49
Figura 71. Evidencia de disparo del relé Sepam. 50
Figura 72. Prueba de la función 51N. 50
Figura 73. Evidencia de disparo del relé Sepam. 51
Figura 74. Prueba de la función 50N. 51
Figura 75. Evidencia de disparo del relé Sepam. 52
Figura 76. Setting del relé SEPAM 53
Figura 77. Parámetros de la funcion51P y 50P 54
Figura 78. Parámetros de funciones 51N y 50N. 54
Figura 79. Comprobación de medidas del relé Sepam. 55
Figura 80. Prueba de la función 51P. 55
Figura 81. Evidencia de disparos en el relé Sepam. 56
Figura 82. Prueba de la función 51N 56
Figura 83. Evidencia de disparo del relé Sepam. 57
Figura 84. Prueba de la función 50N. 57
Figura 85. Evidencia de disparos del relé Sepam. 58
Figura 86. Setting del relé SEPAM S52 59
Figura 87. Comprobación de medidas. 60
Figura 88. Pruebas de la función 51P. 60

Figura 89. Evidencia de disparo del relé Sepam. 61
Figura 90. Prueba de disparo de la función 51N. 61
Figura 91. Evidencia de disparo del relé Sepam. 62
Figura 92. Prueba de la función 50N. 62
Figura 93. Evidencia de disparos del relé Sepam. 63
Figura 94. Setting del relé SEPAM S52 64
Figura 95. Parámetros de la función 51P y 50P 65
Figura 96. Parámetros de la función 51N y 50N. 65
Figura 97. Verificación de medidas en relé 66
Figura 98. Pruebas de la función 51P. 66
Figura 99. Evidencia de disparos del relé Sepam. 67
Figura 100. Pruebas de la función 51N. 67
Figura 101. Evidencia de disparos del relé Sepam. 68
Figura 102. Prueba de la función 50N. 68
Figura 103. Evidencia de disparos del relé Sepam. 69

Lista de Tablas

Tabla 1. Resumen de celdas evaluadas y estado de las pruebas 9
Tabla 2. Identificación de la celda DM1-A 10
Tabla 3. Identificación de la celda S1K13 19
Tabla 4. Identificación de la celda S1K11 27
Tabla 5. Identificación de la celda S1K10 35
Tabla 6. Identificación de la celda S1K12 43
Tabla 7. Identificación de la celda S1K9 45
Tabla 8. Identificación de la celda S1K8 53
Tabla 9. Identificación de la celda S1K7 59
Tabla 10. Identificación de la celda S1K6 64

1. Introducción

Se ejecutó un plan de pruebas de inyección de corriente secundaria sobre los relés de protección tipo SEPAM instalados en un conjunto de celdas de media tensión, con el objetivo de verificar el correcto ajuste, operación y disparo de las funciones de protección de sobrecorriente de fase y de tierra, así como funciones auxiliares de alarma y sincronismo cuando aplica. Este documento presenta la metodología empleada, los ajustes verificados en cada relé, los resultados de las pruebas de inyección y la evidencia fotográfica de disparo obtenida para cada celda evaluada.

Adicionalmente, se documenta el hallazgo de una falla detectada en el relé SEPAM de la celda S1K12, la cual impidió la ejecución de las pruebas de inyección en dicha celda.

2. Objetivo

Verificar mediante inyección secundaria de corriente el correcto funcionamiento y disparo de las funciones de protección de sobrecorriente de fase (50/51) y de tierra (50N/51N) configuradas en los relés SEPAM de las celdas de media tensión evaluadas, contrastando los ajustes vigentes en cada relé contra la operación real obtenida durante las pruebas.

3. Alcance

El alcance de este informe comprende:

- Descarga y verificación de la configuración y ajustes de protección de cada relé SEPAM evaluado.
- Verificación de las medidas de variables eléctricas reportadas por cada relé frente a los valores de prueba inyectados.
- Ejecución de pruebas de inyección secundaria de corriente sobre las funciones 50P/51P (sobrecorriente de fase) y 50N/51N (sobrecorriente de tierra).
- Verificación de disparo efectivo de cada función protegida, con registro fotográfico de la evidencia en el relé.
- Verificación de funciones auxiliares aplicables (alarma 27, lógica de automatismo y sincronismo de contactos) en la celda DM1-A.
- Documentación de hallazgos de falla en equipos que impidieron completar las pruebas (celda S1K12).

4. Normativa y Referencias

Las pruebas y criterios de verificación aplicados se enmarcan, según aplique, dentro de las siguientes referencias normativas y técnicas:

- IEC 60255-151 — Functional requirements for over/under current protection.
- IEC 61850 — Comunicación y automatización de subestaciones (referencia de arquitectura, cuando aplica).
- IEEE C37.90 — Relays and relay systems associated with electric power apparatus.
- RETIE — Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (Colombia).
- Manual del fabricante — Relé de protección Schneider Electric SEPAM (series T52 / S52 según celda).

5. Equipos de Prueba Utilizados

Las pruebas de inyección secundaria de corriente se realizaron con el siguiente equipo:

- Equipo de inyección secundaria OMICRON CMC 356, registrado a nombre de la empresa ejecutora, con software de pruebas OMICRON (Test Universe / SFT2841 según protocolo del relé).
- Relés de protección SEPAM (series T52 y S52) — objeto de la evaluación, instalados en cada celda.
- Equipo para tomas termográficas con tecnología infrarroja FLIR T60.

6. Resumen General de Celdas Evaluadas

La Tabla 1 presenta el listado de celdas de media tensión incluidas en el presente informe, con su identificación, tipo de relé y estado general de las pruebas ejecutadas.

Tabla 1. Resumen de celdas evaluadas y estado de las pruebas

Celda	Tensión	Tipo de relé	N/S SEPAM	Estado
DM1-A	34,5 kV	SEPAM T52	16064002	**Conforme**
S1K13	13,2 kV (PREMSET)	SEPAM	17074013	**Conforme**
S1K11	13,2 kV (PREMSET)	SEPAM	16100055	**Conforme**

S1K10	13,2 kV (PREMSET)	SEPAM	16100020	**Conforme**
S1K12	13,2 kV (PREMSET)	SEPAM	PENDIENTE	**Falla — sin pruebas**
S1K9	13,2 kV (PREMSET)	SEPAM	16100021	**Conforme**
S1K8	13,2 kV (PREMSET)	SEPAM	16075009	**Conforme**
S1K7	13,2 kV (PREMSET)	SEPAM S52	16070012	**Conforme**
S1K6	13,2 kV (PREMSET)	SEPAM S52	16070011	**Conforme**

7. Metodología de Pruebas

Para cada celda se siguió la siguiente secuencia de trabajo:

- Descarga de la configuración y del archivo de ajustes de protección vigente en el relé SEPAM.
- Verificación visual de los parámetros configurados para las funciones de sobrecorriente de fase y de tierra (y funciones auxiliares, cuando aplica).
- Comparación de las medidas de variables eléctricas reportadas por el relé contra los valores de prueba inyectados, para validar la correcta relación de transformación y conexión de las señales al relé.
- Inyección secundaria de corriente con el equipo OMICRON CMC 356 sobre cada función de protección, incrementando la corriente hasta alcanzar el valor de arranque (pickup) y el disparo de la función evaluada.
- Registro fotográfico de disparo mostrado en la pantalla del relé (evento, magnitud disparada y tiempo de operación).

8. Desarrollo de Pruebas por Celda

8.1 Celda DM1-A — 34,5 kV

Tabla 2. Identificación de la celda DM1-A

Celda	DM1-A	**Tensión**	34,5 kV
N/S relé SEPAM	16064002	**Tipo de relé**	SEPAM T52
N/S celda	1042192416.01.S1H3.16.01		

Se realizó la descarga de la configuración y del archivo de ajustes de protección del relé SEPAM de la celda DM1-A, verificando los parámetros de las funciones 51P, 51N, 50N, 27 (alarma de tensión), lógica de automatismo. Se contrastaron las medidas de variables eléctricas del relé contra los valores de prueba inyectados y, posteriormente, se ejecutaron las pruebas de inyección secundaria de corriente con equipo OMICRON CMC 356, confirmando el disparo correcto del relé para cada función evaluada. A continuación, se presenta la evidencia fotográfica de los ajustes, las mediciones y los disparos obtenidos.

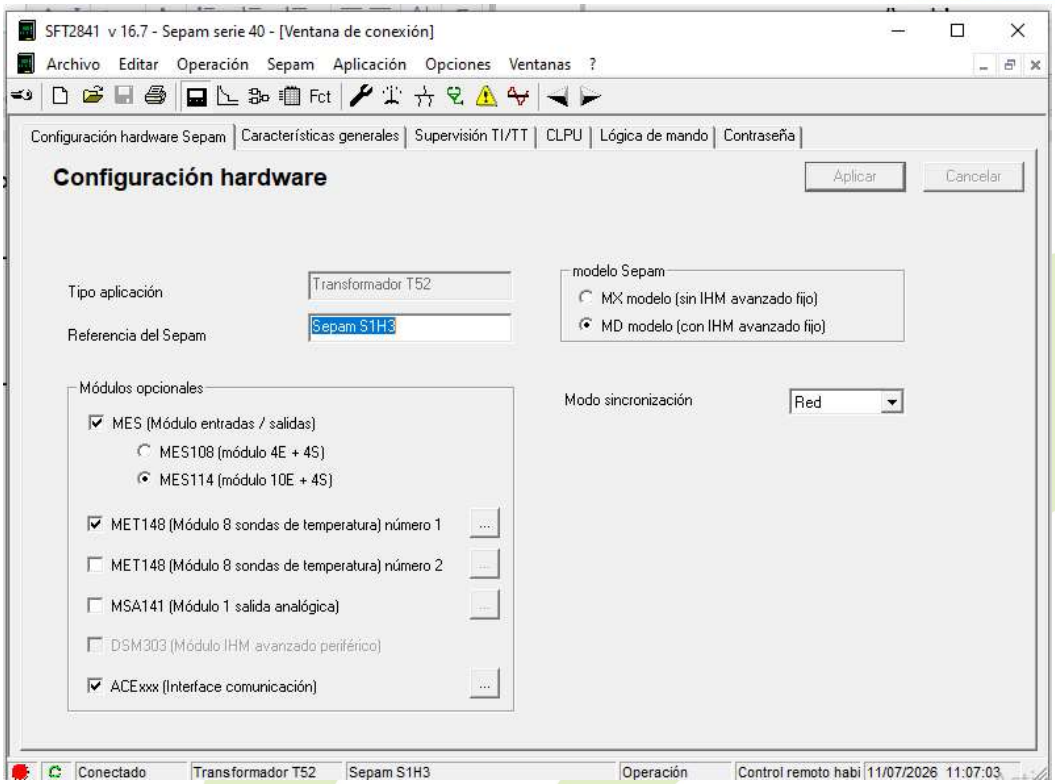


Figura 1. Configuración y archivo de protecciones descargado del relé SEPAM

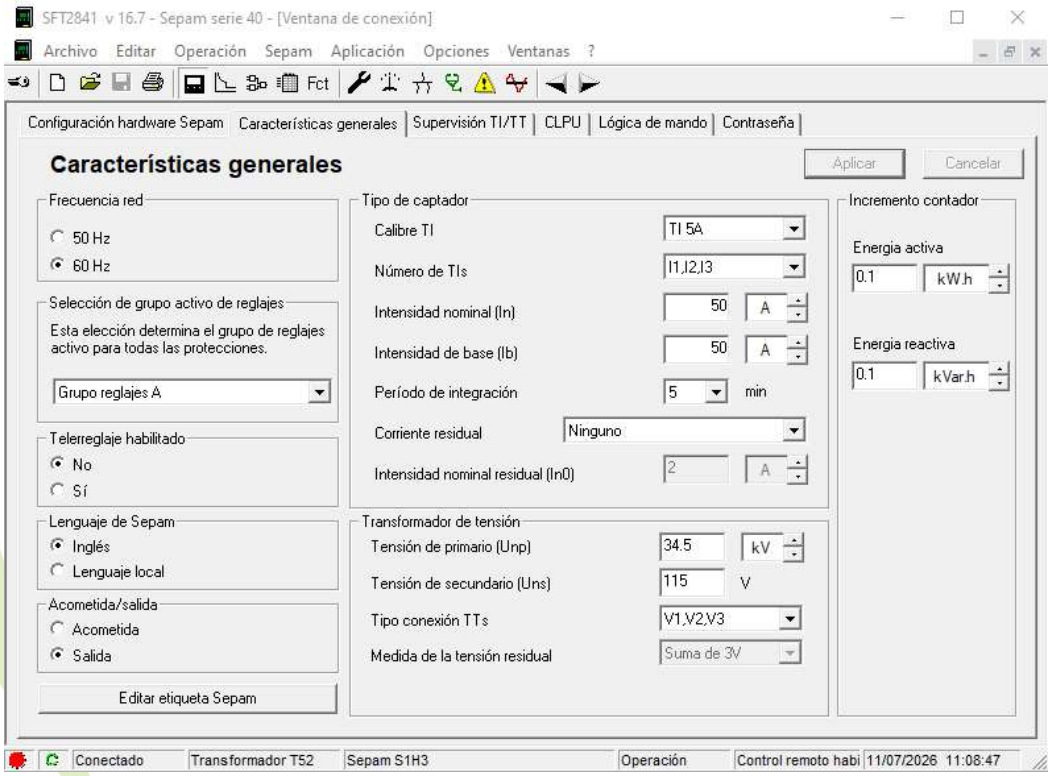


Figura 2. Evidencia fotográfica del relé SEPAM

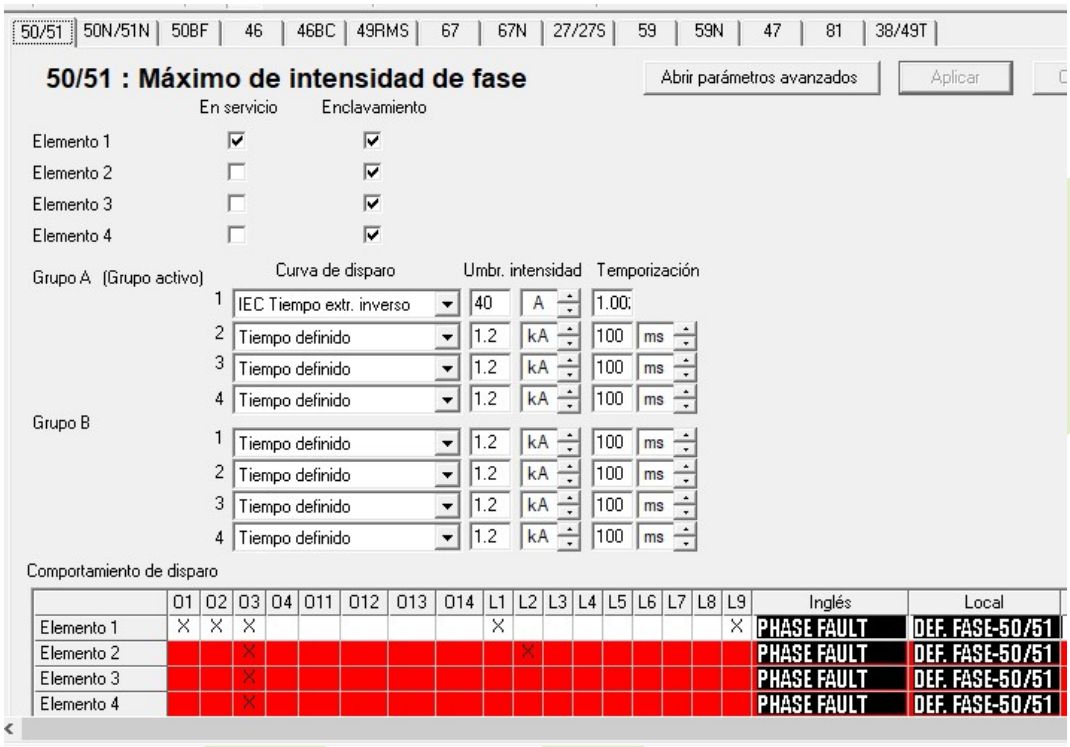


Figura 3. Parámetros de función 51P

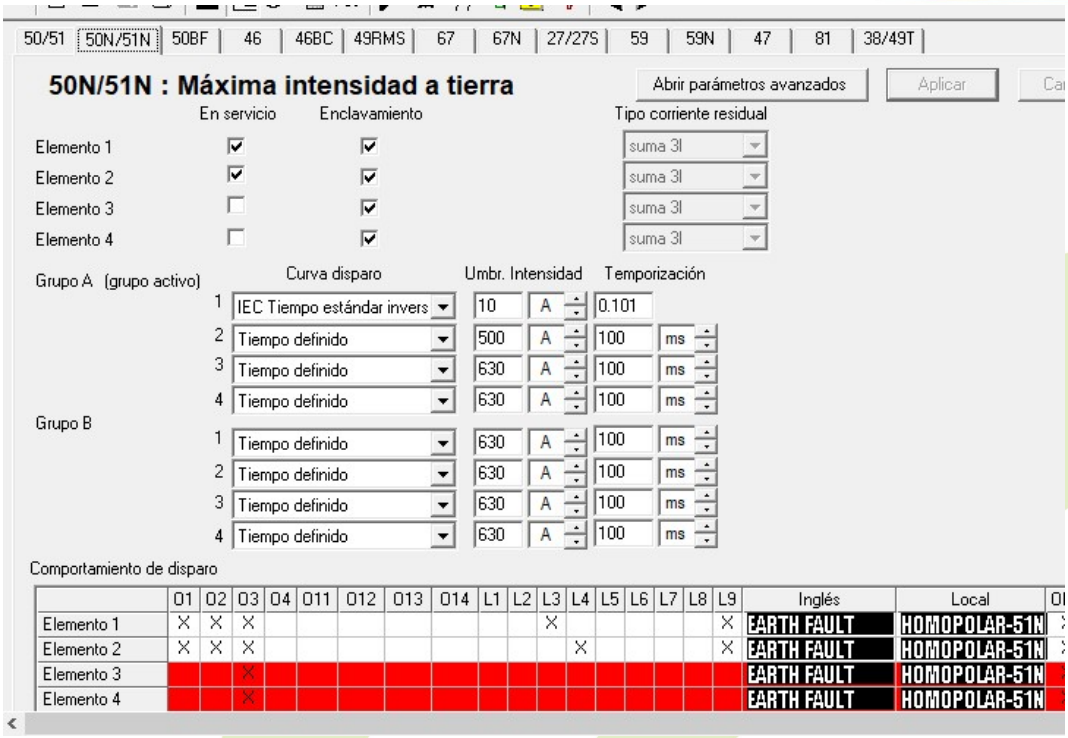


Figura 4. Parámetros de función 51N y 50N.

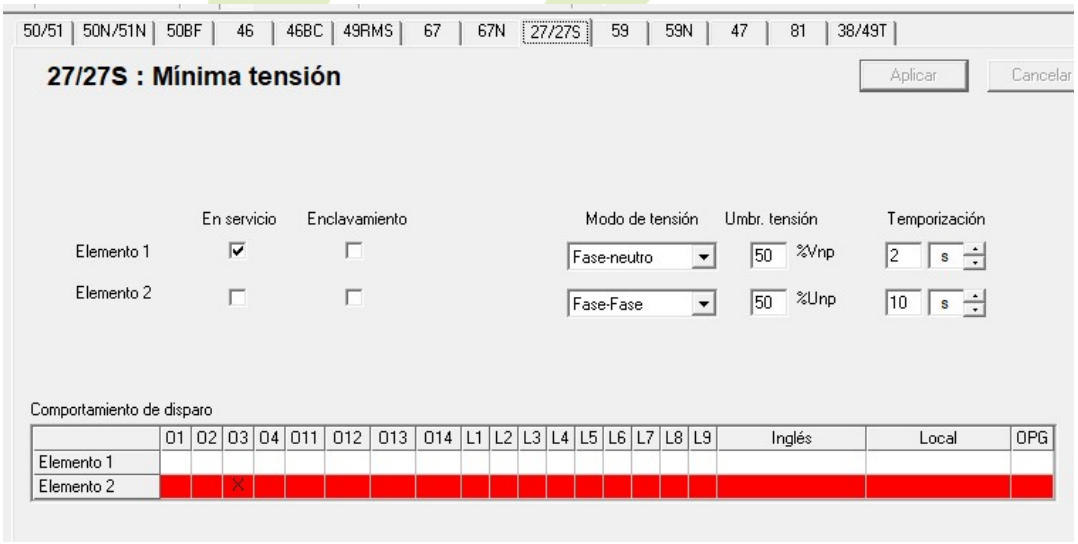


Figura 5. Parámetros de función 27

Ecuaciones lógicas

```
V1= TON( VL3 ,1000 )  // CERRAR S1K6
V2= TON( VL4, 1000 )    // ABRIR S1K6
V3= TON( VL2 ,1000 )  // CERRAR S1K7
V4=  TON( VL5 ,500 )    // ABRIR S1K7

VL1 = TON(NOTP27/27S_1_3  , 60000)

VL2 = NOT I21 AND VL1  // CUANDO S1K6 ABIERTO Y HAY 34,5 KV

VL3 = NOT VL1 AND NOT I25  // CUANDO SIK7 ABIERTO Y NO 34,5 KV

VL4 = ( I21 AND I26 AND  VL1) OR (NOT I25 AND I26 AND VL1)

VL5 = ( I21 AND NOT VL1) OR (NOT I25 AND NOT VL1) OR (NOT I26 AND NOT VL1)
```

Figura 6. Programación lógica del automatismo

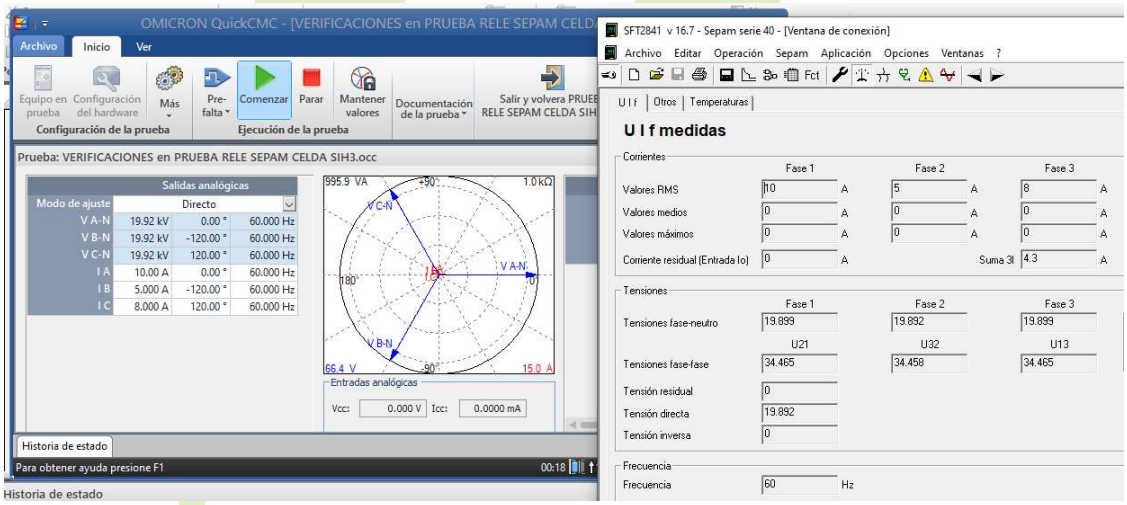


Figura 7. comprobación de variables eléctricas.

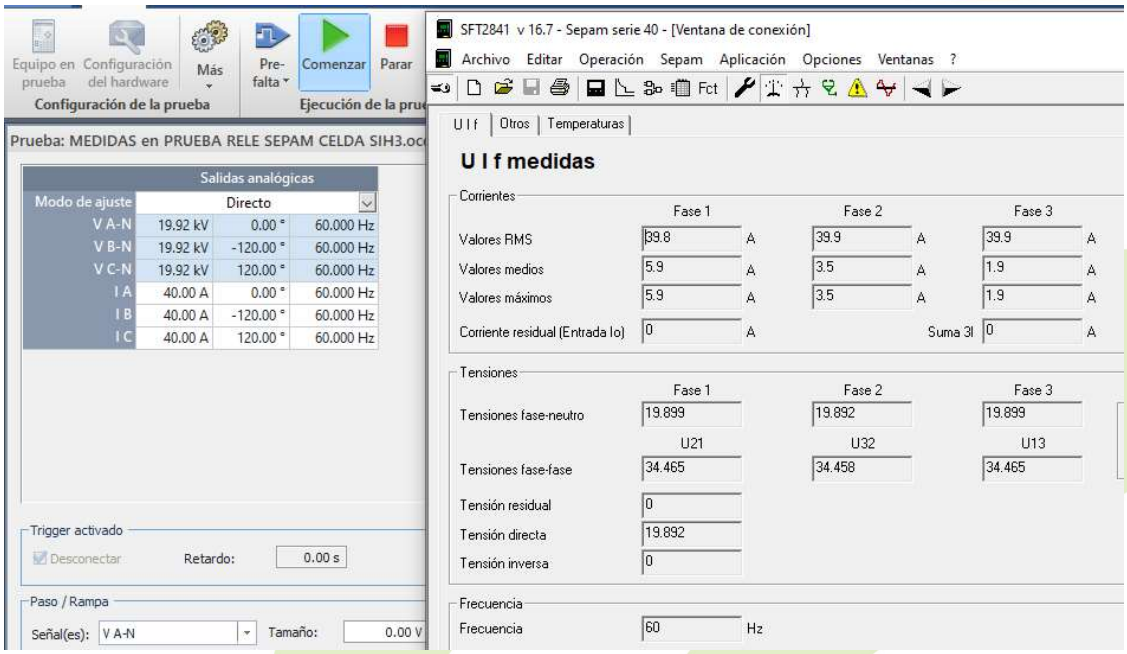


Figura 8. Medidas de variables eléctricas en el relé

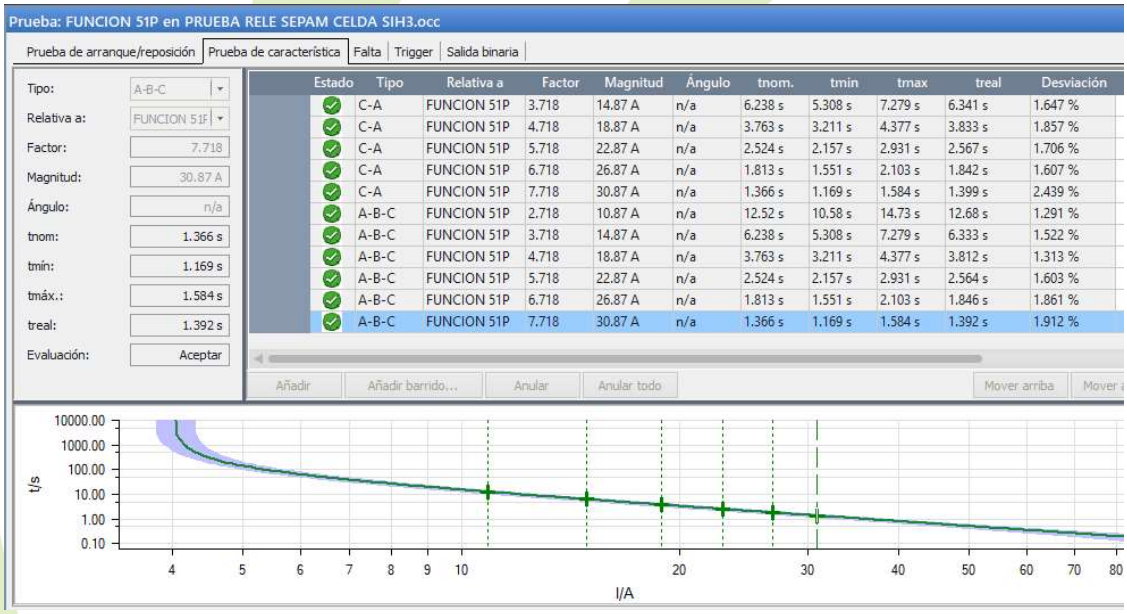
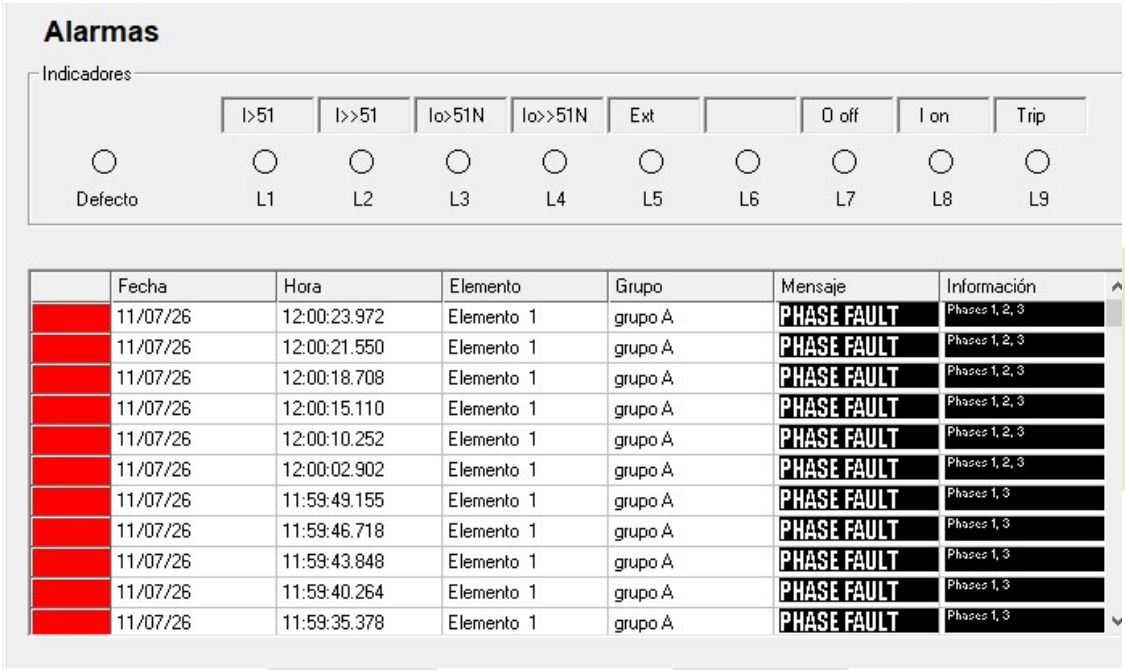


Figura 9. Prueba de la función 51P.



	Fecha	Hora	Elemento	Grupo	Mensaje	Información
	11/07/26	12:00:23.972	Elemento 1	grupo A	PHASE FAULT	Phases 1, 2, 3
	11/07/26	12:00:21.550	Elemento 1	grupo A	PHASE FAULT	Phases 1, 2, 3
	11/07/26	12:00:18.708	Elemento 1	grupo A	PHASE FAULT	Phases 1, 2, 3
	11/07/26	12:00:15.110	Elemento 1	grupo A	PHASE FAULT	Phases 1, 2, 3
	11/07/26	12:00:10.252	Elemento 1	grupo A	PHASE FAULT	Phases 1, 2, 3
	11/07/26	12:00:02.902	Elemento 1	grupo A	PHASE FAULT	Phases 1, 2, 3
	11/07/26	11:59:49.155	Elemento 1	grupo A	PHASE FAULT	Phases 1, 3
	11/07/26	11:59:46.718	Elemento 1	grupo A	PHASE FAULT	Phases 1, 3
	11/07/26	11:59:43.848	Elemento 1	grupo A	PHASE FAULT	Phases 1, 3
	11/07/26	11:59:40.264	Elemento 1	grupo A	PHASE FAULT	Phases 1, 3
	11/07/26	11:59:35.378	Elemento 1	grupo A	PHASE FAULT	Phases 1, 3

Figura 10. Evidencias de disparo en el relé Sepam.

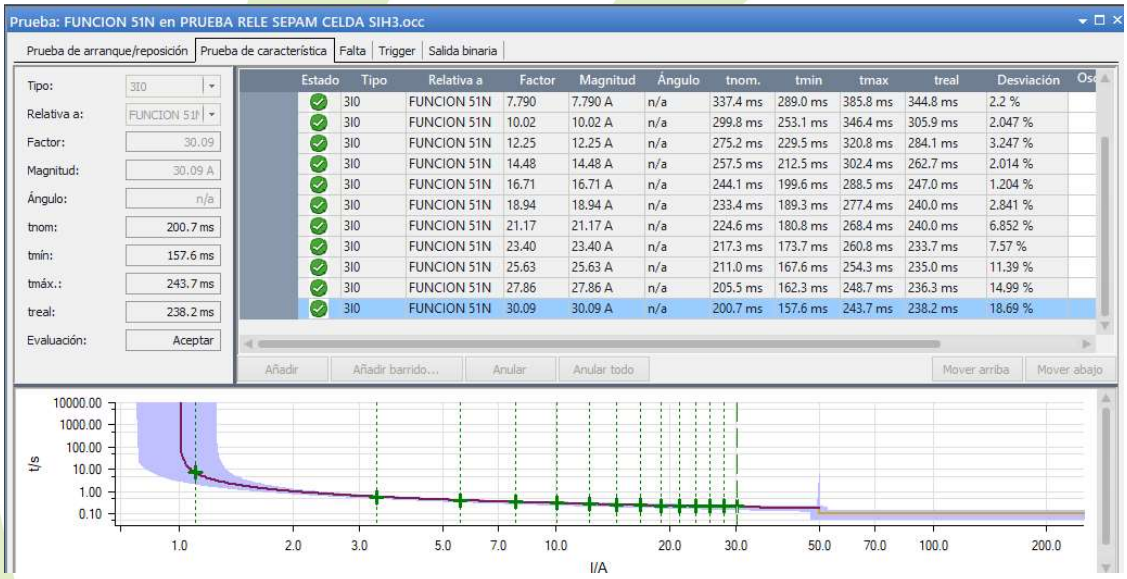


Figura 11. Pruebas de la función 51N.



Figura 12. Evidencias de disparo en el relé Sepam.

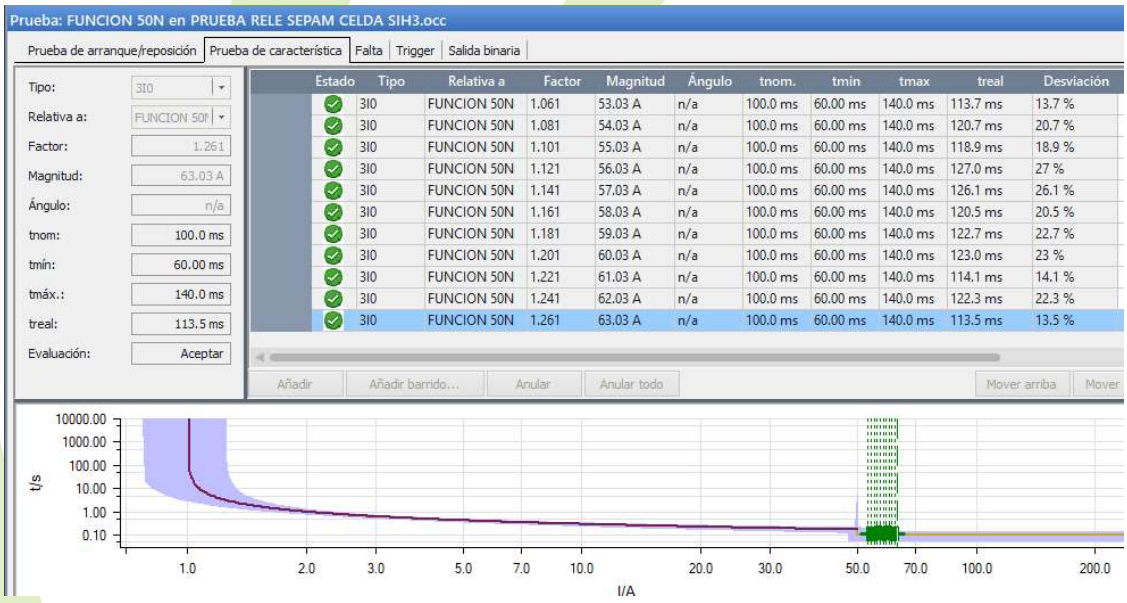


Figura 13. Pruebas de la función 50N.



Histórico de mensajes de alarma

Indicadores

	I>51	I>>51	Io>51N	Io>>51N	Ext		O off	I on
Defecto	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8

	Fecha	Hora	Elemento	Grupo	Mensaje	Inform
	11/07/26	12:19:13.856	Elemento 2	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	12:19:12.736	Elemento 2	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	12:19:11.588	Elemento 2	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	12:19:10.468	Elemento 2	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	12:19:09.320	Elemento 2	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	12:19:08.186	Elemento 2	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	12:19:07.039	Elemento 2	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	12:19:05.876	Elemento 2	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	12:19:04.736	Elemento 2	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	12:19:03.616	Elemento 2	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	12:19:02.481	Elemento 2	grupo A	EARTH FAULT	

Figura 14.Evidencias de disparo en ele relé Sepam.

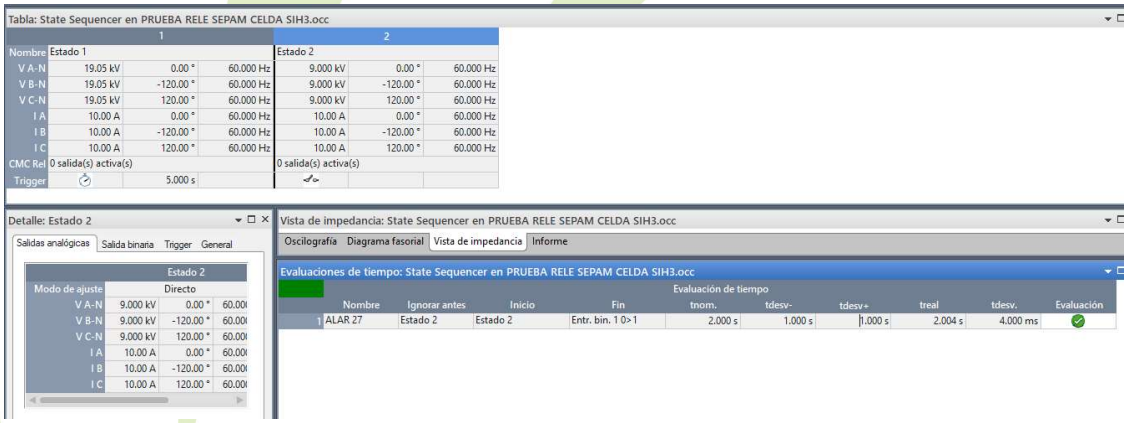


Figura 15. Pruebas de la función 27 Alarma.



Figura 16. Prueba de tiempos de disparo de interruptor y simultaneidad de contactos.

8.2 Celda S1K13 — 13,2 kV (PREMSET)

Tabla 3. Identificación de la celda S1K13

Celda	S1K13	**Tensión**	13,2 kV (PREMSET)
N/S relé SEPAM	17074013	**Tipo de relé**	SEPAM
N/S celda	1042192416.01.S1K13.16.06		

Se realizó la descarga de la configuración y del archivo de ajustes de protección del relé SEPAM de la celda S1K13, verificando los parámetros de las funciones 51P, 50P, 51N, 50N. Se contrastaron las medidas de variables eléctricas del relé contra los valores de prueba inyectados y, posteriormente, se ejecutaron las pruebas de inyección secundaria de corriente con equipo OMICRON CMC 356, confirmando el disparo correcto del relé para cada función evaluada. A continuación, se presenta la evidencia fotográfica de los ajustes, las mediciones y los disparos obtenidos.

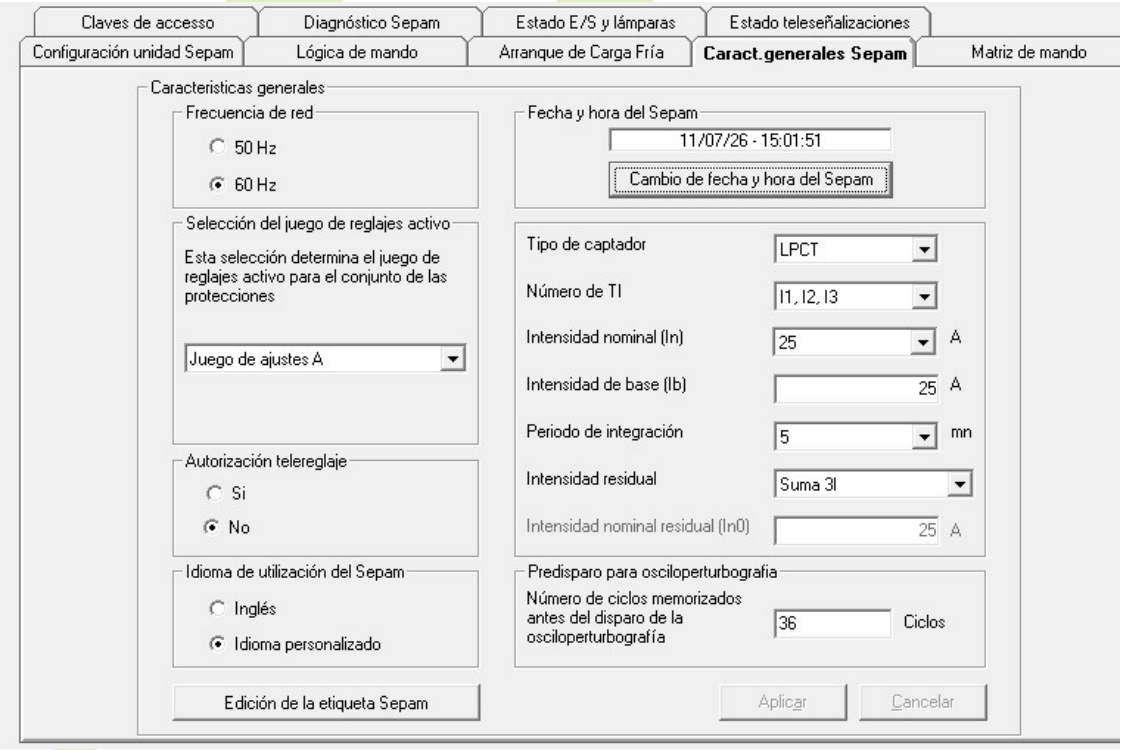


Figura 17. Configuración del relé SEPAM

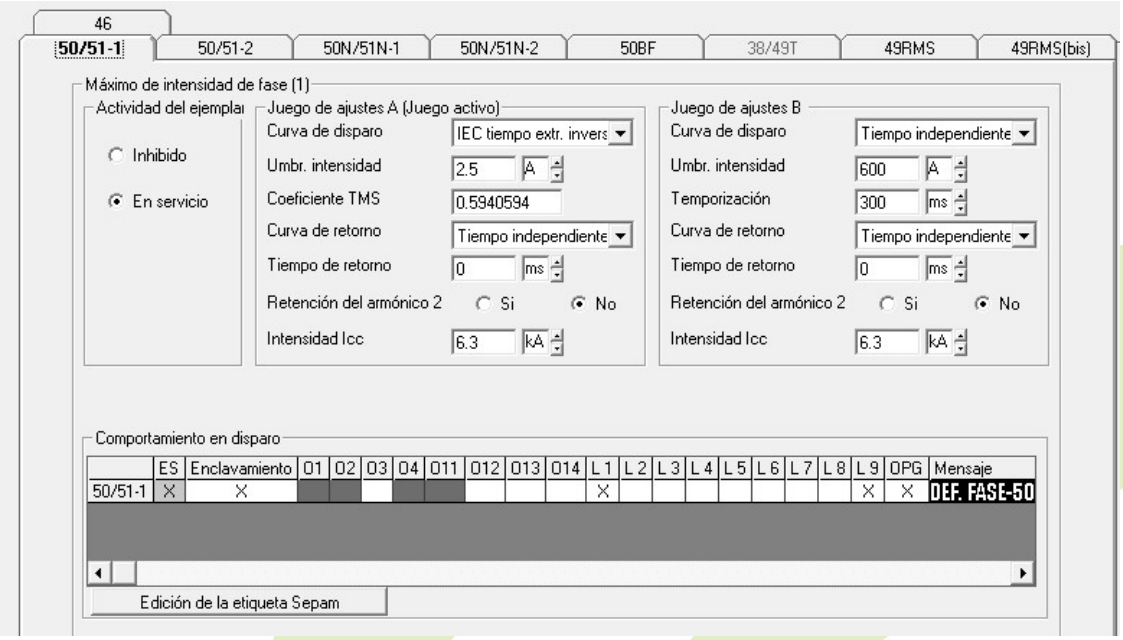


Figura 18. Parámetros de la función 51P.

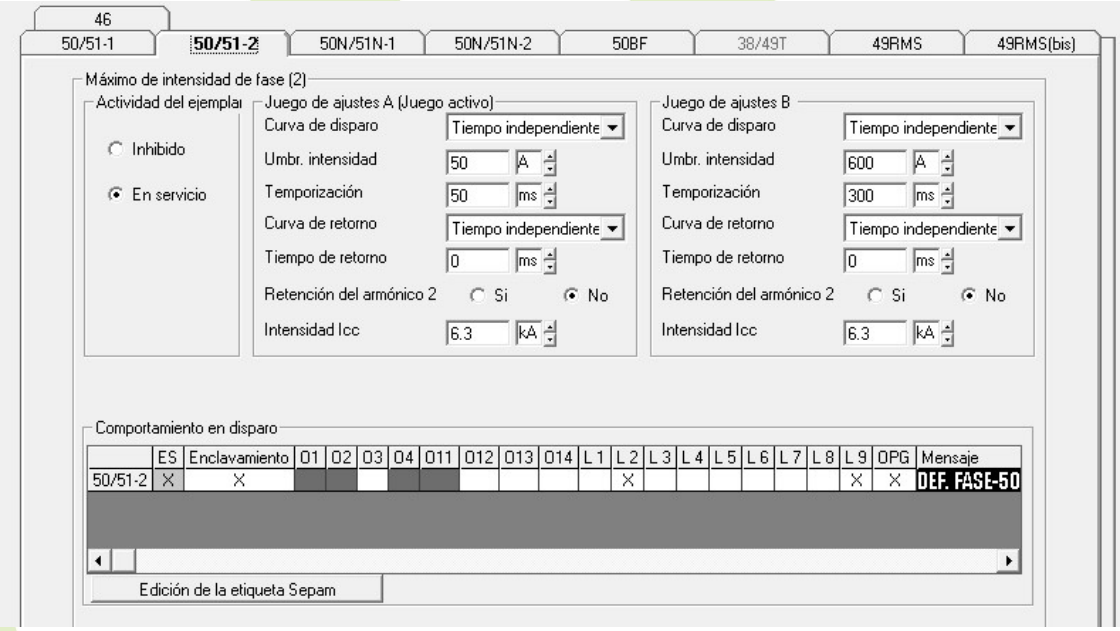


Figura 19. Parámetros de la función 50P.

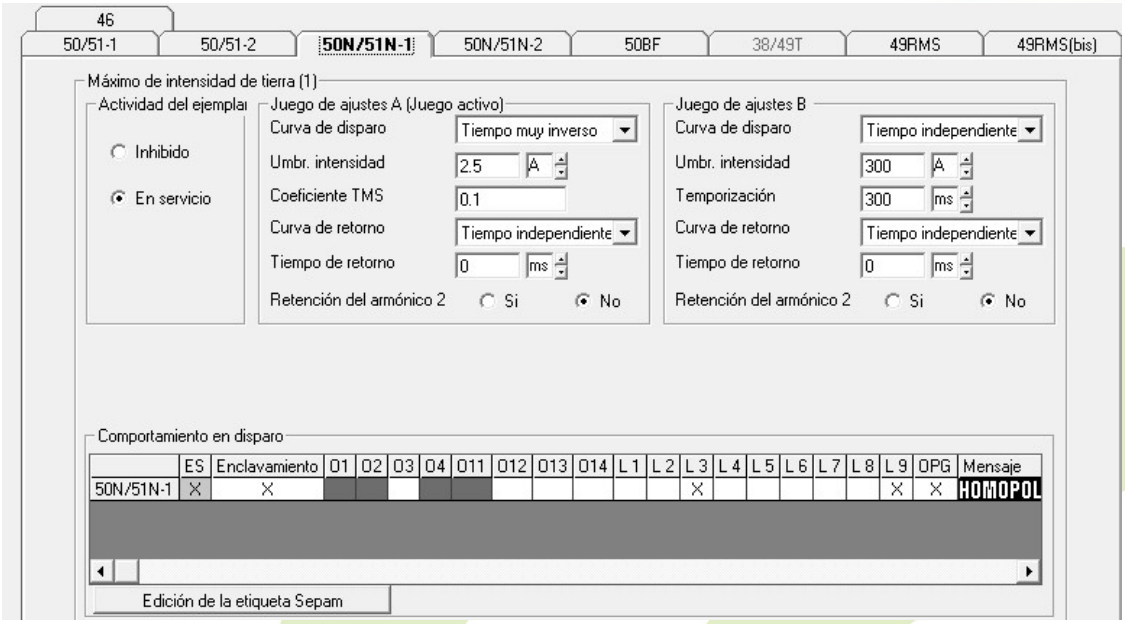


Figura 20. Parámetros de la función 51N.

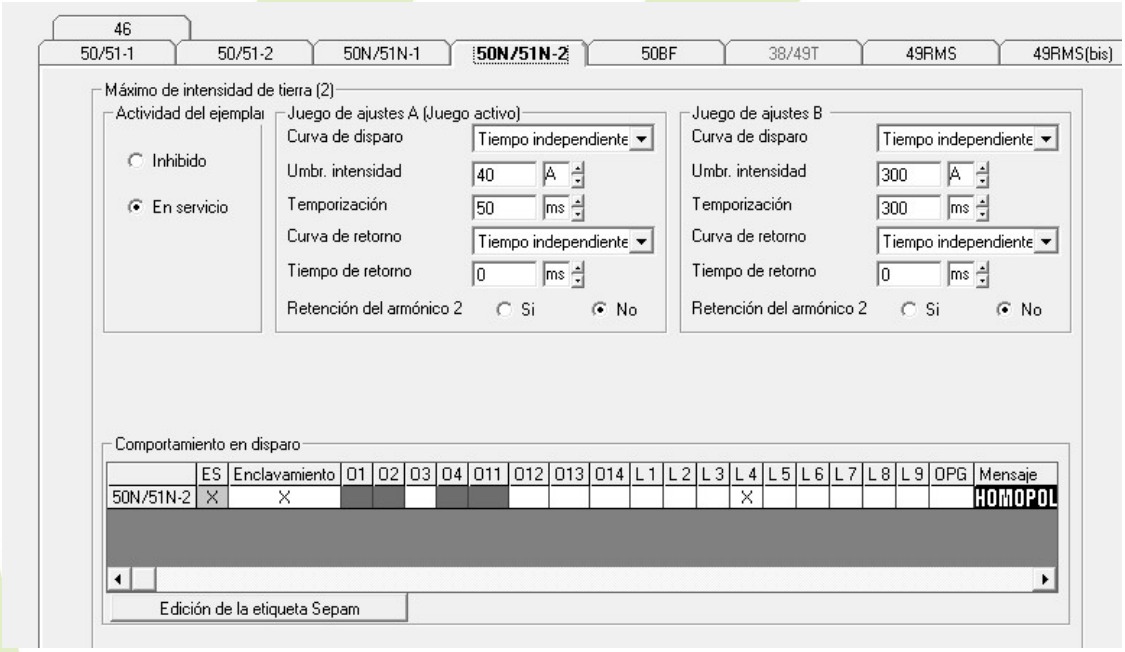


Figura 21. Parámetros de la función 50N.



Figura 22. Verificaciones de variables eléctricas.

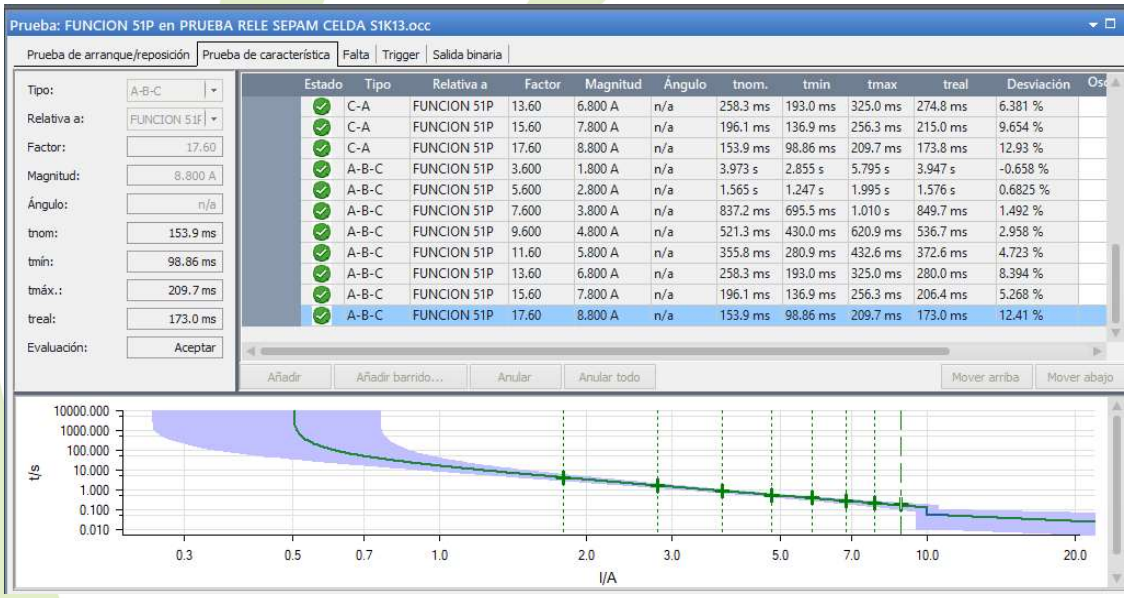
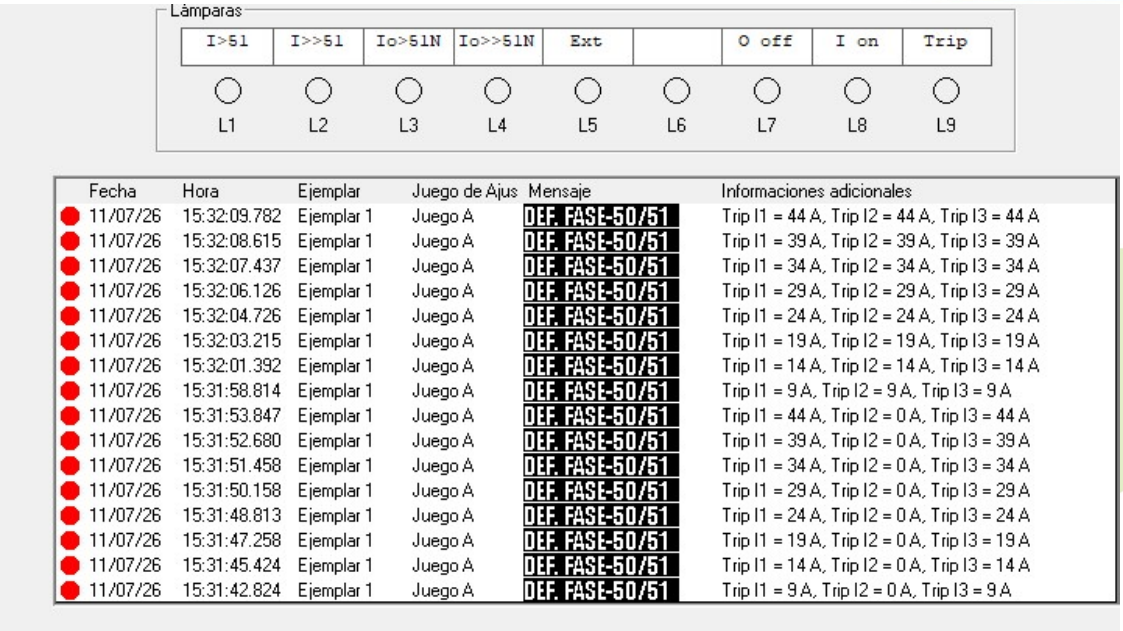


Figura 23. Prueba de la función 51P.



Fecha	Hora	Ejemplar	Juego de Ajus	Mensaje	Informaciones adicionales
11/07/26	15:32:09.782	Ejemplar 1	Juego A	DEF. FASE-50/51	Trip I1 = 44 A, Trip I2 = 44 A, Trip I3 = 44 A
11/07/26	15:32:08.615	Ejemplar 1	Juego A	DEF. FASE-50/51	Trip I1 = 39 A, Trip I2 = 39 A, Trip I3 = 39 A
11/07/26	15:32:07.437	Ejemplar 1	Juego A	DEF. FASE-50/51	Trip I1 = 34 A, Trip I2 = 34 A, Trip I3 = 34 A
11/07/26	15:32:06.126	Ejemplar 1	Juego A	DEF. FASE-50/51	Trip I1 = 29 A, Trip I2 = 29 A, Trip I3 = 29 A
11/07/26	15:32:04.726	Ejemplar 1	Juego A	DEF. FASE-50/51	Trip I1 = 24 A, Trip I2 = 24 A, Trip I3 = 24 A
11/07/26	15:32:03.215	Ejemplar 1	Juego A	DEF. FASE-50/51	Trip I1 = 19 A, Trip I2 = 19 A, Trip I3 = 19 A
11/07/26	15:32:01.392	Ejemplar 1	Juego A	DEF. FASE-50/51	Trip I1 = 14 A, Trip I2 = 14 A, Trip I3 = 14 A
11/07/26	15:31:58.814	Ejemplar 1	Juego A	DEF. FASE-50/51	Trip I1 = 9 A, Trip I2 = 9 A, Trip I3 = 9 A
11/07/26	15:31:53.847	Ejemplar 1	Juego A	DEF. FASE-50/51	Trip I1 = 44 A, Trip I2 = 0 A, Trip I3 = 44 A
11/07/26	15:31:52.680	Ejemplar 1	Juego A	DEF. FASE-50/51	Trip I1 = 39 A, Trip I2 = 0 A, Trip I3 = 39 A
11/07/26	15:31:51.458	Ejemplar 1	Juego A	DEF. FASE-50/51	Trip I1 = 34 A, Trip I2 = 0 A, Trip I3 = 34 A
11/07/26	15:31:50.158	Ejemplar 1	Juego A	DEF. FASE-50/51	Trip I1 = 29 A, Trip I2 = 0 A, Trip I3 = 29 A
11/07/26	15:31:48.813	Ejemplar 1	Juego A	DEF. FASE-50/51	Trip I1 = 24 A, Trip I2 = 0 A, Trip I3 = 24 A
11/07/26	15:31:47.258	Ejemplar 1	Juego A	DEF. FASE-50/51	Trip I1 = 19 A, Trip I2 = 0 A, Trip I3 = 19 A
11/07/26	15:31:45.424	Ejemplar 1	Juego A	DEF. FASE-50/51	Trip I1 = 14 A, Trip I2 = 0 A, Trip I3 = 14 A
11/07/26	15:31:42.824	Ejemplar 1	Juego A	DEF. FASE-50/51	Trip I1 = 9 A, Trip I2 = 0 A, Trip I3 = 9 A

Figura 24. Evidencia de disparos en el relé Sepam.

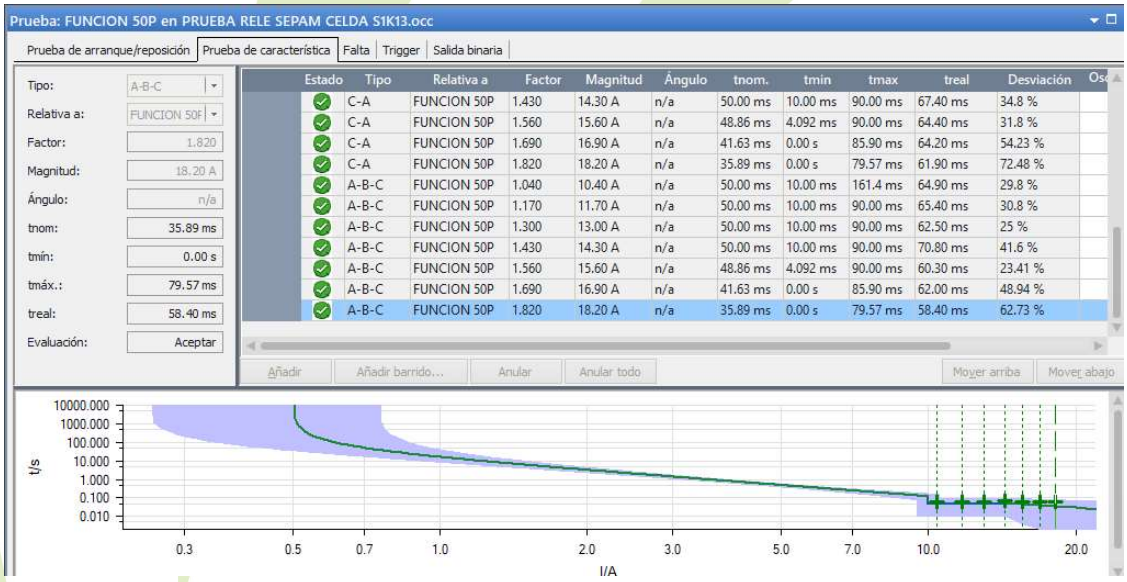
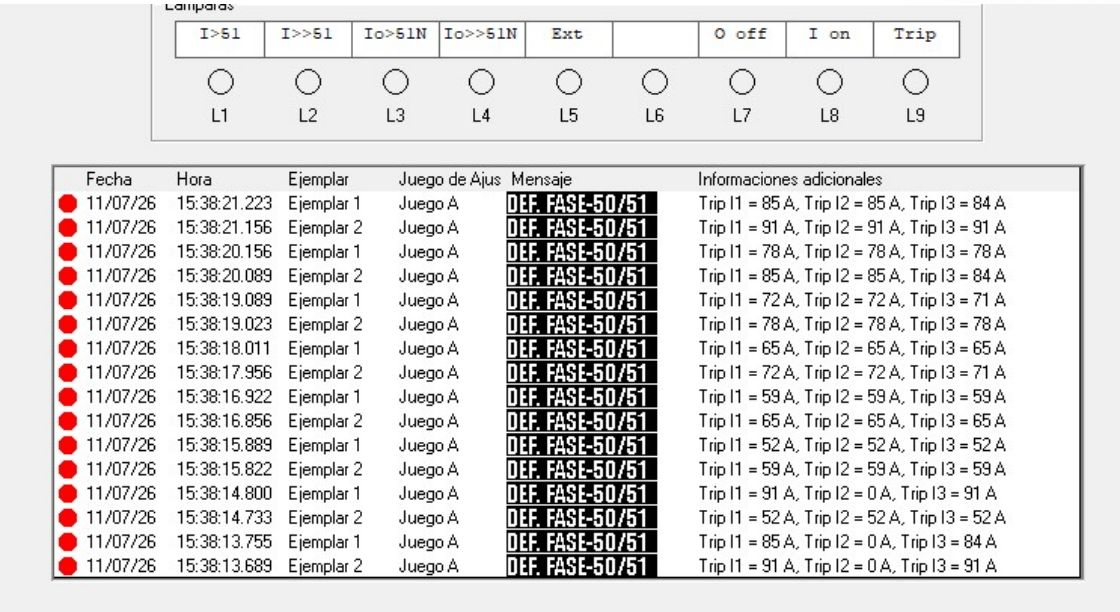


Figura 25. Prueba de la función 50P.



Fecha	Hora	Ejemplar	Juego de Ajus	Mensaje	Informaciones adicionales
11/07/26	15:38:21.223	Ejemplar 1	Juego A	DEF. FASE-50/51	Trip I1 = 85 A, Trip I2 = 85 A, Trip I3 = 84 A
11/07/26	15:38:21.156	Ejemplar 2	Juego A	DEF. FASE-50/51	Trip I1 = 91 A, Trip I2 = 91 A, Trip I3 = 91 A
11/07/26	15:38:20.156	Ejemplar 1	Juego A	DEF. FASE-50/51	Trip I1 = 78 A, Trip I2 = 78 A, Trip I3 = 78 A
11/07/26	15:38:20.089	Ejemplar 2	Juego A	DEF. FASE-50/51	Trip I1 = 85 A, Trip I2 = 85 A, Trip I3 = 84 A
11/07/26	15:38:19.089	Ejemplar 1	Juego A	DEF. FASE-50/51	Trip I1 = 72 A, Trip I2 = 72 A, Trip I3 = 71 A
11/07/26	15:38:19.023	Ejemplar 2	Juego A	DEF. FASE-50/51	Trip I1 = 78 A, Trip I2 = 78 A, Trip I3 = 78 A
11/07/26	15:38:18.011	Ejemplar 1	Juego A	DEF. FASE-50/51	Trip I1 = 65 A, Trip I2 = 65 A, Trip I3 = 65 A
11/07/26	15:38:17.956	Ejemplar 2	Juego A	DEF. FASE-50/51	Trip I1 = 72 A, Trip I2 = 72 A, Trip I3 = 71 A
11/07/26	15:38:16.922	Ejemplar 1	Juego A	DEF. FASE-50/51	Trip I1 = 59 A, Trip I2 = 59 A, Trip I3 = 59 A
11/07/26	15:38:16.856	Ejemplar 2	Juego A	DEF. FASE-50/51	Trip I1 = 65 A, Trip I2 = 65 A, Trip I3 = 65 A
11/07/26	15:38:15.889	Ejemplar 1	Juego A	DEF. FASE-50/51	Trip I1 = 52 A, Trip I2 = 52 A, Trip I3 = 52 A
11/07/26	15:38:15.822	Ejemplar 2	Juego A	DEF. FASE-50/51	Trip I1 = 59 A, Trip I2 = 59 A, Trip I3 = 59 A
11/07/26	15:38:14.800	Ejemplar 1	Juego A	DEF. FASE-50/51	Trip I1 = 91 A, Trip I2 = 0 A, Trip I3 = 91 A
11/07/26	15:38:14.733	Ejemplar 2	Juego A	DEF. FASE-50/51	Trip I1 = 52 A, Trip I2 = 52 A, Trip I3 = 52 A
11/07/26	15:38:13.755	Ejemplar 1	Juego A	DEF. FASE-50/51	Trip I1 = 85 A, Trip I2 = 0 A, Trip I3 = 84 A
11/07/26	15:38:13.689	Ejemplar 2	Juego A	DEF. FASE-50/51	Trip I1 = 91 A, Trip I2 = 0 A, Trip I3 = 91 A

Figura 26. Evidencia de disparos en el relé Sepam.

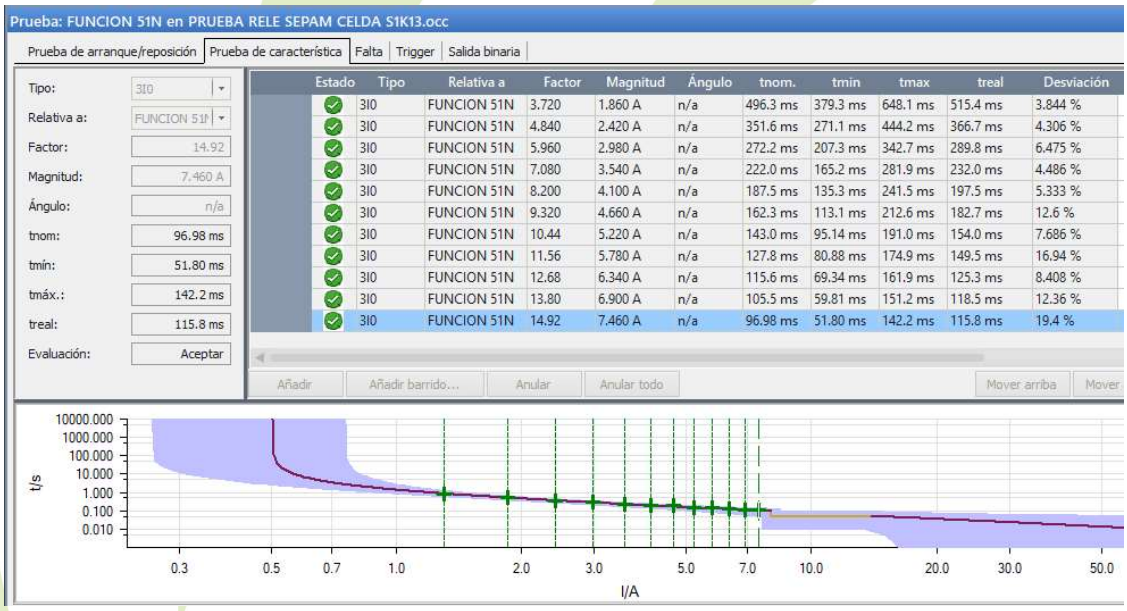
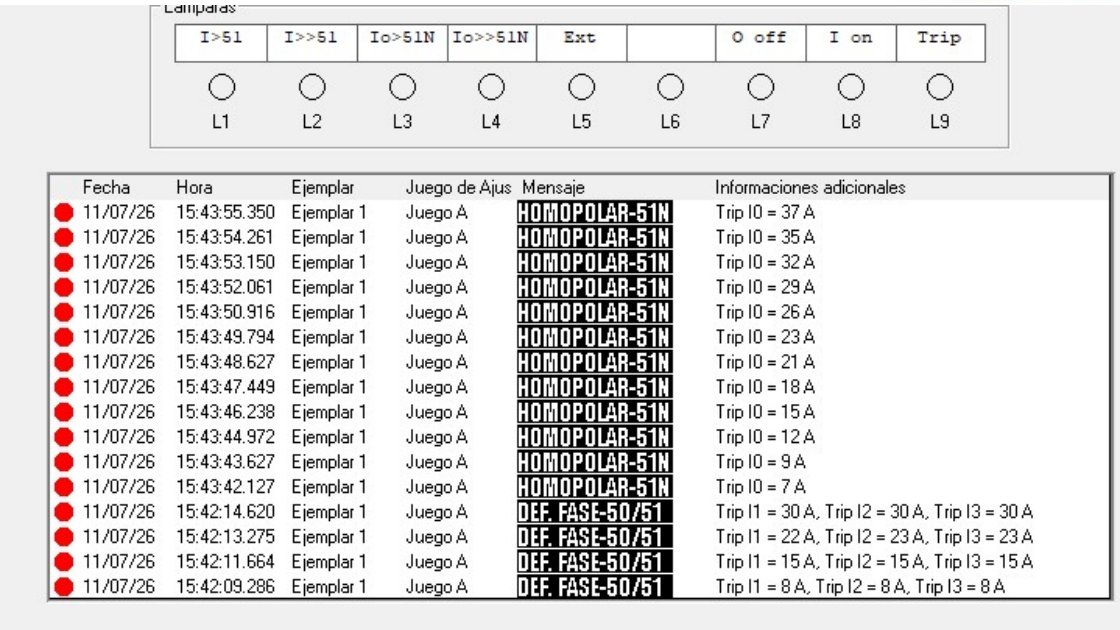


Figura 27. Pruebas de la función 51N.



Fecha	Hora	Ejemplar	Juego de Ajus	Mensaje	Informaciones adicionales
11/07/26	15:43:55.350	Ejemplar 1	Juego A	HOMOPOLAR-51N	Trip I0 = 37 A
11/07/26	15:43:54.261	Ejemplar 1	Juego A	HOMOPOLAR-51N	Trip I0 = 35 A
11/07/26	15:43:53.150	Ejemplar 1	Juego A	HOMOPOLAR-51N	Trip I0 = 32 A
11/07/26	15:43:52.061	Ejemplar 1	Juego A	HOMOPOLAR-51N	Trip I0 = 29 A
11/07/26	15:43:50.916	Ejemplar 1	Juego A	HOMOPOLAR-51N	Trip I0 = 26 A
11/07/26	15:43:49.794	Ejemplar 1	Juego A	HOMOPOLAR-51N	Trip I0 = 23 A
11/07/26	15:43:48.627	Ejemplar 1	Juego A	HOMOPOLAR-51N	Trip I0 = 21 A
11/07/26	15:43:47.449	Ejemplar 1	Juego A	HOMOPOLAR-51N	Trip I0 = 18 A
11/07/26	15:43:46.238	Ejemplar 1	Juego A	HOMOPOLAR-51N	Trip I0 = 15 A
11/07/26	15:43:44.972	Ejemplar 1	Juego A	HOMOPOLAR-51N	Trip I0 = 12 A
11/07/26	15:43:43.627	Ejemplar 1	Juego A	HOMOPOLAR-51N	Trip I0 = 9 A
11/07/26	15:43:42.127	Ejemplar 1	Juego A	HOMOPOLAR-51N	Trip I0 = 7 A
11/07/26	15:42:14.620	Ejemplar 1	Juego A	DEF. FASE-50/51	Trip I1 = 30 A, Trip I2 = 30 A, Trip I3 = 30 A
11/07/26	15:42:13.275	Ejemplar 1	Juego A	DEF. FASE-50/51	Trip I1 = 22 A, Trip I2 = 23 A, Trip I3 = 23 A
11/07/26	15:42:11.664	Ejemplar 1	Juego A	DEF. FASE-50/51	Trip I1 = 15 A, Trip I2 = 15 A, Trip I3 = 15 A
11/07/26	15:42:09.286	Ejemplar 1	Juego A	DEF. FASE-50/51	Trip I1 = 8 A, Trip I2 = 8 A, Trip I3 = 8 A

Figura 28. Evidencias de disparo del relé Sepam.

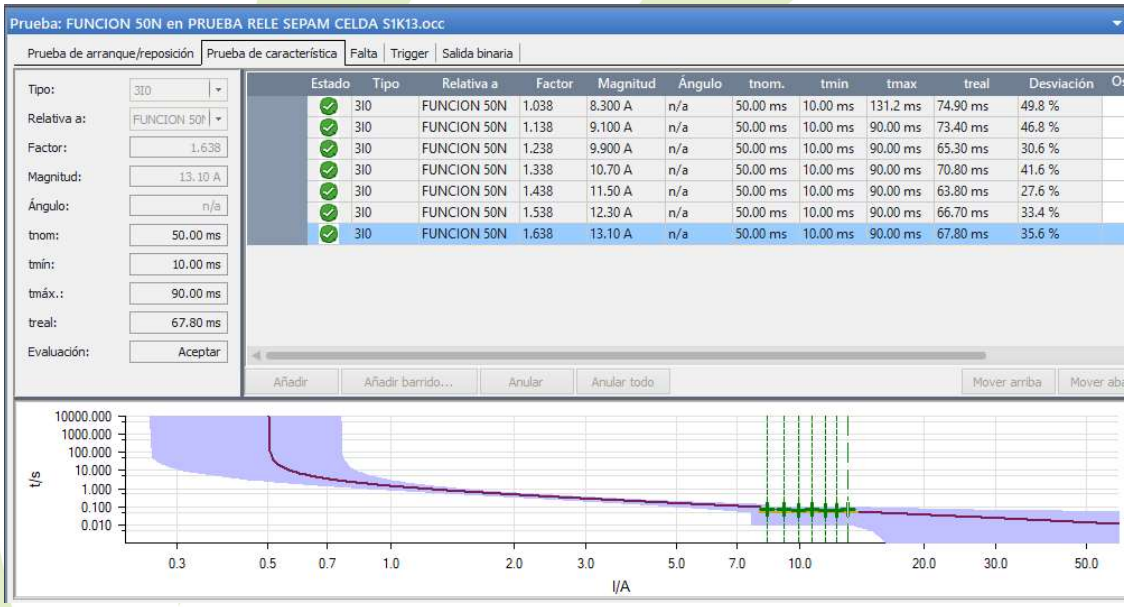
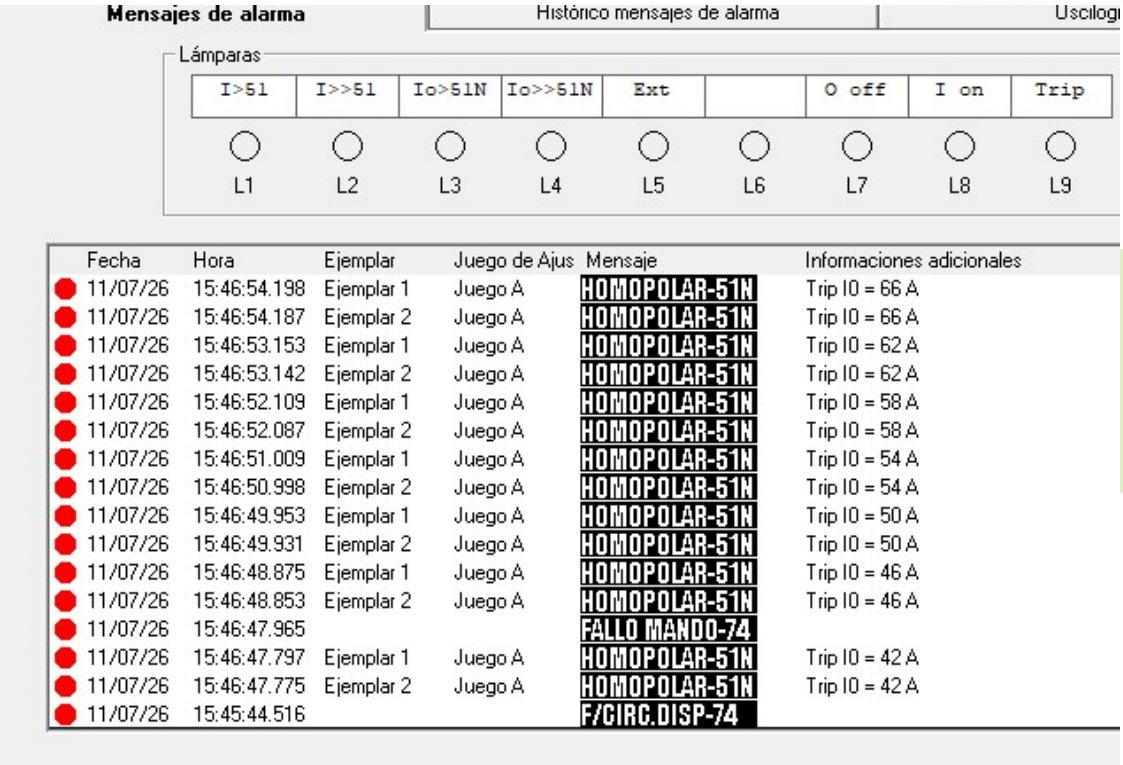


Figura 29. Prueba de la función 50N.



Fecha	Hora	Ejemplar	Juego de Ajus	Mensaje	Informaciones adicionales
11/07/26	15:46:54.198	Ejemplar 1	Juego A	HOMOPOLAR-51N	Trip I0 = 66 A
11/07/26	15:46:54.187	Ejemplar 2	Juego A	HOMOPOLAR-51N	Trip I0 = 66 A
11/07/26	15:46:53.153	Ejemplar 1	Juego A	HOMOPOLAR-51N	Trip I0 = 62 A
11/07/26	15:46:53.142	Ejemplar 2	Juego A	HOMOPOLAR-51N	Trip I0 = 62 A
11/07/26	15:46:52.109	Ejemplar 1	Juego A	HOMOPOLAR-51N	Trip I0 = 58 A
11/07/26	15:46:52.087	Ejemplar 2	Juego A	HOMOPOLAR-51N	Trip I0 = 58 A
11/07/26	15:46:51.009	Ejemplar 1	Juego A	HOMOPOLAR-51N	Trip I0 = 54 A
11/07/26	15:46:50.998	Ejemplar 2	Juego A	HOMOPOLAR-51N	Trip I0 = 54 A
11/07/26	15:46:49.953	Ejemplar 1	Juego A	HOMOPOLAR-51N	Trip I0 = 50 A
11/07/26	15:46:49.931	Ejemplar 2	Juego A	HOMOPOLAR-51N	Trip I0 = 50 A
11/07/26	15:46:48.875	Ejemplar 1	Juego A	HOMOPOLAR-51N	Trip I0 = 46 A
11/07/26	15:46:48.853	Ejemplar 2	Juego A	HOMOPOLAR-51N	Trip I0 = 46 A
11/07/26	15:46:47.965			FALLO MANDO-74	
11/07/26	15:46:47.797	Ejemplar 1	Juego A	HOMOPOLAR-51N	Trip I0 = 42 A
11/07/26	15:46:47.775	Ejemplar 2	Juego A	HOMOPOLAR-51N	Trip I0 = 42 A
11/07/26	15:45:44.516			F/CIRC.DISP-74	

Figura 30. Evidencia de disparo del relé Sepam S1K13.

8.3 Celda S1K11 — 13,2 kV (PREMSET)

Tabla 4. Identificación de la celda S1K11

Celda	S1K11	**Tensión**	13,2 kV (PREMSET)
N/S relé SEPAM	16100055	**Tipo de relé**	SEPAM
N/S celda	1042192416.01.S1K11.16.06		

Se realizó la descarga de la configuración y del archivo de ajustes de protección del relé SEPAM de la celda S1K11, verificando los parámetros de las funciones 51P, 50P, 51N, 50N. Se contrastaron las medidas de variables eléctricas del relé contra los valores de prueba inyectados y, posteriormente, se ejecutaron las pruebas de inyección secundaria de corriente con equipo OMICRON CMC 356, confirmando el disparo correcto del relé para cada función evaluada. A continuación, se presenta la evidencia fotográfica de los ajustes, las mediciones y los disparos obtenidos.

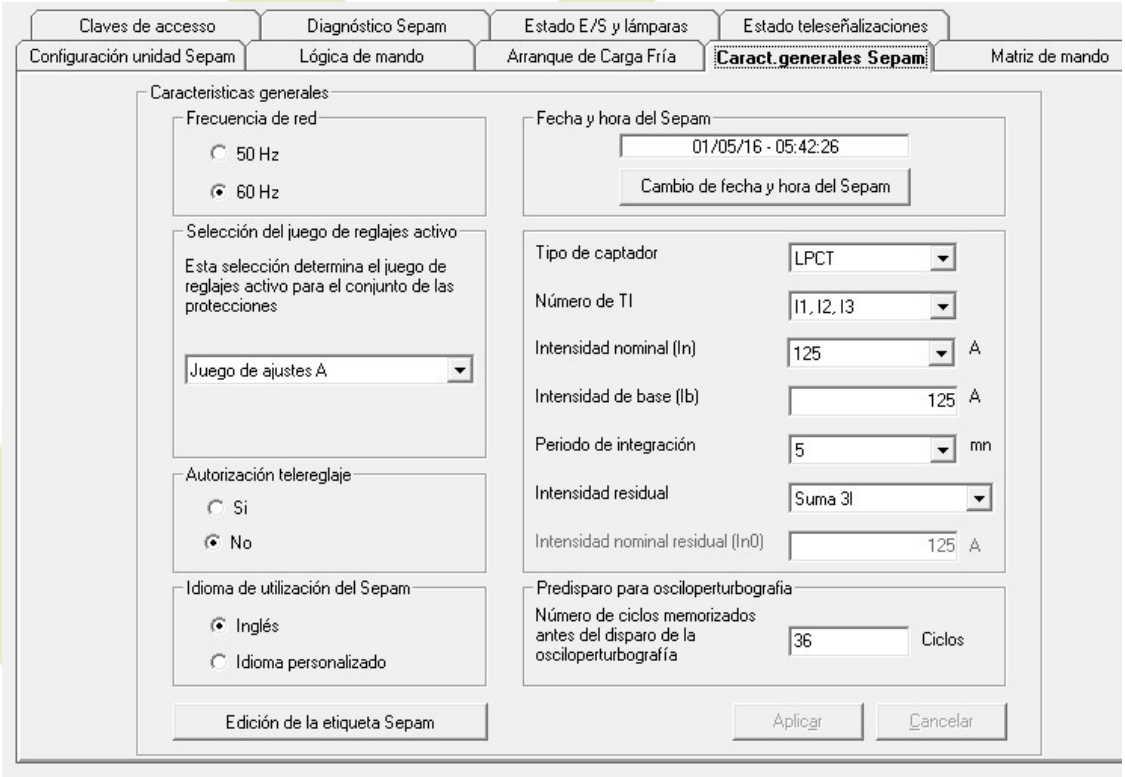


Figura 31. Setting del relé SEPAM

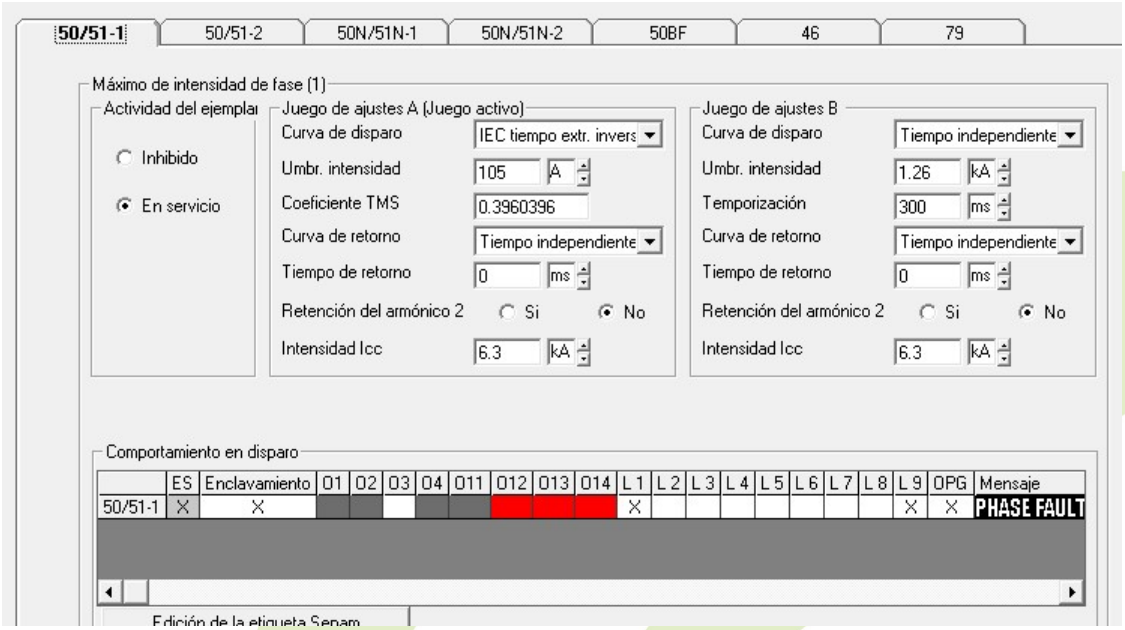


Figura 33. Parámetros de la función 51P

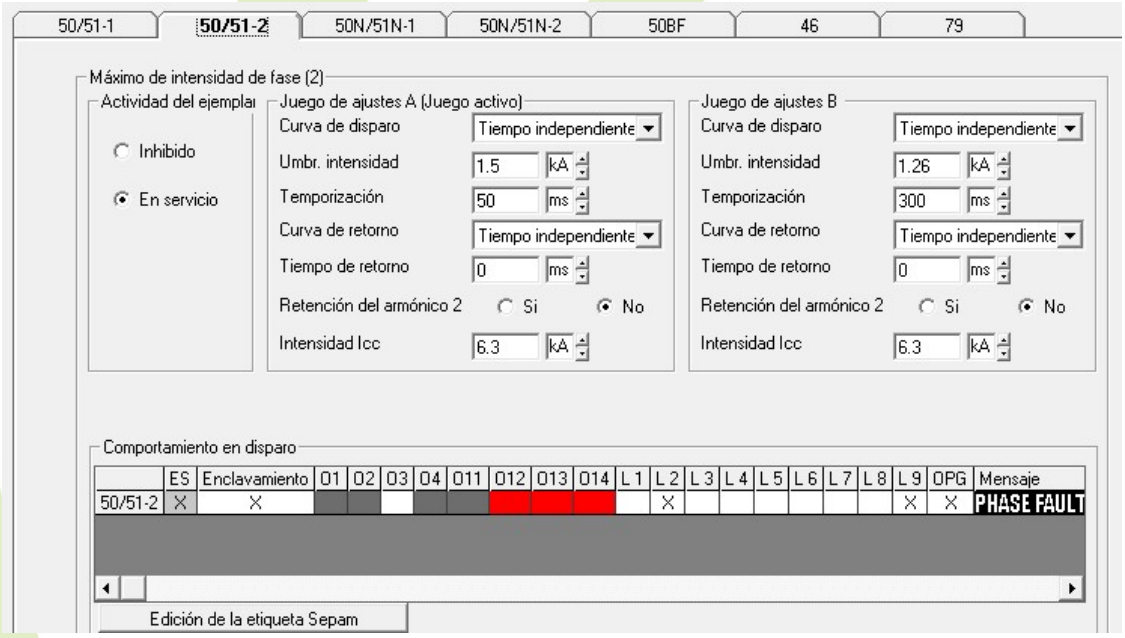


Figura 33. Parámetros de la función 50P

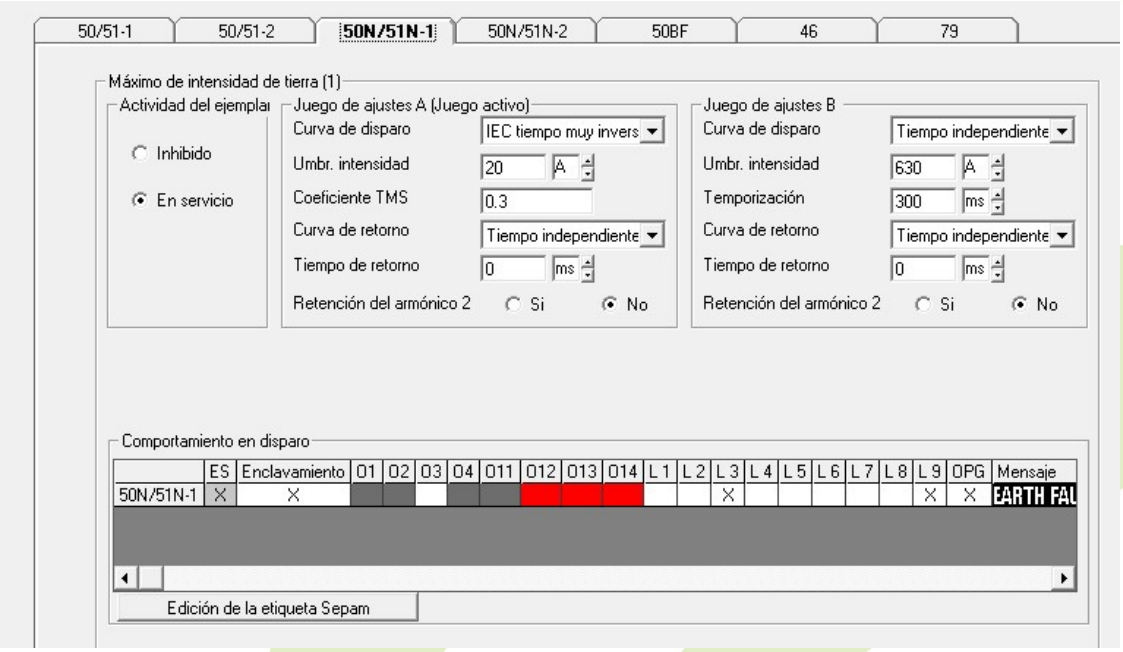


Figura 34. Parámetros de la función 51N.



Figura 35. Parámetros de la función 50N.

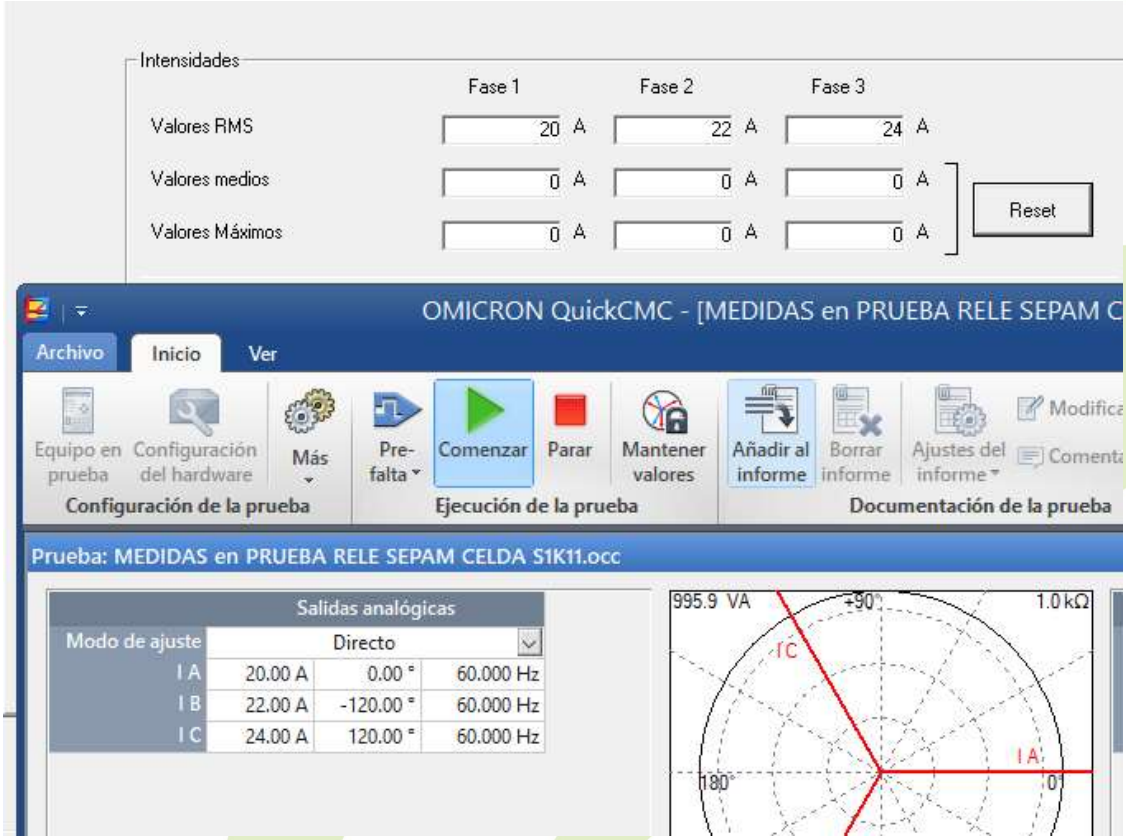


Figura 36. Verifican medidas en relé SEPAM

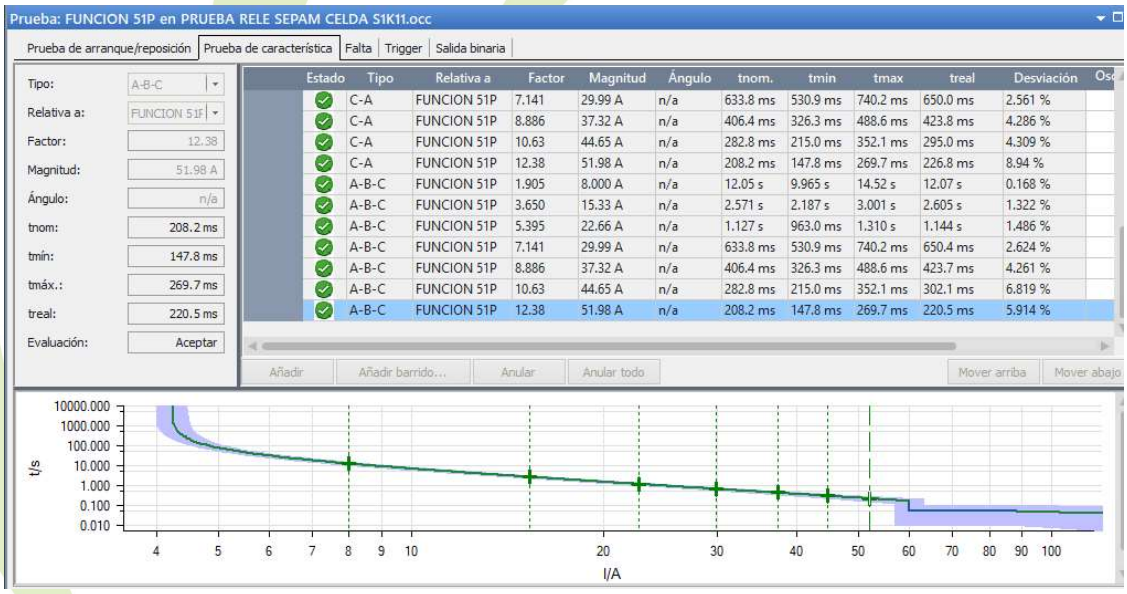
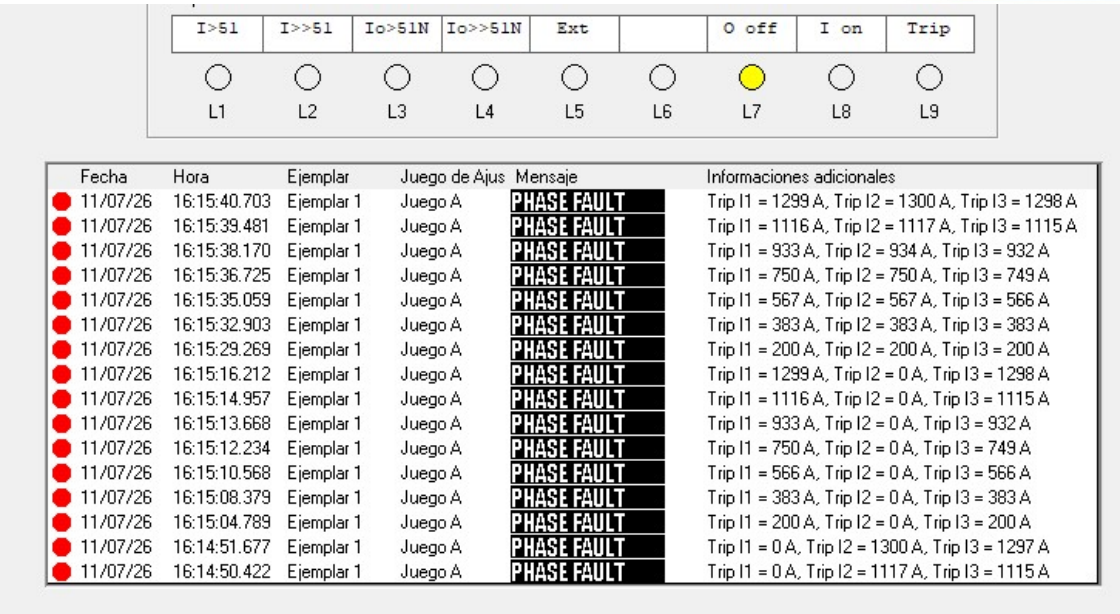


Figura 37. Prueba de la función 51P.



Fecha	Hora	Ejemplar	Juego de Ajus	Mensaje	Informaciones adicionales
11/07/26	16:15:40.703	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 1299 A, Trip I2 = 1300 A, Trip I3 = 1298 A
11/07/26	16:15:39.481	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 1116 A, Trip I2 = 1117 A, Trip I3 = 1115 A
11/07/26	16:15:38.170	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 933 A, Trip I2 = 934 A, Trip I3 = 932 A
11/07/26	16:15:36.725	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 750 A, Trip I2 = 750 A, Trip I3 = 749 A
11/07/26	16:15:35.059	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 567 A, Trip I2 = 567 A, Trip I3 = 566 A
11/07/26	16:15:32.903	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 383 A, Trip I2 = 383 A, Trip I3 = 383 A
11/07/26	16:15:29.269	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 200 A, Trip I2 = 200 A, Trip I3 = 200 A
11/07/26	16:15:16.212	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 1299 A, Trip I2 = 0 A, Trip I3 = 1298 A
11/07/26	16:15:14.957	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 1116 A, Trip I2 = 0 A, Trip I3 = 1115 A
11/07/26	16:15:13.668	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 933 A, Trip I2 = 0 A, Trip I3 = 932 A
11/07/26	16:15:12.234	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 750 A, Trip I2 = 0 A, Trip I3 = 749 A
11/07/26	16:15:10.568	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 566 A, Trip I2 = 0 A, Trip I3 = 566 A
11/07/26	16:15:08.379	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 383 A, Trip I2 = 0 A, Trip I3 = 383 A
11/07/26	16:15:04.789	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 200 A, Trip I2 = 0 A, Trip I3 = 200 A
11/07/26	16:14:51.677	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 0 A, Trip I2 = 1300 A, Trip I3 = 1297 A
11/07/26	16:14:50.422	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 0 A, Trip I2 = 1117 A, Trip I3 = 1115 A

Figura 38. Evidencia de disparos del relé Sepam.

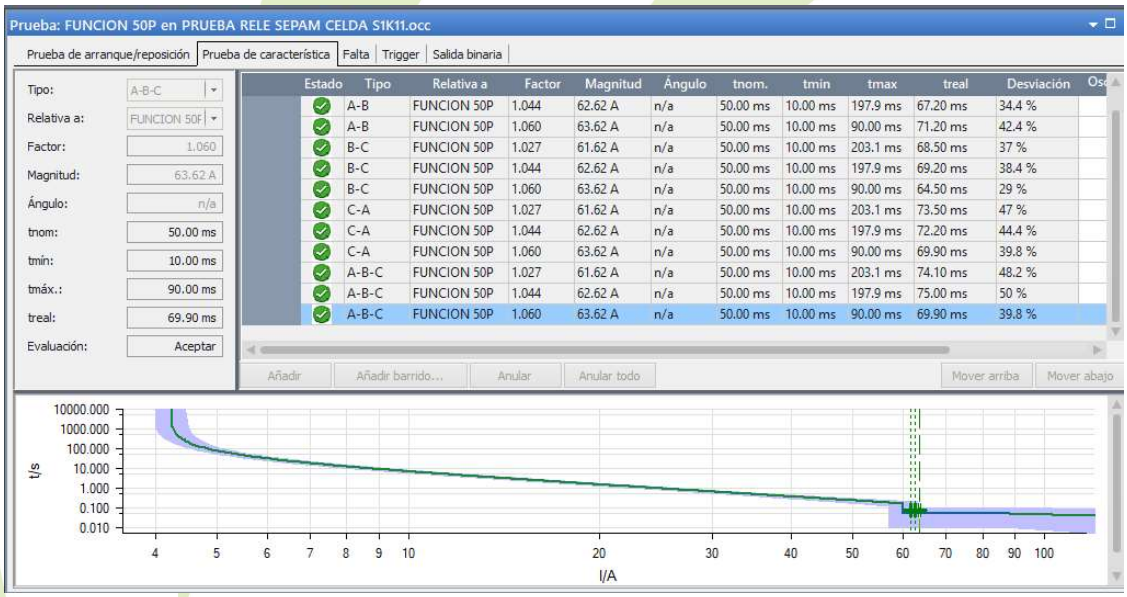
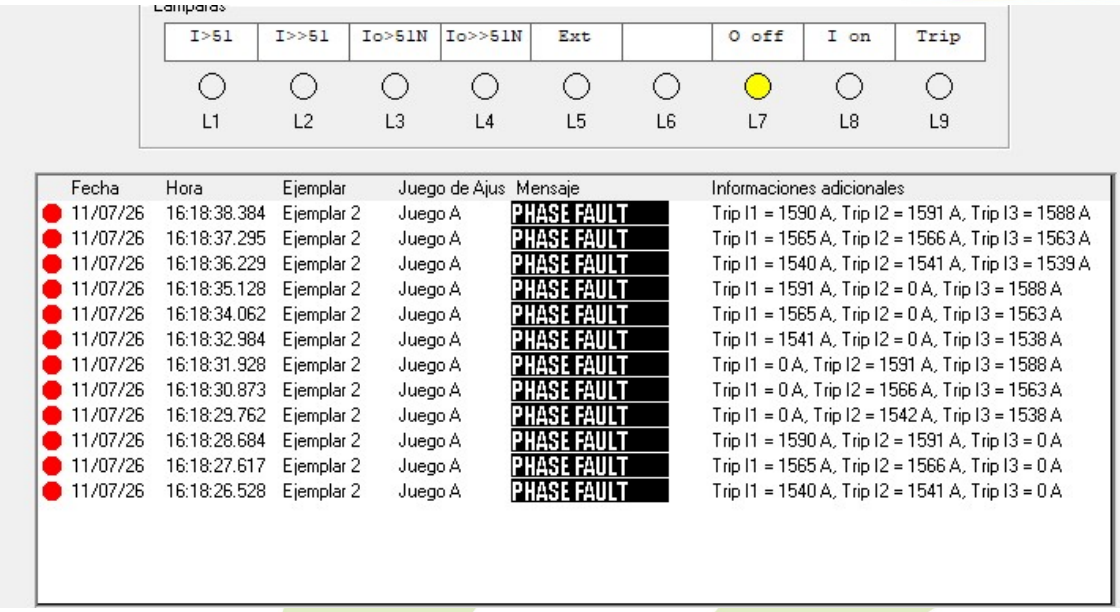


Figura 39. Prueba de la función 50P.



Fecha	Hora	Ejemplar	Juego de Ajus	Mensaje	Informaciones adicionales
11/07/26	16:18:38.384	Ejemplar 2	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 1590 A, Trip I2 = 1591 A, Trip I3 = 1588 A
11/07/26	16:18:37.295	Ejemplar 2	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 1565 A, Trip I2 = 1566 A, Trip I3 = 1563 A
11/07/26	16:18:36.229	Ejemplar 2	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 1540 A, Trip I2 = 1541 A, Trip I3 = 1539 A
11/07/26	16:18:35.128	Ejemplar 2	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 1591 A, Trip I2 = 0 A, Trip I3 = 1588 A
11/07/26	16:18:34.062	Ejemplar 2	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 1565 A, Trip I2 = 0 A, Trip I3 = 1563 A
11/07/26	16:18:32.984	Ejemplar 2	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 1541 A, Trip I2 = 0 A, Trip I3 = 1538 A
11/07/26	16:18:31.928	Ejemplar 2	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 0 A, Trip I2 = 1591 A, Trip I3 = 1588 A
11/07/26	16:18:30.873	Ejemplar 2	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 0 A, Trip I2 = 1566 A, Trip I3 = 1563 A
11/07/26	16:18:29.762	Ejemplar 2	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 0 A, Trip I2 = 1542 A, Trip I3 = 1538 A
11/07/26	16:18:28.684	Ejemplar 2	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 1590 A, Trip I2 = 1591 A, Trip I3 = 0 A
11/07/26	16:18:27.617	Ejemplar 2	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 1565 A, Trip I2 = 1566 A, Trip I3 = 0 A
11/07/26	16:18:26.528	Ejemplar 2	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 1540 A, Trip I2 = 1541 A, Trip I3 = 0 A

Figura 40. Evidencia de los disparos del relé Sepam.

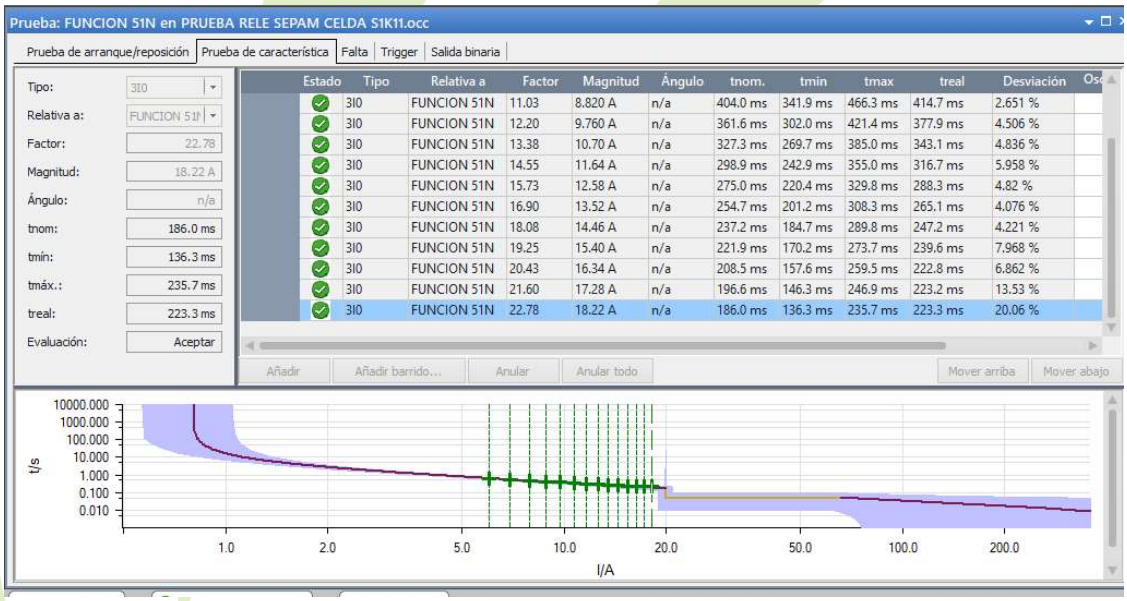
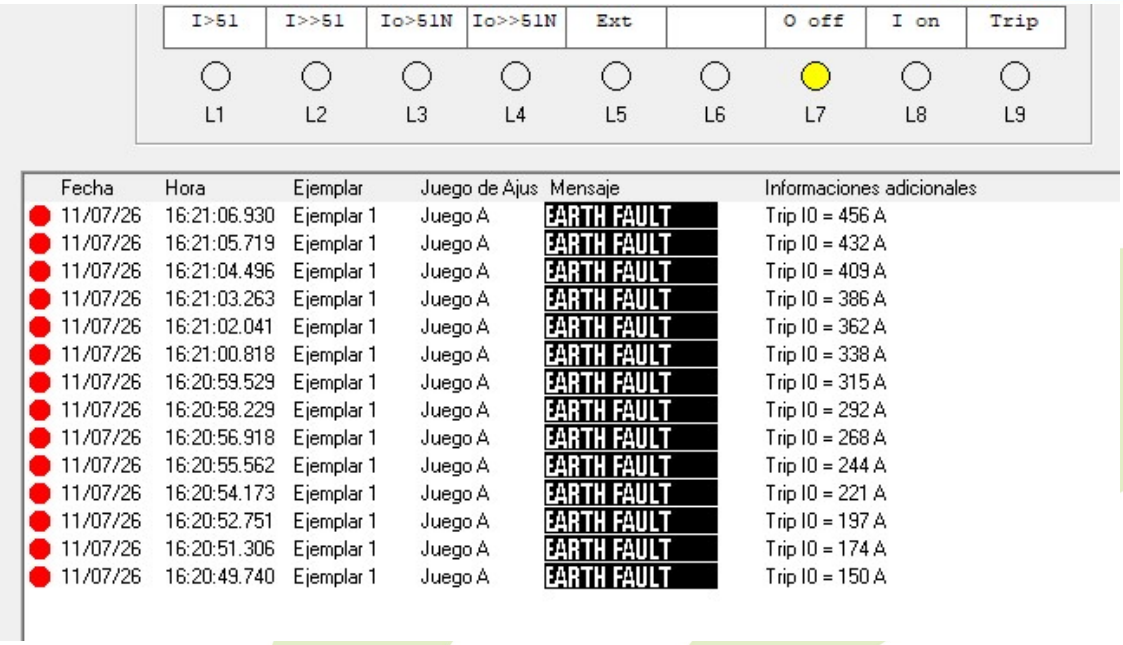


Figura 41. Prueba de la función 51N.



Fecha	Hora	Ejemplar	Juego de Ajus	Mensaje	Informaciones adicionales
11/07/26	16:21:06.930	Ejemplar 1	Juego A	EARTH FAULT	Trip I0 = 456 A
11/07/26	16:21:05.719	Ejemplar 1	Juego A	EARTH FAULT	Trip I0 = 432 A
11/07/26	16:21:04.496	Ejemplar 1	Juego A	EARTH FAULT	Trip I0 = 409 A
11/07/26	16:21:03.263	Ejemplar 1	Juego A	EARTH FAULT	Trip I0 = 386 A
11/07/26	16:21:02.041	Ejemplar 1	Juego A	EARTH FAULT	Trip I0 = 362 A
11/07/26	16:21:00.818	Ejemplar 1	Juego A	EARTH FAULT	Trip I0 = 338 A
11/07/26	16:20:59.529	Ejemplar 1	Juego A	EARTH FAULT	Trip I0 = 315 A
11/07/26	16:20:58.229	Ejemplar 1	Juego A	EARTH FAULT	Trip I0 = 292 A
11/07/26	16:20:56.918	Ejemplar 1	Juego A	EARTH FAULT	Trip I0 = 268 A
11/07/26	16:20:55.562	Ejemplar 1	Juego A	EARTH FAULT	Trip I0 = 244 A
11/07/26	16:20:54.173	Ejemplar 1	Juego A	EARTH FAULT	Trip I0 = 221 A
11/07/26	16:20:52.751	Ejemplar 1	Juego A	EARTH FAULT	Trip I0 = 197 A
11/07/26	16:20:51.306	Ejemplar 1	Juego A	EARTH FAULT	Trip I0 = 174 A
11/07/26	16:20:49.740	Ejemplar 1	Juego A	EARTH FAULT	Trip I0 = 150 A

Figura 42. Evidencia de disparo en ele relé Sepam.

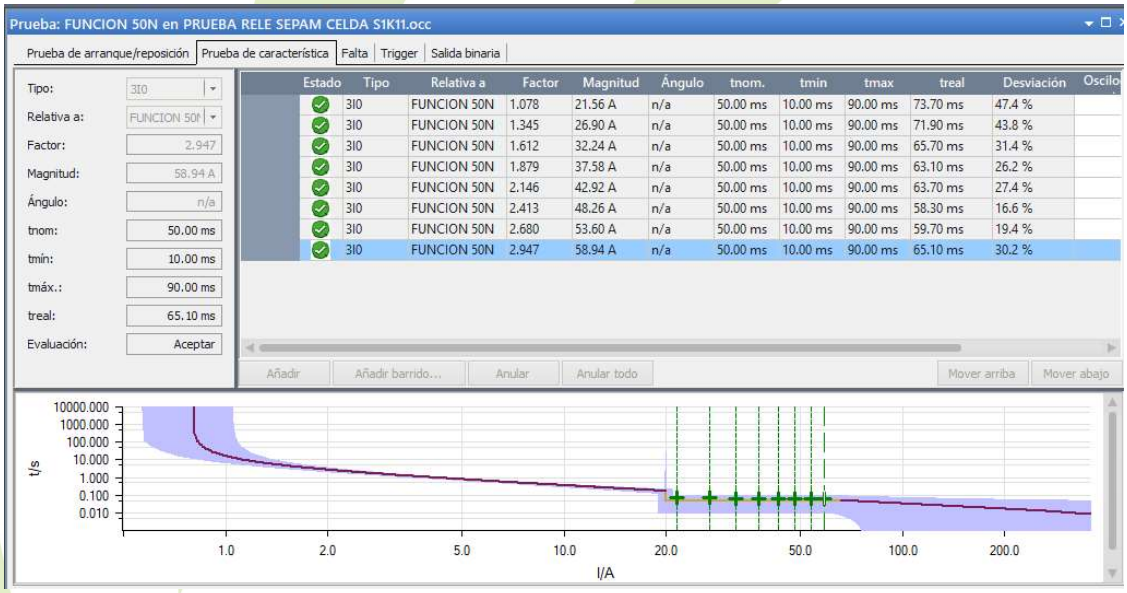


Figura 43. Prueba de la función 50N.

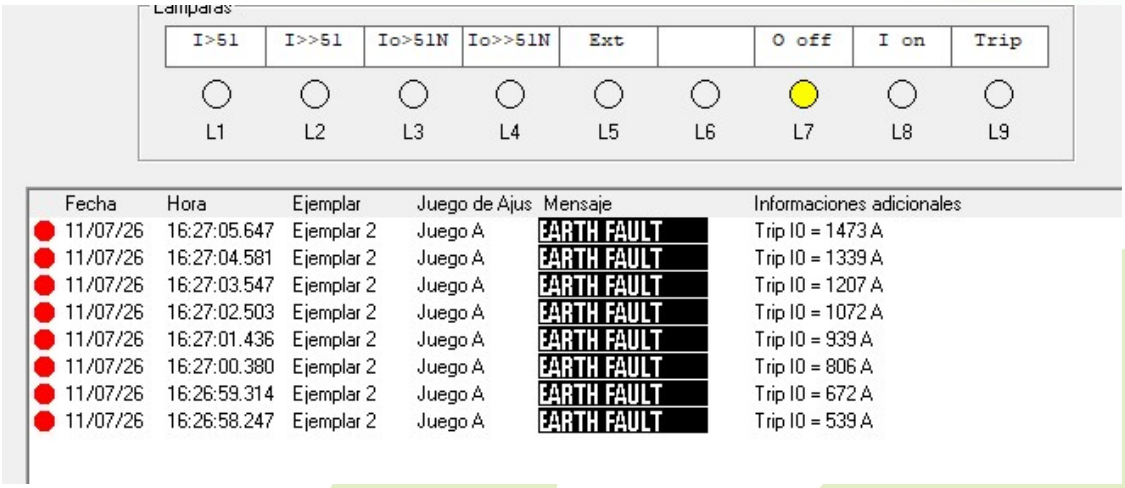


Figura 44. Evidencia de disparos en el relé Sepam.



Figura 45. Matrix general de la programación del relé.

8.4 Celda S1K10 — 13,2 kV (PREMSET)

Tabla 5. Identificación de la celda S1K10

Celda	S1K10	**Tensión**	13,2 kV (PREMSET)
N/S relé SEPAM	16100020	**Tipo de relé**	SEPAM
N/S celda	1042192416.01.S1K10.16.06		

Se realizó la descarga de la configuración y del archivo de ajustes de protección del relé SEPAM de la celda S1K10, verificando los parámetros de las funciones 51P, 50P, 51N, 50N. Se contrastaron las medidas de variables eléctricas del relé contra los valores de prueba inyectados y, posteriormente, se ejecutaron las pruebas de inyección secundaria de corriente con equipo OMICRON CMC 356, confirmando el disparo correcto del relé para cada función evaluada. A continuación, se presenta la evidencia fotográfica de los ajustes, las mediciones y los disparos obtenidos.

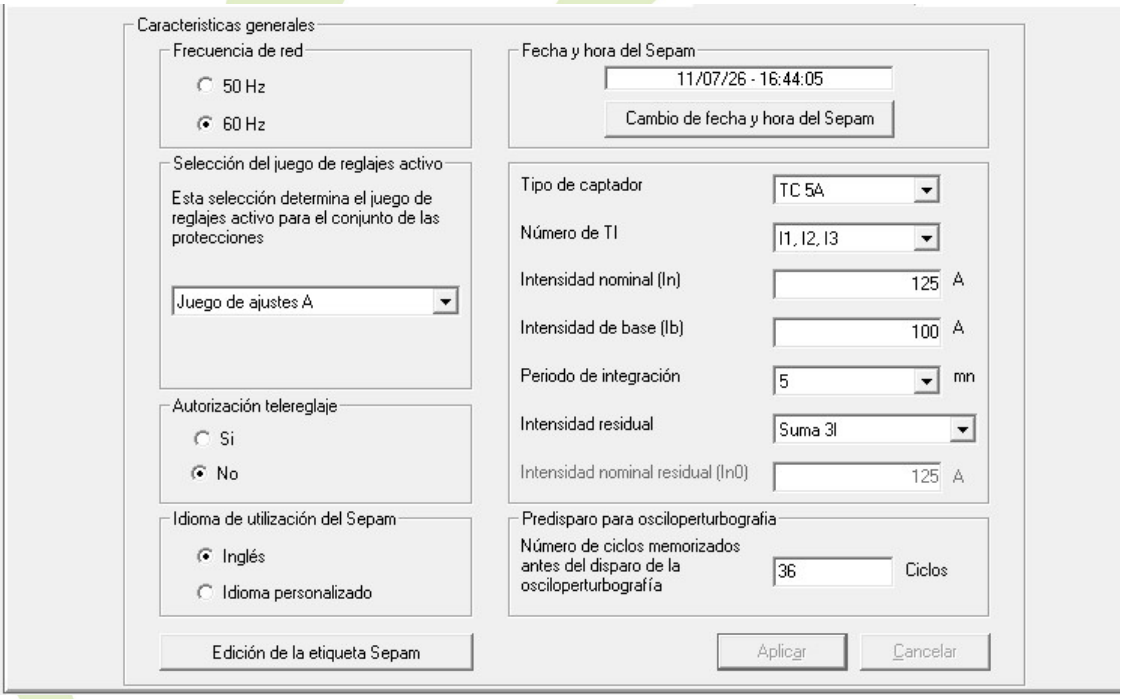


Figura 46. Setting del relé SEPAM

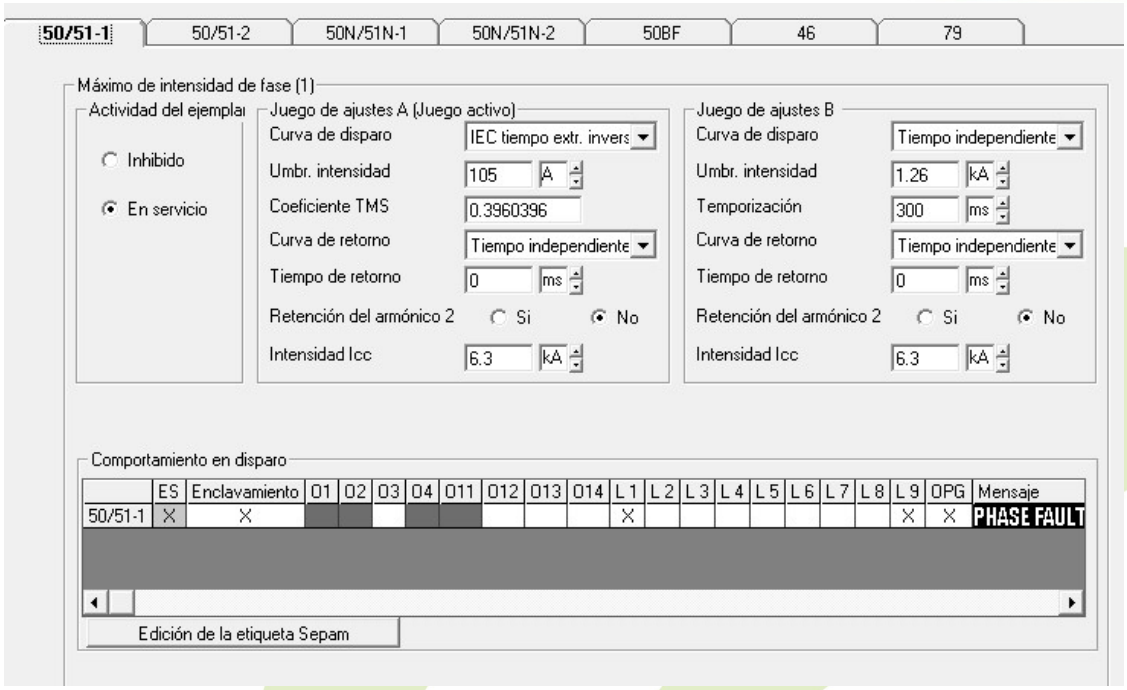


Figura 47. Parámetros de la función 51P.

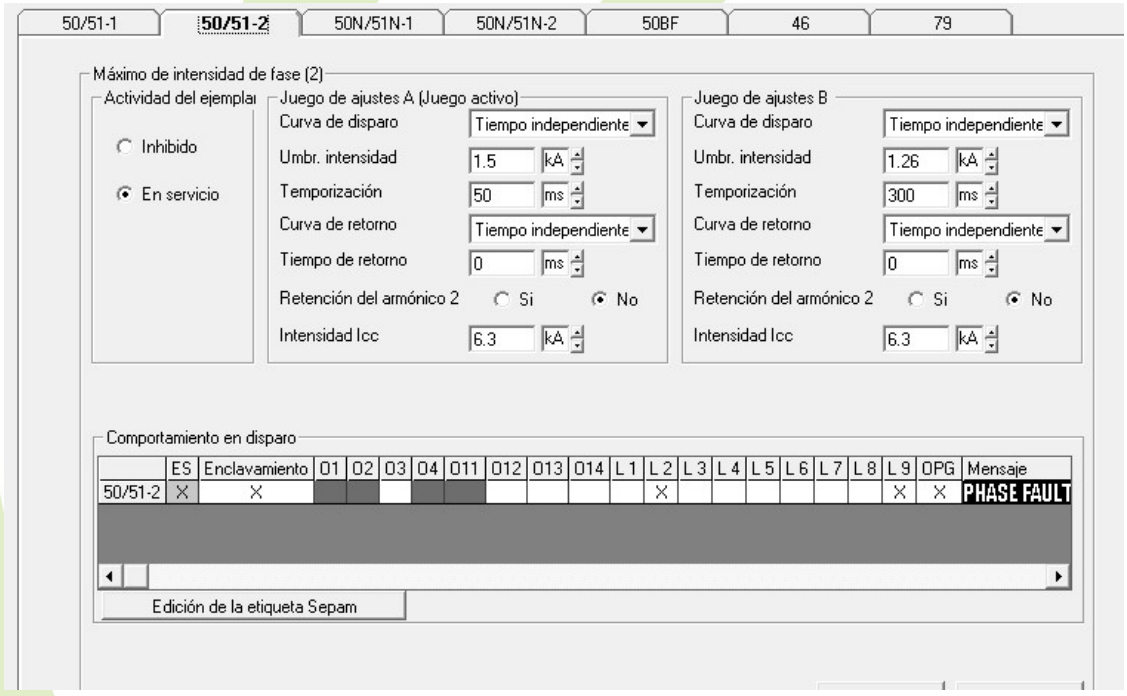


Figura 48. Parámetros de la función 50P.

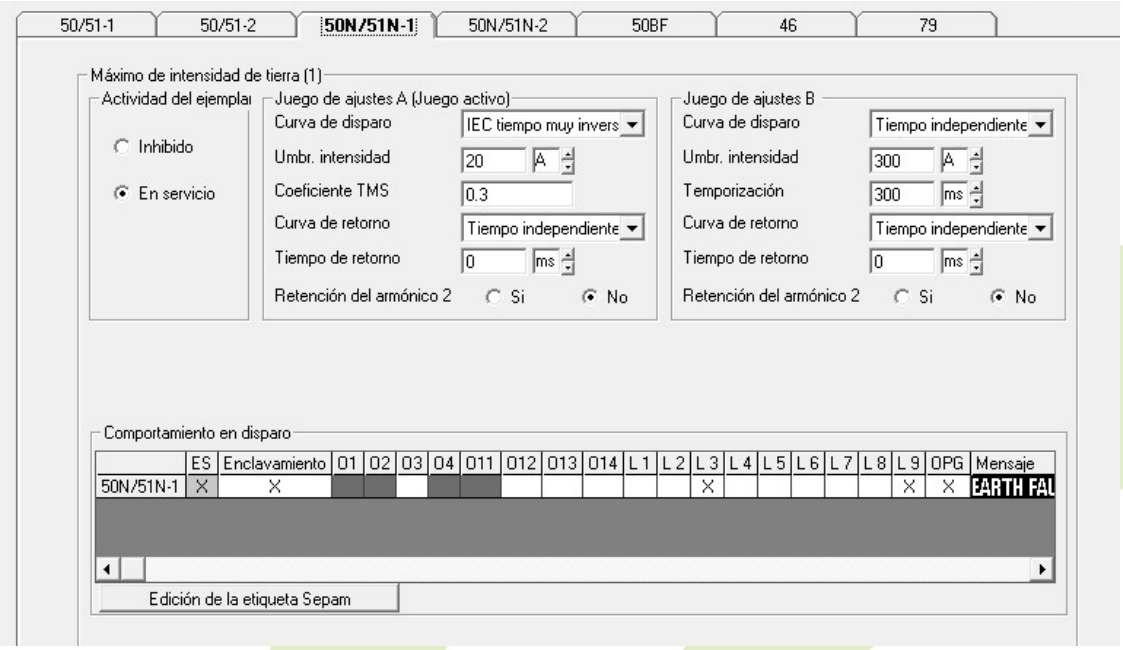


Figura 49. Parámetros de la función 51N.

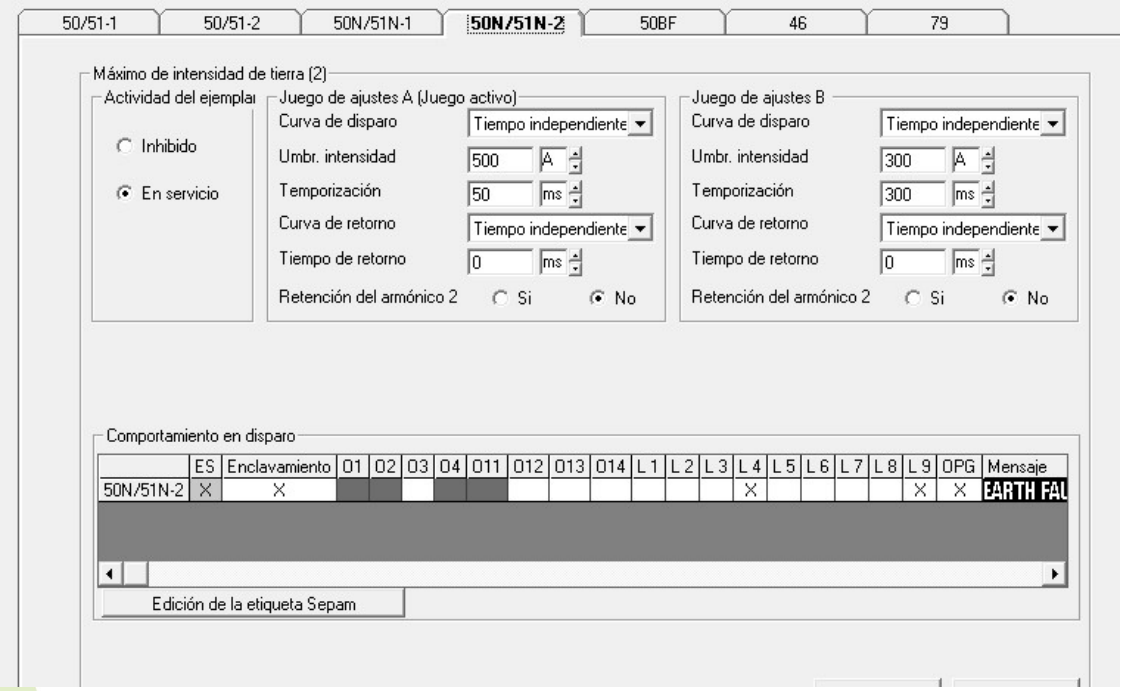


Figura 50. Parámetros de la función 50N

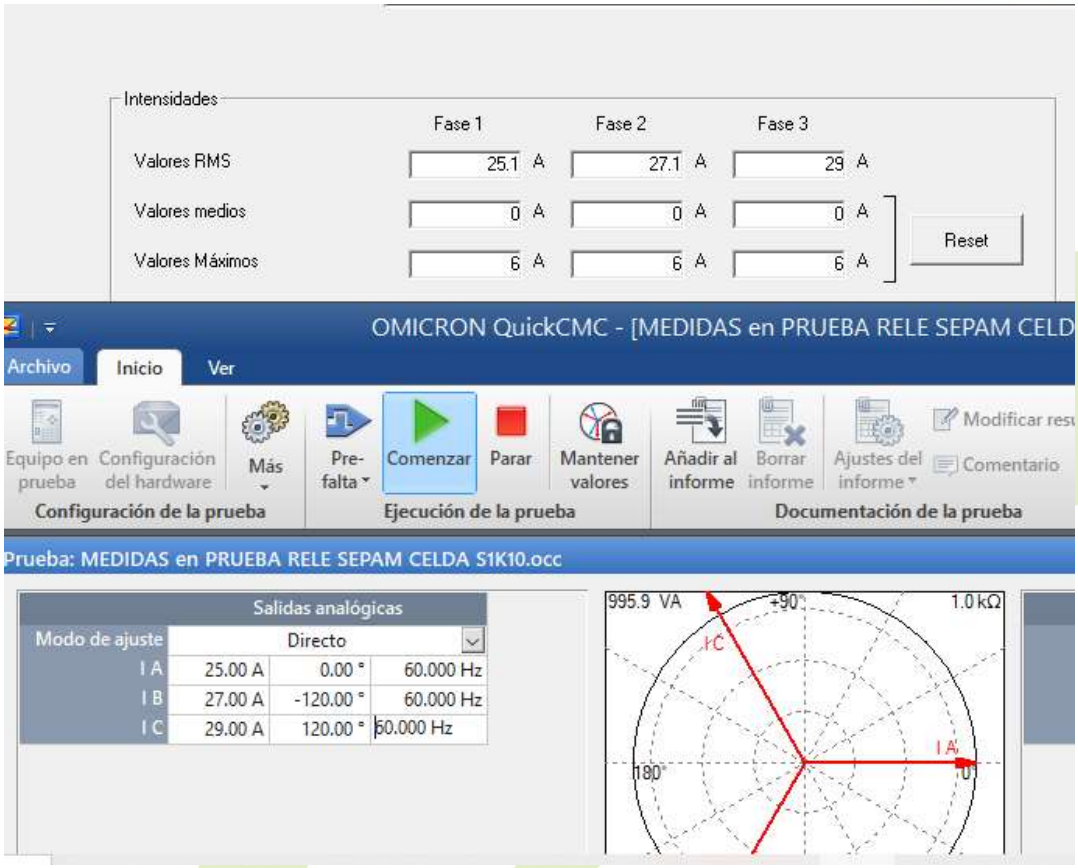


Figura 51. Verificación de medidas del relé Sepam.

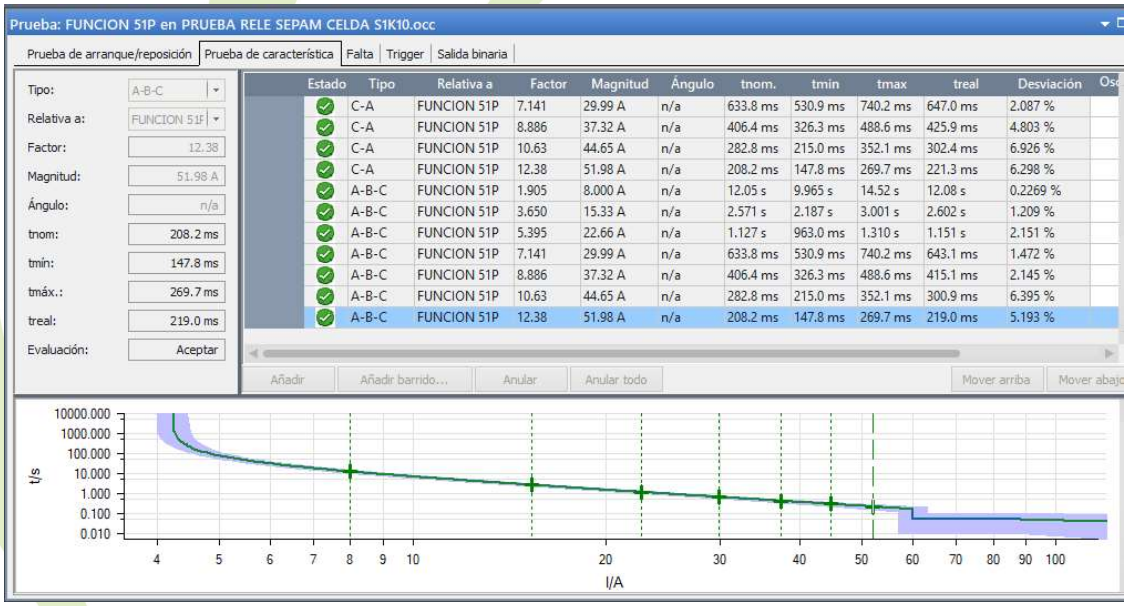
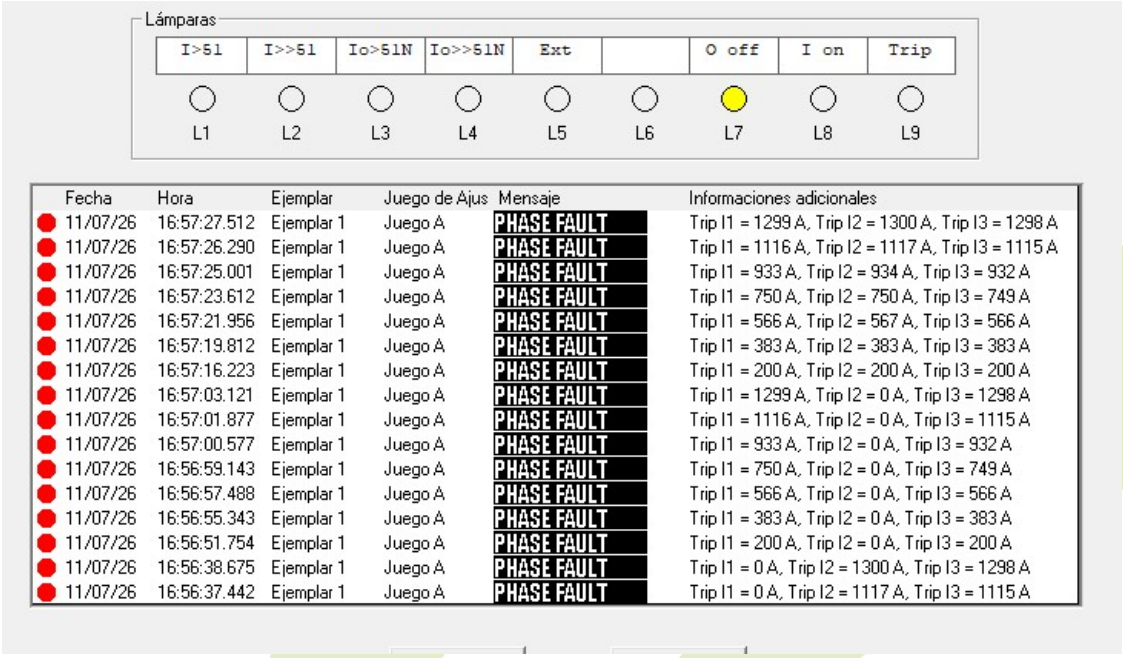


Figura 52. Prueba de la función 51P.



Fecha	Hora	Ejemplar	Juego de Ajus	Mensaje	Informaciones adicionales
11/07/26	16:57:27.512	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 1299 A, Trip I2 = 1300 A, Trip I3 = 1298 A
11/07/26	16:57:26.290	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 1116 A, Trip I2 = 1117 A, Trip I3 = 1115 A
11/07/26	16:57:25.001	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 933 A, Trip I2 = 934 A, Trip I3 = 932 A
11/07/26	16:57:23.612	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 750 A, Trip I2 = 750 A, Trip I3 = 749 A
11/07/26	16:57:21.956	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 566 A, Trip I2 = 567 A, Trip I3 = 566 A
11/07/26	16:57:19.812	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 383 A, Trip I2 = 383 A, Trip I3 = 383 A
11/07/26	16:57:16.223	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 200 A, Trip I2 = 200 A, Trip I3 = 200 A
11/07/26	16:57:03.121	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 1299 A, Trip I2 = 0 A, Trip I3 = 1298 A
11/07/26	16:57:01.877	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 1116 A, Trip I2 = 0 A, Trip I3 = 1115 A
11/07/26	16:57:00.577	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 933 A, Trip I2 = 0 A, Trip I3 = 932 A
11/07/26	16:56:59.143	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 750 A, Trip I2 = 0 A, Trip I3 = 749 A
11/07/26	16:56:57.488	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 566 A, Trip I2 = 0 A, Trip I3 = 566 A
11/07/26	16:56:55.343	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 383 A, Trip I2 = 0 A, Trip I3 = 383 A
11/07/26	16:56:51.754	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 200 A, Trip I2 = 0 A, Trip I3 = 200 A
11/07/26	16:56:38.675	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 0 A, Trip I2 = 1300 A, Trip I3 = 1298 A
11/07/26	16:56:37.442	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 0 A, Trip I2 = 1117 A, Trip I3 = 1115 A

Figura 53. Evidencia de disparos relé S1K10

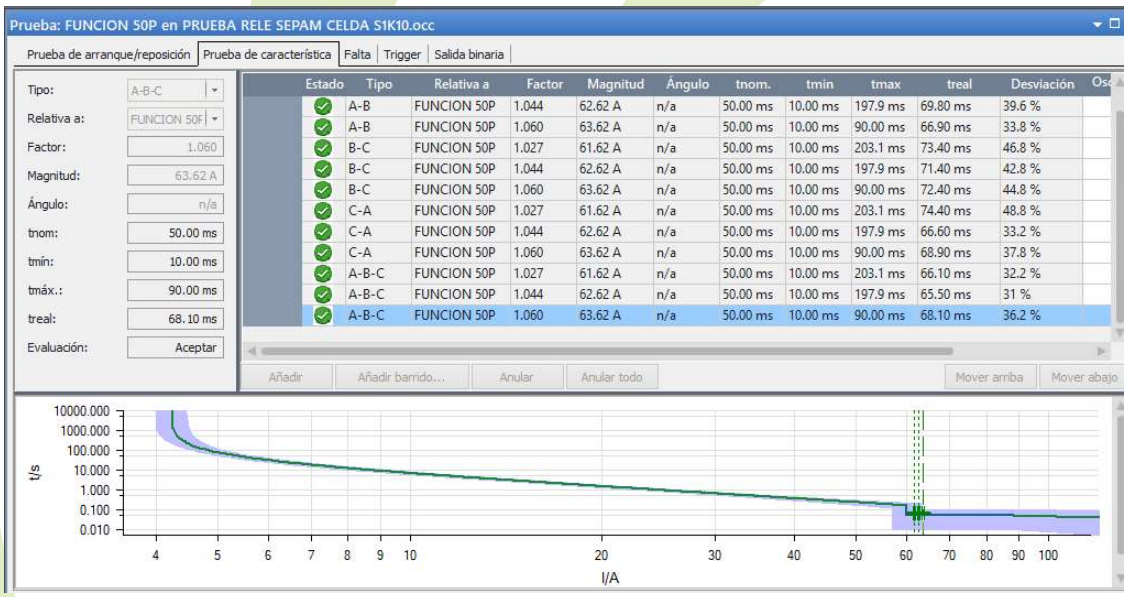
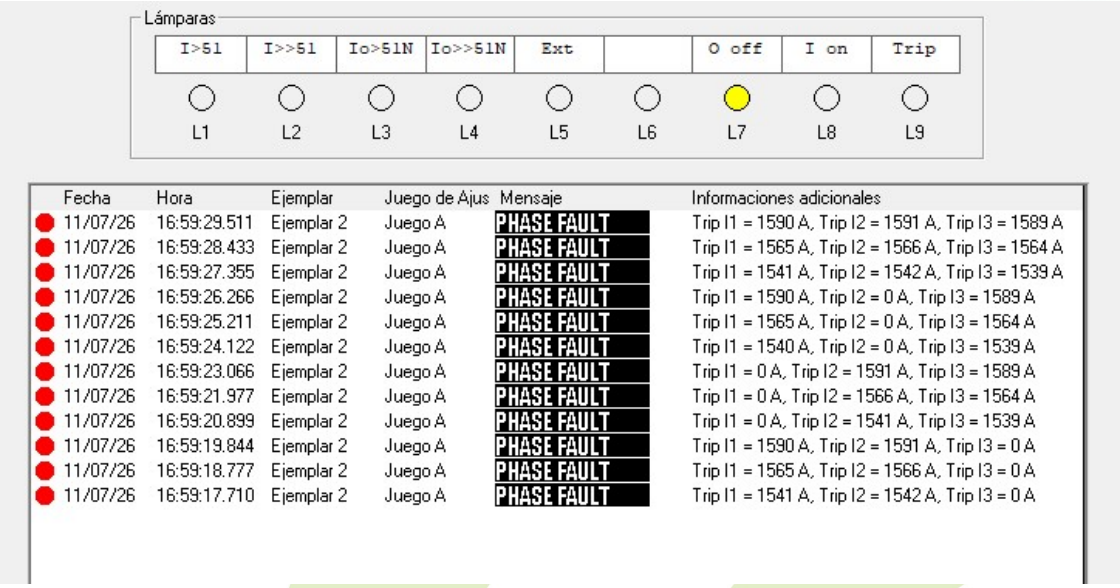
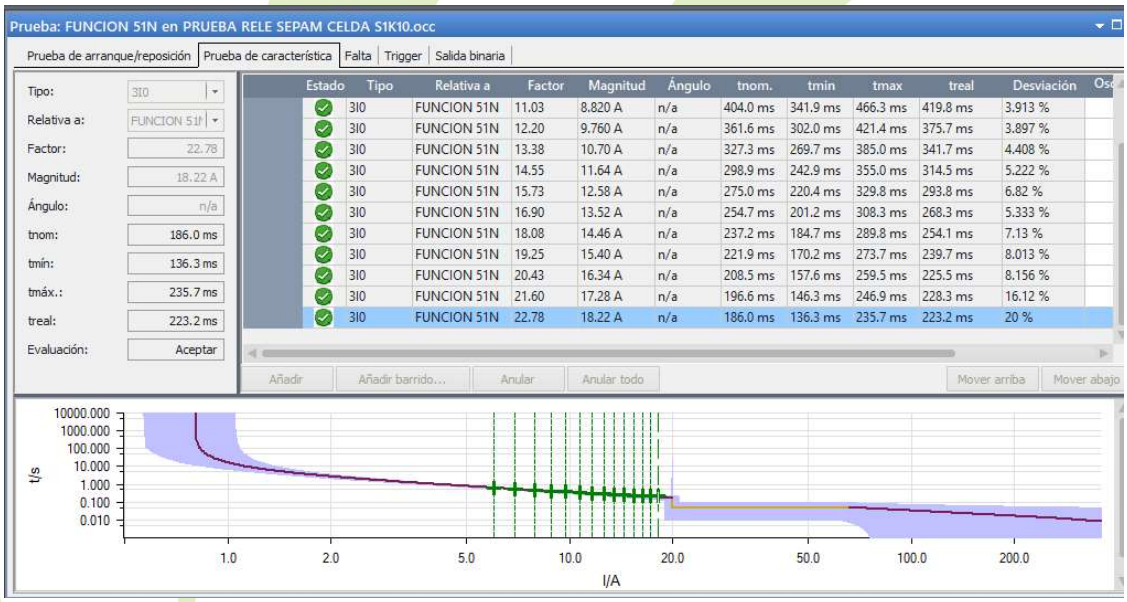


Figura 54. Prueba de la función 50P.



Fecha	Hora	Ejemplar	Juego de Ajus	Mensaje	Informaciones adicionales
11/07/26	16:59:29.511	Ejemplar 2	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 1590 A, Trip I2 = 1591 A, Trip I3 = 1589 A
11/07/26	16:59:28.433	Ejemplar 2	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 1565 A, Trip I2 = 1566 A, Trip I3 = 1564 A
11/07/26	16:59:27.355	Ejemplar 2	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 1541 A, Trip I2 = 1542 A, Trip I3 = 1539 A
11/07/26	16:59:26.266	Ejemplar 2	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 1590 A, Trip I2 = 0 A, Trip I3 = 1589 A
11/07/26	16:59:25.211	Ejemplar 2	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 1565 A, Trip I2 = 0 A, Trip I3 = 1564 A
11/07/26	16:59:24.122	Ejemplar 2	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 1540 A, Trip I2 = 0 A, Trip I3 = 1539 A
11/07/26	16:59:23.066	Ejemplar 2	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 0 A, Trip I2 = 1591 A, Trip I3 = 1589 A
11/07/26	16:59:21.977	Ejemplar 2	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 0 A, Trip I2 = 1566 A, Trip I3 = 1564 A
11/07/26	16:59:20.899	Ejemplar 2	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 0 A, Trip I2 = 1541 A, Trip I3 = 1539 A
11/07/26	16:59:19.844	Ejemplar 2	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 1590 A, Trip I2 = 1591 A, Trip I3 = 0 A
11/07/26	16:59:18.777	Ejemplar 2	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 1565 A, Trip I2 = 1566 A, Trip I3 = 0 A
11/07/26	16:59:17.710	Ejemplar 2	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 1541 A, Trip I2 = 1542 A, Trip I3 = 0 A

Figura 55. Evidencia de disparos del relé Sepam.



Estado	Tipo	Relativa a	Factor	Magnitud	Ángulo	tnom.	tmín	tmax	treal	Desviación
✓	3I0	FUNCION 51N	11.03	8.820 A	n/a	404.0 ms	341.9 ms	466.3 ms	419.8 ms	3.913 %
✓	3I0	FUNCION 51N	12.20	9.760 A	n/a	361.6 ms	302.0 ms	421.4 ms	375.7 ms	3.897 %
✓	3I0	FUNCION 51N	13.38	10.70 A	n/a	327.3 ms	269.7 ms	385.0 ms	341.7 ms	4.408 %
✓	3I0	FUNCION 51N	14.55	11.64 A	n/a	298.9 ms	242.9 ms	355.0 ms	314.5 ms	5.222 %
✓	3I0	FUNCION 51N	15.73	12.58 A	n/a	275.0 ms	220.4 ms	329.8 ms	293.8 ms	6.82 %
✓	3I0	FUNCION 51N	16.90	13.52 A	n/a	254.7 ms	201.2 ms	308.3 ms	268.3 ms	5.333 %
✓	3I0	FUNCION 51N	18.08	14.46 A	n/a	237.2 ms	184.7 ms	289.8 ms	254.1 ms	7.13 %
✓	3I0	FUNCION 51N	19.25	15.40 A	n/a	221.9 ms	170.2 ms	273.7 ms	239.7 ms	8.013 %
✓	3I0	FUNCION 51N	20.43	16.34 A	n/a	208.5 ms	157.6 ms	259.5 ms	225.5 ms	8.156 %
✓	3I0	FUNCION 51N	21.60	17.28 A	n/a	196.6 ms	146.3 ms	246.9 ms	228.3 ms	16.12 %
✓	3I0	FUNCION 51N	22.78	18.22 A	n/a	186.0 ms	136.3 ms	235.7 ms	223.2 ms	20 %

Figura 56. Prueba de la función 51N.

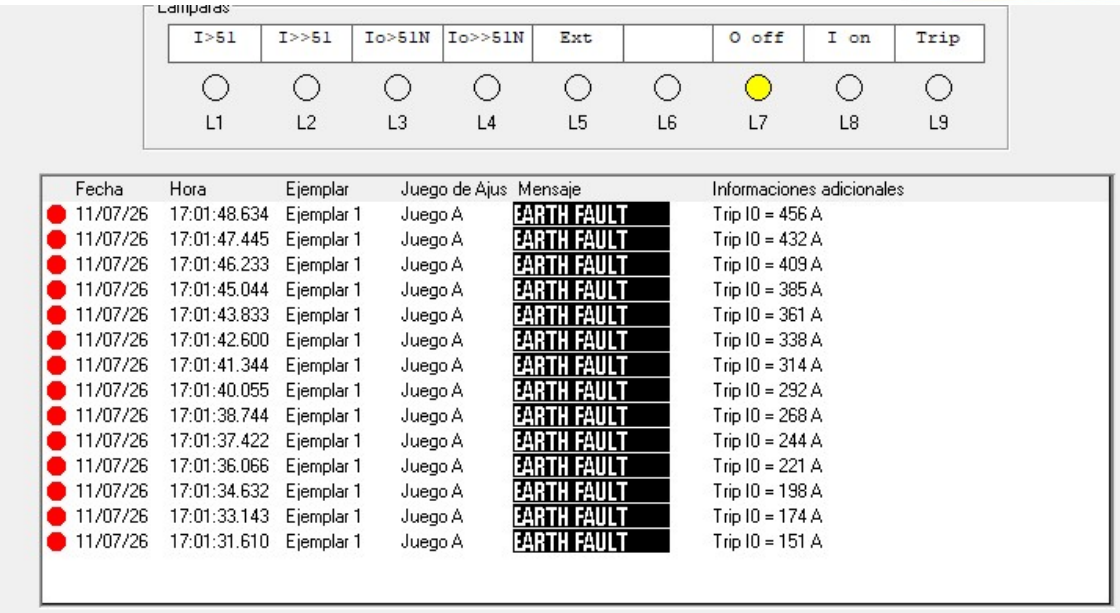


Figura 57. Evidencia de disparos del relé Sepam.

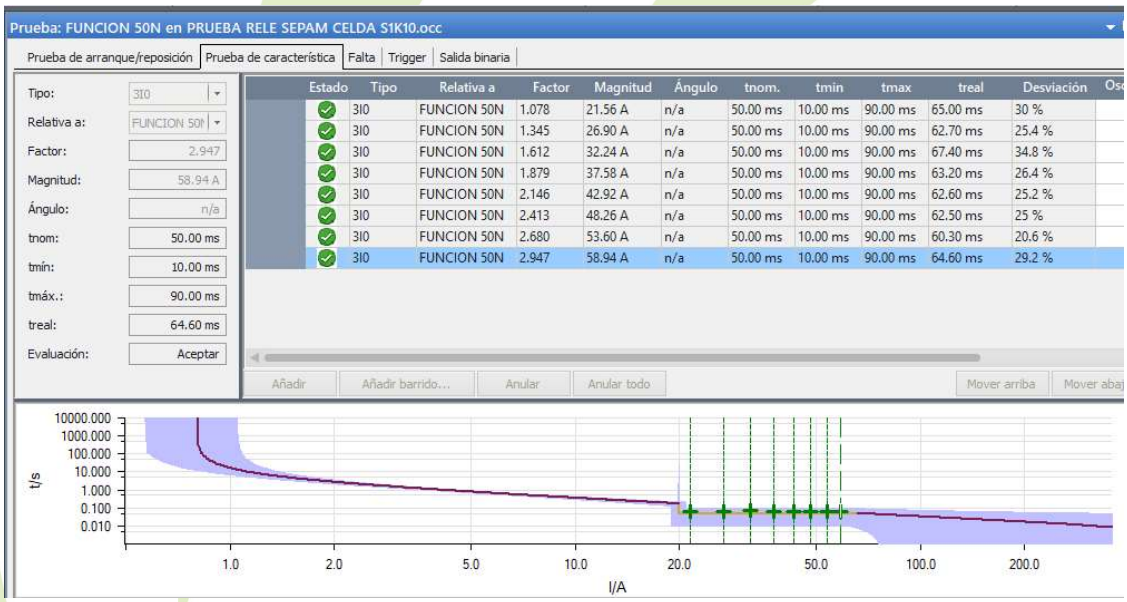


Figura 58. Prueba de la función 50N.

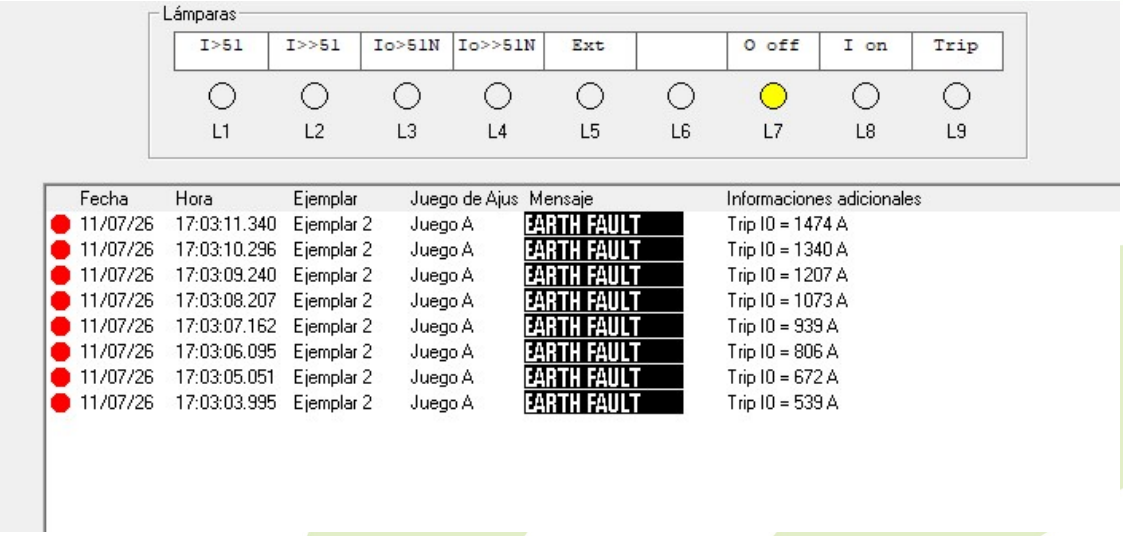


Figura 59. Evidencia de disparos del relé Sepam.

8.5 Celda S1K12 — Falla Detectada (sin pruebas de inyección)

Tabla 6. Identificación de la celda S1K12

Celda	S1K12	**Tensión**	13,2 kV (PREMSET)
N/S relé SEPAM	PENDIENTE	**Tipo de relé**	SEPAM
N/S celda	PENDIENTE		

Durante la inspección preliminar del relé SEPAM de la celda S1K12 se identificó una falla que impidió la ejecución de las pruebas de inyección secundaria de corriente programadas. El relé no activa el módulo de tarjeta de entrada analógica, lo cual bloquea la lectura de las señales de corriente y tensión necesarias para las pruebas.

Se evidencia daño externo asociado a los conectores LPCT del relé, posiblemente relacionado con el ponchado de los terminales RJ45 o con el cableado general de conexión hacia el módulo. Este hallazgo se reporta como pendiente de corrección antes de poder ejecutar las pruebas de inyección secundaria sobre esta celda.

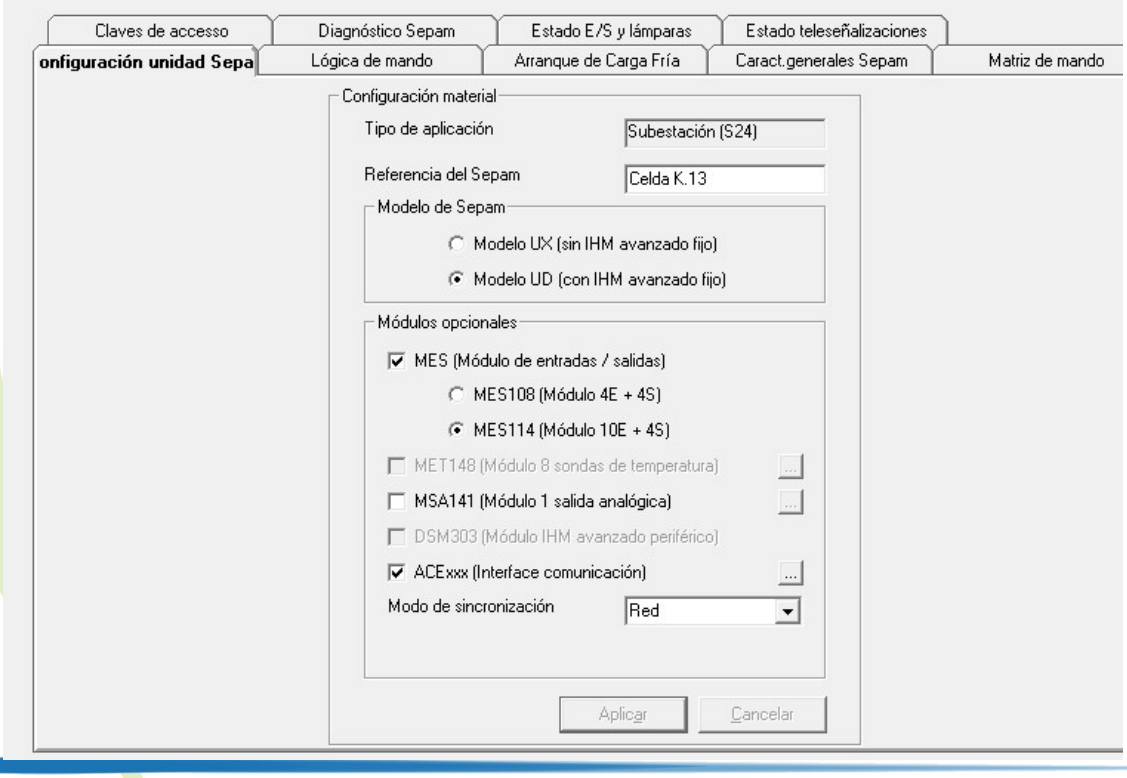


Figura 60. Vista general del relé SEPAM con falla, celda S1K12

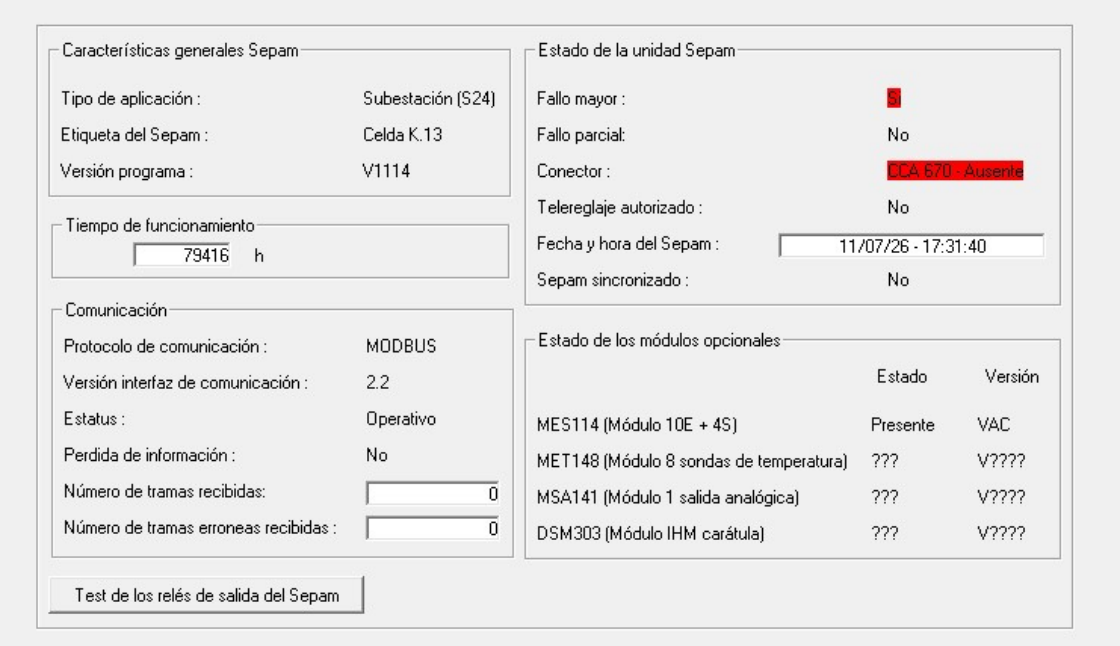


Figura 61. No activa módulo de tarjeta de entrada analógica de corriente.

8.6 Celda S1K9 — 13,2 kV (PREMSET)

Tabla 7. Identificación de la celda S1K9

Celda	S1K9	**Tensión**	13,2 kV (PREMSET)
N/S relé SEPAM	16100021	**Tipo de relé**	SEPAM
N/S celda	1042192416.01.S1K9.16.06		

Se realizó la descarga de la configuración y del archivo de ajustes de protección del relé SEPAM de la celda S1K9, verificando los parámetros de las funciones 51P, 50P, 51N, 50N. Se contrastaron las medidas de variables eléctricas del relé contra los valores de prueba inyectados y, posteriormente, se ejecutaron las pruebas de inyección secundaria de corriente con equipo OMICRON CMC 356, confirmando el disparo correcto del relé para cada función evaluada. A continuación, se presenta la evidencia fotográfica de los ajustes, las mediciones y los disparos obtenidos.

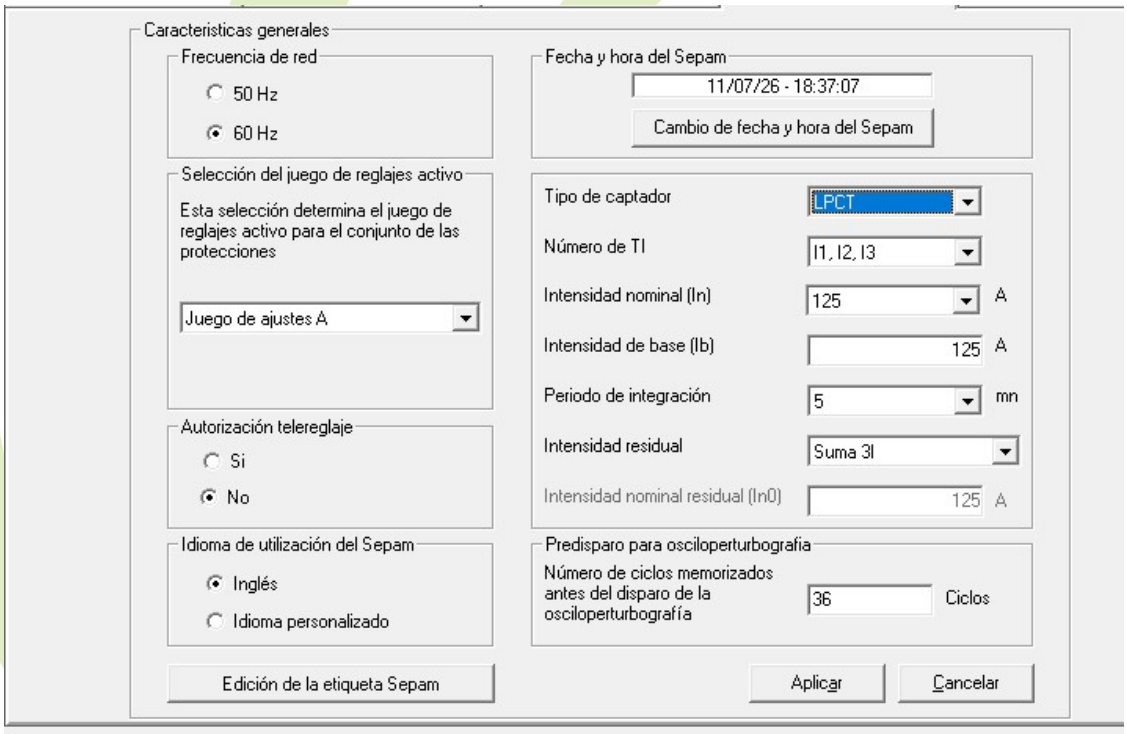


Figura 62. Setting del relé SEPAM

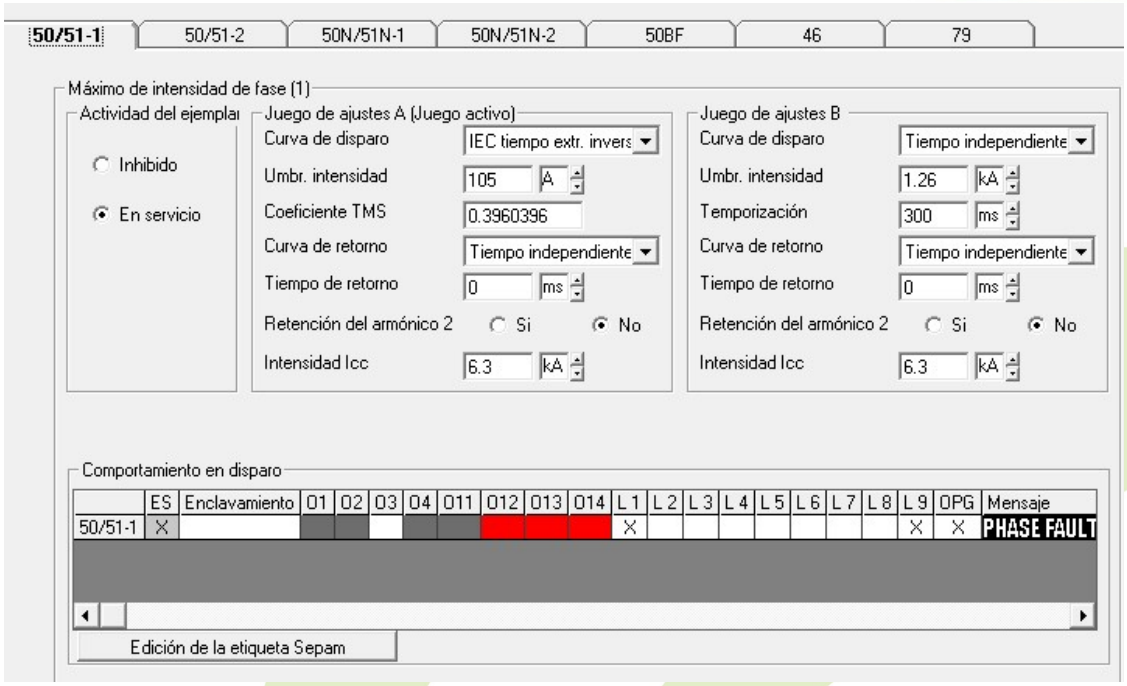


Figura 63. Parámetros de la función 51P.

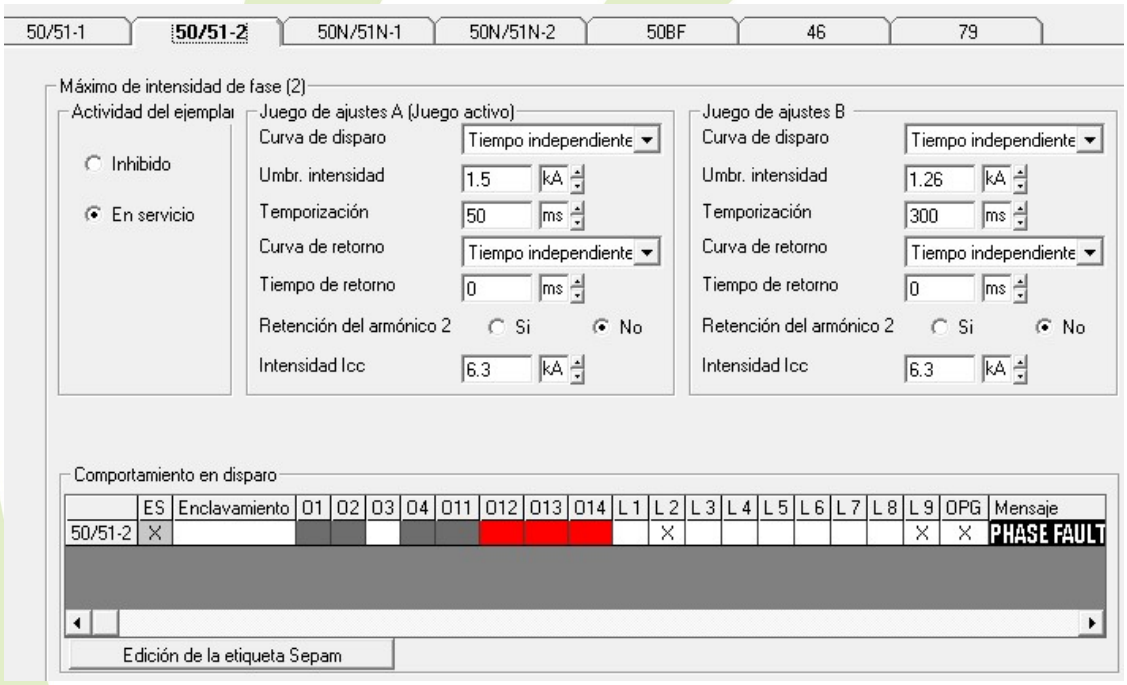


Figura 64. Parámetros de la función 50P

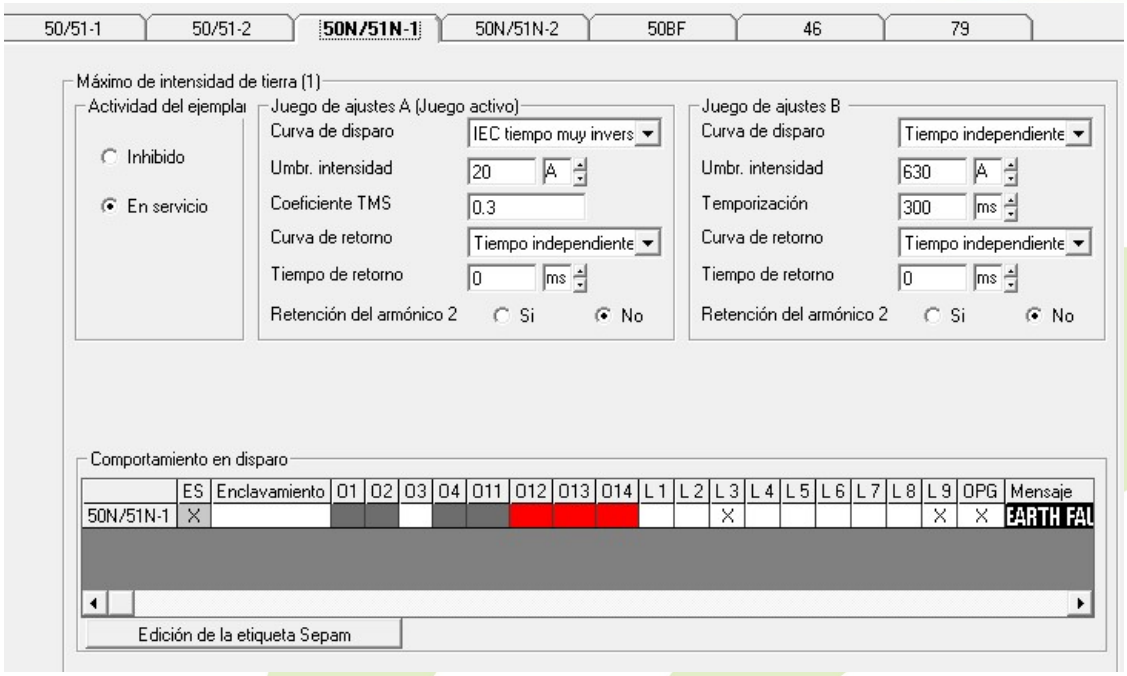


Figura 65. Parámetros de la función 51P

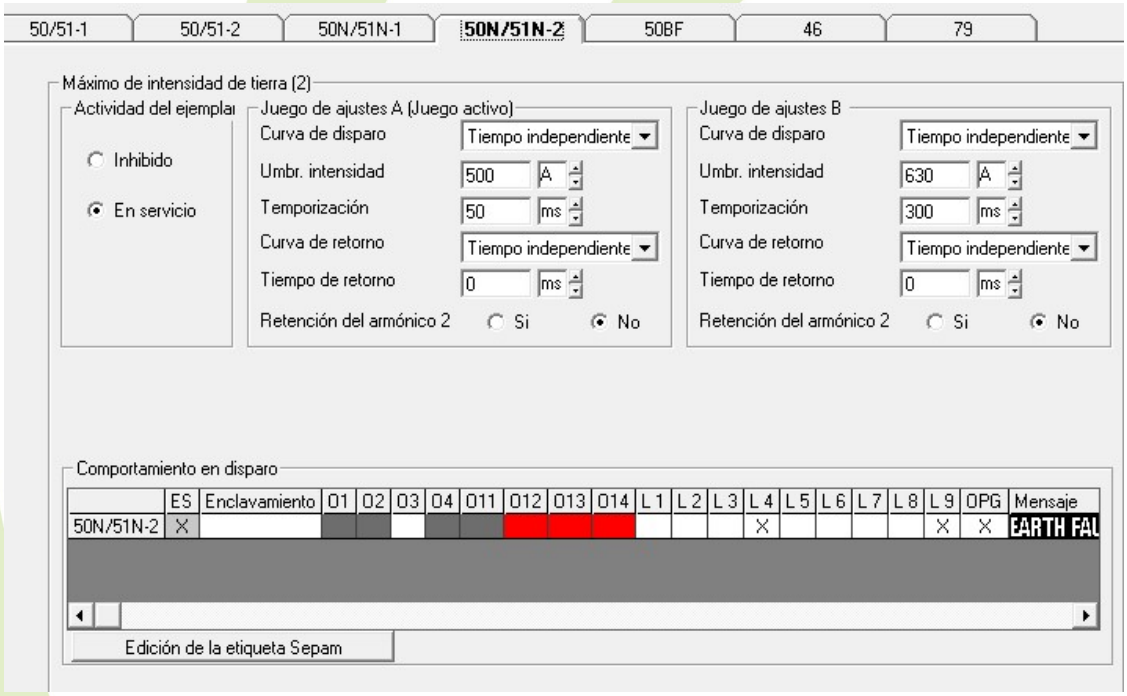


Figura 66. Parámetros de la función 50N

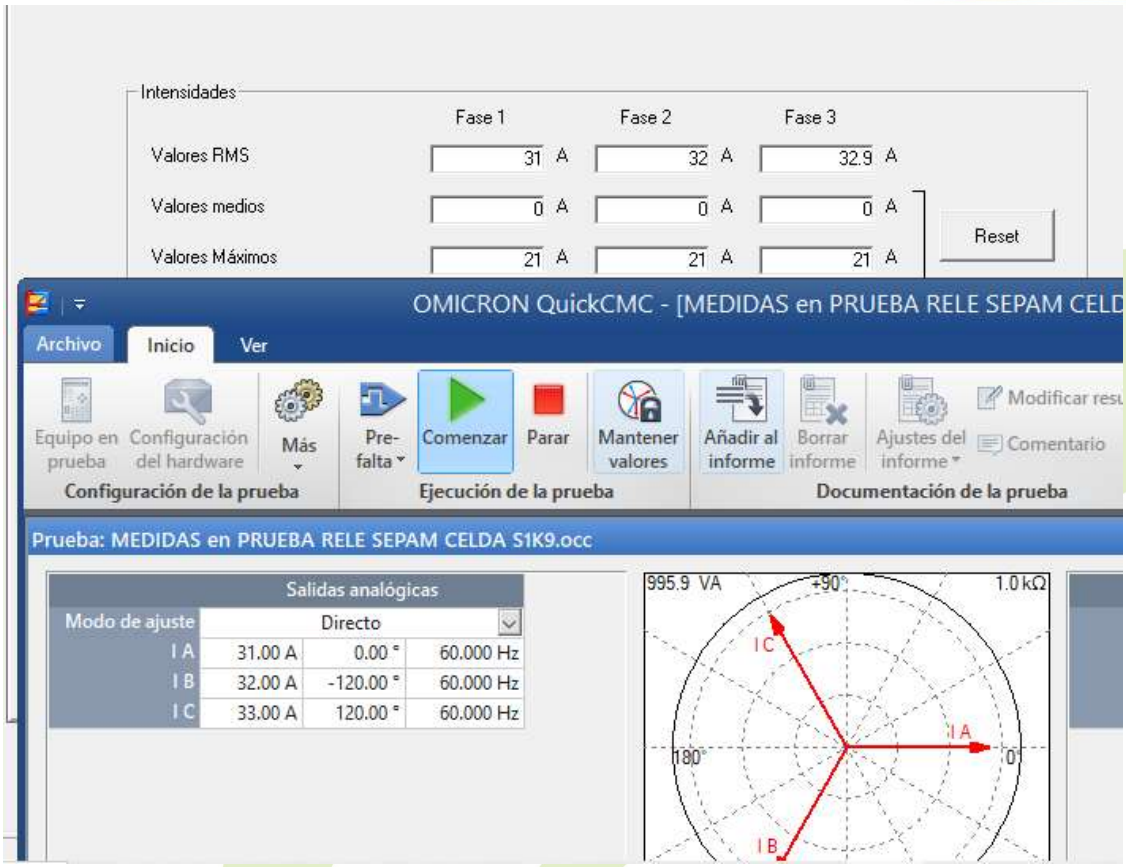


Figura 67. Comprobaciones de medidas en relé SEPAM

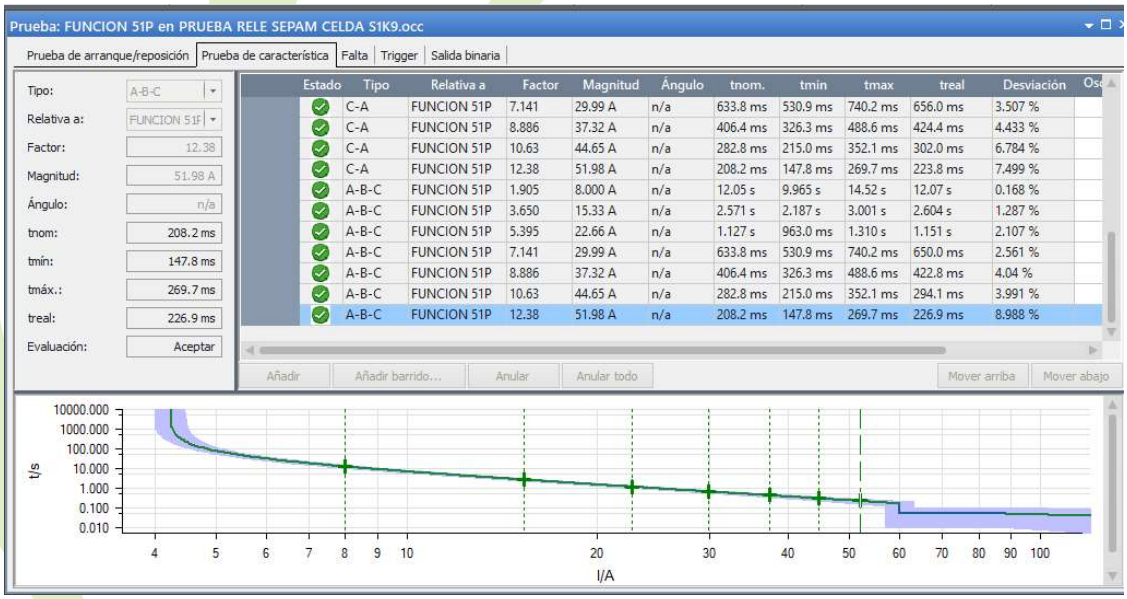
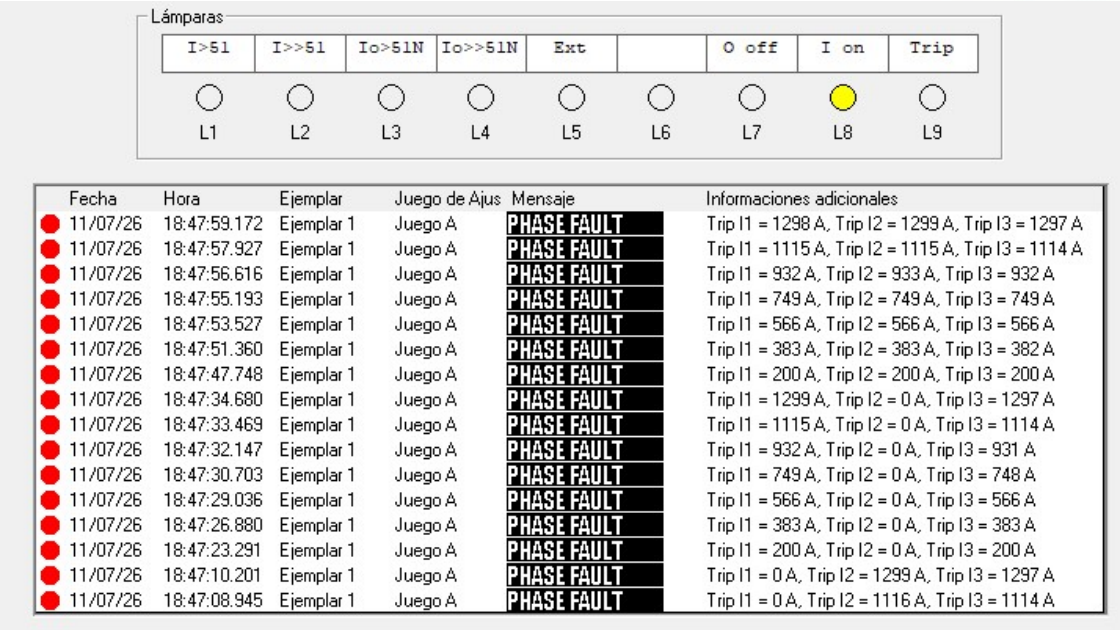


Figura 68. Prueba de la función 51P.



Fecha	Hora	Ejemplar	Juego de Ajus	Mensaje	Informaciones adicionales
11/07/26	18:47:59.172	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 1298 A, Trip I2 = 1299 A, Trip I3 = 1297 A
11/07/26	18:47:57.927	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 1115 A, Trip I2 = 1115 A, Trip I3 = 1114 A
11/07/26	18:47:56.616	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 932 A, Trip I2 = 933 A, Trip I3 = 932 A
11/07/26	18:47:55.193	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 749 A, Trip I2 = 749 A, Trip I3 = 749 A
11/07/26	18:47:53.527	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 566 A, Trip I2 = 566 A, Trip I3 = 566 A
11/07/26	18:47:51.360	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 383 A, Trip I2 = 383 A, Trip I3 = 382 A
11/07/26	18:47:47.748	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 200 A, Trip I2 = 200 A, Trip I3 = 200 A
11/07/26	18:47:34.680	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 1299 A, Trip I2 = 0 A, Trip I3 = 1297 A
11/07/26	18:47:33.469	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 1115 A, Trip I2 = 0 A, Trip I3 = 1114 A
11/07/26	18:47:32.147	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 932 A, Trip I2 = 0 A, Trip I3 = 931 A
11/07/26	18:47:30.703	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 749 A, Trip I2 = 0 A, Trip I3 = 748 A
11/07/26	18:47:29.036	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 566 A, Trip I2 = 0 A, Trip I3 = 566 A
11/07/26	18:47:26.880	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 383 A, Trip I2 = 0 A, Trip I3 = 383 A
11/07/26	18:47:23.291	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 200 A, Trip I2 = 0 A, Trip I3 = 200 A
11/07/26	18:47:10.201	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 0 A, Trip I2 = 1299 A, Trip I3 = 1297 A
11/07/26	18:47:08.945	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 0 A, Trip I2 = 1116 A, Trip I3 = 1114 A

Figura 69. Evidencia de disparo del relé Sepam.

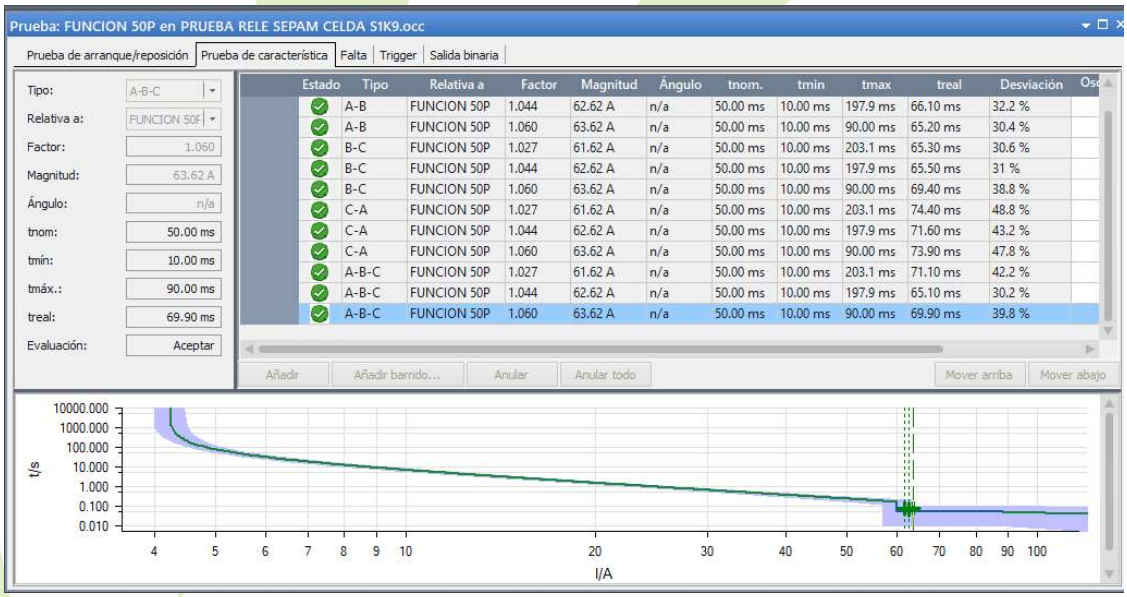
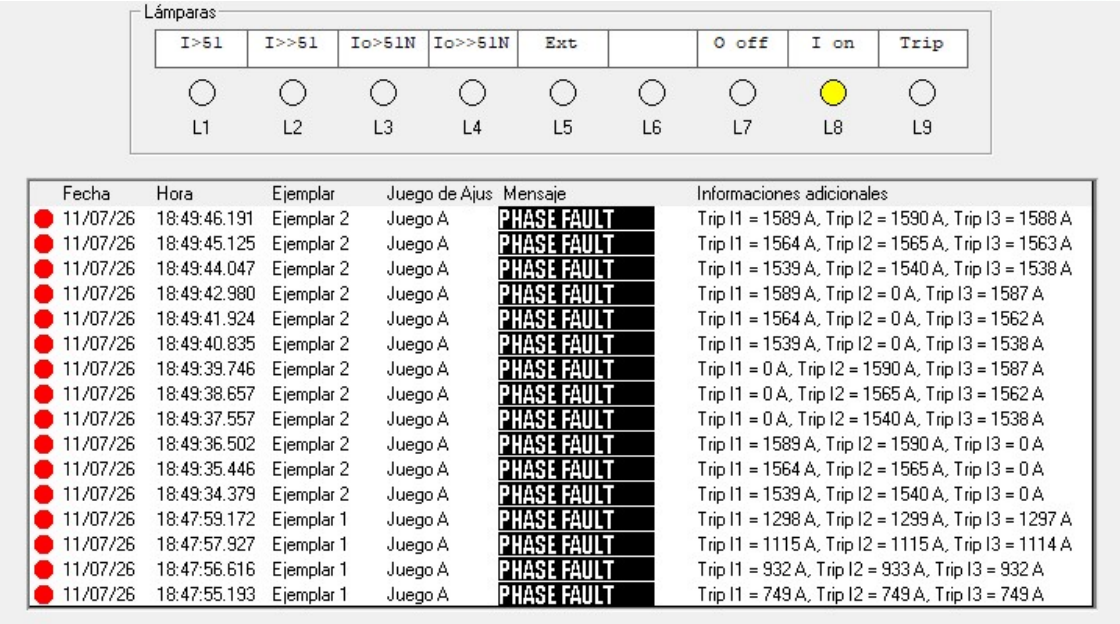


Figura 70. Prueba de la función 50N.



Fecha	Hora	Ejemplar	Juego de Ajus	Mensaje	Informaciones adicionales
11/07/26	18:49:46.191	Ejemplar 2	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 1589 A, Trip I2 = 1590 A, Trip I3 = 1588 A
11/07/26	18:49:45.125	Ejemplar 2	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 1564 A, Trip I2 = 1565 A, Trip I3 = 1563 A
11/07/26	18:49:44.047	Ejemplar 2	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 1539 A, Trip I2 = 1540 A, Trip I3 = 1538 A
11/07/26	18:49:42.980	Ejemplar 2	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 1589 A, Trip I2 = 0 A, Trip I3 = 1587 A
11/07/26	18:49:41.924	Ejemplar 2	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 1564 A, Trip I2 = 0 A, Trip I3 = 1562 A
11/07/26	18:49:40.835	Ejemplar 2	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 1539 A, Trip I2 = 0 A, Trip I3 = 1538 A
11/07/26	18:49:39.746	Ejemplar 2	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 0 A, Trip I2 = 1590 A, Trip I3 = 1587 A
11/07/26	18:49:38.657	Ejemplar 2	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 0 A, Trip I2 = 1565 A, Trip I3 = 1562 A
11/07/26	18:49:37.557	Ejemplar 2	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 0 A, Trip I2 = 1540 A, Trip I3 = 1538 A
11/07/26	18:49:36.502	Ejemplar 2	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 1589 A, Trip I2 = 1590 A, Trip I3 = 0 A
11/07/26	18:49:35.446	Ejemplar 2	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 1564 A, Trip I2 = 1565 A, Trip I3 = 0 A
11/07/26	18:49:34.379	Ejemplar 2	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 1539 A, Trip I2 = 1540 A, Trip I3 = 0 A
11/07/26	18:47:59.172	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 1298 A, Trip I2 = 1299 A, Trip I3 = 1297 A
11/07/26	18:47:57.927	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 1115 A, Trip I2 = 1115 A, Trip I3 = 1114 A
11/07/26	18:47:56.616	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 932 A, Trip I2 = 933 A, Trip I3 = 932 A
11/07/26	18:47:55.193	Ejemplar 1	Juego A	PHASE FAULT	Trip I1 = 749 A, Trip I2 = 749 A, Trip I3 = 749 A

Figura 71. Evidencia de disparo del relé Sepam.

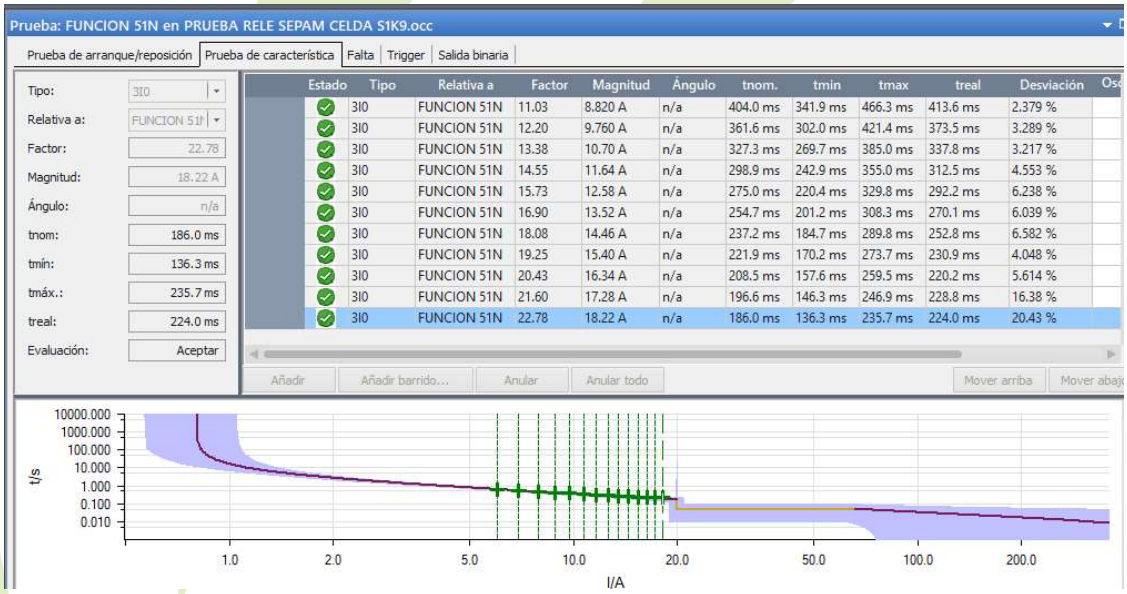
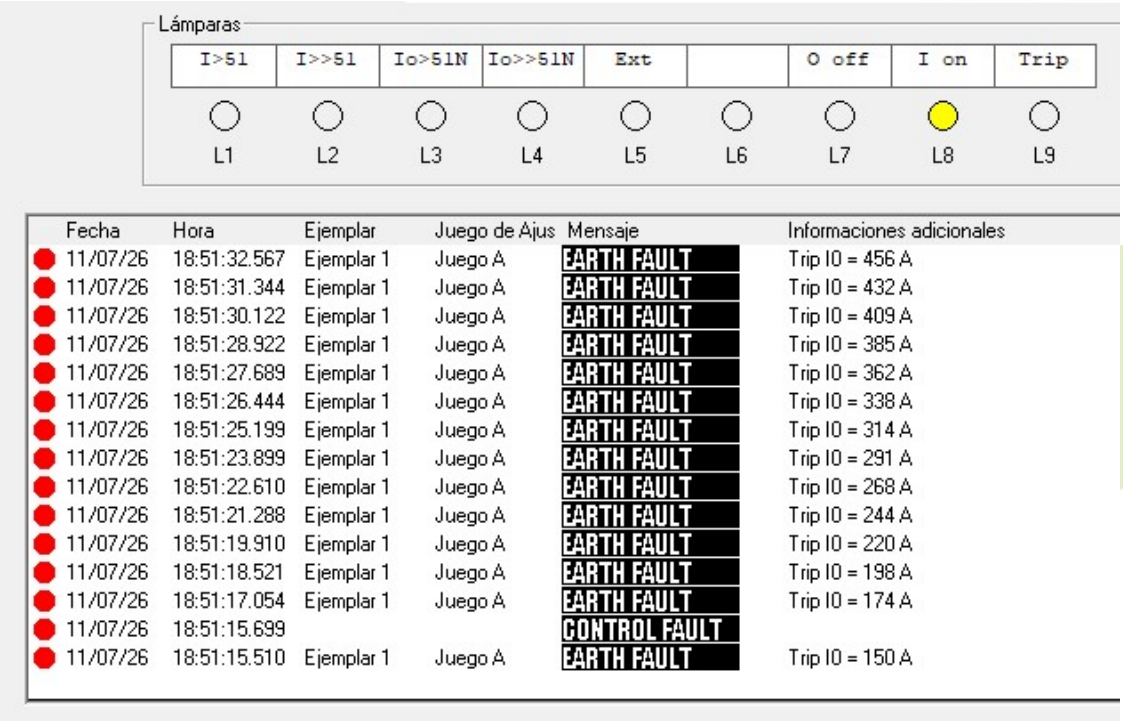


Figura 72. Prueba de la función 51N.



Fecha	Hora	Ejemplar	Juego de Ajus	Mensaje	Informaciones adicionales
11/07/26	18:51:32.567	Ejemplar 1	Juego A	EARTH FAULT	Trip I0 = 456 A
11/07/26	18:51:31.344	Ejemplar 1	Juego A	EARTH FAULT	Trip I0 = 432 A
11/07/26	18:51:30.122	Ejemplar 1	Juego A	EARTH FAULT	Trip I0 = 409 A
11/07/26	18:51:28.922	Ejemplar 1	Juego A	EARTH FAULT	Trip I0 = 385 A
11/07/26	18:51:27.689	Ejemplar 1	Juego A	EARTH FAULT	Trip I0 = 362 A
11/07/26	18:51:26.444	Ejemplar 1	Juego A	EARTH FAULT	Trip I0 = 338 A
11/07/26	18:51:25.199	Ejemplar 1	Juego A	EARTH FAULT	Trip I0 = 314 A
11/07/26	18:51:23.899	Ejemplar 1	Juego A	EARTH FAULT	Trip I0 = 291 A
11/07/26	18:51:22.610	Ejemplar 1	Juego A	EARTH FAULT	Trip I0 = 268 A
11/07/26	18:51:21.288	Ejemplar 1	Juego A	EARTH FAULT	Trip I0 = 244 A
11/07/26	18:51:19.910	Ejemplar 1	Juego A	EARTH FAULT	Trip I0 = 220 A
11/07/26	18:51:18.521	Ejemplar 1	Juego A	EARTH FAULT	Trip I0 = 198 A
11/07/26	18:51:17.054	Ejemplar 1	Juego A	EARTH FAULT	Trip I0 = 174 A
11/07/26	18:51:15.699			CONTROL FAULT	
11/07/26	18:51:15.510	Ejemplar 1	Juego A	EARTH FAULT	Trip I0 = 150 A

Figura 73. Evidencia de disparo del relé Sepam.

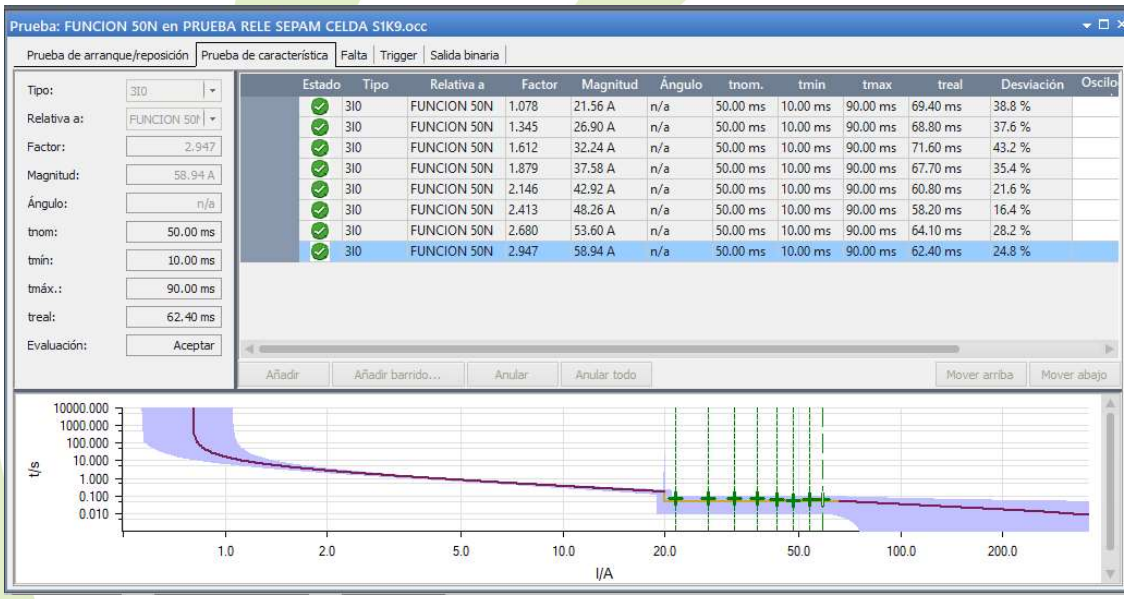


Figura 74. Prueba de la función 50N.



Figura 75. Evidencia de disparo del relé Sepam.

8.7 Celda S1K8 — 13,2 kV (PREMSET)

Tabla 8. Identificación de la celda S1K8

Celda	S1K8	**Tensión**	13,2 kV (PREMSET)
N/S relé SEPAM	16075009	**Tipo de relé**	SEPAM
N/S celda	1042192416.01.S1K8.16.06		

Se realizó la descarga de la configuración y del archivo de ajustes de protección del relé SEPAM de la celda S1K8, verificando los parámetros de las funciones 51P, 50P, 51N, 50N. Se contrastaron las medidas de variables eléctricas del relé contra los valores de prueba inyectados y, posteriormente, se ejecutaron las pruebas de inyección secundaria de corriente con equipo OMICRON CMC 356, confirmando el disparo correcto del relé para cada función evaluada. A continuación, se presenta la evidencia fotográfica de los ajustes, las mediciones y los disparos obtenidos.

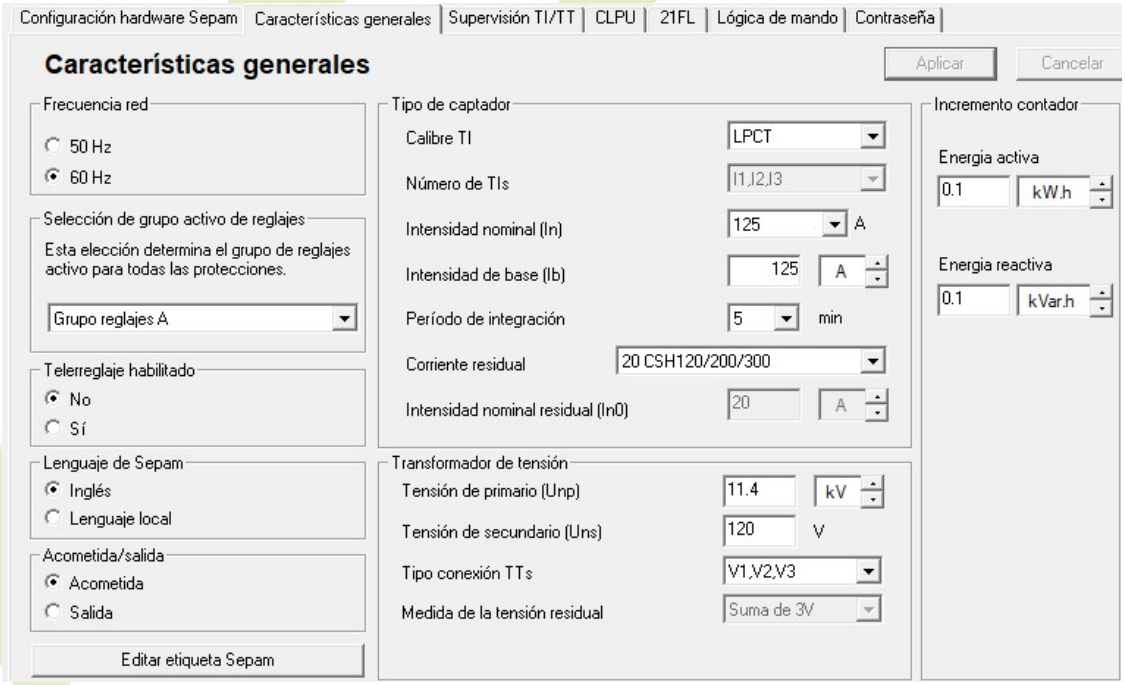


Figura 76. Setting del relé SEPAM

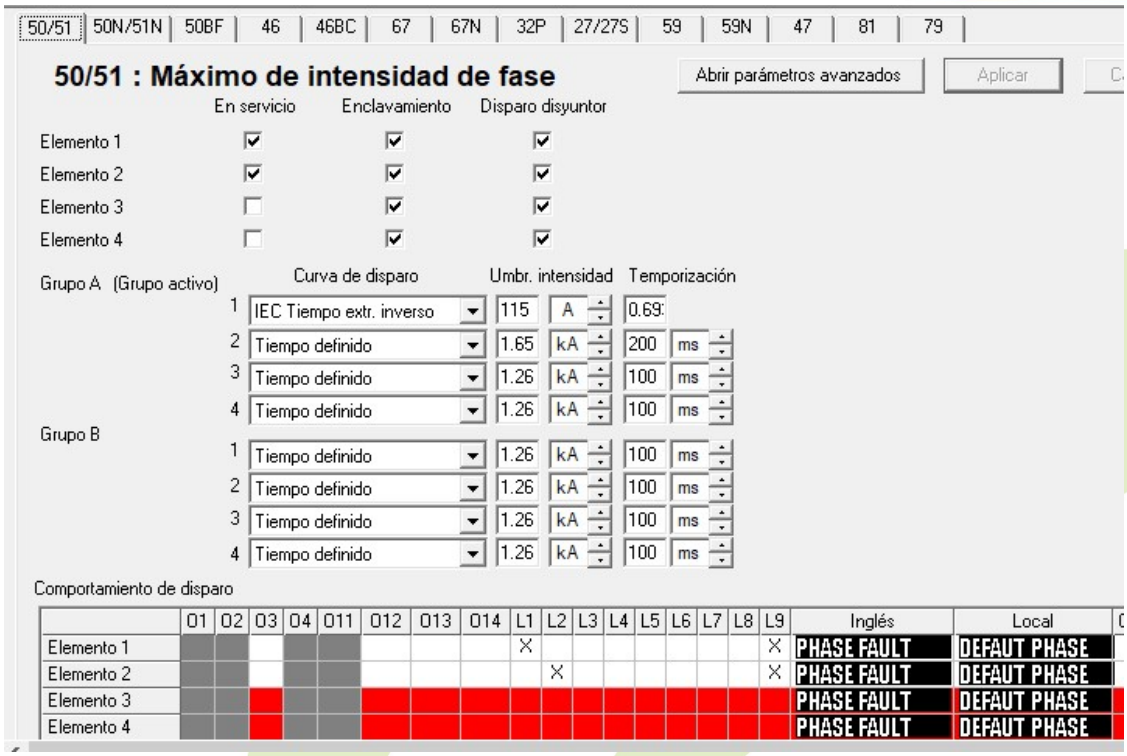


Figura 77. Parámetros de la funcion51P y 50P.

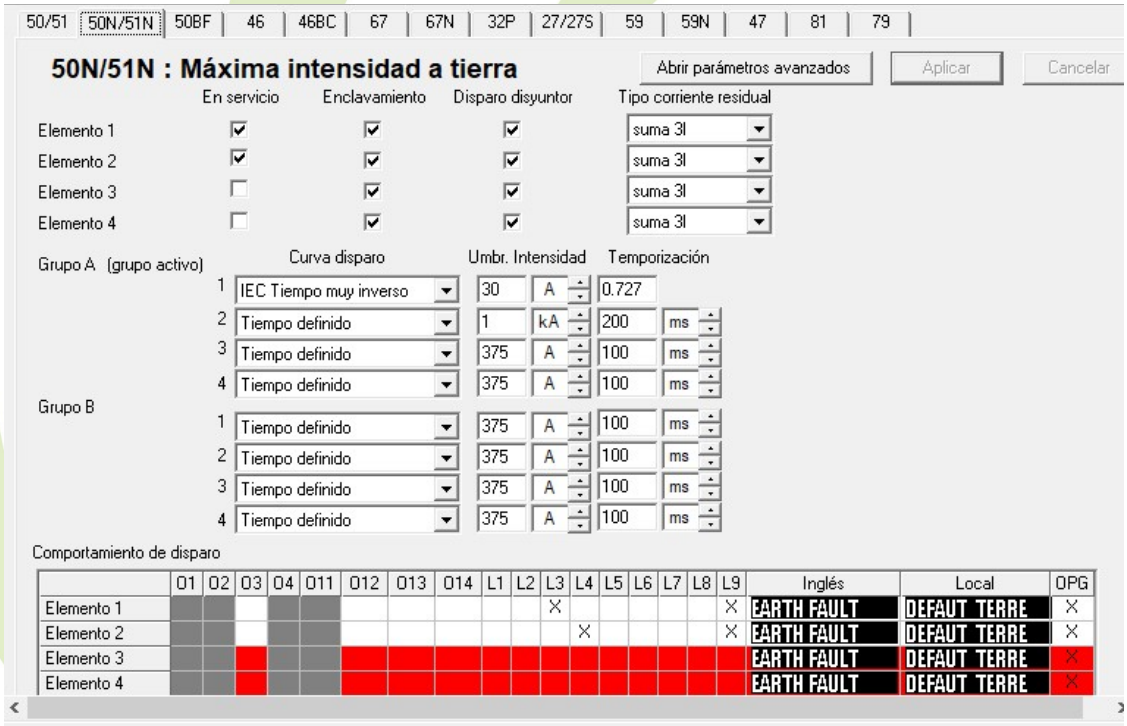


Figura 78. Parámetros de funciones 51N y 50N.

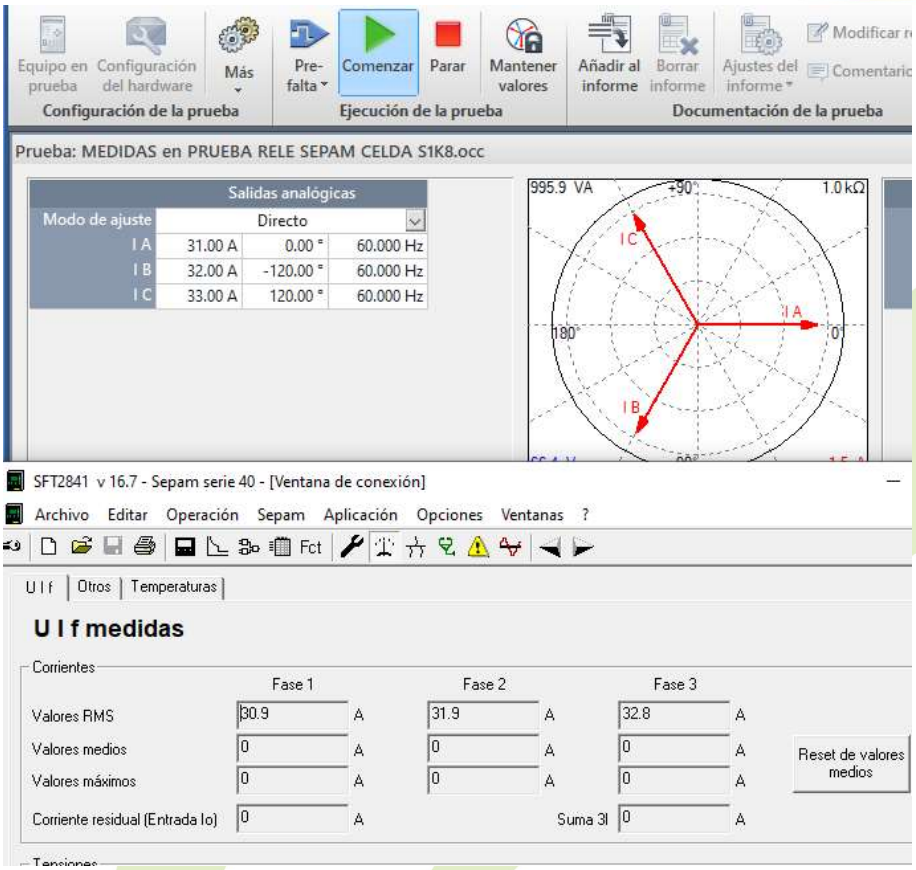


Figura 79. Comprobación de medidas del relé Sepam.

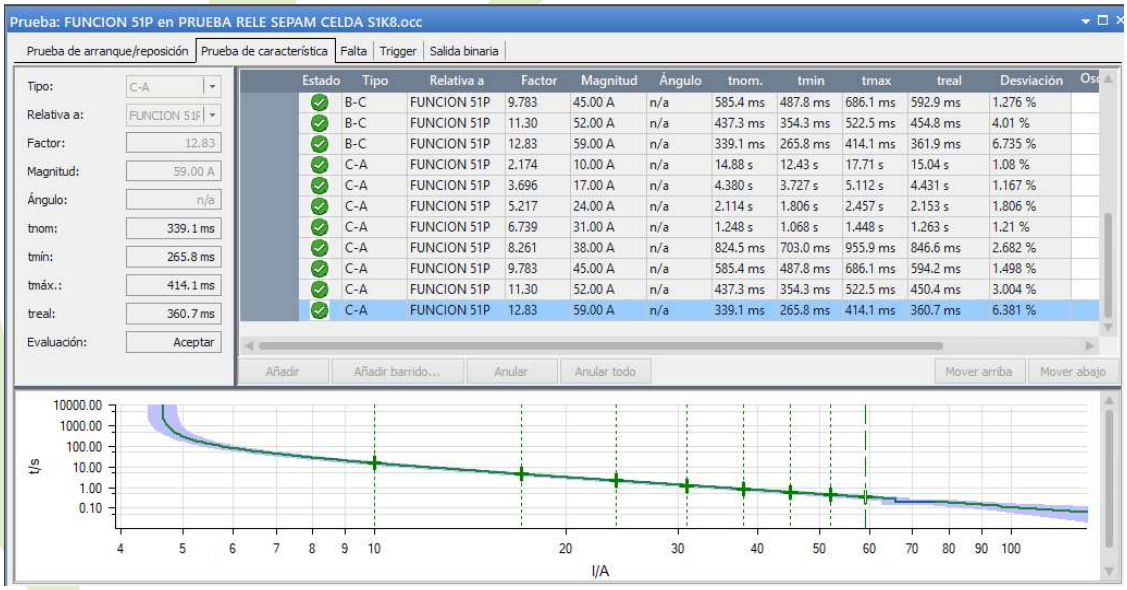
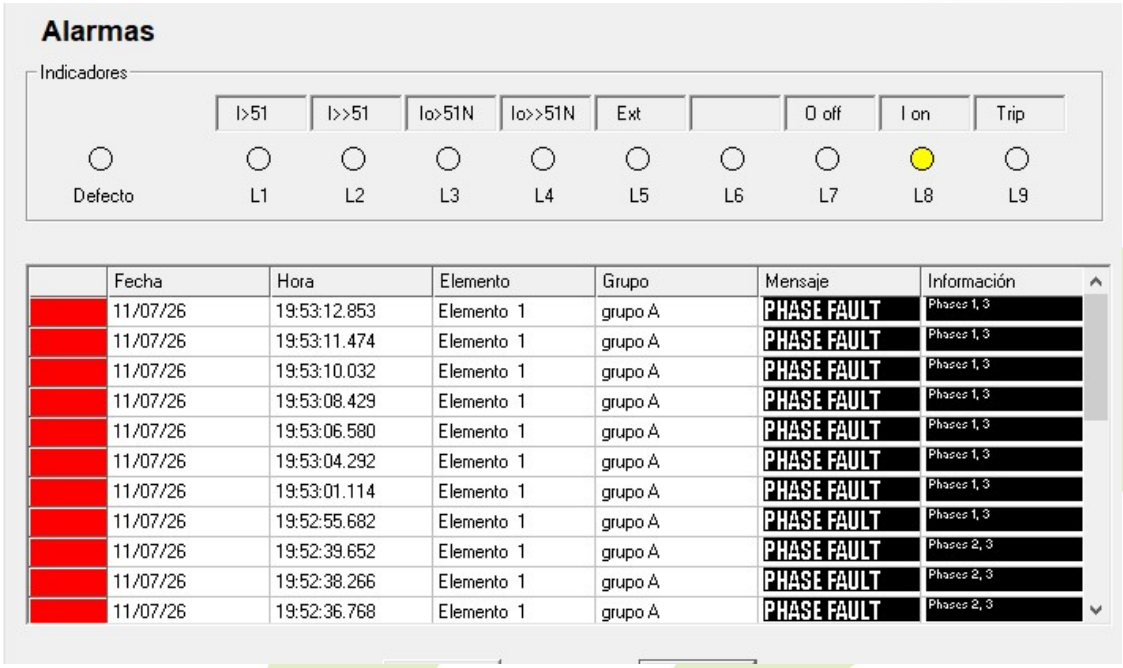


Figura 80. Prueba de la función 51P.



	Fecha	Hora	Elemento	Grupo	Mensaje	Información
	11/07/26	19:53:12.853	Elemento 1	grupo A	PHASE FAULT	Phases 1, 3
	11/07/26	19:53:11.474	Elemento 1	grupo A	PHASE FAULT	Phases 1, 3
	11/07/26	19:53:10.032	Elemento 1	grupo A	PHASE FAULT	Phases 1, 3
	11/07/26	19:53:08.429	Elemento 1	grupo A	PHASE FAULT	Phases 1, 3
	11/07/26	19:53:06.580	Elemento 1	grupo A	PHASE FAULT	Phases 1, 3
	11/07/26	19:53:04.292	Elemento 1	grupo A	PHASE FAULT	Phases 1, 3
	11/07/26	19:53:01.114	Elemento 1	grupo A	PHASE FAULT	Phases 1, 3
	11/07/26	19:52:55.682	Elemento 1	grupo A	PHASE FAULT	Phases 1, 3
	11/07/26	19:52:39.652	Elemento 1	grupo A	PHASE FAULT	Phases 2, 3
	11/07/26	19:52:38.266	Elemento 1	grupo A	PHASE FAULT	Phases 2, 3
	11/07/26	19:52:36.768	Elemento 1	grupo A	PHASE FAULT	Phases 2, 3

Figura 81. Evidencia de disparos en el relé Sepam.

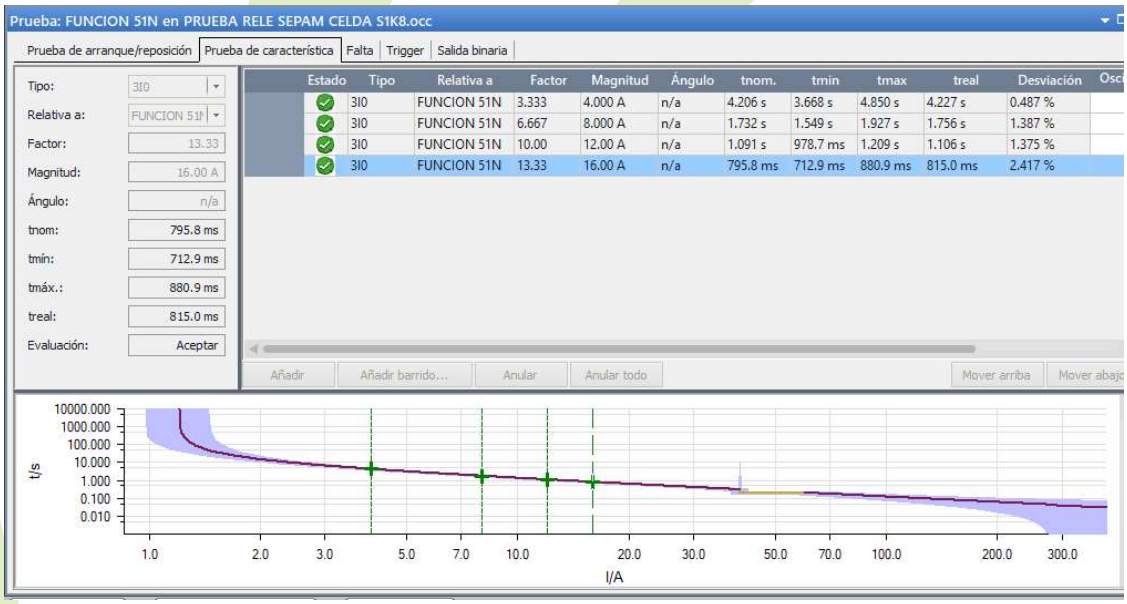
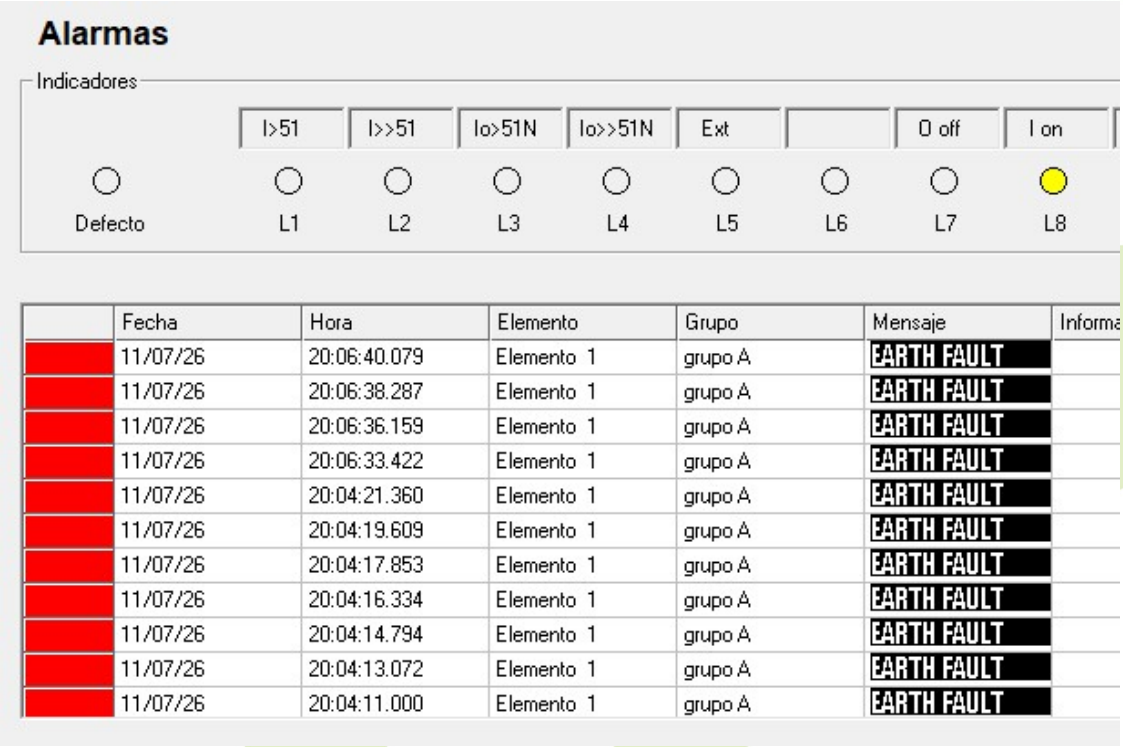


Figura 82. Prueba de la función 51N



	Fecha	Hora	Elemento	Grupo	Mensaje	Informa
	11/07/26	20:06:40.079	Elemento 1	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	20:06:38.287	Elemento 1	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	20:06:36.159	Elemento 1	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	20:06:33.422	Elemento 1	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	20:04:21.360	Elemento 1	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	20:04:19.609	Elemento 1	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	20:04:17.853	Elemento 1	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	20:04:16.334	Elemento 1	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	20:04:14.794	Elemento 1	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	20:04:13.072	Elemento 1	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	20:04:11.000	Elemento 1	grupo A	EARTH FAULT	

Figura 83. Evidencia de disparo del relé Sepam.

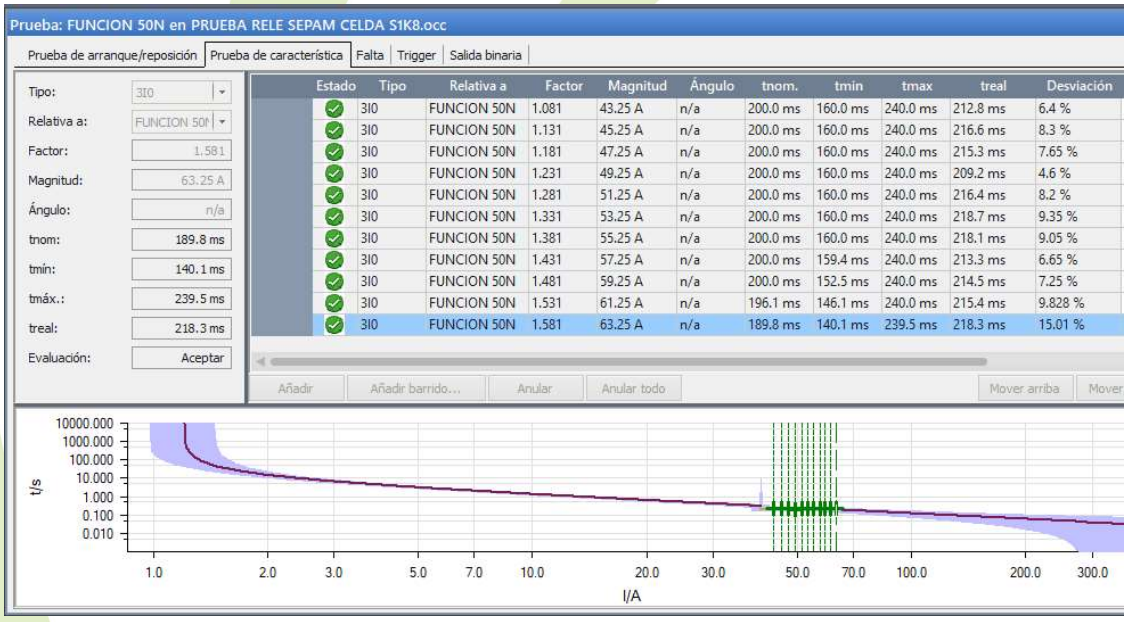
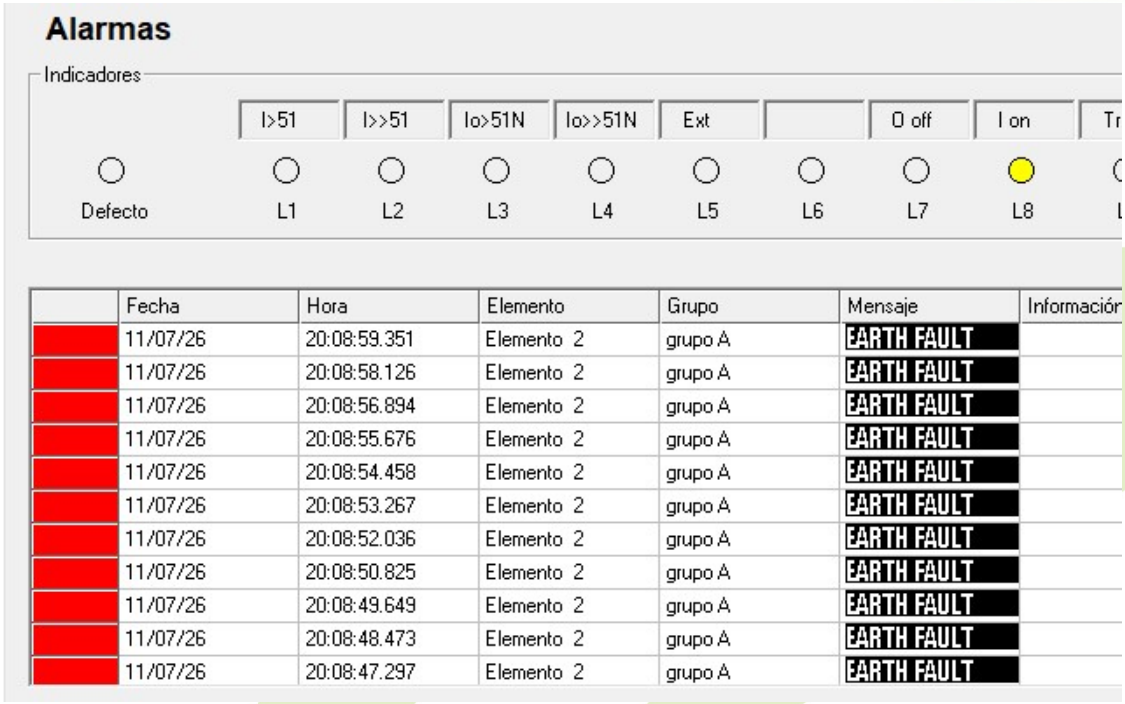


Figura 84. Prueba de la función 50N.



	Fecha	Hora	Elemento	Grupo	Mensaje	Información
	11/07/26	20:08:59.351	Elemento 2	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	20:08:58.126	Elemento 2	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	20:08:56.894	Elemento 2	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	20:08:55.676	Elemento 2	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	20:08:54.458	Elemento 2	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	20:08:53.267	Elemento 2	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	20:08:52.036	Elemento 2	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	20:08:50.825	Elemento 2	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	20:08:49.649	Elemento 2	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	20:08:48.473	Elemento 2	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	20:08:47.297	Elemento 2	grupo A	EARTH FAULT	

Figura 85. Evidencia de disparos del relé Sepam.

8.8 Celda S1K7 — 13,2 kV (PREMSET)

Tabla 9. Identificación de la celda S1K7

Celda	S1K7	**Tensión**	13,2 kV (PREMSET)
N/S relé SEPAM	16070012	**Tipo de relé**	SEPAM S52
N/S celda	1042192416.01.S1K7.16.06		

Se realizó la descarga de la configuración y del archivo de ajustes de protección del relé SEPAM de la celda S1K7, verificando los parámetros de las funciones 51P, 51N, 50N. Se contrastaron las medidas de variables eléctricas del relé contra los valores de prueba inyectados y, posteriormente, se ejecutaron las pruebas de inyección secundaria de corriente con equipo OMICRON CMC 356, confirmando el disparo correcto del relé para cada función evaluada. A continuación, se presenta la evidencia fotográfica de los ajustes, las mediciones y los disparos obtenidos.

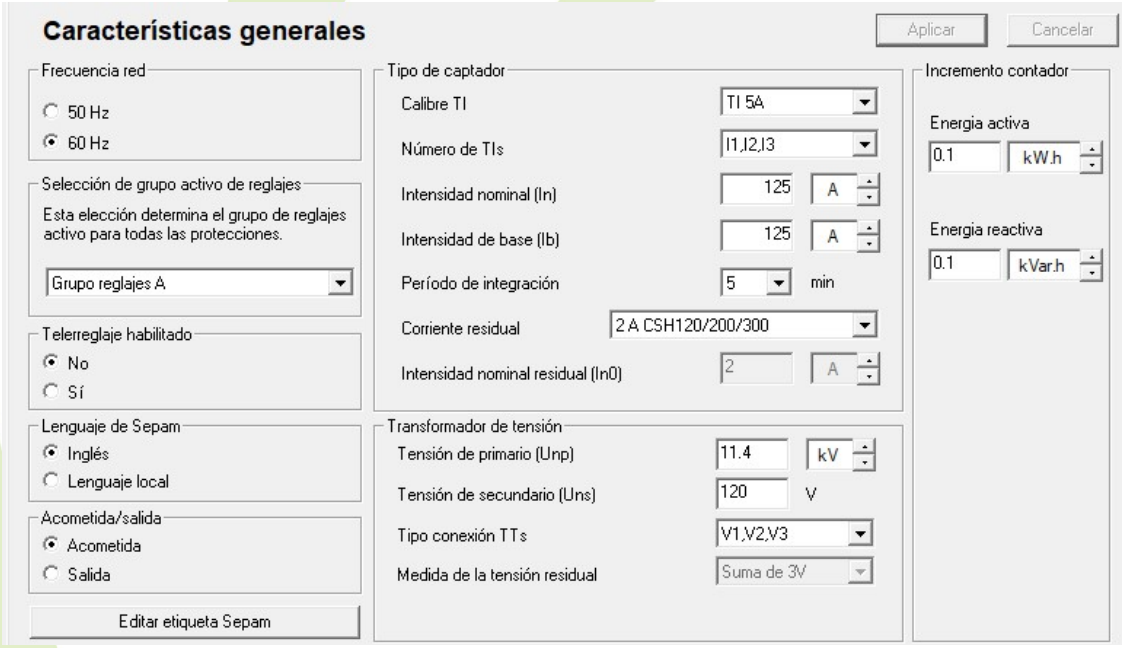


Figura 86. Setting del relé SEPAM S52

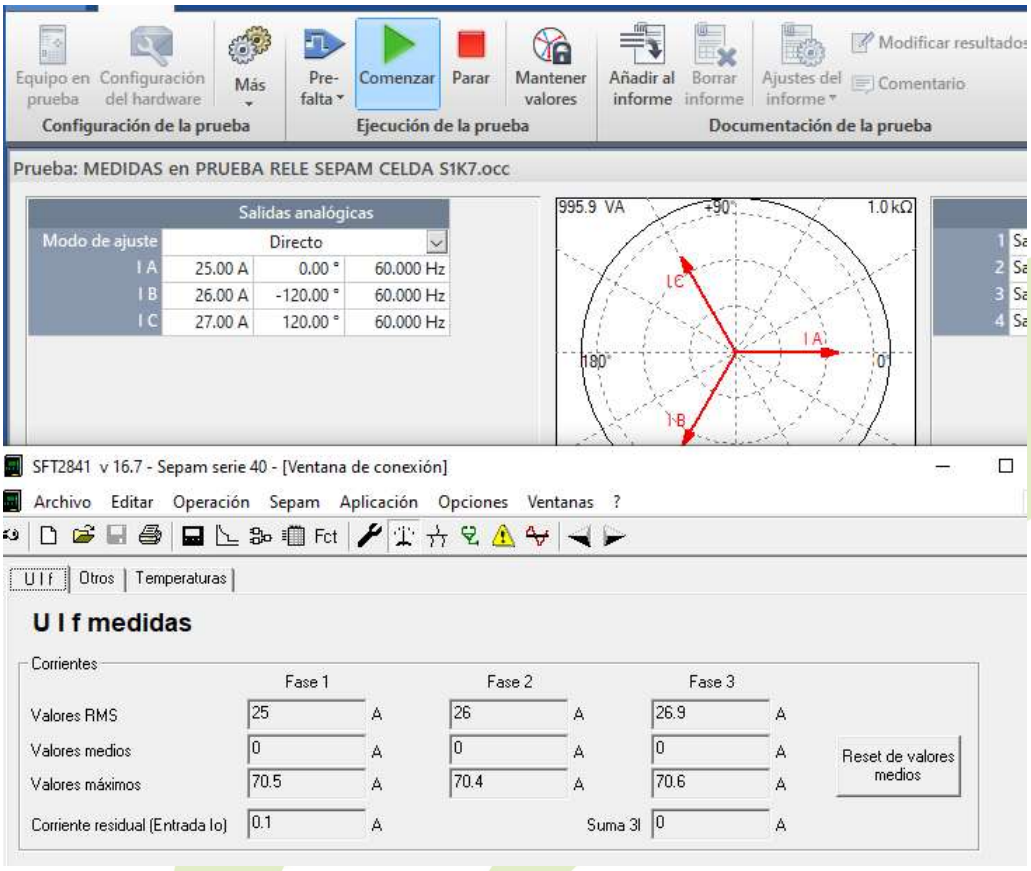


Figura 87. Comprobación de medidas.

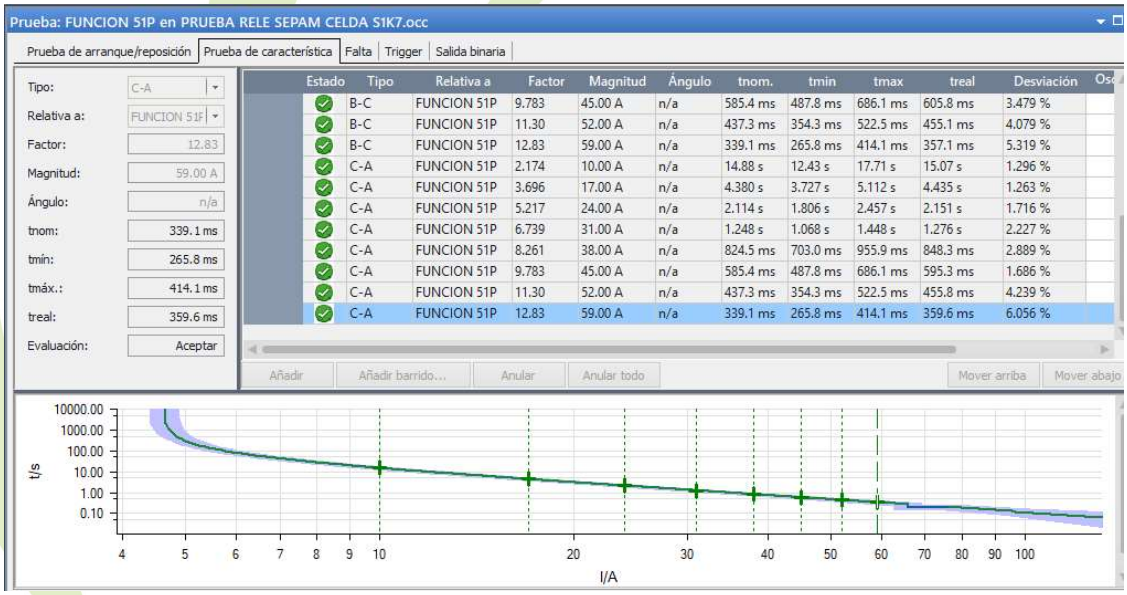
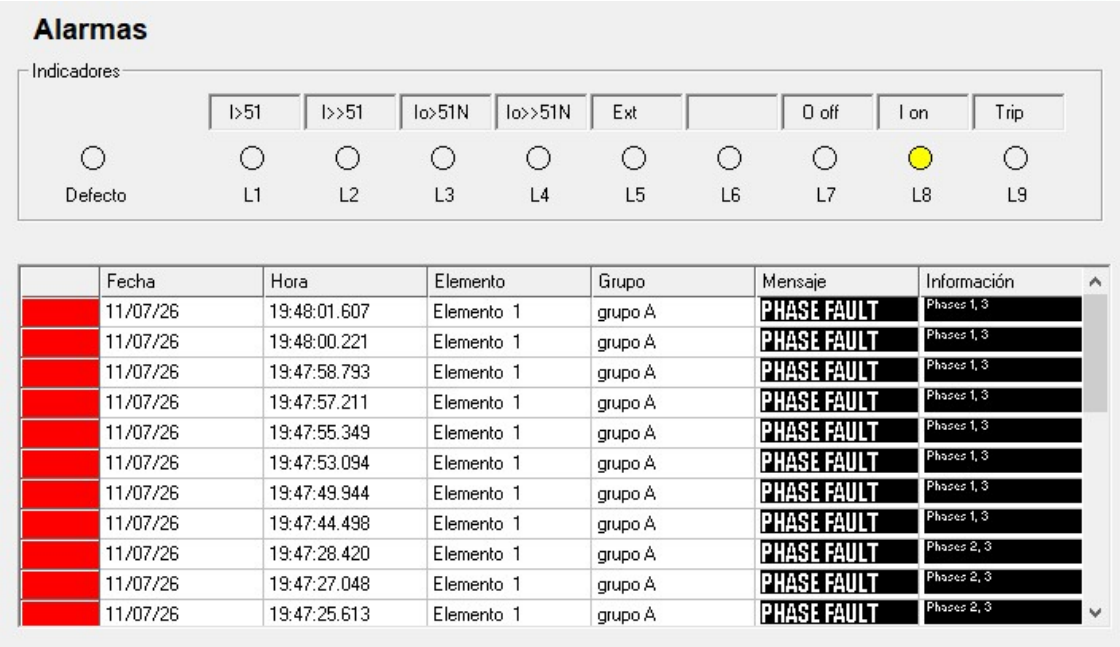


Figura 88. Pruebas de la función 51P.



	Fecha	Hora	Elemento	Grupo	Mensaje	Información
	11/07/26	19:48:01.607	Elemento 1	grupo A	PHASE FAULT	Phases 1, 3
	11/07/26	19:48:00.221	Elemento 1	grupo A	PHASE FAULT	Phases 1, 3
	11/07/26	19:47:58.793	Elemento 1	grupo A	PHASE FAULT	Phases 1, 3
	11/07/26	19:47:57.211	Elemento 1	grupo A	PHASE FAULT	Phases 1, 3
	11/07/26	19:47:55.349	Elemento 1	grupo A	PHASE FAULT	Phases 1, 3
	11/07/26	19:47:53.094	Elemento 1	grupo A	PHASE FAULT	Phases 1, 3
	11/07/26	19:47:49.944	Elemento 1	grupo A	PHASE FAULT	Phases 1, 3
	11/07/26	19:47:44.498	Elemento 1	grupo A	PHASE FAULT	Phases 1, 3
	11/07/26	19:47:28.420	Elemento 1	grupo A	PHASE FAULT	Phases 2, 3
	11/07/26	19:47:27.048	Elemento 1	grupo A	PHASE FAULT	Phases 2, 3
	11/07/26	19:47:25.613	Elemento 1	grupo A	PHASE FAULT	Phases 2, 3

Figura 89. Evidencia de disparo del relé Sepam.

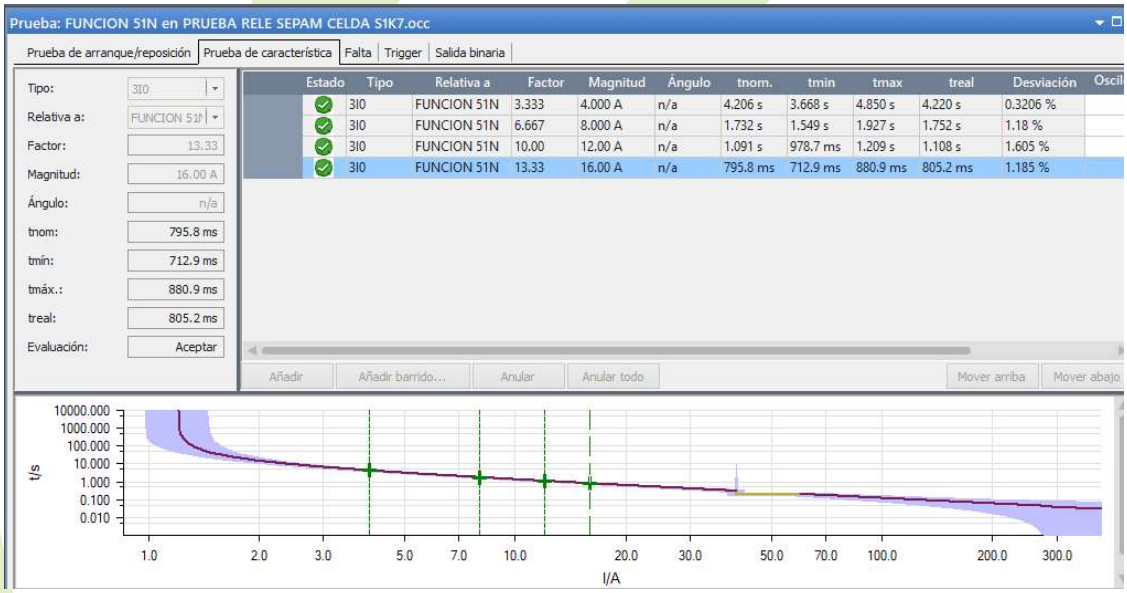


Figura 90. Prueba de disparo de la función 51N.

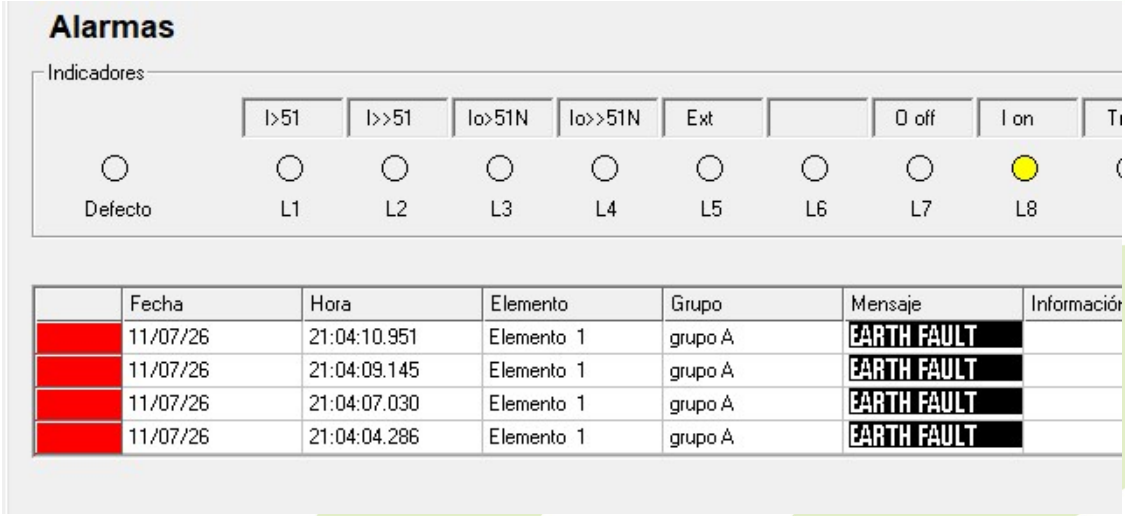


Figura 91. Evidencia de disparo del relé Sepam.

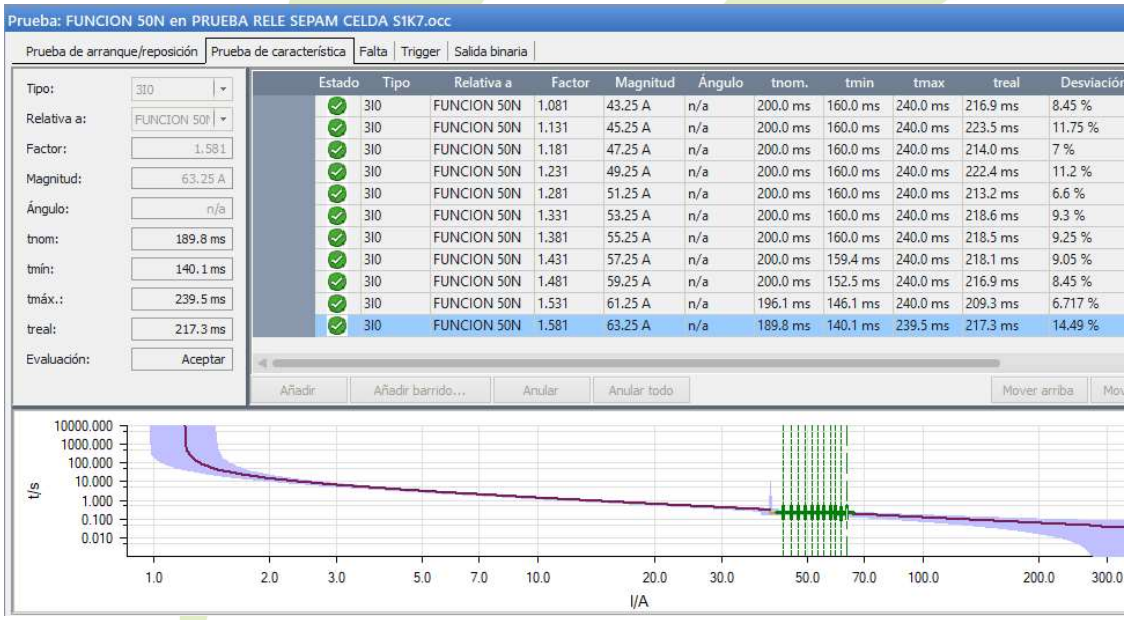
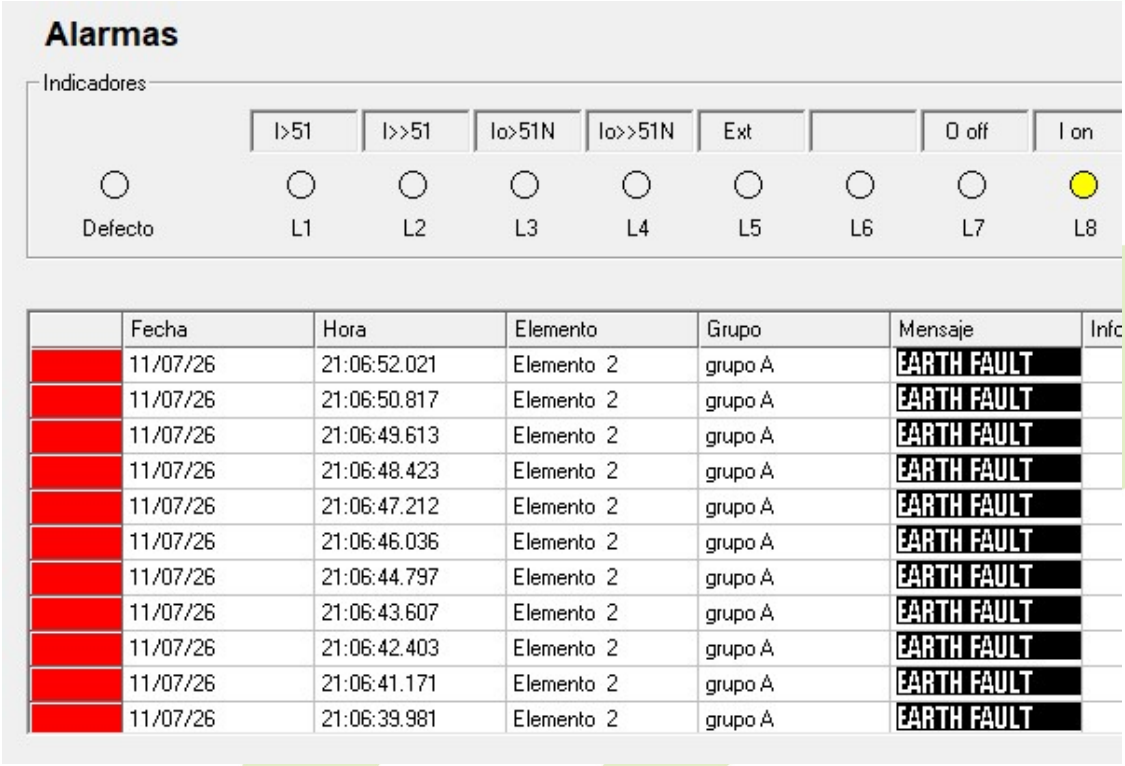


Figura 92. Prueba de la función 50N.



	Fecha	Hora	Elemento	Grupo	Mensaje	Info
	11/07/26	21:06:52.021	Elemento 2	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	21:06:50.817	Elemento 2	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	21:06:49.613	Elemento 2	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	21:06:48.423	Elemento 2	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	21:06:47.212	Elemento 2	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	21:06:46.036	Elemento 2	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	21:06:44.797	Elemento 2	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	21:06:43.607	Elemento 2	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	21:06:42.403	Elemento 2	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	21:06:41.171	Elemento 2	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	21:06:39.981	Elemento 2	grupo A	EARTH FAULT	

Figura 93. Evidencia de disparos del relé Sepam.

8.9 Celda S1K6 — 13,2 kV (PREMSET)

Tabla 10. Identificación de la celda S1K6

Celda	S1K6	**Tensión**	13,2 kV (PREMSET)
N/S relé SEPAM	16070011	**Tipo de relé**	SEPAM S52
N/S celda	1042192416.01.S1K6.16.06		

Se realizó la descarga de la configuración y del archivo de ajustes de protección del relé SEPAM de la celda S1K6, verificando los parámetros de las funciones 51P, 50P, 51N, 50N. Se contrastaron las medidas de variables eléctricas del relé contra los valores de prueba inyectados y, posteriormente, se ejecutaron las pruebas de inyección secundaria de corriente con equipo OMICRON CMC 356, confirmando el disparo correcto del relé para cada función evaluada. A continuación, se presenta la evidencia fotográfica de los ajustes, las mediciones y los disparos obtenidos.

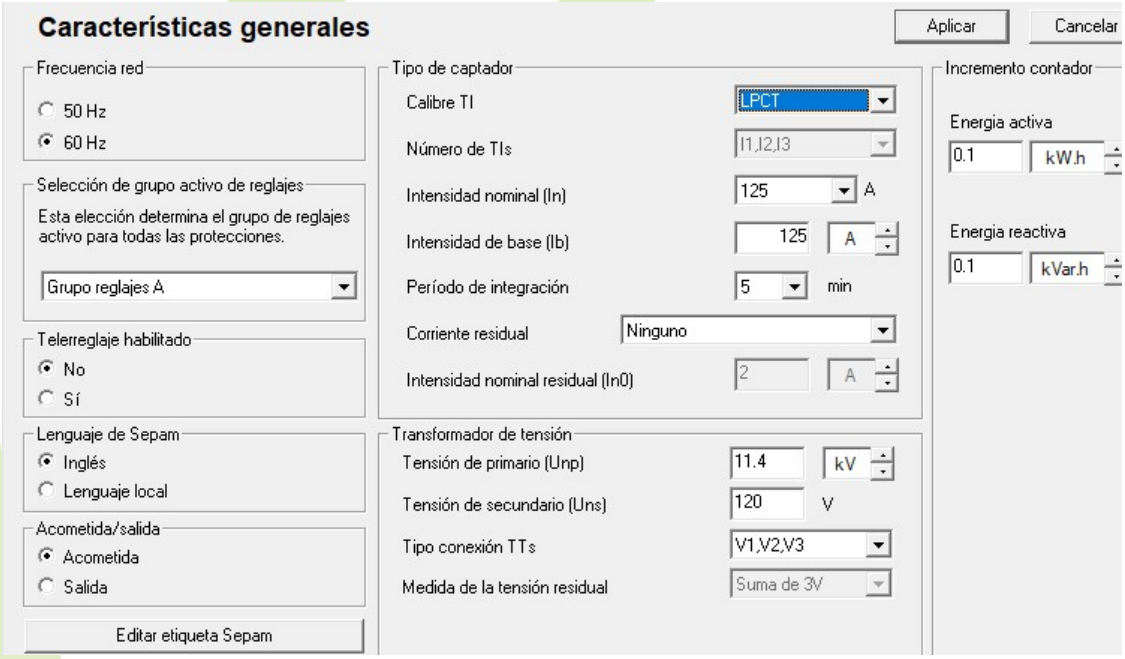


Figura 94. Setting del relé SEPAM S52

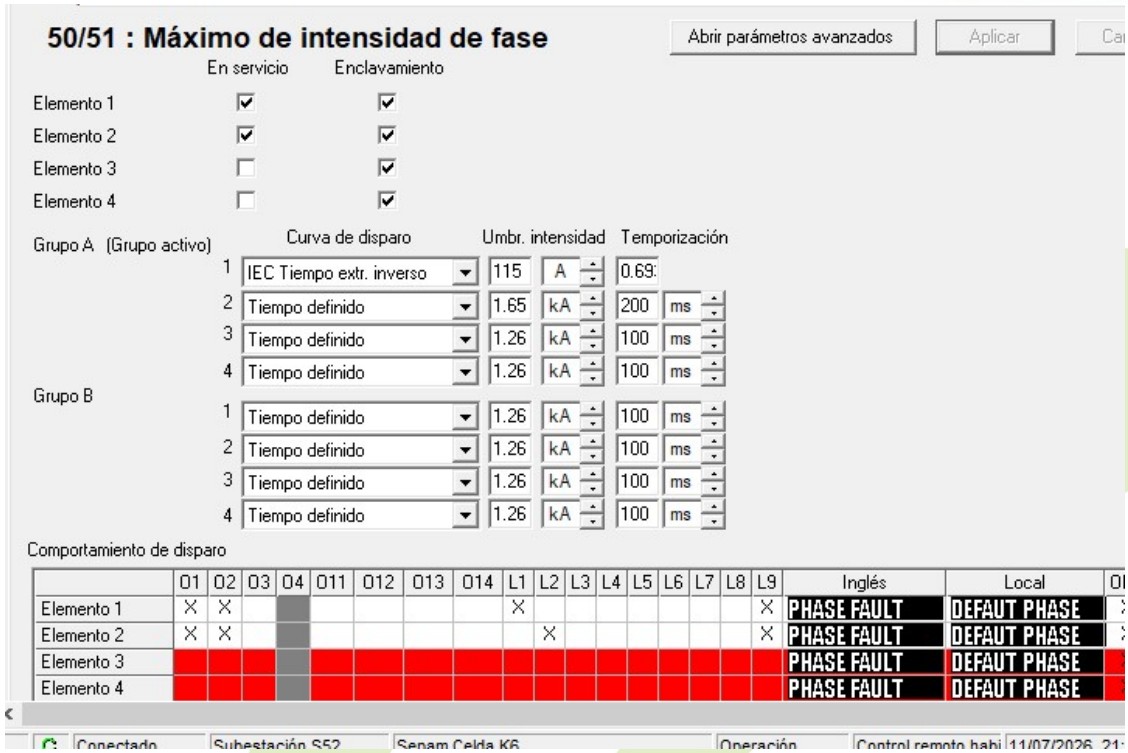


Figura 95. Parámetros de la función 51P y 50P

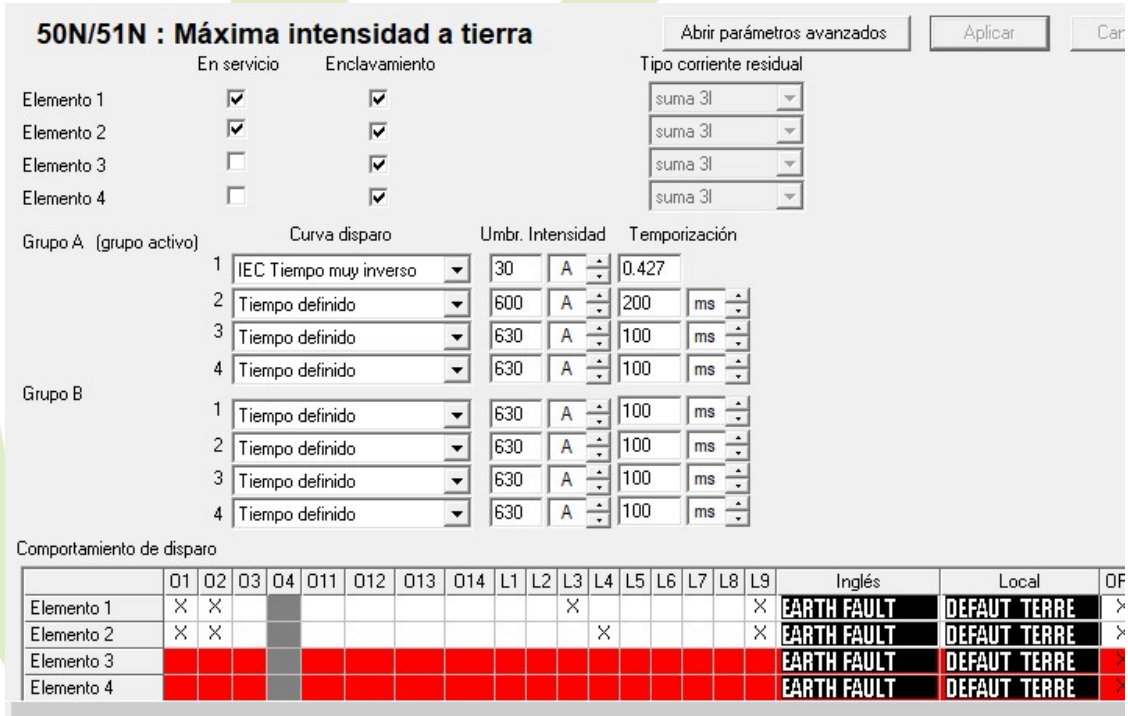


Figura 96. Parámetros de la función 51N y 50N.

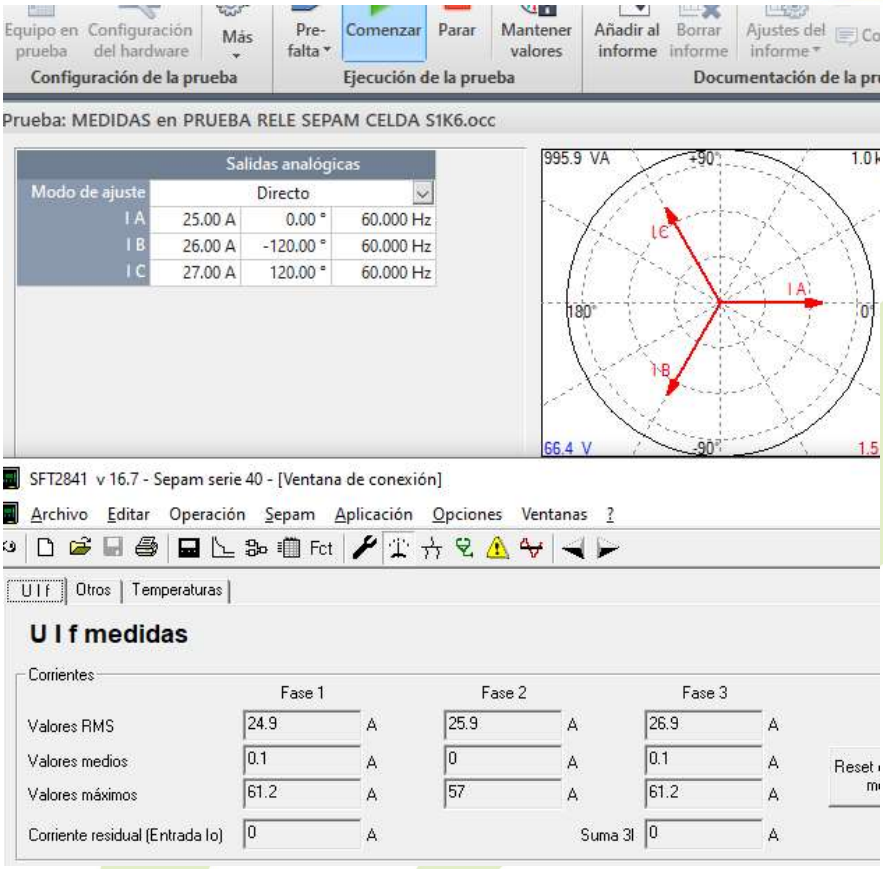


Figura 97. Verificación de medidas en relé

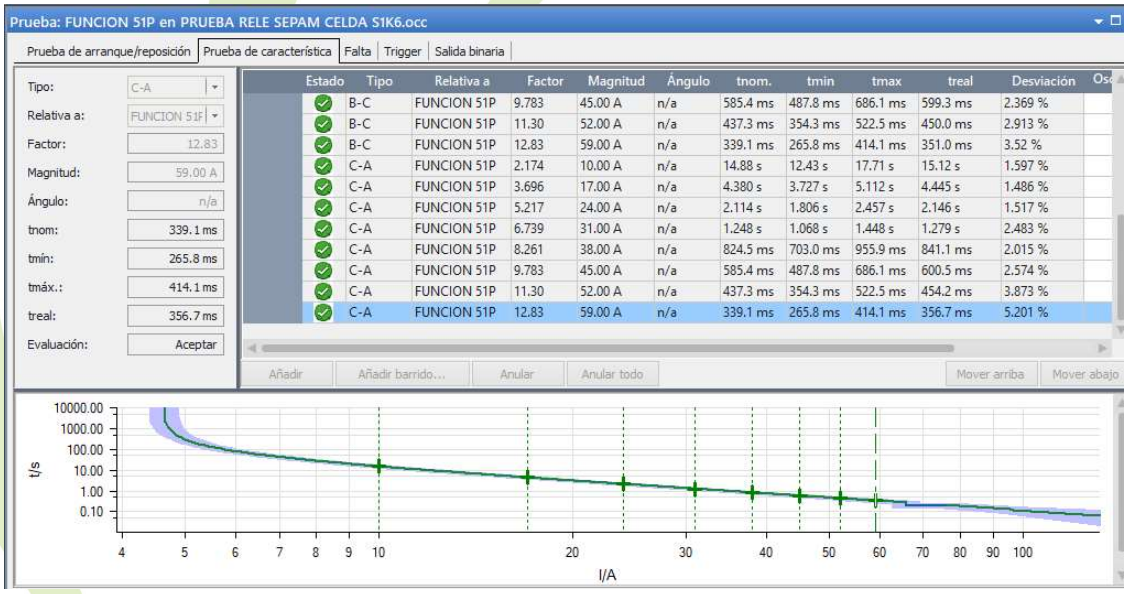


Figura 98. Pruebas de la función 51P.

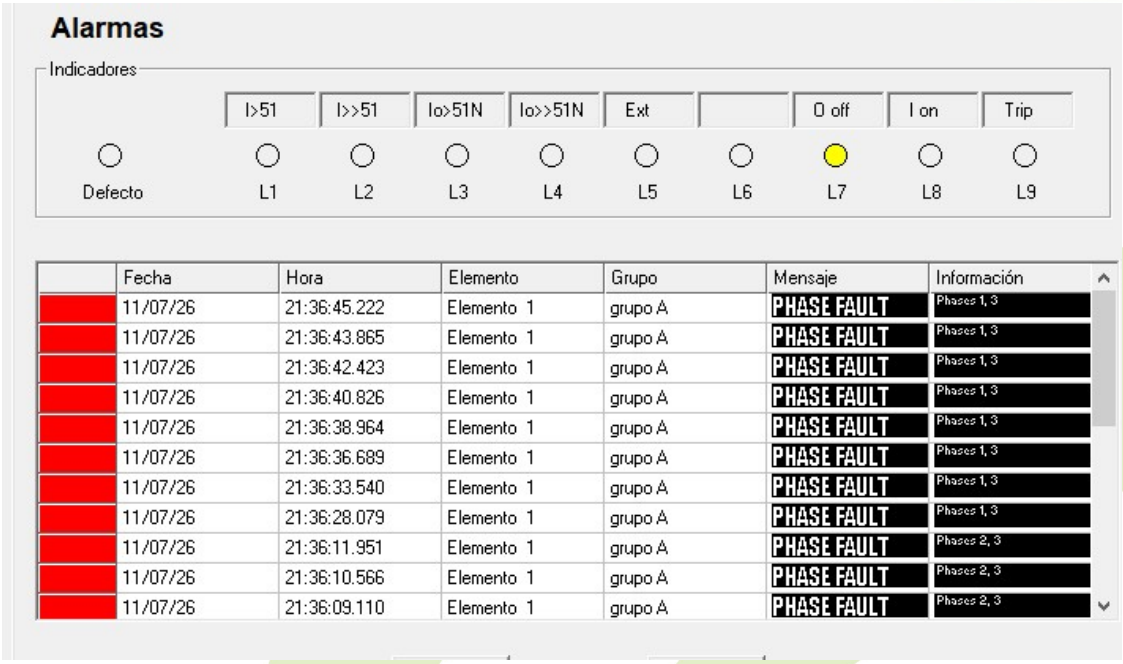


Figura 99. Evidencia de disparos del relé Sepam.

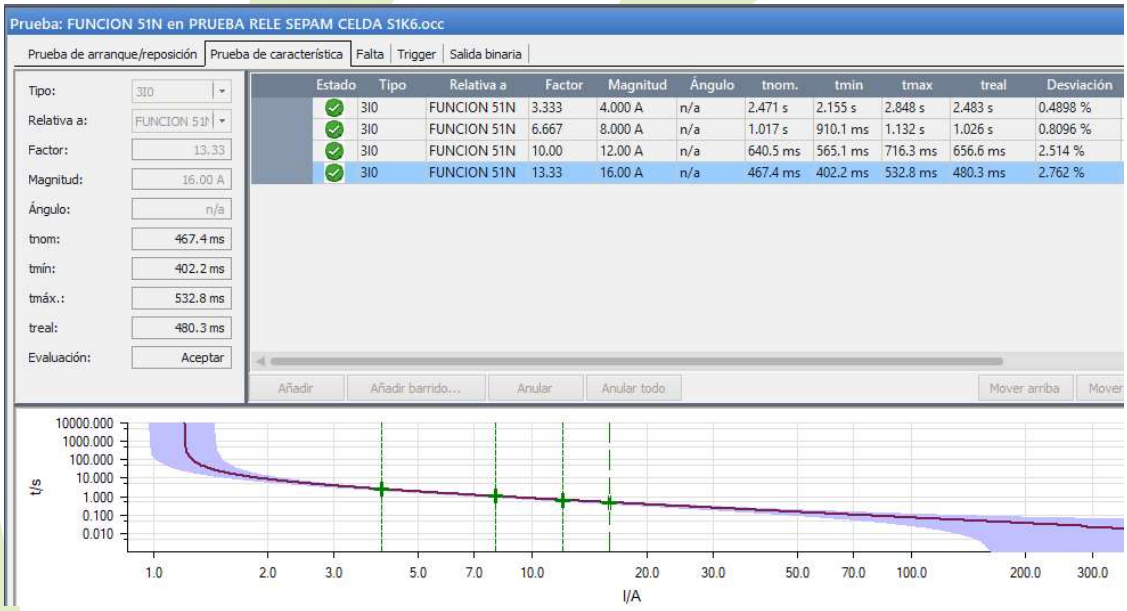
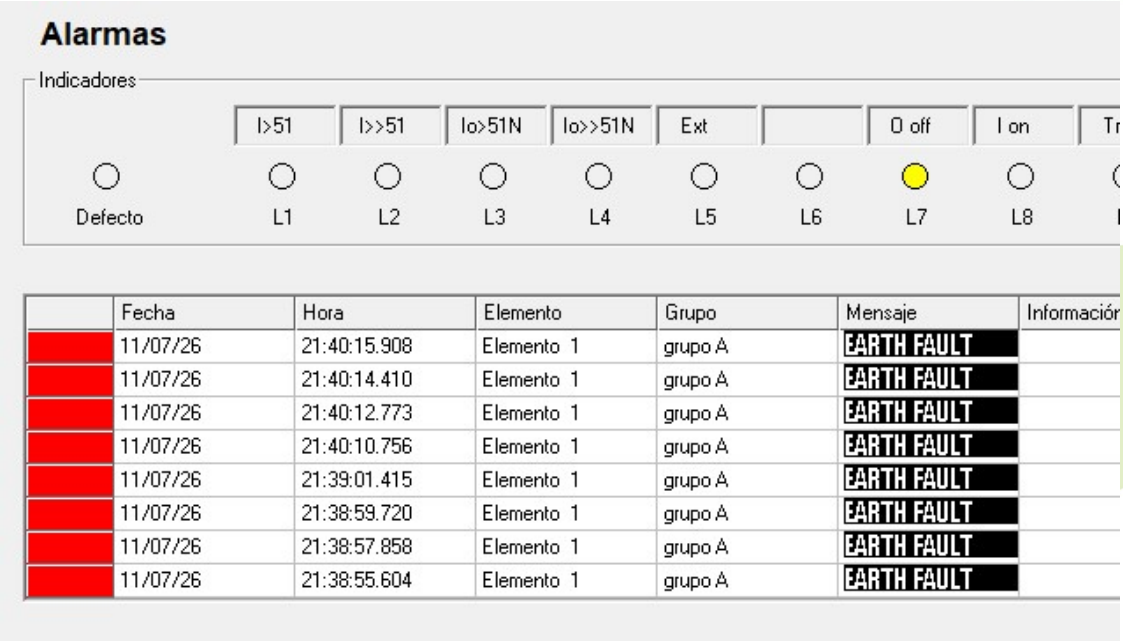


Figura 100. Pruebas de la función 51N.



	Fecha	Hora	Elemento	Grupo	Mensaje	Información
	11/07/26	21:40:15.908	Elemento 1	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	21:40:14.410	Elemento 1	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	21:40:12.773	Elemento 1	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	21:40:10.756	Elemento 1	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	21:39:01.415	Elemento 1	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	21:38:59.720	Elemento 1	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	21:38:57.858	Elemento 1	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	21:38:55.604	Elemento 1	grupo A	EARTH FAULT	

Figura 101. Evidencia de disparos del relé Sepam.

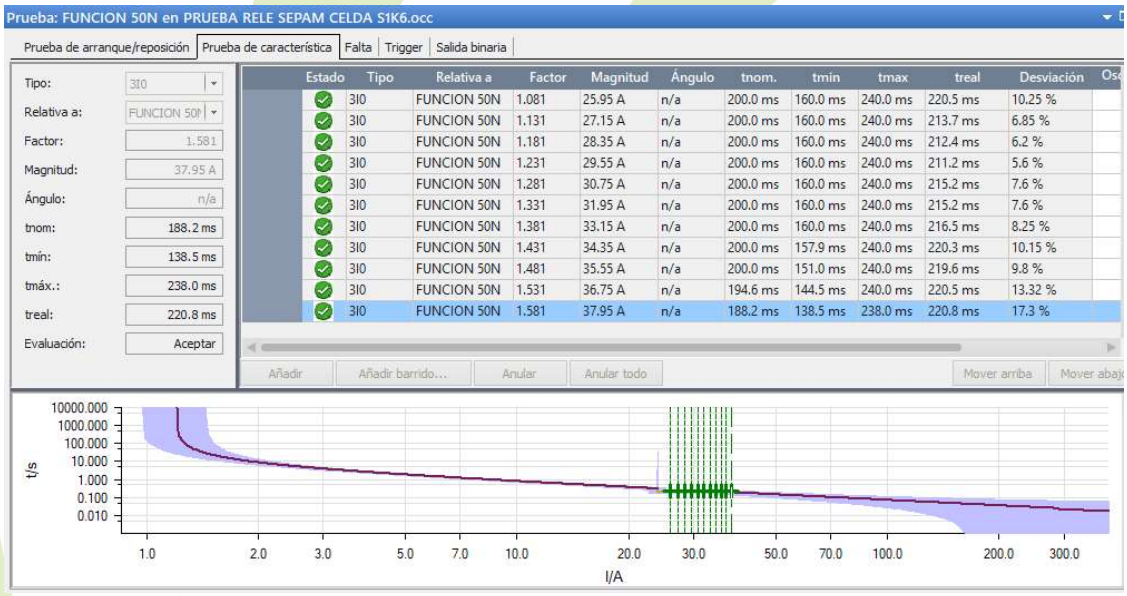
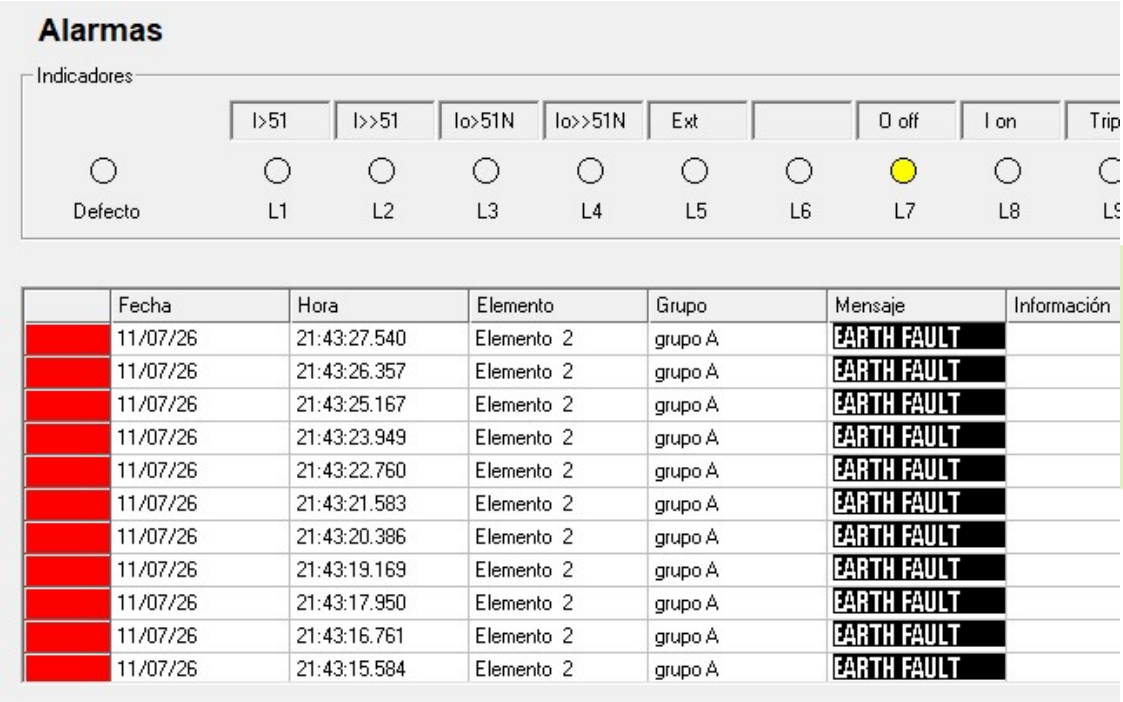


Figura 102. Prueba de la función 50N.



	Fecha	Hora	Elemento	Grupo	Mensaje	Información
	11/07/26	21:43:27.540	Elemento 2	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	21:43:26.357	Elemento 2	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	21:43:25.167	Elemento 2	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	21:43:23.949	Elemento 2	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	21:43:22.760	Elemento 2	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	21:43:21.583	Elemento 2	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	21:43:20.386	Elemento 2	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	21:43:19.169	Elemento 2	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	21:43:17.950	Elemento 2	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	21:43:16.761	Elemento 2	grupo A	EARTH FAULT	
	11/07/26	21:43:15.584	Elemento 2	grupo A	EARTH FAULT	

Figura 103. Evidencia de disparos del relé Sepam.

9. Prueba de Tiempos y Simultaneidad de Contactos — Interruptor SF1 Celda DM1-A

9.1 Objeto y equipo bajo prueba

Complementando las pruebas de inyección secundaria de la celda DM1-A (numeral 8.1), se ejecutó la prueba de tiempos de operación y simultaneidad de contactos principales (discrepancia entre polos) del interruptor de potencia en SF6 tipo SF1 de dicha celda, identificada como SIH3, con tensión de servicio de 34,5 kV. Una dispersión excesiva entre polos genera condiciones transitorias desbalanceadas (componentes de secuencia cero y sobretensiones) y es un indicador temprano de degradación del mecanismo de operación, desajuste de la cadena cinemática o desgaste de contactos.

Equipo	Interruptor de potencia en SF6, Schneider Electric SF1
Celda / identificación	DM1-A (gama SM6-36) – SIH3
Tensión de servicio / frecuencia	34,5 kV / 60 Hz
Relé de protección asociado	Schneider Electric SEPAM T52
Equipo de prueba	OMICRON CMC 356 – plantilla CB TIME (secuencia de estados)

9.2 Metodología

- Estado 1 (condición inicial): sistema trifásico balanceado de referencia a 60,000 Hz, con salida de contacto del CMC inactiva.
- Estado 2 (maniobra): activación de la salida de contacto del CMC para emitir la orden de operación al interruptor.
- Medición: los contactos del interruptor, cableados por fase a las entradas binarias 1, 2 y 3 del CMC 356, definen el fin de la medición de cada polo (condición: Entr. bin. n > 0). El tiempo real de cada fase se mide desde el inicio del Estado 2 hasta el cambio de estado de la entrada binaria correspondiente.

Nota metodológica: el tiempo nominal parametrizado en la plantilla (t nom = 100 ms, tolerancias ±1,000 s) es un valor genérico del módulo de evaluación de tiempo y no constituye el criterio de aceptación; el criterio aplicable es el de dispersión entre polos del numeral 9.3.

9.3 Criterio de aceptación normativo

Conforme a IEC 62271-100 (interruptores de corriente alterna de alta tensión), salvo especificación más estricta del fabricante, la no simultaneidad máxima entre polos no debe exceder 1/6 de ciclo en apertura ni 1/4 de ciclo en cierre. A 60 Hz (ciclo = 16,67 ms), el límite de apertura equivale a 2,78 ms. Complementan el marco: IEC 62271-200 (celda DM1-A), IEEE C37.09 / C37.04 y ANSI/NETA ATS-MTS (pruebas de tiempos comparadas contra datos del fabricante).

9.4 Resultados

Fase	Tiempo medido (t real)	Desv. vs. t nom plantilla (100 ms)	Evaluación del módulo
L1	35,80 ms	−64,20 ms	Aprobado
L2	35,90 ms	−64,10 ms	Aprobado
L3	34,90 ms	−65,10 ms	Aprobado

Polo más lento	L2 – 35,90 ms
Polo más rápido	L3 – 34,90 ms
Dispersión entre polos (simultaneidad)	1,00 ms
Límite IEC 62271-100 (1/6 de ciclo a 60 Hz)	2,78 ms
Resultado frente al límite	**CUMPLE (36 % del límite)**

9.5 Análisis y concepto

La dispersión entre el polo más lento (L2, 35,90 ms) y el más rápido (L3, 34,90 ms) es de 1,00 ms, equivalente al 36 % del límite normativo de 2,78 ms. Los tres polos operan con notable consistencia, evidenciando un mecanismo de operación en buen estado, sin síntomas de desajuste de la cadena cinemática ni fricción anormal. Los tiempos absolutos (34,90–35,90 ms) son coherentes con el orden de magnitud del tiempo de apertura de los interruptores SF6 de la familia SF1; se recomienda contrastar contra la hoja de datos del

equipo específico y conservar estos valores como línea base (fingerprint) del interruptor de la celda SIH3 para el análisis de tendencia en futuros mantenimientos. PRUEBA APROBADA.

10. Inspección Termográfica Infrarroja de la Subestación

10.1 Alcance y metodología

El 11 de julio de 2026 (07:32 a 07:54) se realizó la inspección termográfica infrarroja de la subestación, con los equipos energizados y en condiciones normales de operación, cubriendo: las dos estructuras de llegada de la red aérea de media tensión, el transformador tipo seco T1 (barraje en cobre desnudo, bornas de MT y barraje de BT X0–X3) y el transformador tipo seco T2 de 2.000 kVA (devanados en resina, terminaciones de cables de MT y DPS). Por cada punto se capturó una imagen infrarroja (IR) y su imagen visual (DC) con cámara termográfica FLIR. Parámetros radiométricos: emisividad 0,78; temperatura reflejada 21 °C; distancia 3 m; humedad relativa 60 %; temperatura atmosférica 20 °C; transmisividad externa 100 %.

Nota sobre emisividad: se empleó un valor único de 0,78; en superficies de cobre desnudo o herrajes galvanizados brillantes (emisividad real menor) la temperatura real puede ser levemente superior a la indicada, consideración que no modifica la clasificación de ningún punto dado el amplio margen frente a los límites aplicables.

10.2 Criterios de evaluación (metodología dual)

Conexiones apernadas, conectores, terminaciones y herrajes — criterios ΔT de ANSI/NETA ATS-MTS:

ΔT entre componentes similares	ΔT sobre ambiente	Acción recomendada
1 – 3 °C	1 – 10 °C	Posible deficiencia; justifica investigación
4 – 15 °C	11 – 20 °C	Deficiencia probable; reparar cuando el tiempo lo permita
—	21 – 40 °C	Monitorear hasta ejecutar medidas correctivas

ΔT entre componentes similares	ΔT sobre ambiente	Acción recomendada
> 15 °C	> 40 °C	Discrepancia mayor; reparar de inmediato

Devanados de transformadores tipo seco — los devanados NO se evalúan con la tabla ΔT de NETA, sino contra los límites de su clase de aislamiento (IEEE C57.12.01 / NEMA ST20). Para clase F (155 °C), la elevación media admisible es de 100 K sobre 40 °C de referencia, con reserva de punto caliente de 15 K; temperaturas superficiales de 90 a 120 °C en ductos y cabezas de bobina bajo carga son operativamente normales. El indicador de alerta es la asimetría entre columnas bajo carga balanceada y el crecimiento sostenido en tendencia, no el valor absoluto. Marco complementario: RETIE, ISO 18434-1 / ASTM E1934 y NFPA 70B.

10.3 Registro termográfico por punto

Punto 1 — Estructura de llegada en postes metálicos No. 1 – red aérea de MT (conexiones, puentes y aisladores)

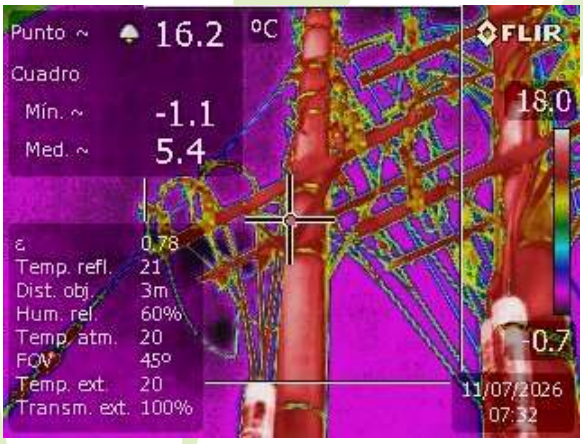


Imagen IR – IR_6125 (07:32)



Imagen visual – DC_6126

T. máx. puntual	T. mín. cuadro	T. media cuadro	Criterio / ΔT	Estado
16.2 °C	-1.1 °C	5.4 °C	≈ 1,2 K	**NORMAL**

Análisis: Puentes, conectores y herrajes a temperatura ambiente exterior de la madrugada (el mínimo de −1,1 °C corresponde al cielo abierto dentro del cuadro, no a un componente). Sin gradientes localizados en conexiones. ΔT sobre ambiente ≈ 1 K: sin evidencia de deficiencia.

Punto 2 — Estructura de llegada en postes metálicos No. 2 – seccionamiento y derivaciones de MT

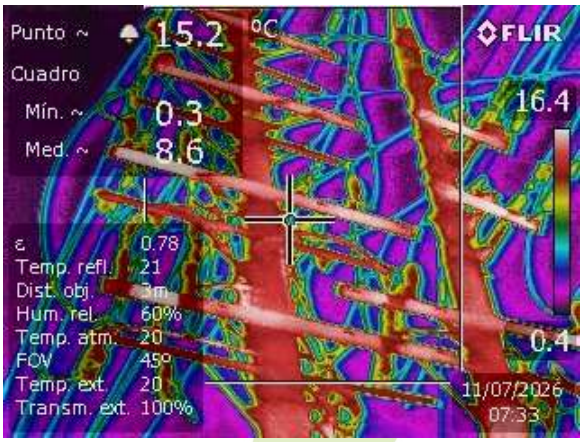


Imagen IR – IR_6129 (07:33)



Imagen visual – DC_6130

T. máx. puntual	T. mín. cuadro	T. media cuadro	Criterio / ΔT	Estado
15.2 °C	0.3 °C	8.6 °C	≈ 0 K	**NORMAL**

Análisis: Patrón térmico homogéneo en conductores, puentes y puntos de conexión. Máxima puntual equivalente al ambiente; sin puntos calientes en grapas, conectores de compresión ni cuchillas.

Punto 3 — Transformador seco T1 – vista general: devanados, barraje BT (X0–X3) y conexiones

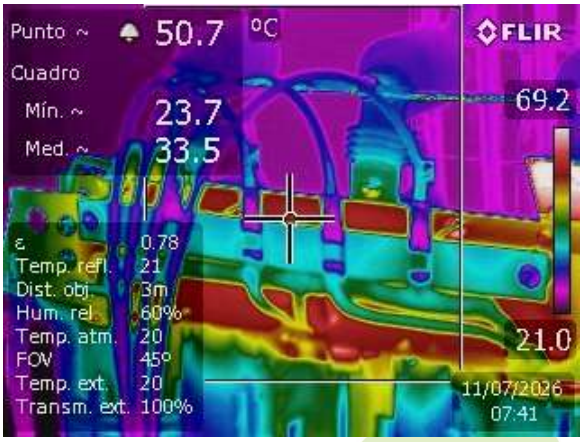


Imagen IR – IR_6135 (07:41)

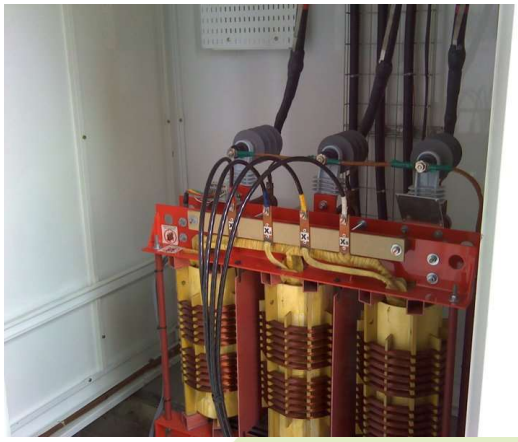


Imagen visual – DC_6136

T. máx. puntual	T. mín. cuadro	T. media cuadro	Criterio / ΔT	Estado
50.7 °C	23.7 °C	33.5 °C	T superf. devanado ≈ 50,7 °C	**NORMAL**

Análisis: La máxima (50,7 °C) se localiza en devanados y ductos de ventilación, con calentamiento distribuido característico de operación bajo carga, no concentrado en una unión apernada. Contra el límite de la clase de aislamiento (p. ej. clase F: 155 °C) el margen es muy amplio. Las conexiones del barraje BT (X0–X3) no presentan gradientes localizados.

Punto 4 — Transformador seco T1 – bornas de MT, barraje en cobre desnudo y conexiones apernadas

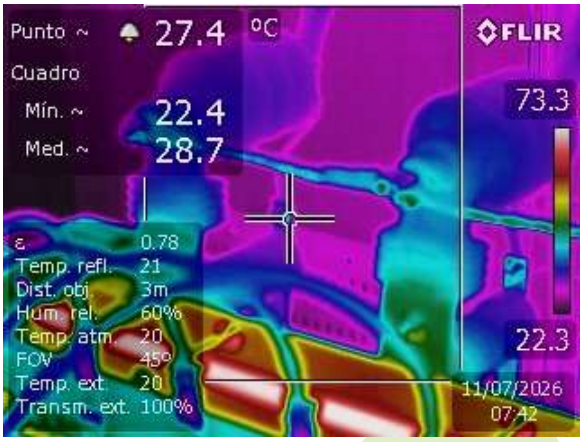


Imagen IR – IR_6141 (07:42)



Imagen visual – DC_6142

T. máx. puntual	T. mín. cuadro	T. media cuadro	Criterio / ΔT	Estado
27.4 °C	22.4 °C	28.7 °C	≈ 6,4 K	**NORMAL**

Análisis: Calentamiento leve y uniforme a lo largo del conductor (ΔT ≈ 6 K sobre ambiente), coherente con calentamiento óhmico por carga y sin gradiente puntual en las uniones; el patrón de una conexión defectuosa (punto caliente localizado con decaimiento hacia el conductor) no se observa.

Punto 5 — Transformador seco T1 – detalle de aisladores soporte y conexiones del barraje de MT

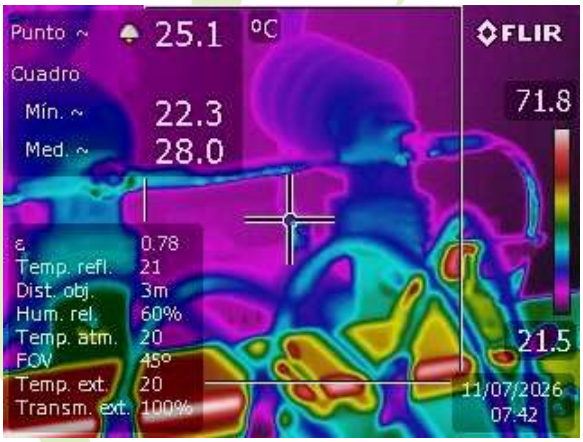


Imagen IR – IR_6145 (07:42)



Imagen visual – DC_6146

T. máx. puntual	T. mín. cuadro	T. media cuadro	Criterio / ΔT	Estado
25.1 °C	22.3 °C	28.0 °C	≈ 4,1 K	**NORMAL**

Análisis: Temperaturas homogéneas en aisladores, herrajes y uniones apernadas (máx. 25,1 °C). Sin diferencias significativas entre fases similares bajo la misma carga.

Punto 6 — Transformador seco T2 (2.000 kVA) – vista general de devanados y barraje de conexión (2U-2V-2W)

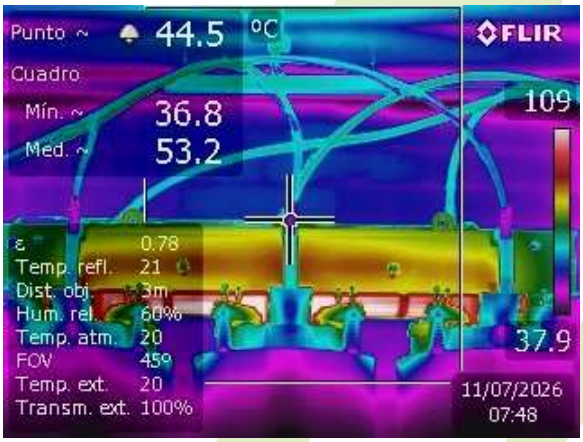


Imagen IR – IR_6149 (07:48)



Imagen visual – DC_6150

T. máx. puntual	T. mín. cuadro	T. media cuadro	Criterio / ΔT	Estado
44.5 °C	36.8 °C	53.2 °C	T superf. devanado hasta ≈ 109 °C (escala)	**NORMAL – SEGUIMIENTO**

Análisis: Patrón térmico típico de un transformador seco bajo carga: mayor temperatura en la zona superior de los devanados y ductos de ventilación, con distribución simétrica entre columnas. Las zonas más calientes de la escala (≈ 109 °C) corresponden a superficies de devanado, evaluadas contra su clase térmica (clase F: 155 °C; NEMA ST20 / IEEE C57.12.01) y no contra criterios NETA de conexiones; el valor está dentro del rango esperable para un transformador de resina bajo carga. Se clasifica en seguimiento para correlacionar con porcentaje de carga y verificar la simetría entre columnas por tendencia.

Punto 7 — Transformador seco T2 (2.000 kVA) – borna de MT, DPS y terminación de cable

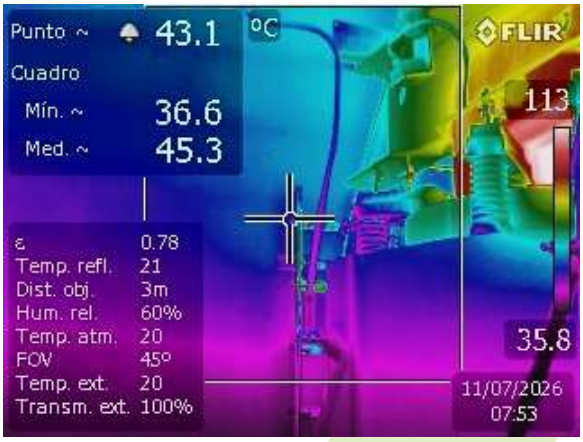


Imagen IR – IR_6155 (07:53)



Imagen visual – DC_6156

T. máx. puntual	T. mín. cuadro	T. media cuadro	Criterio / ΔT	Estado
43.1 °C	36.6 °C	45.3 °C	≈ 22 K (zona superior del transformador)	**NORMAL – SEGUIMIENTO**

Análisis: La terminación y el DPS operan a ≈ 43 °C en un entorno cuya media es 45,3 °C por la convección de los devanados: el punto no sobresale térmicamente respecto a su entorno inmediato, por lo que el calentamiento se atribuye al ambiente térmico local y a la carga, no a una deficiencia de la terminación.

Punto 8 — Transformador seco T2 (2.000 kVA) – terminaciones de cables de MT y conexiones superiores

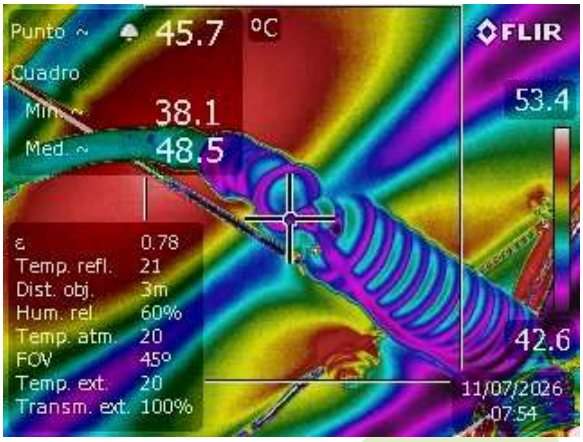


Imagen IR – IR_6159 (07:54)



Imagen visual – DC_6160

T. máx. puntual	T. mín. cuadro	T. media cuadro	Criterio / ΔT	Estado
45.7 °C	38.1 °C	48.5 °C	≈ 25 K (zona superior del transformador)	**NORMAL – SEGUIMIENTO**

Análisis: Terminaciones termocontráctiles y conexiones superiores entre 42 y 53 °C, con patrón uniforme entre fases y sin puntos calientes localizados en las uniones. El nivel térmico general obedece al penacho de aire caliente de los devanados del transformador de 2.000 kVA. Comparación entre fases similares: sin anomalía.

10.4 Resumen, estados y tendencias

Punto	Componente	T. máx. (°C)	Criterio	Estado
1	Estructura de llegada en postes metálicos No. 1 – red aérea de MT (conexiones, puentes y aisladores)	16.2	NETA ΔT	**NORMAL**
2	Estructura de llegada en postes metálicos No. 2 – seccionamiento y derivaciones de MT	15.2	NETA ΔT	**NORMAL**

Punto	Componente	T. máx. (°C)	Criterio	Estado
3	Transformador seco T1 – vista general: devanados, barraje BT (X0–X3) y conexiones	50.7	Clase térmica	**NORMAL**
4	Transformador seco T1 – bornas de MT, barraje en cobre desnudo y conexiones apernadas	27.4	NETA ΔT	**NORMAL**
5	Transformador seco T1 – detalle de aisladores soporte y conexiones del barraje de MT	25.1	NETA ΔT	**NORMAL**
6	Transformador seco T2 (2.000 kVA) – vista general de devanados y barraje de conexión (2U-2V-2W)	44.5	Clase térmica	**NORMAL – SEGUIMIENTO**
7	Transformador seco T2 (2.000 kVA) – borna de MT, DPS y terminación de cable	43.1	NETA ΔT	**NORMAL – SEGUIMIENTO**
8	Transformador seco T2 (2.000 kVA) – terminaciones de cables de MT y conexiones superiores	45.7	NETA ΔT	**NORMAL – SEGUIMIENTO**

Convención: NORMAL (verde) – sin evidencia de deficiencia. NORMAL – SEGUIMIENTO (amarillo) – sin deficiencia, punto de vigilancia por tendencia. DEFICIENCIA y CRÍTICO no se presentaron.

Esta inspección constituye la línea base del programa de termografía de la subestación. Tendencias observadas: (a) estructuras exteriores de MT con comportamiento térmico plano, en equilibrio con el ambiente; (b) transformador T1 con gradientes de 4–6 K proporcionales a la carga, sin puntos calientes en uniones; (c) transformador T2 de 2.000 kVA con patrón simétrico entre columnas y penacho de convección que eleva la zona superior a 43–48 °C. Recomendaciones de tendencia: repetir semestralmente (o

anualmente como mínimo, según NFPA 70B y NETA MTS) replicando puntos, ángulos y parámetros; registrar el porcentaje de carga simultáneo de los transformadores (los criterios solo son concluyentes con carga conocida, deseablemente > 40 % de la nominal); considerar cinta de emisividad conocida en superficies de cobre desnudo.

11. Hallazgos Generales

Tabla. Hallazgos consolidados por equipo evaluado

Celda / equipo	Pruebas / funciones	Resultado	Observaciones
DM1-A	51P, 51N, 50N, 27 (alarma de tensión), lógica de automatismo	Disparo correcto en todas las funciones probadas	Sin observaciones
DM1-A / Int. SF1	Tiempos de operación y simultaneidad de contactos (CB TIME)	Dispersión 1,00 ms < 2,78 ms (IEC 62271-100): CUMPLE	Línea base registrada
S1K13	51P, 50P, 51N, 50N	Disparo correcto en todas las funciones probadas	Sin observaciones
S1K11	51P, 50P, 51N, 50N	Disparo correcto en todas las funciones probadas	Sin observaciones
S1K10	51P, 50P, 51N, 50N	Disparo correcto en todas las funciones probadas	Sin observaciones
S1K12	No aplica	No se ejecutaron pruebas	Falla de módulo de entrada analógica / posible daño en LPCT o conexión RJ45

Celda / equipo	Pruebas / funciones	Resultado	Observaciones
S1K9	51P, 50P, 51N, 50N	Disparo correcto en todas las funciones probadas	Sin observaciones
S1K8	51P, 50P, 51N, 50N	Disparo correcto en todas las funciones probadas	Sin observaciones
S1K7	51P, 51N, 50N	Disparo correcto en todas las funciones probadas	Sin observaciones
S1K6	51P, 50P, 51N, 50N	Disparo correcto en todas las funciones probadas	Sin observaciones
Estructuras MT y transformadores T1 / T2	Inspección termográfica (8 puntos)	Estado térmico NORMAL en todos los puntos	3 puntos en seguimiento por tendencia (zona de devanados T2)

12. Conclusiones

- De las nueve (9) celdas incluidas en el alcance, ocho (8) presentaron respuesta y disparo correcto en las funciones de protección de sobrecorriente de fase y de tierra evaluadas mediante inyección secundaria de corriente.
- La celda S1K12 no pudo ser evaluada debido a una falla del relé SEPAM que impide la activación del módulo de entrada analógica, asociada a un posible daño en los conectores LPCT o en el cableado/terminales RJ45.
- Los ajustes de protección verificados en cada relé corresponden a los valores configurados y descargados directamente del equipo, quedando documentados fotográficamente como evidencia.
- La celda DM1-A, al operar a 34,5 kV con relé SEPAM T52, incluyó adicionalmente la verificación de la función de alarma 27, la lógica de automatismo y la prueba de sincronismo de contactos y tiempos de apertura del interruptor.

- El interruptor SF1 de la celda DM1-A cumple el criterio de no simultaneidad de IEC 62271-100 con una dispersión entre polos de 1,00 ms frente a un límite de 2,78 ms (1/6 de ciclo a 60 Hz), con tiempos de operación consistentes entre fases: apto para el servicio.
- La inspección termográfica no identificó ninguna conexión, terminación o herraje con gradiente térmico clasificable como deficiencia según ANSI/NETA, y las temperaturas de los devanados de los transformadores secos se encuentran dentro del comportamiento esperado para su clase de aislamiento (IEEE C57.12.01 / NEMA ST20), con patrón simétrico entre fases.

13. Recomendaciones

- **Se recomienda programar una intervención especializada para el diagnóstico del relé SEPAM instalado en la celda S1K12**, con el propósito de evaluar el estado del módulo de entradas analógicas y de los conectores LPCT. Los resultados de esta inspección deberán documentarse en un informe técnico que incluya el análisis de la falla, su causa raíz y las acciones correctivas requeridas para restablecer la confiabilidad y el correcto funcionamiento del equipo
- Mantener un plan de mantenimiento predictivo periódico de los relés SEPAM, incluyendo verificación de ajustes y pruebas de inyección secundaria, para anticipar fallas similares a la detectada.
- Conservar el respaldo de los archivos de configuración descargados de cada relé como referencia para futuras intervenciones.
- Conservar los tiempos de operación del interruptor SF1 medidos en este informe como línea base y repetir la prueba de tiempos en el siguiente mantenimiento mayor, contrastando adicionalmente contra la hoja de datos del fabricante.
- Repetir la inspección termográfica con periodicidad semestral (o anual como mínimo), registrando el porcentaje de carga simultáneo de los transformadores para que la comparación por tendencia sea concluyente.

14. Aprobación del Informe

CONCEPTO GENERAL: TRABAJOS APROBADOS. Las pruebas de inyección secundaria y verificación de disparos (8 de 9 celdas conformes), la prueba de tiempos y simultaneidad de contactos del interruptor SF1 (CUMPLE IEC 62271-100) y la inspección termográfica (estado térmico NORMAL en los 8 puntos) de la subestación de la Fuerza Aérea Colombiana en Madrid (Cundinamarca) arrojan resultados satisfactorios. Queda pendiente únicamente la intervención correctiva del relé de la celda S1K12 y la posterior ejecución de sus pruebas de inyección secundaria.

Elaboró / Ejecutó	**Revisó / Aprobó**
Ing. Juan Carlos Ramirez Garzon	AT. Gabriel Rene Galvis Gamez
UNINGECOL S.A.	Fuerza Aeroespacial Colombiana

aportes en línea

Planilla Resumen

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 900176059	4	UNINGECOL S.A	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	COMPENSAR	CL 31 SUR 69 53 BR CARVAJAL	BOGOTA-BOGOTA D.E.	3000048	Si

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2026-06	2026-07	460640551	9507665995	E	2026/07/15	2026/07/07	BANCOLOMBIA	0	$50,035,900

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES

EMPLEADO				NOVEDADES																PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS					PARAFISCALES				
No.	Identificación		Nombre	ing	ret	tde	tae	tdp	tap	vsp	cor	vst	sln	ige	lma	vac	avp	vct	irl	vip	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Tarifa	Aporte	Días	IBC	Aporte	Exonerado SENA e ICBF	Total Aportes
SUCURSAL: COMPENSAR (20 Afiliados)																						$56,018,713	$8,963,700			$58,133,713	$2,326,200			$58,133,713	$2,303,200			$58,133,713		$3,543,300		$0	$0		$17,136,400
Centro de Trabajo: 05 (17 Afiliados)																						$45,365,146	$7,259,000			$47,480,146	$1,899,800			$47,480,146	$1,892,700			$47,480,146		$3,293,300		$0	$0		$14,344,800
Ciudad: BOGOTA Depto: BOGOTA D.E. (17 Afiliados)																						$45,365,146	$7,259,000			$47,480,146	$1,899,800			$47,480,146	$1,892,700			$47,480,146		$3,293,300		$0	$0		$14,344,800
1	CC	1030577972	AGUILAR GUERRERO CARMEN ELIANA																	230201	30	$3,148,000	$503,700	EPS005	30	$3,148,000	$126,000	CCF24	30	$3,148,000	$126,000	14-7	30	$3,148,000	6.960%	$219,200	30	$0	$0	Si	$974,900
2	CC	1022400992	AGUILLON IBAÑEZ MICHAEL EFREY		X															231001	22	$1,438,800	$230,300	EPS002	22	$1,438,800	$57,600	CCF24	22	$1,438,800	$57,600	14-7	22	$1,438,800	6.960%	$100,200	22	$0	$0	Si	$445,700
3	CC	5047649	CADENA ABELLO EDILBERTO									X								230201	30	$2,613,037	$418,100	EPS017	30	$2,613,037	$104,600	CCF24	30	$2,613,037	$104,600	14-7	30	$2,613,037	6.960%	$181,900	30	$0	$0	Si	$809,200
4	CC	1003089022	CANTILLO MOYA LUIS JAVIER									X								230301	30	$2,029,572	$324,800	EPS002	30	$2,029,572	$81,200	CCF24	30	$2,029,572	$81,200	14-7	30	$2,029,572	6.960%	$141,300	30	$0	$0	Si	$628,500
5	CC	19340564	CORTES RIVERA MIGUEL ANTONIO																		0	$0	$0	EPS008	30	$2,115,000	$84,600	CCF24	30	$2,115,000	$84,600	14-7	30	$2,115,000	6.960%	$147,300	30	$0	$0	Si	$316,500
6	CC	80003528	DELGADILLO DUITAMA WILLIAM JAVIER									X								25-14	30	$2,657,186	$425,200	EPS017	30	$2,657,186	$106,300	CCF24	30	$2,657,186	$106,300	14-7	30	$2,657,186	6.960%	$185,000	30	$0	$0	Si	$822,800
7	CC	79888429	FONTECHA MAHECHA ROBINSON																	230301	30	$3,600,000	$576,000	EPS002	30	$3,600,000	$144,000	CCF24	30	$3,600,000	$144,000	14-7	30	$3,600,000	6.960%	$250,600	30	$0	$0	Si	$1,114,600
8	CC	1022997288	GARCIA ROA ASTRID CAROLINA																	230201	30	$2,250,000	$360,000	EPS002	30	$2,250,000	$90,000	CCF24	30	$2,250,000	$90,000	14-7	30	$2,250,000	6.960%	$156,600	30	$0	$0	Si	$696,600
9	CC	1121946141	LIZCANO GARZON OMAR FELIPE											X						230301	3	$175,091	$28,100	EPS005	3	$175,091	$7,100	CCF24	3	$175,091	$0	14-7	3	$175,091	0.000%	$0	3	$0	$0	Si	$35,200
10	CC	1121946141	LIZCANO GARZON OMAR FELIPE									X								230301	27	$2,753,667	$440,600	EPS005	27	$2,753,667	$110,200	CCF24	27	$2,753,667	$110,200	14-7	27	$2,753,667	6.960%	$191,700	27	$0	$0	Si	$852,700
11	CC	79394055	MORCOTE MORA JOSE IGNACIO									X								25-14	30	$1,932,073	$309,200	EPS002	30	$1,932,073	$77,300	CCF24	30	$1,932,073	$77,300	14-7	30	$1,932,073	6.960%	$134,500	30	$0	$0	Si	$598,300
12	CC	79557541	NIETO MORALES RICARDO FEDERICO																	25-14	30	$2,115,000	$338,400	EPS017	30	$2,115,000	$84,600	CCF24	30	$2,115,000	$84,600	14-7	30	$2,115,000	6.960%	$147,300	30	$0	$0	Si	$654,900
13	CC	1022429866	OLAYA ARIZA JUAN CAMILO																	230301	30	$2,452,000	$392,400	EPS008	30	$2,452,000	$98,100	CCF24	30	$2,452,000	$98,100	14-7	30	$2,452,000	6.960%	$170,700	30	$0	$0	Si	$759,300
14	CC	1119839167	PRADO LOPEZ LICELLY YOHANA									X								230301	30	$3,564,772	$570,400	EPS002	30	$3,564,772	$142,600	CCF24	30	$3,564,772	$142,600	14-7	30	$3,564,772	6.960%	$248,200	30	$0	$0	Si	$1,103,800
15	CC	1018488120	RAMIREZ SUAREZ GISELLE DANIELA																	230301	30	$4,000,000	$640,000	EPS005	30	$4,000,000	$160,000	CCF24	30	$4,000,000	$160,000	14-7	30	$4,000,000	6.960%	$278,400	30	$0	$0	Si	$1,238,400
16	CC	80001343	RAMIREZ GARZON JIMSMIT									X								25-14	30	$5,678,009	$908,500	EPS008	30	$5,678,009	$227,200	CCF24	30	$5,678,009	$227,200	14-7	30	$5,678,009	6.960%	$395,200	30	$0	$0	Si	$1,758,100
17	CC	79633532	RIAÑO CIFUENTES JEMBER DANIEL									X								230301	30	$2,077,939	$332,500	EPS005	30	$2,077,939	$83,200	CCF24	30	$2,077,939	$83,200	14-7	30	$2,077,939	6.960%	$144,700	30	$0	$0	Si	$643,600
18	CC	79917464	VIRACACHA TOVAR RUDER																	230301	30	$2,880,000	$460,800	EPS037	30	$2,880,000	$115,200	CCF24	30	$2,880,000	$115,200	14-7	30	$2,880,000	6.960%	$200,500	30	$0	$0	Si	$891,700
Centro de Trabajo: ADMINISTRATIVA (3 Afiliados)																						$10,653,567	$1,704,700			$10,653,567	$426,400			$10,653,567	$410,500			$10,653,567		$250,000		$0	$0		$2,791,600
Ciudad: BOGOTA Depto: BOGOTA D.E. (3 Afiliados)																						$10,653,567	$1,704,700			$10,653,567	$426,400			$10,653,567	$410,500			$10,653,567		$250,000		$0	$0		$2,791,600
19	CC	53134877	AGUILAR GUERRERO DIANA MARIA											X						25-14	3	$396,867	$63,500	EPS005	3	$396,867	$15,900	CCF24	3	$396,867	$0	14-7	3	$396,867	0.000%	$0	3	$0	$0	Si	$79,400
20	CC	53134877	AGUILAR GUERRERO DIANA MARIA																	25-14	27	$5,357,700	$857,300	EPS005	27	$5,357,700	$214,400	CCF24	27	$5,357,700	$214,400	14-7	27	$5,357,700	2.436%	$130,600	27	$0	$0	Si	$1,416,700
21	CC	1022346010	MARTINEZ VARELA FABIAN HUMBERTO																	230301	30	$3,148,000	$503,700	EPS005	30	$3,148,000	$126,000	CCF24	30	$3,148,000	$126,000	14-7	30	$3,148,000	2.436%	$76,700	30	$0	$0	Si	$832,400
22	CC	80733601	RINCON VARELA HECTOR JULIAN																	230301	30	$1,751,000	$280,200	EPS005	30	$1,751,000	$70,100	CCF24	30	$1,751,000	$70,100	14-7	30	$1,751,000	2.436%	$42,700	30	$0	$0	Si	$463,100

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES

aportes en línea

Planilla Resumen

EMPLEADO				NOVEDADES																PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS					PARAFISCALES				
No.	Identificación	Nombre	ing	ret	tde	tae	tdp	tap	vsp	cor	vst	sln	ige	lma	vac	avp	vct	irl	vip	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Tarifa	Aporte	Días	IBC	Aporte	Exonerado SENA e ICBF	Total Aportes
SUCURSAL: COFREM (26 Afiliados)																						$70,857,778	$11,517,900			$75,182,778	$3,008,300			$75,182,778	$2,868,100			$75,182,778		$4,092,400		$0	$0		$21,486,700
Centro de Trabajo: 03 (8 Afiliados)																						$21,596,000	$3,455,600			$21,596,000	$864,100			$21,596,000	$794,000			$21,596,000		$483,800		$0	$0		$5,597,500
Ciudad: VILLAVICENCIO Depto: META (8 Afiliados)																						$21,596,000	$3,455,600			$21,596,000	$864,100			$21,596,000	$794,000			$21,596,000		$483,800		$0	$0		$5,597,500
23	CC	86083608	CAICEDO GONZALEZ JOHN EDWAR																	25-14	30	$2,250,000	$360,000	EPS005	30	$2,250,000	$90,000	CCF34	30	$2,250,000	$90,000	14-7	30	$2,250,000	2.436%	$54,900	30	$0	$0	Si	$594,900
24	CC	1003739172	GUTIERREZ GUTIERREZ YINETH PAOLA																	25-14	30	$1,751,000	$280,200	EPS002	30	$1,751,000	$70,100	CCF34	30	$1,751,000	$70,100	14-7	30	$1,751,000	2.436%	$42,700	30	$0	$0	Si	$463,100
25	CC	1121825421	MENDOZA LIZARAZO JEFERSON JAIR																	230201	30	$2,880,000	$460,800	EPS005	30	$2,880,000	$115,200	CCF34	30	$2,880,000	$115,200	14-7	30	$2,880,000	2.436%	$70,200	30	$0	$0	Si	$761,400
26	CC	1122920182	ROBAYO AVILA EDWARD STEVENS																	230301	30	$1,751,000	$280,200	EPS005	30	$1,751,000	$70,100	CCF34	30	$1,751,000	$70,100	14-7	30	$1,751,000	2.436%	$42,700	30	$0	$0	Si	$463,100
27	CC	1121958978	TORRES GUTIERREZ MICHELLE STHEPANY												X					230201	30	$1,751,000	$280,200	EPS005	30	$1,751,000	$70,100	CCF34	30	$1,751,000	$0	14-7	30	$1,751,000	0.000%	$0	30	$0	$0	Si	$350,300
28	CC	40329887	VARELA CESPEDES ELSA JULIETTE																	25-14	30	$4,000,000	$640,000	EPS005	30	$4,000,000	$160,000	CCF34	30	$4,000,000	$160,000	14-7	30	$4,000,000	2.436%	$97,500	30	$0	$0	Si	$1,057,500
29	CC	1121859696	VARELA CESPEDES YENIFER CARINA																	230301	30	$1,751,000	$280,200	EPS005	30	$1,751,000	$70,100	CCF34	30	$1,751,000	$70,100	14-7	30	$1,751,000	2.436%	$42,700	30	$0	$0	Si	$463,100
30	CC	1121839595	VELASQUEZ ARIAS INGRID KARINA																	25-14	30	$5,462,000	$874,000	EPS005	30	$5,462,000	$218,500	CCF34	30	$5,462,000	$218,500	14-7	30	$5,462,000	2.436%	$133,100	30	$0	$0	Si	$1,444,100
Centro de Trabajo: 05 (18 Afiliados)																						$49,261,778	$8,062,300			$53,586,778	$2,144,200			$53,586,778	$2,074,100			$53,586,778		$3,608,600		$0	$0		$15,889,200
Ciudad: VILLAVICENCIO Depto: META (18 Afiliados)																						$49,261,778	$8,062,300			$53,586,778	$2,144,200			$53,586,778	$2,074,100			$53,586,778		$3,608,600		$0	$0		$15,889,200
31	CC	80152561	AGUILAR GUERRERO DANIEL EUGENIO																	25-14	30	$8,977,000	$1,526,200	EPS005	30	$8,977,000	$359,100	CCF34	30	$8,977,000	$359,100	14-7	30	$8,977,000	6.960%	$624,800	30	$0	$0	Si	$2,869,200
32	CC	1121946085	ALDANA ROMERO DAVIAN ISLAIM								X									230301	30	$3,134,862	$501,600	EPS037	30	$3,134,862	$125,400	CCF34	30	$3,134,862	$125,400	14-7	30	$3,134,862	6.960%	$218,200	30	$0	$0	Si	$970,600
33	CC	86079278	ALVAREZ CORTES LUIS CARLOS	X																230301	6	$392,400	$62,800	EPS005	6	$392,400	$15,700	CCF34	6	$392,400	$15,700	14-7	6	$392,400	6.960%	$27,400	6	$0	$0	Si	$121,600
34	CC	86054350	CAICEDO ORJUELA JOHN JAMES	X																230301	5	$327,000	$52,400	EPS002	5	$327,000	$13,100	CCF34	5	$327,000	$13,100	14-7	5	$327,000	6.960%	$22,800	5	$0	$0	Si	$101,400
35	CC	1121919718	CALDERON GOMEZ JOHAN SEBASTIAN								X									230901	30	$3,182,932	$509,300	EPS005	30	$3,182,932	$127,400	CCF34	30	$3,182,932	$127,400	14-7	30	$3,182,932	6.960%	$221,600	30	$0	$0	Si	$985,700
36	CC	70118052	DUQUE CIRO ABSALON DE JESUS																		0	$0	$0	EPS005	30	$4,325,000	$173,000	CCF34	30	$4,325,000	$173,000	14-7	30	$4,325,000	6.960%	$301,100	30	$0	$0	Si	$647,100
37	CC	91274509	DURAN JAIMES JORGE ARTURO																	231001	30	$1,750,905	$280,200	EPS005	30	$1,750,905	$70,100	CCF34	30	$1,750,905	$70,100	14-7	30	$1,750,905	6.960%	$121,900	30	$0	$0	Si	$542,300
38	CC	86039463	JIMENEZ QUIROGA JAINOVER																	230301	30	$2,021,000	$323,400	EPS002	30	$2,021,000	$80,900	CCF34	30	$2,021,000	$80,900	14-7	30	$2,021,000	6.960%	$140,700	30	$0	$0	Si	$625,900
39	CC	1127142307	MENDIVELSO YARA HEIDER LEONARDO								X									230301	30	$2,696,155	$431,400	EPS041	30	$2,696,155	$107,900	CCF34	30	$2,696,155	$107,900	14-7	30	$2,696,155	6.960%	$187,700	30	$0	$0	Si	$834,900
40	CC	1121707164	MORALES GOMEZ DAVID CAMILO																	230301	30	$1,751,000	$280,200	EPS002	30	$1,751,000	$70,100	CCF34	30	$1,751,000	$70,100	14-7	30	$1,751,000	6.960%	$121,900	30	$0	$0	Si	$542,300
41	CC	86045557	OTALVARO FORERO RENE GERARDO								X									230201	30	$1,985,800	$317,800	EPS005	30	$1,985,800	$79,500	CCF34	30	$1,985,800	$79,500	14-7	30	$1,985,800	6.960%	$138,300	30	$0	$0	Si	$615,100
42	CC	1121894608	PINZON JIMENEZ LAURA CATALINA																	230301	30	$2,322,000	$371,600	EPS005	30	$2,322,000	$92,900	CCF34	30	$2,322,000	$92,900	14-7	30	$2,322,000	6.960%	$161,700	30	$0	$0	Si	$719,100
43	CC	80059313	RAMIREZ GARZON JUAN CARLOS																	231001	30	$8,977,000	$1,526,200	EPS005	30	$8,977,000	$359,100	CCF34	30	$8,977,000	$359,100	14-7	30	$8,977,000	6.960%	$624,800	30	$0	$0	Si	$2,869,200
44	CC	86050914	RINCON WILSON								X									230301	30	$2,536,971	$406,000	EPS037	30	$2,536,971	$101,500	CCF34	30	$2,536,971	$101,500	14-7	30	$2,536,971	6.960%	$176,600	30	$0	$0	Si	$785,600
45	CC	86085402	ROMERO CASTILLO CRISTIAN ANDREY								X									230301	30	$2,848,019	$455,700	EPS005	30	$2,848,019	$114,000	CCF34	30	$2,848,019	$114,000	14-7	30	$2,848,019	6.960%	$198,300	30	$0	$0	Si	$882,000
46	CC	1118542560	ROMERO VELASQUEZ OSCAR LEONARDO								X									230201	30	$2,077,939	$332,500	EPS037	30	$2,077,939	$83,200	CCF34	30	$2,077,939	$83,200	14-7	30	$2,077,939	6.960%	$144,700	30	$0	$0	Si	$643,600
47	CC	1121942902	VARELA ALFONSO HECTOR DANILO											X						230301	30	$1,750,906	$280,200	EPS002	30	$1,750,906	$70,100	CCF34	30	$1,750,906	$0	14-7	30	$1,750,906	0.000%	$0	30	$0	$0	Si	$350,300
48	CC	1193596203	VARELA ALFONSO JIMMY SANTIAGO								X									25-14	30	$2,529,889	$404,800	EPS002	30	$2,529,889	$101,200	CCF34	30	$2,529,889	$101,200	14-7	30	$2,529,889	6.960%	$176,100	30	$0	$0	Si	$783,300

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES

EMPLEADO				NOVEDADES																PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS					PARAFISCALES				
No.	Identificación	Nombre	ing	ret	tde	tae	tdp	tap	vsp	cor	vst	sln	ige	lma	vac	avp	vct	irl	vip	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Tarifa	Aporte	Días	IBC	Aporte	Exonerado SENA e ICBF	Total Aportes

SUCURSAL: TUNJA (6 Afiliados)																							$11,215,000	$1,794,600			$11,215,000	$448,900			$11,215,000	$448,900			$11,215,000		$780,800		$0	$0		$3,473,200
Centro de Trabajo: 05 (6 Afiliados)																							$11,215,000	$1,794,600			$11,215,000	$448,900			$11,215,000	$448,900			$11,215,000		$780,800		$0	$0		$3,473,200
Ciudad: TUNJA Depto: BOYACA (6 Afiliados)																							$11,215,000	$1,794,600			$11,215,000	$448,900			$11,215,000	$448,900			$11,215,000		$780,800		$0	$0		$3,473,200
49	CC	1002397091	AREVALO GAONA EDWAR																		230301	30	$1,751,000	$280,200	EPS041	30	$1,751,000	$70,100	CCF10	30	$1,751,000	$70,100	14-7	30	$1,751,000	6.960%	$121,900	30	$0	$0	Si	$542,300
50	CC	7178267	NIÑO CHIVATA PEDRO JULIO																		231001	30	$1,751,000	$280,200	EPS010	30	$1,751,000	$70,100	CCF10	30	$1,751,000	$70,100	14-7	30	$1,751,000	6.960%	$121,900	30	$0	$0	Si	$542,300
51	CC	1002329425	PULIDO JIMENEZ RUBEN DARIO																		230201	30	$1,751,000	$280,200	EPS017	30	$1,751,000	$70,100	CCF10	30	$1,751,000	$70,100	14-7	30	$1,751,000	6.960%	$121,900	30	$0	$0	Si	$542,300
52	CC	7183577	RAMIREZ BARINAS CARLOS JULIO																		230201	30	$1,751,000	$280,200	EPS005	30	$1,751,000	$70,100	CCF10	30	$1,751,000	$70,100	14-7	30	$1,751,000	6.960%	$121,900	30	$0	$0	Si	$542,300
53	CC	1049641938	ROJAS MENDIETA DIEGO ARMANDO																		230201	30	$2,460,000	$393,600	EPS005	30	$2,460,000	$98,400	CCF10	30	$2,460,000	$98,400	14-7	30	$2,460,000	6.960%	$171,300	30	$0	$0	Si	$761,700
54	CC	1049633033	ZAPATA FONSECA EDGAR LEONARDO																		230301	30	$1,751,000	$280,200	EPS005	30	$1,751,000	$70,100	CCF10	30	$1,751,000	$70,100	14-7	30	$1,751,000	6.960%	$121,900	30	$0	$0	Si	$542,300
LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES																																										
EMPLEADO				NOVEDADES																	PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS					PARAFISCALES				
No.		Identificación	Nombre	ing	ret	tde	tae	tdp	tap	vsp	cor	vst	sln	ige	lma	vac	avp	vct	irl	vip	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Tarifa	Aporte	Dias	IBC	Aporte	Exonerado SENA e ICBF	Total Aportes
SUCURSAL: CARTAGENA (3 Afiliados)																							$7,510,475	$1,201,800			$7,510,475	$300,500			$7,510,475	$300,500			$7,510,475		$522,900		$0	$0		$2,325,700
Centro de Trabajo: CARTAGENA (3 Afiliados)																							$7,510,475	$1,201,800			$7,510,475	$300,500			$7,510,475	$300,500			$7,510,475		$522,900		$0	$0		$2,325,700
Ciudad: CARTAGENA Depto: BOLIVAR (3 Afiliados)																							$7,510,475	$1,201,800			$7,510,475	$300,500			$7,510,475	$300,500			$7,510,475		$522,900		$0	$0		$2,325,700
55	CC	1143434725	CARO RUIZ CESAR DE JESUS									X									230301	30	$2,392,310	$382,800	EPS002	30	$2,392,310	$95,700	CCF08	30	$2,392,310	$95,700	14-7	30	$2,392,310	6.960%	$166,600	30	$0	$0	Si	$740,800
56	CC	1002249708	DAVILA PAYARES JOSE ANDRES									X									230301	30	$2,742,354	$438,800	EPS037	30	$2,742,354	$109,700	CCF08	30	$2,742,354	$109,700	14-7	30	$2,742,354	6.960%	$190,900	30	$0	$0	Si	$849,100
57	CC	1143371551	LOAIZA MORALES CARLOS ANDRES									X									230301	30	$2,375,811	$380,200	EPS037	30	$2,375,811	$95,100	CCF08	30	$2,375,811	$95,100	14-7	30	$2,375,811	6.960%	$165,400	30	$0	$0	Si	$735,800
LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES																																										
EMPLEADO				NOVEDADES																	PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS					PARAFISCALES				
No.		Identificación	Nombre	ing	ret	tde	tae	tdp	tap	vsp	cor	vst	sln	ige	lma	vac	avp	vct	irl	vip	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Tarifa	Aporte	Dias	IBC	Aporte	Exonerado SENA e ICBF	Total Aportes
SUCURSAL: CASANARE (1 Afiliados)																							$3,200,000	$512,000			$3,200,000	$128,000			$3,200,000	$128,000			$3,200,000		$222,800		$0	$0		$990,800
Centro de Trabajo: CASANARE (1 Afiliados)																							$3,200,000	$512,000			$3,200,000	$128,000			$3,200,000	$128,000			$3,200,000		$222,800		$0	$0		$990,800
Ciudad: TAMARA Depto: CASANARE (1 Afiliados)																							$3,200,000	$512,000			$3,200,000	$128,000			$3,200,000	$128,000			$3,200,000		$222,800		$0	$0		$990,800
58	CC	74302245	RODRIGUEZ CUADROS MELQUISEDEC																		25-14	30	$3,200,000	$512,000	EPS005	30	$3,200,000	$128,000	CCF69	30	$3,200,000	$128,000	14-7	30	$3,200,000	6.960%	$222,800	30	$0	$0	Si	$990,800
LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES																																										
EMPLEADO				NOVEDADES																	PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS					PARAFISCALES				
No.		Identificación	Nombre	ing	ret	tde	tae	tdp	tap	vsp	cor	vst	sln	ige	lma	vac	avp	vct	irl	vip	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Tarifa	Aporte	Dias	IBC	Aporte	Exonerado SENA e ICBF	Total Aportes
SUCURSAL: SOLANO (8 Afiliados)																							$14,928,067	$2,388,800			$14,928,067	$597,500			$14,928,067	$597,500			$14,928,067		$1,039,300		$0	$0		$4,623,100
Centro de Trabajo: SOLANO (8 Afiliados)																							$14,928,067	$2,388,800			$14,928,067	$597,500			$14,928,067	$597,500			$14,928,067		$1,039,300		$0	$0		$4,623,100
Ciudad: SOLANO Depto: CAQUETA (8 Afiliados)																							$14,928,067	$2,388,800			$14,928,067	$597,500			$14,928,067	$597,500			$14,928,067		$1,039,300		$0	$0		$4,623,100
59	CC	1006632007	ARDILA OROZCO WILIAN EMILIO																		230301	30	$1,751,000	$280,200	ESSC62	30	$1,751,000	$70,100	CCF13	30	$1,751,000	$70,100	14-7	30	$1,751,000	6.960%	$121,900	30	$0	$0	Si	$542,300
60	CC	17676243	GOMEZ BARBOSA LEON BLADIMIR																		230301	30	$1,751,000	$280,200	ESSC62	30	$1,751,000	$70,100	CCF13	30	$1,751,000	$70,100	14-7	30	$1,751,000	6.960%	$121,900	30	$0	$0	Si	$542,300
61	CC	7691995	GONZALEZ CUBILLOS IVAN																		25-14	30	$1,751,000	$280,200	EPS037	30	$1,751,000	$70,100	CCF13	30	$1,751,000	$70,100	14-7	30	$1,751,000	6.960%	$121,900	30	$0	$0	Si	$542,300
62	CC	1117506105	MARROQUIN DUCUARA ANDERSON																		231001	30	$2,021,000	$323,400	ESSC62	30	$2,021,000	$80,900	CCF13	30	$2,021,000	$80,900	14-7	30	$2,021,000	6.960%	$140,700	30	$0	$0	Si	$625,900
63	CC	1119582354	PALMA CAPERA MISAEL	X																	230301	22	$1,482,067	$237,200	EPS037	22	$1,482,067	$59,300	CCF13	22	$1,482,067	$59,300	14-7	22	$1,482,067	6.960%	$103,200	22	$0	$0	Si	$459,000
64	CC	85166153	RANGEL VILLARRUEL ALEXANDER																		231001	30	$2,400,000	$384,000	ESSC07	30	$2,400,000	$96,000	CCF13	30	$2,400,000	$96,000	14-7	30	$2,400,000	6.960%	$167,100	30	$0	$0	Si	$743,100
65	CC	4957169	SANTOS SIERRA ROBINSON																		25-14	30	$2,021,000	$323,400	EPS037	30	$2,021,000	$80,900	CCF13	30	$2,021,000	$80,900	14-7	30	$2,021,000	6.960%	$140,700	30	$0	$0	Si	$625,900
66	CC	1119583416	VELASQUEZ GUTIERREZ DEIMER DUVIAN																		230301	30	$1,751,000	$280,200	ESSC62	30	$1,751,000	$70,100	CCF13	30	$1,751,000	$70,100	14-7	30	$1,751,000	6.960%	$121,900	30	$0	$0	Si	$542,300
Total		**Afiliados(64)**																					$163,730,033	$26,378,800			$170,170,033	$6,809,400			$170,170,033	$6,646,200			$170,170,033		$10,201,500		$0	$0		$50,035,900

PLANILLA PAGADA

aportes en línea

Planilla Resumen

RESUMEN DE PAGO

RIESGO	CODIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES	VALOR A PAGAR
AFP (ADMINISTRADORAS: 5)				62	$26,378,800	$0	$0	$26,378,800
COLFONDOS	231001	800,227,940	6	6	$3,024,300	$0	$0	$3,024,300
COLPENSIONES	25-14	900,336,004	7	14	$8,102,900	$0	$0	$8,102,900
PORVENIR	230301	800,224,808	8	31	$11,115,200	$0	$0	$11,115,200
PROTECCION	230201	800,229,739	0	10	$3,627,100	$0	$0	$3,627,100
SKANDIA	230901	800,253,055	2	1	$509,300	$0	$0	$509,300
ARL (ADMINISTRADORAS: 1)				64	$10,201,500	$0	$0	$10,201,500
SEGUROS BOLIVAR	14-7	860,002,503	2	64	$10,201,500	$0	$0	$10,201,500
CCF (ADMINISTRADORAS: 6)				64	$6,646,200	$0	$0	$6,646,200
COFREM	CCF34	892,000,146	3	26	$2,868,100	$0	$0	$2,868,100
COMFABOY	CCF10	891,800,213	8	6	$448,900	$0	$0	$448,900
COMFACA	CCF13	891,190,047	2	8	$597,500	$0	$0	$597,500
COMFACASANARE	CCF69	844,003,392	8	1	$128,000	$0	$0	$128,000
COMFENALCO CARTAGENA	CCF08	890,480,023	7	3	$300,500	$0	$0	$300,500
COMPENSAR	CCF24	860,066,942	7	20	$2,303,200	$0	$0	$2,303,200
EPS (ADMINISTRADORAS: 9)				64	$6,809,400	$0	$0	$6,809,400
ASMET SALUD EPS SAS	ESSC62	900,935,126	7	4	$291,200	$0	$0	$291,200
COMPENSAR	EPS008	860,066,942	7	3	$409,900	$0	$0	$409,900
EPS SURA (ANTES SUSALUD)	EPS010	800,088,702	2	1	$70,100	$0	$0	$70,100
FAMISANAR	EPS017	830,003,564	7	4	$365,600	$0	$0	$365,600
MUTUAL SER	ESSC07	806,008,394	7	1	$96,000	$0	$0	$96,000
NUEVA E.P.S.	EPS037	900,156,264	2	9	$840,400	$0	$0	$840,400
NUEVA EPS MOVILIDAD	EPS041	900,156,264	2	2	$178,000	$0	$0	$178,000
SALUD TOTAL	EPS002	800,130,907	4	13	$1,093,900	$0	$0	$1,093,900
SANITAS	EPS005	800,251,440	6	27	$3,464,300	$0	$0	$3,464,300
TOTAL				64	$50,035,900	$0	$0	$50,035,900

EL SUSCRITO REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA UNINGECOL S.A

CERTIFICAN

Que la empresa **UNINGECOL S.A** con **NIT No 900.176.059-4** persona jurídica, cumple con lo establecido en el Art. 65 de la Ley 1819 de 2016 mediante el cual se adicionó el Art. 114-1 al Estatuto Tributario, en lo referente a los requisitos necesarios para acceder a la exoneracion del pago de los aportes parafiscales al ICBF y SENA y cotizaciones al Regimen Contributivo de Salud.

Que de conformidad con el inciso tercero del Art. 65 de la Ley 1819 de 2016 mediante el cual se adicionó el Art. 114-1 al Estatuto Tributario, la empresa **UNINGECOL S.A** con **NIT No 900.176.059-4** se encuentra exonerada de pago de los aportes parafiscales al ICBF y SENA y cotizaciones al Régimen Contributivo de Salud.

Para constancia de lo anterior, se firma la presente certificación a los 01 días de Julio de 2026.

DANIEL AGUILAR G.
Representante Legal
C.C. 80.152.561

SOLMAR NAIN CUEVAS
REVISOR FISCAL
T.P. 155928-T

CERTIFICACIÓN DE PAGO DE APORTES AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL, PARAFISCALES Y PAGOS A EMPLEADOS

Artículo 50 de la ley 789 de 2002 y el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007

PERSONA JURIDICA

Yo, **SOLMAR NAIN CUEVAS MENDIVELSO,** identificado con cédula de ciudadanía No. 1.121.840.033 y con tarjeta profesional No. 155928-T de la Junta Central de contadores, en mi condición de revisor fiscal de Uningecol S.A identificada con NIT. 900.176.059-4 luego de examinar los estados financieros de la empresa, de acuerdo con las normas de auditoria generalmente aceptadas en Colombia, certifico que durante los últimos seis (6) meses calendario legalmente exigibles, la empresa ha realizado el pago de los aportes al sistema de Seguridad Social y parafiscales exigidos por la ley y se encuentra al día y a paz y salvo por todo concepto relacionado con duchos aportes y con todos los salarios de los empleados.

Lo anterior en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 50 de la ley 789 de 2002 y el artículo 23 de la ley 1150 de 2007.

Dada en Bogotá a los 01 días de Julio de 2026.

SOLMAR NAIN CUEVAS
REVISOR FISCAL
T.P. 155928-T


REPÚBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACIÓN PERSONAL
CÉDULA DE CIUDADANÍA
NÚMERO 1.121.840.033
CUEVAS MENDIVELSO
APELLIDOS
SOLMAR NAIN
NOMBRES
FIRMA
REPUBLICA DE COLOMBIA


ÍNDICE DERECHO
FECHA DE NACIMIENTO 26-MAR-1988
VILLAVICENCIO
(META)
LUGAR DE NACIMIENTO
1.70
ESTATURA
O+
G.S. RH
M
SEXO
18-ABR-2006 VILLAVICENCIO
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICIÓN
REGISTRADOR NACIONAL
JUAN CARLOS GALINDO VÁCHA
P-5200100-01103956-M-1121840033-20191018
0068345511A 1
9910417289

República de Colombia
Ministerio de Comercio Industria y Turismo

JUNTA CENTRAL DE CONTADORES
TARJETA PROFESIONAL
DE CONTADOR PUBLICO



155928-T

SOLMAR NAIN
CUEVAS MENDIVELSO
C.C. 1121840033
RESOLUCION INSCRIPCION 058 FECHA 10/02/2011
UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA

PRESIDENTE

MAURICIO ESPAÑOL LEON 165811

FIRMA DEL TITULAR 81682

Esta tarjeta es el único documento que lo acredita como CONTADOR PUBLICO de acuerdo con lo establecido en la Ley 43 de 1990.
Agradecemos a quien encuentre esta tarjeta devolverla al Ministerio de Comercio Industria y Turismo - Junta Central de Contadores.

UNINGECOL S.A.

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL **JUNTA CENTRAL DE CONTADORES**

Certificado No:

9B92DE3B4A0BB5BF

LA REPUBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

JUNTA CENTRAL DE CONTADORES

CERTIFICA A:
QUIEN INTERESE

Que el contador público **SOLMAR NAIN CUEVAS MENDIVELSO** identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA No 1121840033 de VILLAVICENCIO (META) Y Tarjeta Profesional No 155928-T SI tiene vigente su inscripción en la Junta Central de Contadores y desde los últimos 5 años.

NO REGISTRA ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS ******************************
****
****

EL CONTADOR PUBLICO NO HA CUMPLIDO CON LA OBLIGACION DE ACTUALIZAR EL REGISTRO

Dado en BOGOTA a los 3 días del mes de Junio de 2026 con vigencia de (3) Meses, contados a partir de la fecha de su expedición.

Sandra M Barrios
SANDRA MILENA BARRIOS PULIDO
DIRECTOR GENERAL

ESTE CERTIFICADO DIGITAL TIENE PLENA VALIDEZ DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTICULO 2 DE LA LEY 527 DE 1999, DECRETO UNICO REGLAMENTARIO 1074 DE 2015 Y ARTICULO 6 PARAGRAFO 3 DE LA LEY 962 DEL 2005

Para confirmar los datos y veracidad de este certificado, lo puede consultar en la página web www.jcc.gov.co digitando el número del certificado

SEGUROS BOLÍVAR

Compañía de Seguros Bolívar S.A.

CERTIFICADO VALIDACIÓN ESTÁNDARES MÍNIMOS

LA SUBGERENCIA NACIONAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LA ADMINISTRADORA DE RIESGOS LABORALES DE LA COMPAÑÍA DE SEGUROS BOLÍVAR S.A. - ARL DE SEGUROS BOLÍVAR

CERTIFICA

Que la empresa **UNINGECOL S A** identificada con **NIT 900176059** se encuentra afiliada a esta Administradora de Riesgos Laborales desde el **01** de **Junio** de **2025**, de igual forma, recibe asesoría y capacitación en Promoción y Prevención de Riesgos Laborales de acuerdo con las disposiciones legales vigentes por parte de esta Administradora de Riesgos y de acuerdo a los Estándares Mínimos SGSST definidos en la Resolución 0312/2019, validados por esta ARL el **24** de **Febrero** de **2026**, se encuentra en un avance del **99.5%** valoración **Aceptable** de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SGSST) correspondientes al periodo **2025**.

Esta certificación se expide a solicitud del interesado a los **veinticinco (25)** días del mes de **Febrero** de **2026**.

Atentamente,



Subgerencia Nacional de Prevención
ARL Bolívar
Código transacción: SBSNDP-59371-00000001

SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA
VIGILADO

Bogotá D.C., 30 de junio de 2026

Señores:
LA NACIÓN - MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL - FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA – COMANDO AÉREO DE MANTENIMIENTO
AT. Gabriel Rene Galvis Gámez
Supervisor
Madrid, Cundinamarca

Ref.: CONTRATO NO. 028-01-M-CAMAN-GRUAL-2026, CUYO OBJETO ES "SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TODO COSTO DE LOS DIFERENTES EQUIPOS DE LA RED ELÉCTRICA Y ELECTROBOMBAS DEL CAMAN Y ZONAS DESCONCENTRADAS DE SEGURIDAD DEL CAMAN. LOTE 2. MANTENIMIENTO PREVENTIVO A TODO COSTO DE LA SUBESTACIÓN SEGÚN FICHA TÉCNICA"

Asunto: SOLICITUD MODIFICACIÓN PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO

Respetados(as) señores(as):

En atención al correo electrónico recibido relacionado con la presentación del personal para la ejecución del **Contrato No. 028-01-M-CAMAN-GRUAL-2026**, correspondiente al **Lote 2 – Mantenimiento preventivo a todo costo de la subestación según ficha técnica**, nos permitimos manifestar lo siguiente:

Durante la etapa previa al inicio de las actividades se presentó una circunstancia sobreviniente e imprevisible relacionada con la disponibilidad del personal inicialmente ofertado y relacionado en el contrato, toda vez que dichos profesionales **se encuentran actualmente fuera del territorio nacional**, situación que imposibilita su presentación e incorporación oportuna para la ejecución de las actividades contratadas.

En este sentido, y con el fin de garantizar el cumplimiento oportuno del objeto contractual, proponemos el reemplazo por personal que **cumple con un perfil igual o superior al exigido en las especificaciones técnicas**, acreditando la formación académica, experiencia específica, matrículas profesionales y demás requisitos establecidos para el cargo.

CARGO	PROFESIONAL SALIENTE	PROFESIONAL ENTRANTE
Ingeniero: eléctrico, electrónico, electromecánico, Distribución y Redes Eléctricas con experiencia demostrable de mínimo 3 años, en mantenimiento de celdas y equipos de media tensión, además debe contar con Matricula Profesional Vigente. Para	ANDRÉS CAMILO URIBE RUEDA C.C. 80.057.053 de Bogotá, D.C. CN205-50322	JUAN CARLOS RAMÍREZ GARZÓN C.C. 80.059.313 de Bogotá D.C. T.P. CN205-51884

lo cual se deberá verificar Hoja de vida con soportes en donde relacione nombre completo, cargo a desempeñar, certificaciones laborales donde se acredite experiencia relacionada con el cargo, copia del título profesional, Certificación de la vigencia de la matrícula y/o profesional cuando aplique		
(Tecnólogo o Técnico: electricista, eléctrico, eléctrico industrial, electrónico, electromecánico con experiencia demostrable de mínimo 3 años, en el mantenimiento de celdas y equipos de media tensión, además debe contar con Matricula profesional vigente expedida por el CONTE CLASE T1, T2, T4, T6 o Matricula profesional vigente de tecnólogo expedida por CONALTEL Para lo cual se deberá verificar Hoja de vida con soportes en donde relacione nombre completo, cargo a desempeñar, certificaciones laborales donde se acredite experiencia relacionada con el cargo, copia del título profesional, Matrícula y/o Tarjeta Profesional, Certificación de la vigencia de la matrícula y/o profesional cuando aplique	MIGUEL HUMBERTO MURCIA ROMERO C.C. 96.187.715 de Saravena	ROBINSON FONTECHA MAHECHA C.C. 79.888.429 de Bogotá, D.C.

Para tal efecto, se anexan las hojas de vida, certificaciones de experiencia, soportes académicos, matrículas profesionales y certificados de afiliación a la ARL del personal propuesto, con el fin de que sean revisados y aprobados por la supervisión.

Agradecemos su atención y quedamos atentos a su aprobación para continuar con el inicio de la ejecución contractual.

Suscribe,

DANIEL EUGENIO AGUILAR GUERRERO
C.C. 80.152.561 de Bogotá D.C.
Representante Legal UNINGECOL S.A.

Defensa

COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA
UNIÓN - INTEGRIDAD - VICTORIA

FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA

FAC-S-2026-128996-CI
Al contestar, cite este número
Página 1 de 2, de la Comunicación Radicado
No FAC-S-2026-128996-CI del 30 de junio de 2026 / MDN-COGFM-FAC-COFAC-JEMFA-CAMAN-SECOM-GRUAL-ESINS-ESSEP

Señor Coronel
HECTOR AUGUSTO MORENO CLAVIJO
Segundo Comandante Y Jefe Estado Mayor CAMAN
Madrid, Cundinamarca.

Asunto: Solicitud cambio de personal Contrato 028-01-M-CAMAN-GRUAL-2026

Respetuosamente me permito informar a la señor Coronel Segundo Comandante y Jefe de Estado Mayor CAMAN, el cambio solicitado por el Contratista del personal del proceso contractual No. 028-01-M-CAMAN-GRUAL-2026 cuyo objeto es: "SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TODO COSTO DE LOS DIFERENTES EQUIPOS DE LA RED ELÉCTRICA Y ELECTROBOMBAS DEL CAMAN Y ZONAS DESCONCENTRADAS DE SEGURIDAD DEL CAMAN" Lote 2.

Despues del análisis de los documentos, certificados laborales y estudios realizados, el siguiente personal ofertado por el Contratista cumple con la experiencia y estudios solicitados en el EDP para realizar la ejecución del contrato No 028-01-M-CAMAN-GRUAL-2026.

El nuevo personal ofertado es el Ingeniero Electricista Juan Carlos Ramirez Garzón con Matrícula No.CN-5 de 2007, que cumple con los documentos, certificados laborales y estudios realizados lo que garantiza que puede ejecutar el mantenimiento de la Subestación electrica del CAMAN.

En remplazo del ingeniero Electricista Andres Camilo Uribe Rueda con Matrícula NoCN205-50322

Adicional tambien en la parte tecnica el nuevo personal ofertado es el Técnico Electricista Robinson Fontecha Mahecha con Matrícula MTE. 46140, que cumple con los documentos, certificados laborales lo que garantiza que puede ser parte de la ejecución del mantenimiento de la Subestación eléctrica del CAMAN.

En remplazo del Técnico Electricista Miguel Humberto Murcia Romero con Matrícula MTE. 32417

Adjunto la carta de solicitud del Contratista del cambio del personal junto la hoja de vida del nuevo personal.

Aerotécnico GABRIEL RENE GALVIS GAMEZ
Técnico Especialista Servicios Públicos Y Alojamiento Militar

Anexo: Número de folios (04)

Elaboró: AT. GALVIS / ESSEP Revisó: AT. GALVIS / ESSEP Aprobó:AT. GALVIS / ESSEP

CARTA DE COMPROMISO DEL PERSONAL PROFESIONAL OFERTADO

Bogotá D.C., 25 de Junio de 2026

Señores
MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL – FUERZA AÉROESPACIAL COLOMBIANA – COMANDO AÉREO DE MANTENIMIENTO
Madrid, Cundinamarca

Referencia: Referencia: CONTRATO No. 028-01-M-CAMAN-GRUAL-2026, CUYO OBJETO ES "SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TODO COSTO DE LOS DIFERENTES EQUIPOS DE LA RED ELÉCTRICA Y ELECTROBOMBAS DEL CAMAN Y ZONAS DESCONCENTRADAS DE SEGURIDAD DEL CAMAN. LOTE 2. MANTENIMIENTO PREVENTIVO A TODO COSTO DE LA SUBESTACIÓN SEGÚN FICHA TÉCNICA.".

Yo, **ROBINSON FONTECHA MAHECHA** identificado con Cedula de Ciudadanía N° **79.888.429** de **Bogotá, D.C.**, de profesión **TECNICO ELECTRICISTA**, me comprometo a hacer parte del equipo de trabajo ofertado por la Empresa **UNINGECOL SA**, en la ejecución del contrato No. 028-01-M-CAMAN-GRUAL-2026, CUYO OBJETO ES "SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TODO COSTO DE LOS DIFERENTES EQUIPOS DE LA RED ELÉCTRICA Y ELECTROBOMBAS DEL CAMAN Y ZONAS DESCONCENTRADAS DE SEGURIDAD DEL CAMAN. LOTE 2. MANTENIMIENTO PREVENTIVO A TODO COSTO DE LA SUBESTACIÓN SEGÚN FICHA TÉCNICA.", con dedicación del 100% con disponibilidad de Lunes a Viernes de 7-12 AM y 1–5 PM, sábados de 7 AM a 12 Medio dia Cubriendo disponibilidad veinticuatro (24) horas incluidos dominicales y festivos, tiempo de respuesta ≤ 30 min.

Para Constancia se firma los 25 días del mes de Junio del año 2026.

Robinson Fontecha

RIBONSON FONTECHA MAHECHA
79.888.429 de **Bogotá, D.C.**

AUTORIZACIÓN PRESENTACIÓN HOJA DE VIDA

Bogotá; D.C, 25 de Junio de 2026

Señores
COMANDO AEREO DE MANTENIMIENTO
Carrera 5 No. 2 - 92 Sur. Madrid

Asunto: CONTRATO No. 028-01-M-CAMAN-GRUAL-2026, CUYO OBJETO ES "SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TODO COSTO DE LOS DIFERENTES EQUIPOS DE LA RED ELÉCTRICA Y ELECTROBOMBAS DEL CAMAN Y ZONAS DESCONCENTRADAS DE SEGURIDAD DEL CAMAN. LOTE 2. MANTENIMIENTO PREVENTIVO A TODO COSTO DE LA SUBESTACIÓN SEGÚN FICHA TÉCNICA.".

Yo, **ROBINSON FONTECHA MAHECHA**, mayor de edad, identificado con número de cédula de ciudadanía **79.888.429** expedida en **Bogotá D.C**, **AUTORIZO** la presentación de mi hoja de vida, en el proceso de selección de la referencia, como parte del equipo de trabajo de **UNINGECOL SA** en el cargo de **TECNICO ELECTRICISTA** por un tiempo de dedicación de 14 años.

En caso de que la oferta presentada sea adjudicada a **UNINGECOL SA** en el cual hago parte como profesional que integra el equipo de trabajo, me comprometo a participar en el mismo con una permanencia del 100% para el cumplimiento del objeto, obligaciones y actividades que se describen en los documentos que integran el proceso contractual.

Bajo la gravedad de juramento manifiesto que:

1. No he presentado mi documentación, en ninguna otra oferta presentada para el mismo proceso.
2. No me encuentro prestando mis servicios en otro proyecto.

Robinson Fontecha
ROBINSON FONTECHA MAHECHA
79.888.429 de **Bogotá, D.C.**

HOJA DE VIDA

DATOS PERSONALES

NOMBRE	ROBINSON FONTECHA MAHECHA
CEDULA DE CIUDADANIA	79.888.429 de Bogotá D.C.
FECHA DE NACIMIENTO	9 DE OCTUBRE DE 1977
DIRECCION	CALLE 128 Bis # 93D – 66 sur
TELEFONO	312 3904364

PERFIL PROFESIONAL

Conocimientos en instalaciones eléctricas industriales, montajes eléctricos en general. Resolver problemas relacionados con el mantenimiento de maquinaria industrial. Proactivo. Capacidad para la construcción de relaciones personales y entornos laborales armoniosos.

ESTUDIOS REALIZADOS

- Estudios básica Primaria
  Escuela Distrital El Rubi
  Bogotá, 1989
- Bachillerato
  Instituto Pedagógico Santander
  Bogotá, 1996
- Estudios técnicos

- INCEL (Instituto de Capacitación Electrónica)
  - Instalaciones eléctricas Industriales
    Bogotá, 2004
  - Bobinado de motores
    Bogotá, 2005
  - Controladores lógicos programales
    Bogotá, 2006

- Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA)
  - Electrotecnia Básica
    Bogotá, 2007

OTROS ESTUDIOS

- Comprobar el funcionamiento de la instalación eléctrica
  - 2007
- Instalar redes internas de acuerdo con el diseño eléctrico
  - 2007
- Capacitación ABB
  - Arrancadores suaves – Ing. Ricardo Paredes
    Bogotá, 2011

EXPERIENCIA LABORAL

- Uningecol S.A.
  Técnico electricista

Desde el 15 de enero de 2013 a la fecha.

Jefe Inmediato: Juan Carlos Ramírez

- Tablecel S.A.S

  Técnico Electricista

  Ing. Franciasco Arevalo

  Desde el 01de mayo de 2010, hasta 23 de diciembre de 2012

REFERENCIAS PERSONALES

Alexander Lancheros

320 4236674

Ing. Electricista

Jeison Heredia

320 8656300

Ing. Civil

Andrés Vargas

Ing. Civil

320 8656302

Robinson Fontecha

ROBINSON FONTECHA MAHECHA

79.888.429 de Bogotá D.C.

CEDULA DE CIUDADANIA ROBINSON FONTECHA





MATRICULA PROFESIONAL CONTE, ROBINSON FONTECHA



NIT. 800155559-2

CONSEJO NACIONAL DE TÉCNICOS ELECTRICISTAS

CV-5-2026-70373
6/25/2026

CERTIFICADO DE VIGENCIA

EL CONSEJO NACIONAL DE TÉCNICOS ELECTRICISTAS

HACE CONSTAR

Que verificada la información existente en las bases de datos del CONSEJO NACIONAL DE TÉCNICOS ELECTRICISTAS, a la fecha, el señor(a), ROBINSON FONTECHA MAHECHA identificado(a) con Cédula de Ciudadania No. 79888429, portador(a) de la Matrícula Profesional de Técnico Electricistas MTE. 46140, se encuentra en estado Vigente

Así mismo, para verificar las clases otorgadas en la Matrícula Profesional de Técnico Electricista número MTE. 46140, ingrese a la página web www.conte.org.co, en el botón consulte su matrícula.

Para constancia se expide en Bogotá, D.C., a los 25 días de junio del 2026

Cordialmente,

KATHERINE OCAMPO
Directora Ejecutiva - Representante Legal

En uso de sus facultades legales y teniendo en cuenta que

Robinson Fontecha Mahecha

C. C. 79888429

Cumplió satisfactoriamente los requisitos exigidos y conforme a la resolución M-C063261 de 29/01/2013.

Otorga

Matricula Profesional de Técnico Electricista
MTE. 79888429-46140

De conformidad con la clasificación de actividades de que trata el artículo 3º del decreto reglamentario 991 de 1991, en las siguientes clases:

TE-1 TECNICO EN INSTALACIONES ELECTRICAS INTERIORES
Para adelantar actividades relacionadas con el estudio aplicado al montaje y reparación de circuitos eléctricos de todo tipo de salidas para tomacorrientes, enchufes, salidas para alumbrado, lámparas, luminarias, interruptores, tableros de distribución de circuitos, equipo de medida, protección, control, señalización y servicios auxiliares de instalaciones eléctricas residenciales y comerciales.

TE-2 TECNICO EN BOBINADOS ELECTRICOS Y ACCESORIOS
Para adelantar actividades relacionadas con el estudio aplicado al mantenimiento, reparación, montaje, conexión y rebobinado de motores eléctricos.

TE-4 TECNICO EN ELECTRICIDAD INDUSTRIAL
Para adelantar actividades relacionadas con el estudio aplicado a la fabricación, construcción y montaje de tableros de protección y distribución de circuitos; así como al montaje de motores eléctricos, celdas de alta y baja tensión, centros de control de motores eléctricos, tableros y cofres de mando eléctrico y señalización y controles eléctricos especiales.

TE-6 TECNICO EN INSTALACIONES ELECTRICAS ESPECIALES
Para adelantar actividades relacionadas con el estudio aplicado al montaje y conexión de puesta a tierra; así como al mantenimiento y reparación de P.L.C.

Dada en Bogotá, D. C., 04 MAR 2013

WILSON OCHOA
Presidente CONTE

JUAN RAMON ESLAVA ELJAIEK
Consejero Ponente

Rad. 59936

SSTG CONSULTORES S.A.S.
SEGURIDAD • SALUD • TRABAJO • GESTIÓN

LA REPÚBLICA DE COLOMBIA

Educación informal menor a 160 horas
decreto 1075-2015 Art. 2.6.6.8

Y en su nombre

SEGURIDAD, SALUD, TRABAJO Y GESTIÓN CONSULTORES S.A.S

ACADEMY

CERTIFICAN:

ROBINSON FONTECHA MAHECHA

Identificado (a) con No. 79.888.429

Curso la Acción de Formación Complementaria en:

SEGURIDAD EN RIESGO ELÉCTRICO

Con una intensidad horaria de 8 horas

Se expide en Yopal Casanare, a los 11 días del mes de Julio del año 2025. Con vigencia de un (1) año.

SSTG4544

Vigilado MinEducación

Vigilado MinEducación

Gerente General

Genuine

Verifique su constancia con su número de cedula en nuestra página y evite adulteraciones. www.sstgconsultores.com

Certificación de capacitación y entrenamiento para trabajo seguro en Alturas
En cumplimiento de la resolución 1178 Del MINISTERIO DE TRABAJO y acreditados en NTC 6072 (2014) ICONTEC bajo registro CS-CER593533 de 05-18-2018

CERTIFICA QUE:

Robinson Fontecha Mahecha

Identificado con cédula de ciudadanía No. 79888429
Cursó y aprobó la acción de formación

Reentrenamiento Trabajo Seguro en Alturas Avanzado

Con una duración de 20 horas
Curso No. 271121ASTSR868

El presente se realizó en la ciudad de Villavicencio - Meta, a los 27 dias del mes de noviembre de 2021

Resolución y Aprobacion del Ministerio de Trabajo
08SE2018220000000025630
13 JULIO 2018

Entrenador
Mónica Alejandra Gómez Perilla
.
Lic. S.O.5949 (24 enero 2019)

Lina Tatiana Bolivar Suarez
Directora de Operaciones

Supervisor de formacion
Hector Samuel Andrade Bocanegra
953200415937CC17346054C
Lic. S.O.1093 (14 de marzo de 2012)

PARA VERIFICAR LA AUTENTICIDAD DE ESTE DOCUMENTO INGRESE A: www.asegurarte.com.co
O COMUNICARSE AL CELULAR 322 388 7595

CEFORIV.SAS
CENTRO DE FORMACIÓN Y RESPUESTAS INTEGRALES A LA VANGUARDIA

CERTIFICADO DE CAPACITACIÓN Y
ENTRENAMIENTO PARA TRABAJO EN ALTURAS

CEFORIV.SAS
CENTRO DE FORMACIÓN Y RESPUESTAS INTEGRALES A LA VANGUARDIA

CERTIFICA QUE

ROBINSON FONTECHA MAHECHA

CC 79888429

ARL SURA

Perteneciente A La Empresa/Organización:

UNINGECOL S.A

NIT 900176059-4

Representante Legal: Daniel Eugenio Aguilar Guerrero

Curso y Aprobó:

PROGRAMA REENTRENAMIENTO DE TRABAJADOR EN ALTURA

Con una intensidad de treinta y dos (32) horas

Realizado en la ciudad de Villavicencio, Meta entre los días 15 de noviembre de 2022
Expedido en la ciudad de Villavicencio, Meta el día 16 de noviembre de 2022
Código de Validación: REE2022009

Nicolás Andrés Benavides Rintá
Entrenador TSA
Licencia SST 4391/2017

Diana Paola Barbosa Hernández
Representante Legal
CEFORIV SAS

Centro de Formación y Respuestas Integrales a la Vanguardia – CEFORIV SAS – Nit: 900425711-8
Villavicencio, Meta. Kilómetro 3 de la Vía Restrepo Lote 1 – Vereda Vanguardia Alta
Licencia para Prestación de Servicios en Seguridad y Salud en el Trabajo Resolución N°5189 Secretaría de Salud del Meta
Centro de Entrenamiento Para el Trabajo Seguro en Alturas
Autorizada con Radicado 08SE2020220000000035265
Certificación N° 30-382-1 Organismo Certificado CELAC 18-CPR-002

La verificación de autenticidad de este documento se hace en la página web https://www.ceforiv.com o en el número 3212363477

SEINT SALUD I.P.S. SAS
NIT. 901028266-2
Carrera 70 22 Sur 23, Bogotá - Colombia
PBX 4205577 Ext 114-115 - E-mail. gerencia@seintsalud.com
LIC. SO 4513 del 27/04/2017



CONCEPTO MÉDICO OCUPACIONAL

N° 41.916

FECHA Y CIUDAD DE REALIZACIÓN DEL EXÁMEN				TIPO DE EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL
30 DÍA	08 MES	2023 AÑO	BOGOTÁ (BOGOTÁ D.C., COLOMBIA) Ciudad	EVALUACIÓN MÉDICO OCUPACIONAL DE INGRESO

DATOS DE LA EMPRESA DONDE LABORA, LABORARÁ O LABORO EL TRABAJADOR O ASPIRANTE

UNINGECOL S A

Nombre Empresa

DATOS DEL TRABAJADOR / ASPIRANTE (Tipo de Documento de Identificación CC. Cedula de Ciudadanía, CE. Cedula de Extranjería, TI. Tarjeta de Identidad, PT. Pasaporte)

Apellidos y Nombres	Documento de Identificación		Fecha de Nacimiento	Edad	RH
FONTECHA MAHECHA ROBINSON	CC (Tipo)	79888429 (Número)	09/10/1977	45 AÑOS	A +

Nivel Educativo	Genero	Estado Civil
TÉCNICO	MASCULINO	UNIÓN LIBRE

Cargo	Fecha y Hora de Ingreso	Fecha y Hora de Salida
ELECTRICISTA	**30/08/2023 07:36:51 a.m.**	

CONCEPTO DE APTITUD OCUPACIONAL

SIN RESTRICCIÓN PARA EL CARGO

Observaciones: *NO APLICA*

APTO PARA TRABAJAR EN ALTURAS:	**SI**

RESTRICCIONES LABORALES	TIPO	RECOMENDACIONES
SIN RESTRICCIONES LABORALES	NO APLICA	NO APLICA

El concepto de Aptitud se definió a partir de los siguientes exámenes practicados:

AUDIOMETRÍA	✓	EVALUACIÓN MEDICO OCUPACIONAL CON ÉNFASIS EN ALTURAS	✓
VISIOMETRÍA	✓	COLESTEROL / TRIGLICERIDOS / GLICEMIA	✓

RECOMENDACIONES MÉDICAS	RECOMENDACIONES OCUPACIONALES	HABITOS Y ESTILO DE VIDA SALUDABLES
USAR CORRECCIÓN VISUAL	USO DE EPP	HÁBITOS SALUDABLES
EXAMEN VISUAL DE CONTROL EN UN AÑO	SVE VISUAL	FORTALECIMIENTO MUSCULAR
AUDIOMETRÍA DE CONTROL EN UN AÑO : 6 MESES	SVE AUDITIVO	CONTROL DE PESO
VALORACIÓN POR EPS : NUTRICION. OPTOMETRIA.	SVE CARDIOVASCULAR	HACER DEPORTE
ORL	PÁUSAS ACTIVAS E HIGIENE POSTURAL	DIETA BALANCEADA

OTRAS OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

EL PRESENTE CERTIFICADO DE APTITUD MÉDICA CERTIFICA, CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS RESOLUCIONES 2346 DE 2007 Y 1918 DE 2009 EXPEDIDAS POR EL MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL O LAS NORMAS QUE LAS MODIFIQUEN, SUSTITUYAN O ADICIONEN. EXAMEN MEDICO CON ENFASIS EN ALTURAS FISICO PRESENTA SOBREPESO, SE REMITE A EPS POR NUTRICION PARA MANEJO Y CONTROL. SIN ALTERACIONES A NIVEL RESPIRATORIO, PARACLINICOS PRESENTA AMETROPE NO CORREGIDO, SE REMITE A EPS POR OPTOMETRIA PARA CONTROL Y MANEJO. PRESENTA HIPOACUSIA NO ESPECIFICADA, SE REMITE A EPS DE MANERA PRIORITARIA POR ORL PARA VALORACION Y CONCEPTO. LABORATORIOS DENTRO DE LOS PARAMETROS. APTO PARA TRABAJAR EN ALTURAS.

Consentimiento informado del Aspirante o Trabajador: autorizo al doctor(a) abajo mencionado a realizar mi examen médico ocupacional registrado en este documento. El doctor(a) abajo mencionado me ha explicado la naturaleza y propósito del examen. He comprendido y he tenido la oportunidad de analizar el propósito, los beneficios, la interpretación, las limitaciones, y riesgos del examen médico a partir de la asesoría brindada. Entiendo que la realización de este examen es voluntaria y que tuve la oportunidad de retirar mi consentimiento en cualquier momento. Fui informado de las medidas para proteger la confidencialidad de mis resultados. Las respuestas dadas por mí en este examen son completas y verídicas. Autorizo al doctor(a) para que suministre a las personas o entidades contempladas en la legislación vigente, la información registrada en este documento, para el buen cumplimiento del sistema de seguridad y salud en el trabajo y para las situaciones contempladas en la misma legislación, igualmente para que remitan la Historia Clínica a la EPS a la cual me encuentro actualmente afiliado. Finalmente manifiesto que he leído y comprendido perfectamente lo anterior y que todos los espacios en blanco han sido completados entes de mi firma y que me encuentro en capacidad de expresar mi consentimiento.

Médico



Firma:

Nombre: OSPINA ORTIZ OSCAR JAIR

R. M.: 11306568 **L.S.O.:** 6779 DE 09/02/2021

Código de Seguridad
Y136E1K41916

Aspirante o Trabajador



Firma:



Nombre: FONTECHA MAHECHA ROBINSON

CC: 79888429

REPUBLICA DE COLOMBIA

EL INSTITUTO DE EDUCACION NO FORMAL

INSTITUTO DE CAPACITACION ELECTRONICA " INCEL"

CON LICENCIA No. 000414 DE FEBRERO 03 DE 1987 EMANADA DE LA SECRETARIA DE EDUCACION DE SANTAFE DE BOGOTA, D. C.

OTORGA EL PRESENTE

CERTIFICADO DE CONOCIMIENTOS ACADEMICOS

A: Robinson Fontecha Mahecha.

C.C. 79'888,429 de Bogotá

En virtud a que Cursó y Aprobó satisfactoriamente sus estudios

En la especialidad de Instalaciones Electricas Industriales y P.L.C.

Con una duración de 500 Horas Académicas.

Dado en Santafé de Bogotá, D. C., a los 14 días del Mes de Junio de 2.011

DIRECTOR

DIRECTOR

Josefina Galindo

SECRETARIA

Registro Folio No. 3 del Libro de Certificados No. 1

Scanned by TapScanner

REPÚBLICA DE COLOMBIA

El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

En cumplimiento del Decreto 933 de 2003
otorga
Certificado de Competencia Laboral a
ROBINSON FONTECHA MAHECHA
Con Cédula de Ciudadanía No. 79.888.429

Quien demostró su Competencia Laboral en la
Norma
Comprobar El Funcionamiento De La Instalación Eléctrica Según Normatividad Vigente

Codigo 280101055
En testimonio de lo anterior se firma el presente en Villeta a los veintiuno (21) días del mes de diciembre de dos mil siete (2007)

LEONORA BARRAGAN BEDOYA
SUBDIRECTOR CENTRO DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL Y EMPRESARIAL
REGIONAL CUNDINAMARCA

SGC2007NC00522 18/12/2007
No Y FECHA DE REGISTRO

Vigencia
18 DE Diciembre DE 2012

Scanned by TapScanner

2152

REPÚBLICA DE COLOMBIA

El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

En cumplimiento de la Ley 119 de 1994

Hace Constar que

ROBINSON FONTECHA MAHECHA

Con Cédula de Ciudadanía No. 79.888.429

Cursó y aprobó la acción de Formación

ELECTROTECNIA BASICA

Con una duración de 40 Horas

En testimonio de lo anterior se firma en Bogota D. C. a los Cuatro (4) días del mes de Septiembre de Dos Mil Siete (2007)

SONIA CRISTINA PRIETO ZARTA
SUBDIRECTORA CENTRO DE ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA
REGIONAL DISTRITO CAPITAL

SGC2007AP00711 04/09/2007
No Y FECHA DE REGISTRO

Scanned by TapScanner

REPÚBLICA DE COLOMBIA

El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

En cumplimiento del Decreto 933 de 2003
otorga
Certificado de Competencia Laboral a
ROBINSON FONTECHA MAHECHA
Con Cédula de Ciudadanía No. 79.888.429

Quien demostró su Competencia Laboral en la
Norma
Instalar Redes Internas De Acuerdo Con El Diseño Eléctrico

Codigo 280101054
En testimonio de lo anterior se firma el presente en Villeta a los veintiuno (21) días del mes de diciembre de dos mil siete (2007)

LEONORA BARRAGAN BEDOYA
SUBDIRECTOR CENTRO DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL Y EMPRESARIAL
REGIONAL CUNDINAMARCA

SGC2007NC00521 18/12/2007
No Y FECHA DE REGISTRO

Vigencia
18 DE Diciembre DE 2012

Scanned by TapScanner

Certificado de participación
Capacitación comercial, técnica y herramientas en Arrancadores suaves

ABB Ltda.
Productos de Automatización

Otorga este certificado a

Robison Fontecha
CAM

Por su asistencia y aprovechamiento del curso
Capacitación comercial, técnica y herramientas Arrancadores Suaves
4 horas

Bogotá, 01 de Septiembre de 2011

Linda Rodríguez
Gerente Productos Maniobra y control
ABB Ltda.

Ricardo Paredes
Promotor Productos Maniobra y control
ABB Ltda.

50 Años

Power and productivity
for a better world™

ABB

Scanned by TapScanner

LA SUSCRITA DIRECTOR GENERAL DEL INSTITUTO DE CAPACITACION ELECTRONICA "INCEL" INSTITUCION PARA EL TRABAJO Y EL DESARROLLO HUMANO, CON LICENCIA DE INICIACION DE LABORES 000414 DE FEBRERO 3 DE 1.987, RESOLUCIÒN 4573 DE JUNIO 13 DE 1.997, Y RESOLUCION 13-0127 DE DICIEMBRE DE 2.009, EMANADAS POR LA SECRETARIA DE EDUCACIÒN DISTRITAL, DE BOGOTA, D.C.

CERTIFICA

Que el Señor ROBINSON FONTECHA MAHECHA, identificado con cédula de ciudadanía No. 79.888.429 de Bogotá, realizó y aprobó, en este centro educativo, un curso de BOBINADO DE MOTORES que se desarrolló durante el primer periodo académico de 2006 con una intensidad horaria de 250 horas académicas, y una nota definitiva de Tres Cero Cero (3.00).

Se expide la presente por solicitud expresa del interesado, a los 08 días del mes de Junio de 2.011.

Atentamente,

JOSEFINA GALINDO DOVALE
Secretaria General
Jgd
Cca

Scanned by TapScanner

INSTITUTO DE CAPACITACIÓN ELECTRÓNICA

INCEL

Licencia de Iniciación de Labores 000414 de Febrero 3 de 1.987, resolución 4573 de Junio 13 de 1.997, y resolución 13-0127 de Diciembre 17 de 2.009 Expedida por la S.E.D..

EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO Y EL DESARROLLO HUMANO

LA SUSCRITA SECRETARIA GENERAL DEL INSTITUTO DE CAPACITACION ELECTRONICA "INCEL" INSTITUCION PARA EL TRABAJO Y EL DESARROLLO HUMANO, CON LICENCIA DE INICIACION DE LABORES 000414 DE FEBRERO 3 DE 1.987, RESOLUCIÒN 4573 DE JUNIO 13 DE 1.997, Y RESOLUCION 13-0127 DE DICIEMBRE DE 2.009, EMANADAS POR LA SECRETARIA DE EDUCACIÒN DISTRITAL, DE BOGOTA, D.C.

CERTIFICA

Que el Señor ROBINSON FONTECHA M., identificado con cédula de ciudadanía No. 79.888.429 de Bogotá, realizó y aprobó, en este centro educativo, un curso de INSTALACIONES ELECTRICAS INDUSTRIALES (CONTACTORES) que se desarrolló durante el segundo periodo académico de 2004,con una nota definitiva de Cuatro Siete Cero (4.70)

Se expide la presente por solicitud expresa del interesado, a los 08 días del mes de Junio de 2.011.

Atentamente,

JOSEFINA GALINDO D.
Secretaria General
Jgd
Cca

Scanned by TapScanner

INSTITUTO DE CAPACITACIÓN ELECTRÓNICA

INCEL

Licencia de Iniciación de Labores 000414 de Febrero 3 de 1.987, resolución 4573 de Junio 13 de 1.997, y resolución 13-0127 de Diciembre 17 de 2.009 Expedida por la S.E.D..
EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO Y EL DESARROLLO HUMANO

LA SUSCRITA SECRETARIA GENERAL DEL INSTITUTO DE CAPACITACION ELECTRONICA "INCEL" INSTITUCION PARA EL TRABAJO Y EL DESARROLLO HUMANO, CON LICENCIA DE INICIACION DE LABORES 000414 DE FEBRERO 3 DE 1.987, RESOLUCIÒN 4573 DE JUNIO 13 DE 1.997, Y RESOLUCION 13-0127 DE DICIEMBRE DE 2.009, EMANADAS POR LA SECRETARIA DE EDUCACIÒN DISTRITAL, DE BOGOTA, D.C.

CERTIFICA

Que el Señor ROBINSON FONTECHA MAHECHA. identificado con cédula de ciudadanía No. 79.888.429 de Bogotá, realizó y aprobó, en este centro educativo, un curso de CONTROLADORES LOGICOS PROGRAMABLES (P.L.C) que se dicto durante el primer periodo académico de 2006,con una intensidad académica de 250 horas , y una nota definitiva de tres cero cero (3.00).

Se expide la presente por solicitud expresa del interesado, a los 08 días del mes de Junio de 2.010.

Atentamente,

JOSEFINA GALINDO DOVALE
Secretaria General
Jgd
Cca

Scanned by TapScanner

ALTURAS & SERVICIOS S.A.S.
NIT: 901452687-7

Resolución de Salud Ocupacional 8335 del 27 Marzo de 2021 de la Secretaría de Salud de Bogotá y Aprobación al Registro de Proveedores 08SE2021220100000044407 del Ministerio del Trabajo, y Código de Certificación No. 30.400-2 expedido por CELAC, Código de acreditación 18-CPR-002 Título III Capítulo VIII Artículo 59 de la Resolución 4272 de 2021 del Ministerio de Trabajo.

OTORGA:

CERTIFICADO DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO PARA TRABAJO EN ALTURAS A:

ROBINSON FONTECHA MAHECHA

CC: 79.888.429

Quien asistió y aprobó el curso de:

REENTRENAMIENTO PARA TRABAJADOR AUTORIZADO EN ALTURAS

Con una intensidad horaria de 08 horas.

Realizado en la ciudad de Bogotá DC, del 05 de Junio del 2025
Se expide en la ciudad de Bogotá DC, el día 05 de Junio del 2025

EMPRESA: *UNINGECOL SA* ***NIT:*** *900176059-4*
REPRESENTANTE LEGAL: *DANIEL EUGENIO AGUILAR GUERRERO* ***ARL:*** *SEGUROS BOLIVAR SA*

ELIECER MENDOZA
CEO Representante Legal

CÓDIGO DE VALIDACIÓN:
RET2262

MARCOS LEON MONTAÑO FUENTES
Resolución N° 6564 De 02/06/2016
Entrenador TSA

CEL: *5342612 - 324 3645995* **DIR:** *Carrera 27 77 90* **E-MAIL:** *verificacion@alturasyservicioseym.com.co* **WEB:** *www.alturasyservicioseym.com.co*

CERTIFICADO DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO

ARIAS COLOMBIA

NIT: 901.700.151-6

Autorización Ministerio de Trabajo No. 08SE2024220000000000671 del 11 de enero de 2024, Certificado de calidad NTC 6072 No. 30.488-1
Avalado por CELAC con código de acreditación 18-CPR-002. Resolución N° 8636 del 30 de mayo de 2023 Secretaría de Salud del Meta.
Ubicado en aguas claras sector 4 lote 115-116, Villavicencio - Meta

CERTIFICA QUE:

ROBINSON FONTECHA MAHECHA

Cédula de Ciudadanía: 79.888.429

CURSÓ Y APROBÓ LA CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO EN:

TRABAJADOR ENTRANTE PARA TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS

Con una duración de (16) horas

Realizado en Villavicencio Meta, los días 19 al 20 de mayo de 2026

Se expide el 20 de mayo de 2026 en Barrio Aguas Claras sector 4 lote 115-116 Villavicencio Meta, Cel. 3105673964

Empresa: UNINGECOL S.A.
NIT: 900176059
R. Legal: AGUILAR GUERRERO DANIEL EUGENIO
ARL: SEGUROS BOLIVAR

DARWIN ARLEY ALMANZA
Representante Legal

MONICA ALEJANDRA GOMEZ PERILLA
Entrenador EC
Lic. SST 5494/2019

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN TEEC2026052012587

UNINGECOL S.A.
CERTIFICA QUE:

Que el Sr. **ROBINSON FONTECHA MAHECHA**, identificada con C.C. **79.888.429** de **Bogotá**, de profesión **TECNICO ELECTRICISTA**, labora en la compañía desde el día 01 de Noviembre 2012, desempeñándose como **TECNICO ELECTRICISTA**, estando a cargo de la ejecución de los siguientes proyectos de la compañía.

CONTRATO	ENTIDAD	OBJETO	CARGO	FECHAS DE INICIO Y FINAL	VALOR (SMMLV)
091-00-A-COFAC-DICRA-2016	FUERZA AEREA COLOMBIANA	MANTENIMIENTO ESTRUCTURAS Y REDES ELÉCTRICAS RADIOAYUDAS AEROPORTUARIAS (MEDIA TENSION)	TECNICO ELECTRICISTA	24/08/2016 15/12/2016	$ 281.271.000
041-00-G-CACOM4GRUTE-2016	FUERZA AEREA COLOMBIA	SERVICIO DE MANTENIMIENTO A TODO COSTO PARA LOS EQUIPOS TERRESTRES DE APOYO AERONAUTICO "ETAA" DEL GRUPO TECNICO DEL COMANDO AEREO DE COMBATE No. 4" DE ACUERDO A LA FICHA TECNICA	TECNICO ELECTRICISTA	24-062016 31-10-2016	$ 193.024.000
359-2016	SERVICIO GEOLOGICO DE COLOMBIA	CONTRATAR LA ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN, PRUEBAS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS Y ELEMENTOS QUE PERMITAN REALIZAR EL ASEGURAMIENTO DE LA CAPACIDAD ELÉCTRICA DEL OVS POPAYÁN (CELDA MEDIA TENSION)	TECNICO ELECTRICISTA	27/06/2016 20/12/2016	$ 146.383.880
OT 45000001365	CIAC	SERVICIO DE MANTENIMIENTO EQUIPO ETAA DE LA CORPORACION DE LA INDUSTRIA AERONAUTICA COLOMBIANA - CIAC	TECNICO ELECTRICISTA	22-03-2017 20-12-2017	$ 274.295.000
009-00-I-CACOM-6-GRUTE-2017	FUERZA AEREA COLOMBIANA CACOM-6	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TODO COSTO DEL EQUIPO DE NAVEGACIÓN Y TRANSPORTE EQUIPOS Y PLANTAS DE ENERGÍA PARA EL MANTENIMIENTO PROGRAMADO E IMPREVISTO DEL EQUIPO SA2 37B, DEL EQUIPO ASOCIADO DEL CACOM 6	TECNICO ELECTRICISTA	31/03/2017 30/09/2017	$ 132.699.800
00-230-2016	DIRECCION DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO CON INCLUSIÓN DE REPUESTOS, ACCESORIOS E INSUMOS DE LAS PLANTAS ELÉCTRICAS DE LAS SEDES DE LA ENTIDAD A NIVEL NACIONAL - DIAN	TECNICO ELECTRICISTA	11/11/2016 30/06/2017	$ 549.228.038
CONTRATO GJ-171-2017	MAKRO SUPERMAYORISTA	ADECUACIÓN DE LAS OBRAS ELÉCTRICAS PARA AUMENTO DE CARGA DE LAS SUBESTACIONES DE LAS TIENDAS MAKRO (IBAGUÉ) Y CLL 30 (SOLEDAD). MAKRO (MEDIA TENSION)	TECNICO ELECTRICISTA	02/08/2017 22/10/2017	$ 426.521.691
00-141-2017	DIRECCION DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, CON INCLUSIÓN DE REPUESTOS, ACCESORIOS E INSUMOS DE LAS PLANTAS ELÉCTRICAS DE LAS SEDES DE LA ENTIDAD A NIVEL NACIONAL - DIAN	TECNICO ELECTRICISTA	26/10/2017 30/06/2018	$ 957.171.635
032-CBN3-2018	ARMADA NACIONAL	MANTENIMIENTO DE LOS SIGUIENTES EQUIPOS -PLANTA DE ENERGÍA ELECTRICA - LAVADORAS Y SECADORAS - PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, EQUIPOS DE REFRIGERACIÓN Y MANTENIMIENTO EQUIPO DE LA COMISIÓN DE ALIMENTACIÓN PARA LOS COMPONENTES DE LA FUERZA NAVAL DEL SUR., ACUERDO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CANTIDADES RELACIONADAS EN EL ANEXO TÉCNICO "A",	TECNICO ELECTRICISTA	12/04/2018 30/10/2018	$ 156.177.694
018-00-D-CACOM-1-GRUAL-2017	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE TRANSFORMADORES, PARARRAYOS Y REDES ELECTRICAS DEL CACOM-1, SEGÚN FICHA TECNICA	TECNICO ELECTRICISTA	08/03/2017 15/03/2017	$ 60.000.000
009-00-I-CACOM-6-GRUTE-2017	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	"MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TODO COSTO DEL EQUIPO DE NAVEGACIÓN Y TRANSPORTE, EQUIPOS Y PLANTAS DE ENERGÍA PARA EL MANTENIMIENTO PROGRAMADO E IMPREVISTO DEL EQUIPO SA2-37B, DEL EQUIPO ASOCIADO DEL COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 6"	TECNICO ELECTRICISTA	16/03/2017 31/10/2017	$ 132.699.800
401-CENAC AVICIAON-2017	CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE ESPECIALIZADA CENAC AVIACION	PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO PARA LAS AYUDAS AEROPORTUARIAS DE LA BRIGADA DE AVIACION No. 25 MISIONES DE AVIACIÓN EN TOLEMAIDA	TECNICO ELECTRICISTA	28/07/2017 11/12/2017	$ 94.010.000
273-CENACAVIACION-2018	CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE ESPECIALIZADA CENAC AVIACION	MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LAS AYUDAS AEROPORTUARIAS PARA SERVICIOS DE NAVEGACION DEL AERÓDROMO DE TOLEMAIDA	TECNICO ELECTRICISTA	05/10/2018 14/12/2018	$ 284.960.000
091-00-A-COFAC-DICRA	FUERZA AEREA - DIRECCION DE COMUNICACIONES Y RADIOAYUDAS "DICRA"	MANTENIMIENTO ESTRUCTURAS Y REDES ELÉCTRICAS RADIOAYUDAS AEROPORTUARIAS (MEDIA TENSION)	TECNICO ELECTRICISTA	24/08/2016 15/12/2016	$ 281.271.000

SAMC-059 DE 2018	META - ALCALDÍA MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO	ADQUISICION E INSTALACION DE BICIPARQUEADEROS COMO ESTRATEGIA DE PROMOCION PARA LA MOVILIDAD SOSTENIBLE EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO	TECNICO ELECTRICISTA		$ 99.990.000
SAMC-255-CENACAVIACION-2018	EJERCITO NACIONAL – CENAC DE AVIACION	ADQUISICIÓN DE LUCES CALLES DE RODAJE TIPO LED PARA EL SISTEMA DE AYUDAS VISUALES AERÓDROMO TOLEMAIDA DE LA BRIGADA DE AVIACIÓN EJÉRCITO No. 25 - MISIONES DE AVIACIÓN EN TOLEMAIDA – CUNDINAMARCA	TECNICO ELECTRICISTA	05/08/2018 14/10/2018	$ 285.000.000
SAMC 187-CENACAVIACIÓN-2019	EJERCITO NACIONAL – CENAC DE AVIACION	ADQUISICIÓN DE LUCES CALLES DE RODAJE TIPO LED PARA EL SISTEMA DE AYUDAS VISUALES AERÓDROMO TOLEMAIDA DE LA BRIGADA DE AVIACIÓN EJÉRCITO No. 25 - MISIONES DE AVIACIÓN EN TOLEMAIDA – CUNDINAMARCA	TECNICO ELECTRICISTA	05/07/2019 05/10/2019	$ 192.820.000
PN ESPOL SA MC 001 2020	ESCUELA DE POSTGRADOS DE POLICÍA MIGUEL ANTONIO LLERAS PIZARRO	MANTENIMIENTO REDES ELÉCTRICAS Y SUBTERANIZACIÓN MEDIA TENSIÓN FASE III (INCLUYE ACOMETIDAS ELÉCTRICAS, TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN Y ALUMBRADO PÚBLICO A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE).	TECNICO ELECTRICISTA	11/10/2018 31/12/2018	$ 645.582.593,32
003 DE 2019	PROMOAMBIENTE SAS	ADECUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA ELECTRICA FUERZA RED NORMAL Y MONTAJE DE ILUMINACION LED, LLEVADA EN LA BODEGA PRINCIPAL PARA NUEVA BASE DE OPREACIONES BOGOTÁ	TECNICO ELECTRICISTA	03/10/2019 16/12/2019	$ 193.260.812
SAMC-256-CENACAVIACION-2020	CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE ESPECIALIZADA CENAC AVIACION	ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTO EN FUNCIONAMIENTO LETREROS LUMINOSOS TECNOLOGIA LED CON ALIMENTACION SOLAR, LUCES DE PISTA, BORDE DE PISTA Y CALLES DE RODAJE”.“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTO EN FUNCIONAMIENTO LETREROS LUMINOSOS TECNOLOGIA LED CON ALIMENTACION SOLAR, LUCES DE PISTA, BORDE DE PISTA Y CALLES DE RODAJE	TECNICO ELECTRICISTA	10/09/2020 31/03/2021	$ 344.476.111
20001127-H3	UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL AEROCIVIL	RVLC1369 DESMONTAR, TRASLADAR Y ADECUAR LOS SISTEMAS Y EQUIPOS EN LA NUEVA SUBESTACIÓN DE ENERGÍA AEROPUERTO EL EDEN DE ARMENIA.	TECNICO ELECTRICISTA	20/10/2020 30/11/2020	$ 62.861.750
028-ARCBN2-2021	ARMADA	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TODO COSTO DE LOS SISTEMAS Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA PISTA DE ATERRIZAJE, CALLES DE RODAJE Y PLATAFORMA DEL AERÓDROMO DEL GRUPO AERONAVAL DEL PACÍFICO	TECNICO ELECTRICISTA	10/05/2021 20/11/2021	$ 66.100.000,00
LP-003-2021	MAGDALENA - E.S.E. HOSPITAL UNIVERSITARIO JULIO MENDEZ BARRENECHE - SANTA MARTA	INVITACIÓN PÚBLICA PARA LA ELABORACIÓN DE DISEÑOS Y ESTUDIOS TECNICOS COMPLEMENTARIOS Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN DEL OCTAVO PISO DE LA E.S.E. HOSPITAL UNIVERSITARIO JULIO MENDEZ BARRENECHE. (SUBESTACION)	TECNICO ELECTRICISTA	12/05/2021 31/11/2021	$ 5,541,814,594
040-ARC-CBN2-2021	ARMADA NACIONAL BASE NAVAL ARC MALAGA	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TODO COSTO DE LOS SISTEMAS Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA PISTA DE ATERRIZAJE, CALLES DE RODAJE Y PLATAFORMA DEL AERÓDROMO DEL GRUPO AERONAVAL DEL PACÍFICO	TECNICO ELECTRICISTA	27/04/2021 20/11/2021	$ 63.200.000
21000544 H3 DE 2021	UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL AEROCIVI	RMTC0988 REALIZAR LA CANALIZACIÓN DE LA ALIMENTACIÓN DE ENERGÍA PARA LOS REGULADORES Y REDES DE LOS SISTEMAS DE AYUDAS VISUALES DEL AEROPUERTO EL ALCARAVAN – YOPAL (MEDIA TENSION)	TECNICO ELECTRICISTA	19/07/2021 03/11/2021	$ 381.504.099
19001365	UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL AEROCIVI	NORMALIZACION RETIE DE LAS SUBESTACIONES ELECTRICAS DE LOS AEROPUERTOS DE GUAPI, BUENAVENTURA, IPIALES Y POPAYAN	TECNICO ELECTRICSTA	08/11/2019 30/12/2019	$ 319.098.500
SA-MC-02-2021	RAMA JUDICIAL – DIRECCIÓN SECCIONAL DE ADMINISTRACIÓN JUDICIAL DE PEREIRA	PROYECTO ACTUALIZACION INSTALAIONES ELÉCTRICAS PALACIO JUSTICIA DE PEREIRA	TECNICO ELECTRICISTA	26/07/2021 24/02/2022	$ 481.734.378
FFDS-SAMC-021-2021	FONDO FINANCIERO DISTRITAL DE SALUD..	MODERNIZACIÓN DE LAS TRANSFERENCIAS AUTOMÁTICAS, BANCO DE CONDENSADORES Y AUTOMATIZACIÓN PARA SINCRONISMO DEL GRUPO ELECTRÓGENO DEL CENTRO DISTRITAL DE SALUD	TECNICO ELECTRICISTA	24/12/2021 16/07/2023	$ 906.825.790
012-2022	META - E.S.E. HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE VILLAVICENCIO	ADECUACIÓN, REMODELACION Y REHABILITACIÓN DE LAS REDES ELÉCTRICAS EN CUMPLIMIENTO DEL RETIE, DE LA TORRE DE URGENCIAS, UCI Y SALAS DE CIRUGIA DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE VILLAVICENCIO E.S.E. (CELDAS)	TECNICO ELECTRICISTA	10/07/2022 06/08/2023	$ 4,670,441,648
PN ESPOL SA MC 002 2022	ESCUELA DE POSTGRADOS DE POLICÍA MIGUEL ANTONIO LLERAS PIZARRO	MANTENIMIENTO REDES ELÉCTRICAS, SUBTERRANIZACIÓN MEDIA TENSIÓN FASE IV, (INCLUYE ACOMETIDAS ELÉCTRICAS, INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR, TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN Y ALUMBRADO PÚBLICO), A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE.	TECNICO ELECTRICISTA	21/10/2022 30/12/2022	$ 1.750.804.571
80-7-10100-23	DIRECCION DE EDUCACIÓN POLICIAL	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LAS SUBESTACIONES ELÉCTRICAS 1, 2 Y 3, PLANTAS GENERADORAS DE ENERGÍA (PLANTAS ELÉCTRICAS), SISTEMAS DE CONEXIÓN DE CUARTOS DE BOMBEO DE AGUAS POTABLES, AGUAS GRISES Y RED CONTRA INCENDIOS (ELECTROBOMBAS, ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES, HIDROACOMULADORES, BOMBA JOKER) Y TABLERO DE CONTROL PARA EL SISTEMA DE EYECCIÓN DE NIVEL FREÁTICO; PARA EL LOTE NRO. 1, CONFORMADO POR LA FASE UNO DE LA ESCUELA DE SEGURIDAD VIAL (TUNJA – BOYACÁ), ESCUELA DE POLICÍA METROPOLITANA DE BOGOTÁ, ESCUELA DE	TECNICO ELECTRICISTA	04/11/2024 31/01/2025	$ 160.589.791

		INVESTIGACIÓN CRIMINAL Y ESCUELA DE CARABINEROS EDUARDO CUEVAS GARCÍA; A TODO COSTO (INCLUYE REPUESTOS, MANO DE OBRA Y/O REEMPLAZO DE COMPONENTES)			
057-00-I-CACOM-6-GRUAL-2023	COMANDO AEREO DE COMBATE No. 6	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE REDES ELÉCTRICAS, TRANSFORMADORES, PARARRAYOS Y SUMINISTRO INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA A TODO COSTO DE PROYECTORES LED Y ACCESORIOS PARA EL SISTEMA DEL ALUMBRADO PERIMETRAL DEL CACOM 6	TECNICO ELECTRICISTA	29/08/2023 09/12/2023	$ 311.042.200
FFDS-SAMC-005-2023	FONDO FINANCIERO DISTRITAL DE SALUD	MODERNIZACIÓN DE LA ILUMINACIÓN PERIMETRAL E ILUMINACIÓN DEL SÓTANO DEL CENTRO DISTRITAL DE SALUD	TECNICO ELECTRICISTA	22/11/2023 21/05/2024	$ 506.557.973
CTCCFPE-018-24	ESE HOSPITAL LOCAL CARTAGENA DE INDIAS	MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y PREDICTIVO, SUMINISTRO E INSTALACIÓN Y REPOTENCIALIZACION DE PLANTAS ELÉCTRICAS, BOMBAS ELECTROMECÁNICAS, EQUIPOS DE PRESIÓN DE AGUA POTABLE, REDES Y SISTEMAS ELÉCTRICOS, PANELES SOLARES, REDES CONTRAINCENDIOS Y RED ELÉCTRICA, ACOMPAÑAMIENTO Y ASESORÍA, DISEÑO Y RESTRUCTURACIÓN DEL SISTEMA DE SOPORTE ELÉCTRICO Y DE APOYO EN LAS CONTINGENCIAS DE LA RED EN LAS SEDES DE LA ESE HOSPITAL LOCAL CARTAGENA DE INDIAS	TECNICO ELECTRICISTA	22/04/2024 31/12/2024	$ 1.200.000.000
SIE-016-2024	UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL MIGRACION COLOMBIA	CONTRATAR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPOS NECESARIOS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE RESPALDO DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA LAS DIFERENTES SEDES DE MIGRACIÓN COLOMBIA A NIVEL NACIONA	TECNICO ELECTRICISTA	08/11/2024 31/01/2025	$ 240.000.000
SIE-013-2024	UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL MIGRACION COLOMBIA	CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE PLANTAS ELÉCTRICAS A NIVEL NACIONAL	TECNICO ELECTRICISTA	16/08/2024 09/05/2025	$ 105.000.000
40882	MAKRO SUPERMAYORISTA	MANTENIMIENTO ELECTRICO SUBESTACION MAKRO CUCUTA	TECNICO ELECTRICISTA	12/11/2025 5/12/2025	$ 59.976.589
39983	MAKRO SUPERMAYORISTA	CAMBIO CELDA TIENDA MAKRO CARTAGENA	TECNICO ELECTRICISTA	30/10/2025 14/11/2025	$ 30.000.0000

La presente se expide en Bogotá D.C, a los 16 días del mes de Febrero de 2026

JULIETTE VARELA
DIRECTORA ADMINISTRATIVA Y RRHH

CARTA DE COMPROMISO DEL PERSONAL PROFESIONAL OFERTADO

Bogotá D.C., 25 de Junio de 2026

Señores
MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL – FUERZA AÉROESPACIAL COLOMBIANA – COMANDO AÉREO DE MANTENIMIENTO
Madrid, Cundinamarca

Referencia: CONTRATO No. 028-01-M-CAMAN-GRUAL-2026, CUYO OBJETO ES "SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TODO COSTO DE LOS DIFERENTES EQUIPOS DE LA RED ELÉCTRICA Y ELECTROBOMBAS DEL CAMAN Y ZONAS DESCONCENTRADAS DE SEGURIDAD DEL CAMAN. LOTE 2. MANTENIMIENTO PREVENTIVO A TODO COSTO DE LA SUBESTACIÓN SEGÚN FICHA TÉCNICA.".

Yo, **JUAN CARLOS RAMIREZ GARZÓN** identificado con Cedula de Ciudadanía N° **80.059.313** de **Bogotá, D.C.**, de profesión **INGENIERO ELECTRICISTA**, me comprometo a hacer parte del equipo de trabajo ofertado por la Empresa **UNINGECOL SA**, en la ejecución del contrato No. 028-01-M-CAMAN-GRUAL-2026, CUYO OBJETO ES "SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TODO COSTO DE LOS DIFERENTES EQUIPOS DE LA RED ELÉCTRICA Y ELECTROBOMBAS DEL CAMAN Y ZONAS DESCONCENTRADAS DE SEGURIDAD DEL CAMAN. LOTE 2. MANTENIMIENTO PREVENTIVO A TODO COSTO DE LA SUBESTACIÓN SEGÚN FICHA TÉCNICA.", con dedicación del 100% con disponibilidad de Lunes a Viernes de 7-12 AM y 1–5 PM, sábados de 7 AM a 12 Medio dia Cubriendo disponibilidad veinticuatro (24) horas incluidos dominicales y festivos, tiempo de respuesta ≤ 30 min.

Para Constancia se firma los 25 días del mes de Junio de 2026

JUAN CARLOS RAMIREZ GARZÓN
80.059.313 de Bogotá, D.C.

AUTORIZACIÓN PRESENTACIÓN HOJA DE VIDA

Bogotá D.C., 25 de Junio de 2026

Señores
COMANDO AEREO DE MANTENIMIENTO
Carrera 5 No. 2 - 92 Sur. Madrid

Referencia: CONTRATO No. 028-01-M-CAMAN-GRUAL-2026, CUYO OBJETO ES "SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TODO COSTO DE LOS DIFERENTES EQUIPOS DE LA RED ELÉCTRICA Y ELECTROBOMBAS DEL CAMAN Y ZONAS DESCONCENTRADAS DE SEGURIDAD DEL CAMAN. LOTE 2. MANTENIMIENTO PREVENTIVO A TODO COSTO DE LA SUBESTACIÓN SEGÚN FICHA TÉCNICA.".

Yo, **JUAN CARLOS RAMIREZ GARZÓN**, mayor de edad, identificado con número de cédula de ciudadanía **80.059.313** de **Bogotá, D.C.**, **AUTORIZO** la presentación de mi hoja de vida, en el contrato de la referencia, como parte del equipo de trabajo de **UNINGECOL SA** en el cargo de **INGENIERO ELECTRICISTA** por un tiempo de dedicación de más de 15 años.

En caso de que la oferta presentada sea adjudicada a **UNINGECOL SA** en el cual hago parte como profesional que integra el equipo de trabajo, me comprometo a participar en el mismo con una permanencia del 100% para el cumplimiento del objeto, obligaciones y actividades que se describen en los documentos que integran el proceso contractual.

Bajo la gravedad de juramento manifiesto que:

1. No he presentado mi documentación, en ninguna otra oferta presentada para el mismo proceso.
2. No me encuentro prestando mis servicios en otro proyecto.

JUAN CARLOS RAMIREZ GARZÓN
80.059.313 de Bogotá, D.C.

ANEXO CARTA DE COMPROMISO
PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO

Bogotá D.C., 25 de Junio de 2026

Señores
MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL – FUERZA AÉROESPACIAL COLOMBIANA – COMANDO AÉREO DE MANTENIMIENTO
Madrid, Cundinamarca

Referencia: CONTRATO No. 028-01-M-CAMAN-GRUAL-2026, CUYO OBJETO ES "SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TODO COSTO DE LOS DIFERENTES EQUIPOS DE LA RED ELÉCTRICA Y ELECTROBOMBAS DEL CAMAN Y ZONAS DESCONCENTRADAS DE SEGURIDAD DEL CAMAN. LOTE 2. MANTENIMIENTO PREVENTIVO A TODO COSTO DE LA SUBESTACIÓN SEGÚN FICHA TÉCNICA.".

Yo, **JUAN CARLOS RAMIREZ GARZÓN,** identificado con la cédula de ciudadanía No. 80.059.313 expedida en Bogotá, D.C., y con matricula profesional No. **CN205-51884**, como **INGENIERO ELECTRICISTA** manifiesto mi compromiso de dedicación del 100% al proyecto de la referencia.

Manifiesto que reúno los requisitos exigidos, para ser parte del equipo de trabajo de la empresa **UNINGECOL S.A.**, dentro del personal mínimo exigido para ejecutar el proyecto de la referencia.

De igual manera manifiesto bajo la gravedad de juramento que no me encuentro incurso en causal de inhabilidad o de incompatibilidad para ser parte del equipo de trabajo propuesto por la empresa **UNINGECOL S.A.**

Cordialmente,



JUAN CARLOS RAMIREZ GARZÓN
80.059.313 de Bogotá, D.C.

HOJA DE VIDA

JUAN CARLOS RAMIREZ GARZON
INGENIERO ELECTRICISTA
MATRICULA CN205-51884

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

DATOS PERSONALES

Dirección:	Calle 31 Sur No 69 – 53 Barrio Carvajal Bogotá
Teléfono:	(8) 6849905
Celular:	3176673326
E-Mail:	jcramirez@uningecol.com
Cédula de ciudadanía:	80.059.313 de Bogotá
Matricula profesional:	CN205-51884
Libreta Militar:	80123104025 Primera clase
Estado civil:	Soltero

PERFIL

Ingeniero Electricista con más de 10 años de experiencia general en diseño, construcción y mantenimiento de subestaciones AT/MT, MT/BT. Con siete (8) años de experiencia en la implementación de planes de mantenimiento preventivo y correctivo de equipo eléctrico rotativo (generadores, plantas eléctricas) y subestaciones.

Director Técnico de la firma UNINGECOL S.A. desde 2007, encargado de la supervisión y dirección de montajes eléctricos y proyectos de mantenimiento.
Coordinador para la ejecución del contrato de mantenimiento de plantas eléctricas de la DIAN a nivel nacional, entre los años 2012 – 2014 y 2015.
Director de mantenimiento para los contratos de mantenimiento de plantas eléctricas para diferentes bases de la Fuerza Aérea Colombiana, (CACOM-2 Villavicencio, CACOM-3 Malambo, Escuela Militar de Aviación EMAVI en Cali), durante los años 2011 y 2012.
Coordinador de labores de mantenimiento para el Equipo Terrestre de Apoyo Aeronáutico ETAA (plantas eléctricas aeronáuticas), de la Fuerza Aérea en CACOM-2 2012 y en el Grupo Aéreo del Oriente GAORI, vigencias 2013 y 2014, CACOM-6 2015 y 2016, CACOM-3 2016.
Director, proyecto cambio de sistemas de generación de GLP a Diesel, montaje y puesta en servicio de dos plantas eléctricas de 270 KW, cabinadas, sistemas de sincronismo y almacenamiento de combustible 2.200 gal. en Isla Fuerte, proyecto EMSA-IPSE, durante 2012.

Director de proyecto mantenimiento de plantas eléctricas (hasta 850 KVA) y subestación Schneider Electric 1 MVA, de la Escuela Militar de Aviación, Marco Fidel Suarez en Cali durante 2012.
Responsable de la ejecución del mantenimiento de plantas eléctricas y subestación CACOM-2 interruptores POWER VAC y Radar San José para el contrato de mtto 2010 y 2011, con generadores de capacidades hasta 900 KW y subestación de 2MVA en 34,5 KV, además de los transformadores de la unidad.
Responsable de la ejecución del contrato de mtto de transformadores y plantas eléctricas del CACOM-3 Y PAC Riohacha, mtto tipo overhaul generador Radar Riohcha 2011.
Director de obra, proyecto de repotenciación, montaje y puesta en servicio de subestaciones y plantas eléctricas para torres de comunicaciones en los departamentos del Meta, Casanare y Guaviare. 2009 - 2010.
Director contrato de mantenimiento plantas eléctricas y subestación del Grupo Aéreo del Casanare GACAS 2014 y 2015.

TRAYECTORIA ACADÉMICA

ESTUDIOS UNIVERSITARIOS

INGENIERIA ELECTRICA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
Bogota D.C. 2007

Opción de Grado: Tesis en el área de equipos "ANALISIS DE FALLAS ELÉCTRICAS PRESENTES EN LOS ARRANCADORES DE MOTORES SINCRONICOS DE LOS LABORATORIOS DE INGENIERIA MECÁNICA EDIFICIO 411"
Director: M.Sc. Carlos Barona

CURSOS REALIZADOS

- **Curso de Termografía Infrarroja Nivel I**
  Fecha: 17, 18, 19 y 20 de marzo de 2009.
  Organiza: Institute of Infrared of Thermography.
- **Diseño Operación Y Mantenimiento de Oleoductos**
  Fecha: 12 y 13 de marzo de 2010.
  Organiza: Asociación Colombiana de Ingenieros de Petróleos ACIPET.
  Universidad Industrial de Santander UIS.

EXPERIENCIA LABORAL

UNINGECOL S.A.

CARGO: DIRECTOR DE PROYECTOS.
2007 – A LA FECHA
Diseños, Consultoría, Construcción, instrumentación, control, subestaciones, termografía Infrarroja y Mantenimiento preventivo y predictivo de todo tipo de instalaciones eléctricas.

Responsable de la programación y ejecución de los contratos de construcción y mtto. celebrados por la compañía a equipos eléctricos (transformadores, plantas, motores), de los diferentes clientes.

Empresa dedicada al diseño, planeación, consultoría, construcción, instrumentación, control, termografía infrarroja, montaje y mantenimientos preventivos y predictivos de todo tipo de instalaciones eléctricas, incluidas subestaciones de Energía Eléctrica de Media Tensión a Media Tensión y de Media Tensión a Baja Tensión. Implementación de normas técnicas, cálculos de acometidas y equipos para transformación y protección de sistemas eléctricos.

Diseño y construcción de instalaciones eléctricas para sistemas eléctricos y de control para estaciones de servicio mixtas y de GNV.

AMM INGENIERIA LTDA.

CARGO: DIRECTOR DE DEPARTAMENTO ELÉCTRICO.
2006-2007

Empresa con gran experiencia en la construcción, montaje y puesta en funcionamiento de Subestaciones Eléctricas. Este conocimiento ha permitido sumar más de 80 proyectos con capacidades de 100 kVA Hasta 1600 kVA, la construcción de 10.000 metros lineales de redes de energía de media tensión aérea y subterránea, desarrollando este tipo de proyectos sin ninguna clase de contratiempos, garantizando fechas de entrega, disminución de perdidas por inoperancia y estabilidad en la operación de esta clase de construcciones.

CONOCIMIENTO DE SOFTWARE

NS9205 Viewer Program Software Análisis Termográfico.
Microsoft Office.
Autocad 2D y 3D.
NetPlan.

REFERENCIAS LABORALES

- Fabián Ricardo Rojas
  Director HSEQ
  Empresa de Energía de Bogotá EEB
  Celular: 3005653341

- Luis Miguel Alonso Tovar
  Director de Proyectos
  DPE INGENIERIA S.A. Teléfono: (1) 4 140757
  Celular: 311 5325635

REFERENCIAS PERSONALES

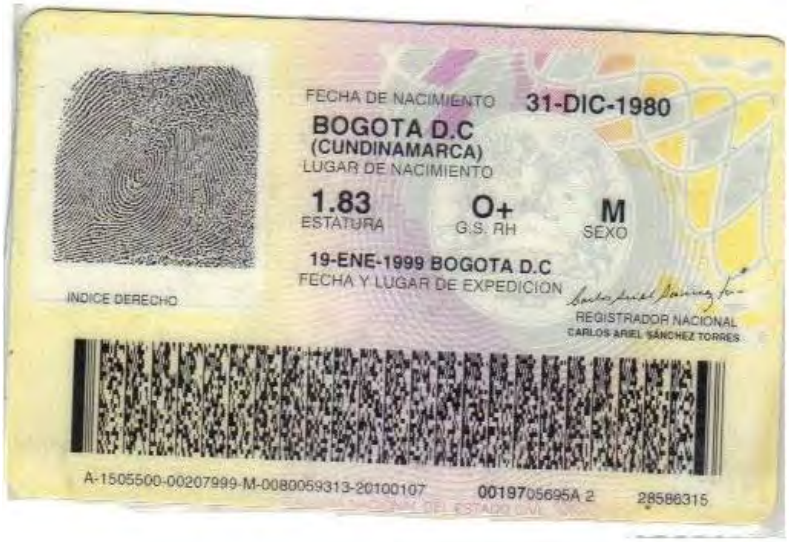
- Juan Eugenio Guerrero M.
  Abogado, Asesor Congreso de la República
  Teléfono Móvil: 311 2006491

- Luis Fernando Ramirez Garzón
  Secretario de Movilidad de Villavicencio - Meta
  Teléfono: 2 611512 Móvil: 300 2034520



JUAN CARLOS RAMIREZ GARZON


REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA
NUMERO 80.059.313
RAMIREZ GARZON
APELLIDOS
JUAN CARLOS
NOMBRES
FIRMA
REPUBLICA DE COLOMBIA


FECHA DE NACIMIENTO 31-DIC-1980
BOGOTA D.C
(CUNDINAMARCA)
LUGAR DE NACIMIENTO
1.83
ESTATURA
O+
G.S. RH
M
SEXO
19-ENE-1999 BOGOTA D.C
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICIÓN
REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SÁNCHEZ TORRES
INDICE DERECHO
A-1505500-00207999-M-0080059313-20100107
0019705695A 2
28586315

REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

CONFIERE EL TÍTULO DE

Ingeniero Electricista

A

Juan Carlos Ramirez Garzon

C.C. No. 80859313 Expedida en Bogotá D.C.

QUIEN CUMPLIÓ SATISFACTORIAMENTE LOS REQUISITOS ACADÉMICOS EXIGIDOS.
EN TESTIMONIO DE ELLO, Y PREVIO AL JURAMENTO DE RIGOR, OTORGA EL PRESENTE

DIPLOMA

EN LA CIUDAD DE Bogotá D.C., a los 16 días del mes de Febrero de 2007

SECRETARIA GENERAL

REGISTRO No. 7021 del Libro de Diplomas No. 69
DE LA SEDE DE Bogotá FACULTAD DE Ingeniería

0101753

Consejo Profesional Nacional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Profesiones Afines



Titular JUAN CARLOS RAMÍREZ GARZÓN

D.I. 80.059.313

Ingeniero ELECTRICISTA

Matricula CN205-51884 Resol. C.P.N. 15/2007

DILIGENCIA DE AUTENTICACION
EL NOTARIO CUARTO DE VILLAVICENCIO (META)
Testifica, que la presente fotocopia coincide con el original que tuve a la vista
18 OCT 2011
NOTARIO CUARTO DE VILLAVICENCIO

REPUBLICA DE COLOMBIA
GERARDO VALENZUELA REAL
NOTARIO 1°
VILLAVICENCIO
PARA CUARTA DEL CIRCULO

Elaboró V.°B.°
Paola B.

Consejo Profesional Nacional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Profesiones Afines

Esta tarjeta acredita a su titular el derecho de ejercer la ingenieria en su especialidad en cualquier lugar del pais, de acuerdo con la Ley 51 de 1986 y su Decreto Reglamentario 1873 de 1996.

Para efectos de información adicional o pérdida dirigirse a la Secretaria del Consejo Profesional Nacional, Carrera 9 No. 69A - 06, PBX 3127393, Bogotá, D.C.

Consejo Profesional
Nacional de Ingenierías
Eléctrica, Mecánica
y Profesiones Afines

Referencia: .

EL CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERíAS ELÉCTRICA, MECÁNICA Y PROFESIONESAFINES, EN VIRTUD DE LO ESTABLECIDO POR LA LEY 51 DE 1986 Y EL DECRETO 1873 DE 1996

HACE CONSTAR QUE:

1. El Ingeniero **JUAN CARLOS RAMÍREZ GARZÓN**, identificado con Cédula de Ciudadanía No. **80059313** de **Bogotá, D. C. (Bogotá, D. C.)**, se encuentra registrado ante el Consejo Profesional Nacional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Profesiones Afines, como Ingeniero **ELECTRICISTA** con Matrícula No. **CN205-51884** expedida por el Consejo Profesional Seccional de **CUNDINAMARCA** mediante resolución No. **CN-5 de 2007** el día **06** de **Marzo** de **2007** y confirmada por el Consejo Profesional Nacional según Resolución No. **CPN-15 de 2007**.

2. La matrícula profesional No. **CN205-51884**, del citado ingeniero se encuentra Vigente y no se registran Sanciones a la fecha.

Esta constancia se expide por solicitud del interesado. La vigencia de la presente certificación es de Seis (6) meses a partir de la fecha de expedición.

Dada en la ciudad de Bogotá D.C., a los Treinta (30) días del mes de Marzo de Dos Mil Veintiséis (2026)

Consejo Profesional Nacional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Profesiones Afines
Código de Validación:**999901940334. Vence el 30-Septiembre-2026**
Entre a www.consejoprofesional.org.co y a la opción 'Validar Certificado' para verificar su validez



DIEGO ESCOBAR SÁNCHEZ
Secretario Ejecutivo

SSTG CONSULTORES S.A.S.
SEGURIDAD • SALUD • TRABAJO • GESTIÓN

LA REPÚBLICA DE COLOMBIA

Educación informal menor a 160 horas
decreto 1075-2015 Art. 2.6.6.8

ACADEMY

Y en su nombre

SEGURIDAD, SALUD, TRABAJO Y GESTIÓN CONSULTORES S.A.S

CERTIFICAN:

JUAN CARLOS RAMIREZ GARZÓN

Identificado (a) con No. 80.059.313

Curso la Acción de Formación Complementaria en:

SEGURIDAD EN RIESGO ELÉCTRICO

Con una intensidad horaria de 8 horas

Se expide en Yopal Casanare, a los 11 días del mes de Julio del año 2025. Con vigencia de un (1) año.

SSTG4542

Vigilado MinEducación

Vigilado MinEducación

Gerente General

Genuine

Verifique su constancia con su número de cedula en nuestra página y evite adulteraciones. www.sstgconsultores.com

MEDICINA OCUPACIONAL CIMA VERTICAL S.A.S
CRA 77 33 A 06 SUR. Barrio Kennedy Central.
Teléfono 3828143 - 3015473361 - 900.889.250-5

Certificado de aptitud laboral

900176059-4 - UNINGECOL SA

Paciente	JUAN CARLOS RAMIREZ GARZON	Examen	EXAMEN MÉDICO OCUPACIONAL PERIODICO CON ENFASIS EN ALTURAS & ESPACIOS CONFINADOS
CC	80059313	Fecha	27 agosto 2025
Edad	44 años		
Ocupación	DIRECTOR DE PROYECTOS		



Servicios realizados

- EVALUACIÓN MÉDICO OCUPACIONAL
- OPTOMETRÍA
- ESPIROMETRIA
- OSTEOMUSCULAR (PRUEBA VESTIBULAR, FUERZA MUSCULAR)
- AUDIOMETRIA

Pruebas de laboratorio

- COLESTEROL
- TRIGLICÉRIDOS
- GLICEMIA

Concepto

Tipo de concepto	Énfasis
APTO SIN RESTRICCIONES MÉDICAS PARA TRABAJAR EN ALTURAS & ESPACIOS CONFINADOS	EXAMEN MÉDICO OCUPACIONAL PERIODICO CON ENFASIS EN ALTURAS & ESPACIOS CONFINADOS

Generación: 27 agosto 2025

Observaciones y/o recomendaciones

NINGUNA

OSCAR JAVIER RUIZ NEGRETTE

SALUD OCUPACIONAL
Registro 1798-1990 y Lic. 2552 SST.

JUAN CARLOS RAMIREZ GARZON

CC: 80059313
Paciente
* Firma autorizada desde el consentimiento informado

ALTURAS & SERVICIOS S.A.S.
NIT: 901452687-7

CELAC Trabajo en Alturas NTC 6072 No. 30.400-2

Resolución de Salud Ocupacional 8335 del 27 Marzo de 2021 de la Secretaría de Salud de Bogotá y Aprobación al Registro de Proveedores 08SE2021220100000044407 del Ministerio del Trabajo, y Código de Certificación No. 30.400-2 expedido por CELAC, Código de acreditación 18-CPR-002 Título III Capítulo VIII Artículo 59 de la Resolución 4272 de 2021 del Ministerio de Trabajo.

OTORGA:

CERTIFICADO DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO PARA TRABAJO EN ALTURAS A:

JUAN CARLOS RAMIREZ GARZON

CC: 80.059.313

Quien asistió y aprobó el curso de:

REENTRENAMIENTO PARA TRABAJADOR AUTORIZADO EN ALTURAS

Con una intensidad horaria de (8) horas

Realizado en la ciudad de Bogotá DC, el 28 de agosto de 2025
Se Expide en la ciudad de Bogotá DC, el día 28 de agosto de 2025

EMPRESA: *UNINGECOL SA* ***NIT:*** *900176059-4*
REPRESENTANTE LEGAL: *DANIEL EUGENIO AGUILAR GUERRERO* ***ARL:*** *SEGUROS BOLIVAR SA*

ELIECER MENDOZA
CEO Representante Legal

CÓDIGO DE VALIDACIÓN:
RET2449

MARCOS LEóN MONTAñO FUENTES
Resolución Nº 6564 de 02/06/2016
Entrenador TSA

CEL: 534 2612 - 324 3645995 **DIR:** Carrera 27 77 90 **E-MAIL:** verificacion@alturasyservicioseym.com.co **WEB:** www.alturasyservicioseym.com.co

UNINGECOL S.A.

CERTIFICA QUE:

Que el Sr. **JUAN CARLOS RAMIREZ GARZÓN,** identificada con C.C. **80.059.313** de **Bogotá**, de profesión **INGENIERO ELECTRICISTA**, labora por prestación de servicios en la compañía desde el día 02 de octubre de 2007 hasta la fecha, desempeñándose como **DIRECTOR DE PROYECTOS**, estando a cargo de la ejecución de los siguientes proyectos de la compañía.

CONSTRUCCION DE SUBESTACIONES Y REDES DE MEDIA TENSION

- LAS INSTALACIONES DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL Y FORTALECIMIENTO EMPRESARIAL DE CASANARE
- CONSTRUCCIÓN DE LA SUBESTACIÓN PRINCIPAL DE 1600 KVA Y ZONA DE TALLERES DE LA CIAC EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ.
- LA RED DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL Y FORTALECIMIENTO EMPRESARIAL DE CASANARE
- CONSTRUCCIÓN DE LA RED ELÉCTRICA DEL HANGAR CIAC EN BOGOTÁ. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE ILUMINACIÓN TIPO LED (62 LUMINARIAS TIPO LED DE 8000 Y 9000 LUMENS), TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN Y CONTROL DE ALUMBRADO.
- EL SISTEMA ELECTRICO GENERAL DEL COMPLEJO PENITENCIARIO Y CARCELARIO DE BOGOTÁ
- LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE RED ELÉCTRICA PARA SISTEMA DE FUERZA RED NORMAL Y MONTAJE DE ILUMINACIÓN LED, LLEVADA A CABO EN LA BODEGA PRINCIPAL PARA LA NUEVA BASE DE OPERACIONES.
- REALIZAR LA CANALIZACIÓN DE LA ALIMENTACIÓN DE ENERGÍA PARA LOS REGULADORES Y REDES DE LOS SISTEMAS DE AYUDAS VISUALES DEL AEROPUERTO EL ALCARAVAN – YOPAL
- CONSTRUCCION DE LAS REDES ELÉCTRICA EXTERNAS DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN, EL APANTALLAMIENTO DE DOS PROYECTOS DENOMINADOS “CASETA DE RIEGO” Y “ZONA ADMINISTRATIVA” DE LA FINCA LOS ESPEJUELOS, UBICADA EN ZONA RURAL DE CABUYARO, META – BACAO
- CONSTRUCCIÓN DE LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA DE 400kVA EN 34.5kV PARA LA BASE OPERATIVA WELLBORE INTEGRITY SOLUTIONS UBICADA EN VILLAVICENCIO – META.
- ELÉCTRICA PARA LA INSTALACIÓN DEL EQUIPO DE MEDIDA EN 34.5 KV TRES ELEMENTOS Y DOS DERIVACIONES EN BARRAJE CON SECCIONAMIENTO INDEPENDIENTE SEGÚN COTIZACIÓN COT.1217 - GARPER INGENIERÍA S.A.S.
- CONSTRUCCIÓN DE LAS REDES ELÉCTRICA EXTERNAS DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN, EL APANTALLAMIENTO DE LOS PROYECTOS DENOMINADOS "CASETA DE RIEGO" Y "ZONA ADMINISTRATIVA" DE LA FINA LOS ESPEJUELOS, UBICADA EN ZONA DE CABUYARO, META.
- ACOMETIDA EN CABLE ALUMINIO A CABLE DE COBRE DESDE TRANSFORMADOR NO. 1 HASTA EDIFICIO 100 ADMINISTRATIVO EN BASE SLB COTA Y DESDE TRANSFORMADOR NO. 1 HASTA EL EDIFICIO 300 DE MECÁNICA EN BASE SLB COTA
- REDES ELÉCTRICAS, SUBTERRANIZACIÓN MEDIA TENSIÓN FASE III (INCLUYE ACOMETIDAS ELÉCTRICAS, INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR, TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN Y ALUMBRADO PÚBLICO) A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FÓRMULA DE REAJUSTE. ESCUELA DE POSTGRADOS DE POLICIA NACIONAL MIGUEL ANTONIO LLERAS PIZARRO
- REDES ELÉCTRICAS, SUBTERRANIZACIÓN MEDIA TENSIÓN FASE IV (INCLUYE ACOMETIDAS ELÉCTRICAS, INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR, TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN Y ALUMBRADO PÚBLICO) A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FÓRMULA DE REAJUSTE. ESCUELA DE POSTGRADOS DE POLICIA NACIONAL MIGUEL ANTONIO LLERAS PIZARRO
- CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE DE LAS REDES ELÉCTRICAS REQUERIDAS EN TRES PROYECTOS DENOMINADOS: CENTRAL DE POSTCOSECHA DE LA FINCA LOS ESPEJUELOS, CASETA DE FERTIRRIEGO DE LA FINCA LA PRIMAVERA Y VIVIENDA DE LA FINCA ENTRE RÍOS, UBICADOS EN EL MUNICIPIO DE CABUYARO, PROPIEDAD DEL CONTRATANTE BACAO SAS.
- RED ELÉCTRICA MEDIA TENSIÓN Y UNIFICACIÓN DE CUENTAS DEL SERVICIO DE ENERGÍA) Y PLANTA DE RESPALDO RED ELÉCTRICA LABORATORIO FITOPATOLOGÍA, MICROBIOLOGÍA AGRÍCOLA Y PLANTA AGROALIMENTARIA DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN NATAIMA”,

JULIETTE VARELA
DIRECTORA ADMINISTRATIVA Y RRHH

UNINGECOL S.A.

CERTIFICA QUE:

Que el señor **JUAN CARLOS RAMIREZ GARZON**, identificado con C.C. **80.059.313** de **Bogotá**, **Ingeniero Electricista** de profesión, con matrícula profesional **CN205-51884**, labora en la compañía desde el día 02 de octubre de 2007, desempeñándose como **Director Técnico** de nuestra empresa, teniendo a cargo los siguientes proyectos de la compañía.

CONTRATO	ENTIDAD	OBJETO	CARGO	FECHAS DE INICIO Y FINAL	VALOR (SMMLV)
	LLANOGAS	DESMONTE DE LINEAS DE ACERO DE ALIMENTACION DE GAS, LAS ESTACIONES DE REGULACION Y MEDICION, LAS UNIDADES CABINADAS DE COMPRESION, SURTIDORES EN GENERAL (SISTEMAS ELECTRICOS Y MECACNICOS)	INGENIERO DE PROYECTOS	15/01/2010 15/05/2010	$ 119.000.00
	INVERSIONES ALIS	REALIZACION TRABAJOS ELECTRICOS CON OBRA CIVIL EN EDS PALOQUEMAO, MANARE EDIFICIO ADMINISTRATIVO GASVEHICOL SA	INGENIERO DE PROYECTOS	08/01/2008 20/02/2008	$ 446.593.855
118E-CACOM-2-GRUAL-2013	FUERZA AEREA COLOMBIANA CACOM-2	MANTENIMIENTO INTEGRAL DEL SISTEMA ELÉCTRICO DE ALTA Y BAJA TENSIÓN Y TRASFORMADORES DEL CACOM-2	INGENIERO DE PROYECTOS	01/07/2013 01/11/2013	$ 123.000.000
133252766-A010303	CORPORACIÓN DE LA INDUSTRIA AERONÁUTICA COLOMBIANA CIAC S.A	SUMINISTRO, ADECUACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE UNA PLANTA ELÉCTRICA NUEVA DE 438 KVA/ 350 KW CABINADA, ACOMETIDAS Y TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA DE 1600 AMP, PARA ALIMENTAR LOS HANGARES, TALLERES, OFICINAS Y SERVICIOS GENERALES DE LA CIAC EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ	INGENIERO DE PROYECTOS	21/11/2013 24/01/2014	$ 295.555.346
312-00-A-COFAC-DINSA-2013	GRUPO AEREO DEL ORIENTE CACOM-2	ADECUACION DE LAS REDES DE LA INFRAESTRUCTURA ELECTRICA DE LA FUERZA DE ACCION CONJUNTA COORDINADA E INTELIGENCIAL ARES EN EL GAORI.	INGENIERO DE PROYECTOS	29/11/2013 21/05/2014	$ 506.813.059
100215312-219-0-2012	DIRECCION DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO CON INCLUSIÓN DE REPUESTOS Y ACCESORIOS E INSUMOS PARA LAS PLANTAS ELÉCTRICAS EN LA DIAN A NIVEL NACIONAL	INGENIERO DE PROYECTOS	19/11/2012 30/06/2014	$ 561.300.228
280-2014	MUNICIPIO DE VISTAHERMOSA - META	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIAS TIPO LED PARA LOS BARRIOS LAS BRISAS, NUEVO HORIZONTE Y CENTRO POBLADO DE CAMPOALEGRE DEL MUNICIPIO DE VISTAHERMOSA - META	INGENIERO DE PROYECTOS	18/12/2014 23/03/2015	$ 299.963.620
100-00-A-COFAC-DINSA-2015	FUERZA AEREA COLOMBIANA	ADQUISICIÓN DE EQUIPOS PARA EL SISTEMA DE RESPALDO DE ENERGÍA ELÉCTRICA DEL EDIFICIO ADMINISTRATIVO DE LA ESCUELA MILITAR DE AVIACIÓN COMPUESTO POR UN GRUPO	INGENIERO DE PROYECTOS	02/10/2015 10/11/2015	$ 478.732.000

		ELECTRÓGENO Y UNA TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA			
100215312-0153-2015	DIRECCION DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES	CONTRATAR LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, CON INCLUSIÓN DE REPUESTOS Y ACCESORIOS E INSUMOS DE LAS PLANTAS ELÉCTRICAS DE LAS SEDES DE LA DIRECCIÓN DE IMPUESTOS Y ADUANAS A NIVEL NACIONAL	INGENIERO DE PROYECTOS	14/08/2015 31/10/2015	$ 510.000.000
072-00-I-CACOM-6-GRUAL-2014	FUERZA AEREA COLOMBIANA CACOM-6	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TODO COSTO DE EQUIPOS DE CONTROL, PROTECCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA DEL CACOM-6	INGENIERO DE PROYECTOS	28/07/2014 30/10/2014	$ 95.352.000
Contrato GJ -216 -2014	MAKRO SUPERMAYORISTA	OBRA PARA LA EJECUCION DE LABORES DE DISEÑO, TRAMITE DE AUMENTO DE CARGA, ADECUACION, PRUEBAS Y SUMINISTRO DE EQUIPOS PARA LA PUESTA EN SERVICIO DE LA SUBESTACION DE 1000 KVA PARA LA TIENDA MAKRO VILLAVICENCIO	INGENIERO DE PROYECTOS	05/12/2014 13/03/2015	$ 176.867.259
Contrato GJ- 188 -2015	MAKRO SUPERMAYORISTA	OBRA Y DISEÑO, TRAMITE DE AUMENTO DE CARGA, ADECUACION, PRUEBAS Y SUMINISTRO DE EQUIPOS PARA LA PUESTA EN SERVICIO DE LA SUBESTACION DE 900 KVA PARA LA TIENDA MAKRO SANTA MARTA	INGENIERO DE PROYECTOS	22/10/2014 18/12/2015	$ 208.922.097
091-00-A-COFAC-DICRA-2016	FUERZA AEREA COLOMBIANA	MANTENIMIENTO ESTRUCTURAS Y REDES ELÉCTRICAS RADIOAYUDAS AEROPORTUARIAS	INGENIERO DE PROYECTOS	24/08/2016 15/12/2016	$ 281.271.000
359-2016	SERVICIO GEOLOGICO DE COLOMBIA	CONTRATAR LA ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN, PRUEBAS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS Y ELEMENTOS QUE PERMITAN REALIZAR EL ASEGURAMIENTO DE LA CAPACIDAD ELÉCTRICA DEL OVS POPAYÁN	INGENIERO DE PROYECTOS	27/06/2016 20/12/2016	$ 146.383.880
009-00-I-CACOM-6-GRUTE-2017	FUERZA AEREA COLOMBIANA CACOM-6	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TODO COSTO DEL EQUIPO DE NAVEGACIÓN Y TRANSPORTE EQUIPOS Y PLANTAS DE ENERGÍA PARA EL MANTENIMIENTO PROGRAMADO E IMPREVISTO DEL EQUIPO SA2 37B, DEL EQUIPO ASOCIADO DEL CACOM 6	INGENIERO DE PROYECTOS	31/03/2017 30/09/2017	$ 132.699.800
00-230-2016	DIRECCION DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO CON INCLUSIÓN DE REPUESTOS, ACCESORIOS E INSUMOS DE LAS PLANTAS ELÉCTRICAS DE LAS SEDES DE LA ENTIDAD A NIVEL NACIONAL - DIAN	INGENIERO DE PROYECTOS	11/11/2016 30/06/2017	$ 549.228.038
03.221-2017	UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE GESTION PENSIONAL Y CONTRIBUCIONES	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO PARA LOS SISTEMAS DE ILUMINACIÓN Y ELECTRICO, EN LAS DIFERENTES SEDES DE LA UNIDAD DE GESTIÓN PENSIONAL Y PARAFISCALES, EL CUAL DEBE INCLUIR SUMINSTRO DE	INGENIERO DE PROYECTOS	28/03/2017 31/12/2017	$ 79.481.844

	PARAFISCALES DE LA PROTECCION SOCIAL	REPUESTOS, INSTALACIÓN, DESISTALACIÓN Y REPARACIÓN DE OS ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO FUNCIONAMIENTO DE LOS MISMOS, ASÍ COMO LA READECUACIÓN DE LOS ISTEMAS EXISTENTES CUANDO ELLO SE REQUIERA. - UGPP			
CONTRATO GJ-171-2017	MAKRO SUPERMAYORISTA	ADECUACIÓN DE LAS OBRAS ELÉCTRICAS PARA AUMENTO DE CARGA DE LAS SUBESTACIONES DE LAS TIENDAS MAKRO (IBAGUÉ) Y CLL 30 (SOLEDAD). MAKRO	INGENIERO DE PROYECTOS	02/08/2017 22/10/2017	$ 426.521.691
00-141-2017	DIRECCION DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, CON INCLUSIÓN DE REPUESTOS, ACCESORIOS E INSUMOS DE LAS PLANTAS ELÉCTRICAS DE LAS SEDES DE LA ENTIDAD A NIVEL NACIONAL - DIAN	INGENIERO DE PROYECTOS	26/10/2017 30/06/2018	$ 957.171.635
032-CBN3-2018	ARMADA NACIONAL	MANTENIMIENTO DE LOS SIGUIENTES EQUIPOS -PLANTA DE ENERGÍA ELECTRICA - LAVADORAS Y SECADORAS - PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, EQUIPOS DE REFRIGERACIÓN Y MANTENIMIENTO EQUIPO DE LA COMISIÓN DE ALIMENTACIÓN PARA LOS COMPONENTES DE LA FUERZA NAVAL DEL SUR., ACUERDO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CANTIDADES RELACIONADAS EN EL ANEXO TÉCNICO “A”,	INGENIERO DE PROYECTOS	12/04/2018 30/10/2018	$ 156.177.694
401-CENAC AVICIAON-2017	CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE ESPECIALIZADA CENAC AVIACION	PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO PARA LAS AYUDAS AEROPORTUARIAS DE LA BRIGADA DE AVIACION No. 25 MISIONES DE AVIACIÓN EN TOLEMAIDA	INGENIERO DE PROYECTOS	28/07/2017 11/12/2017	$ 94.010.000
273-CENACAVIACION-2018	CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE ESPECIALIZADA CENAC AVIACION	MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LAS AYUDAS AEROPORTUARIAS PARA SERVICIOS DE NAVEGACION DEL AERÓDROMO DE TOLEMAIDA	INGENIERO DE PROYECTOS	05/10/2018 14/12/2018	$ 284.960.000
091-00-A-COFAC-DICRA	FUERZA AEREA - DIRECCION DE COMUNICACIONES Y RADIOAYUDAS "DICRA"	MANTENIMIENTO ESTRUCTURAS Y REDES ELÉCTRICAS RADIOAYUDAS AEROPORTUARIAS	INGENIERO DE PROYECTOS	24/08/2016 15/12/2016	$ 281.271.000
SAMC 187-CENACAVIACIÓN-2019	EJERCITO NACIONAL - CENAC DE AVIACION	ADQUISICIÓN DE LUCES CALLES DE RODAJE TIPO LED PARA EL SISTEMA DE AYUDAS VISUALES AERÓDROMO TOLEMAIDA DE LA BRIGADA DE AVIACIÓN EJÉRCITO No. 25 - MISIONES DE AVIACIÓN EN TOLEMAIDA – CUNDINAMARCA	INGENIERO DE PROYECTOS	5/08/2019 14/10/2019	$ 192.820.000
18000831-A-H3-2019	UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL AEROCIVIL	CONTRATAR EL MANTENIMIENTO DE LOS GRUPOS ELECTRÓGENOS DE LOS AEROPUERTOS DE TUMACO, GUAPI, BUENAVENTURA, ARMENIA, IPIALES, PASTO Y POPAYÁN	INGENIERO DE PROYECTOS	19/09/2019 09/12/2019	$ 119.014.462

00-233-2019	DIRECCION DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES - DIAN	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO CON INCLUSIÓN DE REPUESTOS, ACCESORIOS E INSUMOS DE LAS PLANTAS ELÉCTRICAS DE LAS SEDES DE LA ENTIDAD A NIVEL NACIONAL - DIAN	INGENIERO DE PROYECTOS	27/12/2019 31/07/2022	$ 2.340.350.713
003-2019	PROMOAMBIENTAL	DESMOENTE Y CONTRUCCION DE LUMINARIAS TUBERIAS Y REDSE ELECTRICAS ANTIGUAS, BODEGA PROMOAMBIENTAL	INGENIERO DE PROYECTOS	01/11/2019 30/11/2019	$ 193.260.822 (233.37)
21000544 H3 DE 2021	AERONAUTICA CIVIL	REALIZAR LA CANALIZACIÓN DE LA ALIMENTACIÓN DE ENERGÍA PARA LOS REGULADORES Y REDES DE LOS SISTEMAS DE AYUDAS VISUALES DEL AEROPUERTO EL ALCARAVAN - YOPAL	INGENIERO DE PROYECTOS	19/07/2021 2/11/2021	$ 381.504.099
PN ESPOL SA MC 001 2020	ESCUELA DE POSTGRADOS DE POLICÍA MIGUEL ANTONIO LLERAS PIZARRO	MANTENIMIENTO REDES ELÉCTRICAS Y SUBTERANIZACIÓN MEDIA TENSIÓN FASE III (INCLUYE ACOMETIDAS ELÉCTRICAS, TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN Y ALUMBRADO PÚBLICO A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE).	INGENIERO DE PROYECTOS	11/12/2018 31/12/2018	$ 97.267.500
SAMC-256-CENACAVIACION-2020	CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE ESPECIALIZADA CENAC AVIACION	ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTO EN FUNCIONAMIENTO LETREROS LUMINOSOS TECNOLOGIA LED CON ALIMENTACION SOLAR, LUCES DE PISTA, BORDE DE PISTA Y CALLES DE RODAJE".“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTO EN FUNCIONAMIENTO LETREROS LUMINOSOS TECNOLOGIA LED CON ALIMENTACION SOLAR, LUCES DE PISTA, BORDE DE PISTA Y CALLES DE RODAJE	INGENIERO DE PROYECTOS	10/09/2020 31/03/2021	$ 344.476.111
20001127-H3	UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL AEROCIVIL	RVLC1369 DESMONTAR, TRASLADAR Y ADECUAR LOS SISTEMAS Y EQUIPOS EN LA NUEVA SUBESTACIÓN DE ENERGÍA AEROPUERTO EL EDEN DE ARMENIA.	INGENIERO DE PROYECTOS	20/10/2020 30/11/2020	$ 62.861.750
028-ARCBN2-2021	ARMADA	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TODO COSTO DE LOS SISTEMAS Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA PISTA DE ATERRIZAJE, CALLES DE RODAJE Y PLATAFORMA DEL AERÓDROMO DEL GRUPO AERONAVAL DEL PACÍFICO	INGENIERO DE PROYECTOS	10/05/2021 20/11/2021	$ 66.100.000,00
LP-003-2021	MAGDALENA - E.S.E. HOSPITAL UNIVERSITARIO JULIO MENDEZ BARRENECHE - SANTA MARTA	INVITACIÓN PÚBLICA PARA LA ELABORACIÓN DE DISEÑOS Y ESTUDIOS TECNICOS COMPLEMENTARIOS Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN DEL OCTAVO PISO DE LA E.S.E. HOSPITAL UNIVERSITARIO JULIO MENDEZ BARRENECHE.	INGENIERO DE PROYECTOS	12/05/2021 31/11/2021	$ 5,541,814,594

040-ARC-CBN2-2021	ARMADA NACIONAL BASE NAVAL ARC MALAGA	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TODO COSTO DE LOS SISTEMAS Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA PISTA DE ATERRIZAJE, CALLES DE RODAJE Y PLATAFORMA DEL AERÓDROMO DEL GRUPO AERONAVAL DEL PACÍFICO	INGENIERO DE PROYECTOS	27/04/2021 20/11/2021	$ 63.200.000
21000544 H3 DE 2021	UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL AEROCIVI	RMTC0988 REALIZAR LA CANALIZACIÓN DE LA ALIMENTACIÓN DE ENERGÍA PARA LOS REGULADORES Y REDES DE LOS SISTEMAS DE AYUDAS VISUALES DEL AEROPUERTO EL ALCARAVAN - YOPAL	INGENIERO DE PROYECTOS	19/07/2021 03/11/2021	$ 381.504.099

SA-MC-02-2021	RAMA JUDICIAL – DIRECCIÓN SECCIONAL DE ADMINISTRACIÓN JUDICIAL DE PEREIRA	PROYECTO ACTUALIZACION INSTALAIONES ELÉCTRICAS PALACIO JUSTICIA DE PEREIRA	INGENIERO DE PROYECTOS	26/07/2021 24/02/2022	$ 481.734.378
FFDS-SAMC-021-2021	FONDO FINANCIERO DISTRITAL DE SALUD..	MODERNIZACIÓN DE LAS TRANSFERENCIAS AUTOMÁTICAS, BANCO DE CONDENSADORES Y AUTOMATIZACIÓN PARA SINCRONISMO DEL GRUPO ELECTRÓGENO DEL CENTRO DISTRITAL DE SALUD	INGENIERO DE PROYECTOS	24/12/2021 16/07/2023	$ 906.825.790
012-2022	META - E.S.E. HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE VILLAVICENCIO	ADECUACIÓN, REMODELACION Y REHABILITACIÓN DE LAS REDES ELÉCTRICAS EN CUMPLIMIENTO DEL RETIE, DE LA TORRE DE URGENCIAS, UCI Y SALAS DE CIRUGIA DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE VILLAVICENCIO E.S.E.	INGENIERO DE PROYECTOS	10/07/2022 06/08/2023	$ 4,670,441,648
PN ESPOL SA MC 002 2022	ESCUELA DE POSTGRADOS DE POLICÍA MIGUEL ANTONIO LLERAS PIZARRO	MANTENIMIENTO REDES ELÉCTRICAS, SUBTERRANIZACIÓN MEDIA TENSIÓN FASE IV, (INCLUYE ACOMETIDAS ELÉCTRICAS, INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR, TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN Y ALUMBRADO PÚBLICO), A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE.	INGENIERO DE PROYECTOS	21/10/2022 30/12/2022	$ 1.750.804.571
057-00-I-CACOM-6-GRUAL-2023	COMANDO AEREO DE COMBATE No. 6	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE REDES ELÉCTRICAS, TRANSFORMADORES, PARARRAYOS Y SUMINISTRO INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA A TODO COSTO DE PROYECTORES LED Y ACCESORIOS PARA EL SISTEMA DEL ALUMBRADO PERIMETRAL DEL CACOM 6	INGENIERO DE PROYECTOS	29/08/2023 09/12/2023	$ 311.042.200
FFDS-SAMC-005-2023	FONDO FINANCIERO DISTRITAL DE SALUD	MODERNIZACIÓN DE LA ILUMINACIÓN PERIMETRAL E ILUMINACIÓN DEL SÓTANO DEL CENTRO DISTRITAL DE SALUD	INGENIERO DE PROYECTOS	22/11/2023 21/05/2024	$ 506.557.973
CTCCFPE-018-24	ESE HOSPITAL LOCAL CARTAGENA DE INDIAS	MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y PREDICTIVO, SUMINISTRO E INSTALACIÓN Y REPOTENCIALIZACION DE PLANTAS ELÉCTRICAS, BOMBAS	INGENIERO DE PROYECTOS	22/04/2024 31/12/2024	$ 1.200.000.000

		ELECTROMECÁNICAS, EQUIPOS DE PRESIÓN DE AGUA POTABLE, REDES Y SISTEMAS ELÉCTRICOS, PANELES SOLARES, REDES CONTRAINCENDIOS Y RED ELÉCTRICA, ACOMPAÑAMIENTO Y ASESORÍA, DISEÑO Y RESTRUCTURACIÓN DEL SISTEMA DE SOPORTE ELÉCTRICO Y DE APOYO EN LAS CONTINGENCIAS DE LA RED EN LAS SEDES DE LA ESE HOSPITAL LOCAL CARTAGENA DE INDIAS			
SIE-016-2024	UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL MIGRACION COLOMBIA	CONTRATAR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPOS NECESARIOS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE RESPALDO DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA LAS DIFERENTES SEDES DE MIGRACIÓN COLOMBIA A NIVEL NACIONA	INGENIERO DE PROYECTOS	08/11/2024 31/01/2025	$ 240.000.000
SIE-013-2024	UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL MIGRACION COLOMBIA	CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE PLANTAS ELÉCTRICAS A NIVEL NACIONAL	INGENIERO DE PROYECTOS	16/08/2024 09/05/2025	$ 105.000.000
FGN-RNOCC-0052-2024	FISCALÍA GENERAL DE LA NACIÓN REGIONAL NOROCCIDENTAL	CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE GENERADORES ELÉCTRICOS, PLANTAS DE ENERGÍA, SUBESTACIONES (MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO). INCLUYE MANO DE OBRA, MATERIALES, INSUMOS DE LAS DIFERENTES PLANTAS ELÉCTRICAS, TRANSFERENCIAS Y UPS EXISTENTES Y MANO DE OBRA DE LAS DIFERENTES PLANTAS ELÉCTRICAS, TRANSFERENCIAS Y UPS EXISTENTES EN LAS DIFERENTES SEDES DE LA SUBDIRECCIÓN REGIONAL DE APOYO NOROCCIDENTAL DE LA FISCALÍA GENERAL DE LA NACIÓN	INGENIERO DE PROYECTOS	12/08/2024 09/12/2024	$ 315.218.069,20
2366 DE 2025	DEPARTAMENTO DEL META	CONTRIBUIR AL FORTALECIMIENTO DEL PLAN DE ASISTENCIA TECNICA DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLOGICA DE LA GOBERNACIÓN DEL META MEDIANTE LA EJECUCION INTEGRAL DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS EQUIPOS UPS Y DEL SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO	INGENIERO DE PROYECTOS	02/12/2025 27/12/2025	$ 201.959.361

La presente se expide en Bogotá D.C, a los 30 días del mes de Marzo de 2026.

JULIETTE VARELA
DIRECTORA ADMINISTRATIVA Y RRHH

UNINGECOL S.A.

CERTIFICA QUE:

Que el Sr. JUAN CARLOS RAMIREZ GARZON, identificada con C.C. 80.059.313 de Bogotá, de profesión INGENIERO ELECTRICISTA, labora en la compañía desde el día 24 de Septiembre 2007, desempeñándose como INGENIERO DE PROYECTOS, estando a cargo de la ejecución de los siguientes proyectos de la compañía.

CONTRATO	ENTIDAD	OBJETO	FECHAS DE INICIO Y FINAL	VALOR
1983 DE 2018	HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE VILLAVICENCIOE.S.E.	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO DE LA INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA INCLUYENDO MANTENIMIENTO A LAS INSTALACIONES ELECTRICAS, HIDRAULICAS, MECANICAS, DE VPOR Y AREAS ADYACENTES, EQUIPOS DE USO INDUSTRIAL (PLANTAS ELECTRICAS, CALDERAS, BOMBAS DE AGUA, EQUIPOS DE REFRIGERACION, TORRES, ASCENSORES ENTRE OTROS) Y MOBILIARIO PARA USO ADMINISTRATIVO Y ASISTENCIAL DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE VILLAVICENCIO E.S.E	13/06/2018 31/12/2018	$1.169.842.877
1043 DE 2019	HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE VILLAVICENCIOE.S.E.	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO DE LA INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA INCLUYENDO MANTENIMIENTO A LAS INSTALACIONES ELECTRICAS, HIDRAULICAS, MECANICAS, DE VPOR Y AREAS ADYACENTES, EQUIPOS DE USO INDUSTRIAL (PLANTAS ELECTRICAS, CALDERAS, BOMBAS DE AGUA, EQUIPOS DE REFRIGERACION, TORRES, ASCENSORES ENTRE OTROS) Y MOBILIARIO PARA USO ADMINISTRATIVO Y ASISTENCIAL DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE VILLAVICENCIO E.S.E	01/03/2019 31/12/2019	$ 2.476.672.784
006-2020	HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE VILLAVICENCIOE.S.E.	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO DE LA INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA INCLUYENDO MANTENIMIENTO A LAS INSTALACIONES ELECTRICAS, HIDRAULICAS, MECANICAS, DE VPOR Y AREAS ADYACENTES, EQUIPOS DE USO INDUSTRIAL (PLANTAS ELECTRICAS, CALDERAS, BOMBAS DE AGUA, EQUIPOS DE REFRIGERACION, TORRES, ASCENSORES ENTRE OTROS) Y MOBILIARIO PARA USO ADMINISTRATIVO Y ASISTENCIAL DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE VILLAVICENCIO E.S.E	01/01/2020 31/03/2020	$ 611.938.000
2588 DE 2020	HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE VILLAVICENCIOE.S.E.	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO DE LA INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA INCLUYENDO MANTENIMIENTO A LAS INSTALACIONES ELECTRICAS, HIDRAULICAS, MECANICAS, DE VAPOR Y AREAS ADYACENTES, EQUIPOS DE USO INDUSTRIAL (PLANTAS ELECTRICAS, CALDERAS, BOMBAS DE AGUA, EQUIPOS DE REFRIGERACION, TORRES, ASCENSORES ENTRE OTROS) PARA USO ADMINISTRATIVO Y ASISTENCIAL DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE VILLAVICENCIO E.S.E.	01/04/2020 17/05/2020	$ 265.865.000
2712 DE 2020	HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE VILLAVICENCIOE.S. E	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO DE LA INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA INCLUYENDO MANTENIMIENTO A LAS INSTALACIONES ELECTRICAS, HIDRAULICAS, MECANICAS, DE VAPOR Y AREAS ADYACENTES, EQUIPOS DE USO INDUSTRIAL (PLANTAS ELECTRICAS, CALDERAS, BOMBAS DE AGUA, EQUIPOS DE REFRIGERACION, TORRES, ASCENSORES ENTRE OTROS) PARA USO ADMINISTRATIVO Y ASISTENCIAL DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE VILLAVICENCIO E.S.E.	18/05/2020 18/07/2020	$ 341.282.528
052 DE 2021	HOSPITAL UNIVERSITARIO JULIO MENDEZ BARRENECHE E.S.E.	PRESTAR LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO DE LA INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA INCLUYENDO MANTENIMIENTO A LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS, HIDRÁULICAS, MECÁNICA DE VAPOR Y ÁREAS ADYACENTES, EQUIPO DE USO INDUSTRIAL (PLANTAS ELÉCTRICAS, CALDERAS, BOMBAS DE AGUA, PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, EQUIPOS DE REFRIGERACIÓN, TORRES, ASCENSORES ENTRE OTROS) Y MOBILIARIO PARA USO ADMINISTRATIVO Y ASISTENCIAL DE LA E.S.E HOSPITAL UNIVERSITARIO JULIO MÉNDEZ BARRENECHE	09/03/2021 31/12/2021	$ 2.266.834.206
245629	HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE VILLAVICENCIOE.S.E.	ORDEN DE REPARACIÓN Y/O RECONSTRUCCIÓN PARA CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE OBRA PARA LA ADECUACIÓN, REHABILITACIÓN, REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SEGUNDO Y TERCER PISO (UCI INTERMEDIA, UCI RESPIRATORIA, UCI ADULTOS, UCI PEDIATRICA Y CIRUGIA URGENCIA), AFECTADOS EN EL SINIESTRO N° 23721-25 CASO CON BASE N° 245629, ACONTECIDO EL DÍA 12 DE SEPTIEMBRE DE 2021 EN EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE VILLAVICENCIO E.S.E., BAJO LA COBERTURA DE LA PÓLIZA N° 1000192 SGURO PREVIHOSPITAL POLIZA MULTIRIESGO	01/12/2021 30/12/2022	$ 1.758.603.394
893 DE 2022	ESE HOSPITAL ROSARIO PUMAREJO DE LÓPEZ	SERVICIO DE MANTENMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO MENOR DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA, INSTALACIONES ELÉCTRICAS, MECÁNICAS E HIDRÁULICAS, SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO Y EQUIPOS INDUSTRIALES DE APOYO EN LA ESE HOSPITAL ROSARIO PUMAREJO DE LÓPEZ DE VALLEDUPAR	01/06/2022 31/12/2022	$ 661.937.214

1349 DE 2022	HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE VILLAVICENCIOE.S.E.	CONTRATAR LA EJECUCION DE OBRA PARA LA REPACION Y MANTENIMIENTO DE LA TORRE URGENCIAS DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE VILLAVICENCIO	21/03/2022 21/11/2022	$ 1.240.045.960
1965 DE 2022	HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE VILLAVICENCIOE.S.E.	CONTRATAR LA EJECUCION DE LAS OBRAS DE ADECUACION CIVIL Y REMODELACION DEL TERCER PISO DE LA TORRE DE URGENCIAS EN EL HOSPITAL DEPARTAMNETAL VILLAVICENCIO	06/06/2023 26/12/2023	$ 1.143.859.033
012-2022	META - E.S.E. HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE VILLAVICENCIO	ADECUACIÓN, REMODELACION Y REHABILITACIÓN DE LAS REDES ELÉCTRICAS EN CUMPLIMIENTO DEL RETIE, DE LA TORRE DE URGENCIAS, UCI Y SALAS DE CIRUGIA DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE VILLAVICENCIO E.S.E.	10/07/2022 06/08/2023	$ 4.670.441.648
PN ESPOL SA MC 002 2022	ESCUELA DE POSTGRADOS DE POLICÍA MIGUEL ANTONIO LLERAS PIZARRO	MANTENIMIENTO REDES ELÉCTRICAS, SUBTERRANIZACIÓN MEDIA TENSIÓN FASE IV, (INCLUYE ACOMETIDAS ELÉCTRICAS, INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR, TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN Y ALUMBRADO PÚBLICO), A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE.	21/10/2022 30/12/2022	$ 1.750.804.571
057-00-I-CACOM-6-GRUAL-2023	COMANDO AEREO DE COMBATE No. 6	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE REDES ELÉCTRICAS, TRANSFORMADORES, PARARRAYOS Y SUMINISTRO INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA A TODO COSTO DE PROYECTORES LED Y ACCESORIOS PARA EL SISTEMA DEL ALUMBRADO PERIMETRAL DEL CACOM 6	29/08/2023 09/12/2023	$ 311.042.200
02 BS 0045 2024	SUBRED INTEGRADA DE SERVICIO DE SALUD CENTRO ORIENTE E.S.E 1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA HOSPITALARIA INCLUYENDO MANTENIMIENTO A LAS INSTALACIONES ELECTRICAS, HIDRAULICAS, MECANICAS Y AREAS ADYACENTES, EQUIPOS DE USO INDUSTRIAL (PLANTAS ELECTRICAS, CALDERAS, COMPRESORES, BOMBAS DE AGUA POTABLE, EQUIPOS DE REFRIGERACION Y AIRE ACONDICIONADO, ASCENSORES, UPS, SISTEMAS SOLARES, ENTRES OTROS) Y MOBILIARIO PARA USO ADMINISTRATIVO Y ASISTENCIAL DE LA SUBRED INTEGRADA DE SERVICIOS DE SALUD CENTRO ORIENTE E.S.E.	03/07/2024 30/11/2024	$ 6.064.090.541
065-24	ESE HOSPITAL LOCAL CARTAGENA DE INDIAS	MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y PREDICTIVO, SUMINISTRO E INSTALACIÓN Y REPOTENCIALIZACION DE PLANTAS ELÉCTRICAS, BOMBAS ELECTROMECÁNICAS, EQUIPOS DE PRESIÓN DE AGUA POTABLE, REDES Y SISTEMAS ELÉCTRICOS, PANELES SOLARES, REDES CONTRAINCENDIOS Y RED ELÉCTRICA, ACOMPAÑAMIENTO Y ASESORÍA, DISEÑO Y RESTRUCTURACIÓN DEL SISTEMA DE SOPORTE ELÉCTRICO Y DE APOYO EN LAS CONTINGENCIAS DE LA RED EN LAS SEDES DE LA ESE HOSPITAL LOCAL CARTAGENA DE INDIAS	22/04/2024 31/12/2024	$ 1.200.000.000
071-25	ESE HOSPITAL LOCAL CARTAGENA DE INDIAS	MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y PREDICTIVO DE PLANTAS ELÉCTRICAS, BOMBAS ELECTROMECÁNICAS, EQUIPOS DE PRESIÓN DE AGUA POTABLE, REDES Y SISTEMAS ELÉCTRICOS, PANELES SOLARES, REDES CONTRAINCENDIOS Y RED ELÉCTRICA, ACOMPAÑAMIENTO Y ASESORÍA, DISEÑO Y RESTRUCTURACIÓN DEL SISTEMA DE SOPORTE ELÉCTRICO Y DE APOYO EN LAS CONTINGENCIAS DE LA RED EN LAS SEDES DE LA ESE HOSPITAL LOCAL CARTAGENA DE INDIAS.	17/03/2025 31/12/2025	$ 882.060.708
199-25	ESE HOSPITAL LOCAL CARTAGENA DE INDIAS	PRESTACIÓN INTEGRAL DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y PREDICTIVO DE PLANTAS ELÉCTRICAS, BOMBAS ELECTROMECÁNICAS, EQUIPOS DE PRESIÓN DE AGUA POTABLE, REDES Y SISTEMAS ELÉCTRICOS, PANELES SOLARES, REDES CONTRAINCENDIOS Y RED ELÉCTRICA, ACOMPAÑAMIENTO Y ASESORÍA, DISEÑO Y RESTRUCTURACIÓN DEL SISTEMA DE SOPORTE ELÉCTRICO DE LOS CENTROS DE SALUD DE LA E.S.E. HOSPITAL LOCAL CARTAGENA DE INDIAS	21/11/2025 31/12/2025	$ 213.000.000

La presente se expide en Bogotá D.C, a los 30 días del mes de Marzo de 2026.

JULIETTE VARELA
DIRECTORA ADMINISTRATIVA Y RRHH
UNINGECOL S.A.