REPORTE DE SERVICIOS INSTALADOS CONTRATO 187-2024

PUERTO ALEGRE
(ALTO BAUDÓ - CHOCÓ)

IPSE

VITACOM DE COLOMBIA S.A.S
Dirección: Carrera 7 # 156-80. Bogotá, Colombia
PBX: (+57) 1 7452741

Noviembre 2024

REPORTE DE SERVICIOS INSTALADOS CONTRATO 187-2024

INFORME DE VISITA DE INSTALACIÓN DE SISTEMA DE TELEMETRÍA, PARA DAR CUMPLIMIENTO AL CONTRATO 187 del 2024

Tabla de Contenido

OBJETIVOS 5
1. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA 6
2. METODOLOGÍA APLICADA 6
3. EQUIPOS UTILIZADOS 7
4. TRABAJOS REALIZADOS 7
5. SISTEMA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EN LA LOCALIDAD 7
5.1. EQUIPOS DE GENERACIÓN. **8**
6. ACTIVIDADES REALIZADAS. **9**
6.1. INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE MEDIDA. **9**
6.1.1. INSTALACIÓN MEDIDOR **10**
6.1.2. TRANSFORMADORES DE CORRIENTE (CT'S) **10**
6.2. INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE COMUNICACIONES. **11**
6.3. INSTALACIÓN DEL SISTEMA PUESTA TIERRA. **12**
7. PRUEBA DE TELEMEDICIÓN DESDE EL CNM 13
8. SEGUIMIENTO SG-SST 14
9. APORTE PARAFISCALES. 14
10. ANÁLISIS DE INDICADORES 14
11. SEGUIMIENTO MEDIO AMBIENTAL **18**
12. PERSONAL TÉCNICO **18**
13. NOVEDADES Y RECOMENDACIONES **18**
14. CONCLUSIONES **18**
15. DOCUMENTACIÓN **19**
16. DIAGRAMA FASORIAL. **32**
17. DIAGRAMA UNIFILAR. **32**

Índice Imágenes

Imagen 1. Ubicación geográfica Puerto Alegre (Alto Baudó - Chocó) 6
Imagen 2. Instalación física de la central de generación 7
Imagen 3. Central de Generación 8
Imagen 4. Salida de potencia del grupo electrógeno 8
Imagen 5. Grupo Electrógeno 9
Imagen 6. Gabinete instalado 9
Imagen 7. Medidor Landis + Gyr 10
Imagen 8. Placa de características de CT´s 10
Imagen 9. Antena 11
Imagen 10. Electrónica Satelital 11
Imagen 11. Puesta a tierra 12
Imagen 12. Medidas Voltaje 12
Imagen 13. Equipos en funcionamiento 12
Imagen 14. Configuración del medidor 13
Imagen 15. Prueba de telemetría 13
Imagen 16. SG-SST 15
Imagen 17. Formato indicadores SG-SST 16
Imagen 18. Personal técnico 16
Imagen 19. Inspección de trabajo seguro 17
Imagen 20. Ficha técnica de Equipos medidor de energía 19
Imagen 21. Ficha técnica de Equipos transformador de medida 1 20
Imagen 22. Ficha técnica de Equipos transformador de medida 2 21
Imagen 23. Ficha técnica de Equipos transformador de medida 3 22
Imagen 24. Ficha técnica de Equipos interfaz de comunicaciones 23
Imagen 25. Hoja de vida de equipos 24
Imagen 26. Acta de instalación equipos de telemetría 1 25
Imagen 27. Acta de instalación equipos de telemetría 2 26
Imagen 28. Certificado de Calibración CT 1 27
Imagen 29. Certificado de Calibración CT 2 28
Imagen 30. Certificado de Calibración CT 3 29
Imagen 31. Certificado de Calibración Medidor 30
Imagen 32. Orden de servicio 31
Imagen 33. Diagrama Fasorial 32
Imagen 34. Diagrama Puerto Alegre 32

OBJETIVOS

A. Cumplir con lo estipulado en el contrato 187 de 2024, referente la instalación, pruebas y puesta en marcha del sistema de medición de energía electríca en la localidad de Puerto Alegre.
B. Realizar visita a la Central de Generación de la localidad de Puerto Alegre (Alto Baudó, Chocó) para realizar la instalación del Sistema de telemetría (Sistema de medición de variables de energía y Sistema de telecomunicaciones) según lo establecido por el RETIE, las NTC y el IPSE, para el monitoreo y seguimiento a la prestación del servicio que realiza remotamente el CNM desde Bogotá, D.C.
C. Revisar el adecuado funcionamiento de los equipos instalados con las pruebas necesarias y asi mismo tomar evidencias de los equipos en sitio.
D. Realizar cumplimiento del SG-SST, acatando recomendaciones e instrucciones de IPSE.
E. Diligenciar documentación y cumplir a cabalidad todas las recomendaciones para la ejecución de las actividades en sitio, dadas por la entidad.
F. Plasmar fallas e inconvenientes encontrados durante la ejecución en el presente informe.

1. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

Puerto Alegre es una localidad al Noroccidente de colombia, dentro del municipio del Alto Baudó del departamento de Chocó.

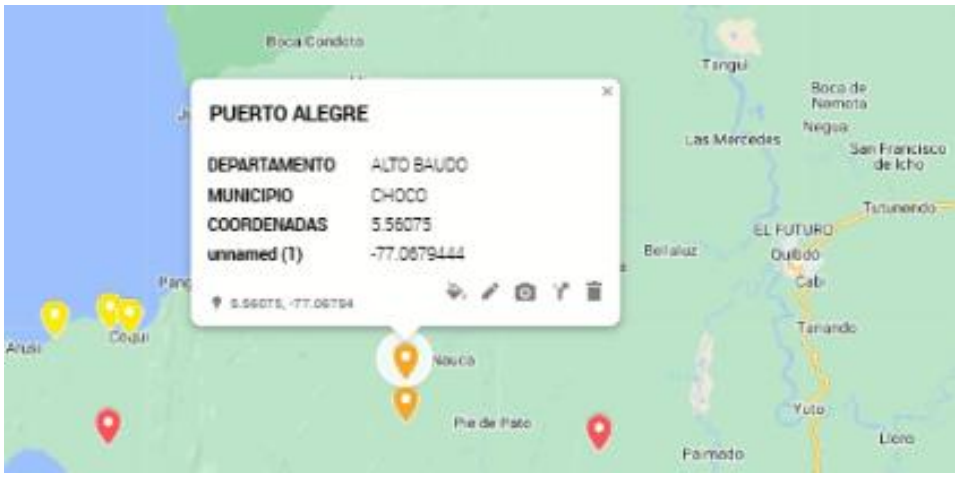


Imagen 1. Ubicación geográfica Puerto Alegre (Alto Baudó - Chocó)

2. METODOLOGÍA APLICADA

Durante la actividad para realizar la instalación en la localidad se tienen en consideración los siguientes aspectos:

- Se realiza revisión del estado fisico del sitio para diagnosticar las obras requeridas para ejecutar el montaje de los equipos.
- Se realiza revisión del estado de los cables y ducteria, con el fin de garantizar la instalación sin que se presente ningun inconveniente.
- Se realiza el componente ambiental considerando que las zonas presentan condiciones ambientalmente adversas, para determinar que los materiales implementados sean acorde a las conexiones del sitio y soporten el impacto ambiental.
- Se revisa el funcionamiento y pruebas de los equipos, se confirma que los equipos quedan instalados de forma correcta funcionando de manera óptima.
- Se realizan pruebas de funcionamiento mediante software verificando la información y el funcionamiento del medidor desde el CNM Bogotá.
- Se realiza validación de medidas, seriales y conexiones del sistema de medida para verificar la información obtenida.

3. EQUIPOS UTILIZADOS

- Computador portátil con Software de Programación y lectura
- Ponchadora de cable electríco
- Ponchadora de cable de datos
- Pinza voltiamperimétrica
- Multímetro

4. TRABAJOS REALIZADOS

El día 21 de octubre se realiza visita al sitio Puerto Alegre (Alto Baudó - Chocó), para realizar la instalación de telemetría, sistema de medida en baja tensión y sistema comunicación para tele medición de la central de generación de energía instalada en la localidad mencionada.

5. SISTEMA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EN LA LOCALIDAD

La Central de generación se encuentra ubicada dentro del casco urbano del corregimiento, las instalaciones están compuestas por una estructura en madera y techo en teja de Zinc.



Imagen 2. Instalación física de la central de generación

5.1. EQUIPOS DE GENERACIÓN.



Imagen 3. Central de Generación

En la central de generación de Puerto Alegre se encuentra instalado un grupo electrógeno con las siguientes especificaciones:

MARCA	MODELO	SERIE	CAPACIDAD	ESTADO
ECOMAX	YND490D	202310044	28 KVA	OPERATIVO

En el proceso de la instalación se realiza validación del funcionamiento del equipo.



Imagen 4. Salida de potencia del grupo electrógeno

En la central de generación se encuentra instalado actualmente un grupo electrógeno a Diesel sobre el que relacionamos las características, se adjuntan las placas:



Imagen 5. Grupo Electrógeno

6. ACTIVIDADES REALIZADAS.

Se realizó el traslado de los equipos requeridos para el montaje por vía terrestre desde Bogotá hasta Medio Baudó y desde allí en lancha se desplazaron hasta las instalaciones de la central de generación de Puerto Alegre.

6.1. INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE MEDIDA.

En el rack se instalaron los equipos de comunicaciones, medidor, transformadores de medida, estabilizador, breaker, regulador de energía.



Imagen 6. Gabinete instalado

6.1.1. INSTALACIÓN MEDIDOR

Se realizó la instalación del medidor en la pared del gabinete y se realizó el tendido de la tubería que lleva las señales de los trasformadores de corriente y de las comunicaciones del medidor. Se realizó el montaje del medidor marca Landys + Gyr E570 con serial 60587849 en la celda de medida con su respectivo bloque de prueba.



Imagen 7. Medidor Landis + Gyr

MEDIDOR			
MARCA	**MODELO**	**CLASE**	**SERIAL**
LANDIS + GYR	E570	0,5S	60587849

6.1.2. TRANSFORMADORES DE CORRIENTE (CT'S)





Imagen 8. Placa de características de CT´s

TRANSFORMADORES DE CORRIENTE				
MARCA	MODELO	RELACION	CLASE	SERIAL
BLOX	HS600	350/5A	0,5S	2000033-1
BLOX	HS600	350/5A	0,5S	2000037-1
BLOX	HS600	350/5A	0,5S	2000034-1

6.2. INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE COMUNICACIONES.



Imagen 9. Antena



Imagen 10. Electrónica Satelital

Dentro del sistema de comunicación se instaló una antena de 0.90 m, un modem satelital, LNB. Se realiza proceso de verificación donde se ubica la antena.

6.3. INSTALACIÓN DEL SISTEMA PUESTA TIERRA.

La instalación del sistema de puesta tierra se compone por tres varillas de cobre, protección contra sobrecargas, disponiendo como lugar de instalación una zona exterior a la construcción donde se ubica la central de generación.



Imagen 11. Puesta a tierra



Imagen 12. Medidas Voltaje

A continuación, se relacionan equipos instalados y en funcionamiento dentro del sistema de medición:

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	SERIE	ESTADO
1	Medidor de Energía	1	60587849	OK
2	Bornera de Conexión	1	N/A	OK
3	Transformador de Corriente 350/5 BLOX	1	2000033-1	OK
4	Transformador de Corriente 350/5 BLOX	1	2000037-1	OK
5	Transformador de Corriente 350/5 BLOX	1	2000034-1	OK
6	Conversor RS232 a Ethernet	1	N/A	OK
7	Regulador de Voltaje Powest	1	N/A	OK
8	LNB(ODU)	1	205505116	OK
9	Router Ayecka (IDU)	1	AD04500003195	OK

Imagen 13. Equipos en funcionamiento

Relación de Transformación
CT: 350/5 = 70

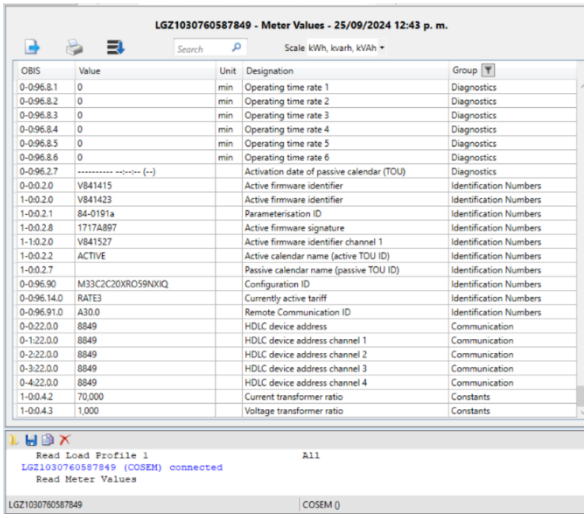


Imagen 14. Configuración del medidor

7. PRUEBA DE TELEMEDICIÓN DESDE EL CNM

Se realiza montaje de los equipos y se procede a realizar una descarga de datos del medidor para verificar que se encuentra configurado correctamente y se obtienen datos reales.

Se puede extraer de manera remota mediante la plataforma, la información solicitada por el IPSE, en dicha prueba se puede validar las cadenas de medición, toma de datos y comunicación en conjunto.

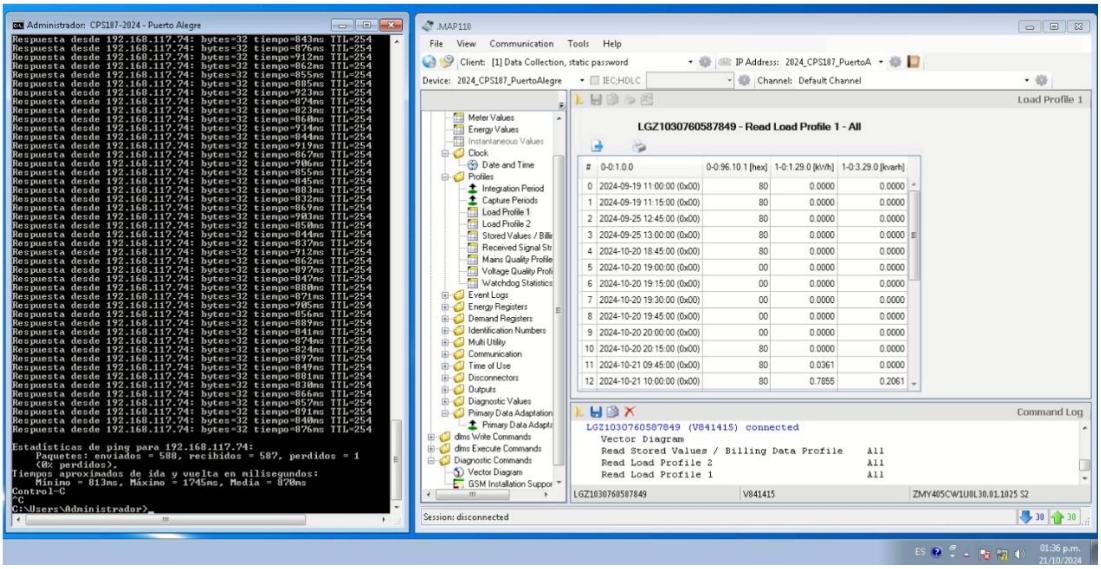


Imagen 15. Prueba de telemetría

8. SEGUIMIENTO SG-SST

En la ejecución de las actividades se aplicaron las recomendaciones sugeridas por el SG-SST, en salud ocupacional y la prioridad del equipo de trabajo, fue garantizar la seguridad del personal de Telemetría, se contactó al operador de la central de generación, se le informo los trabajos que se realizarían en el sitio y los posibles riesgos que se podían presentar, se realizó la demarcación correspondiente en el sitio. El personal en sitio acato las indicaciones dadas con respecto al uso de los EPP (se adjuntan evidencias).

En el presente documento se relacionan las actividades que se han desarrollado con el apoyo del área de Seguridad y Salud en el Trabajo durante la ejecución del proyecto, con el fin de promover, mantener y mejorar las condiciones de salud, bienestar físico, mental y social de todos los colaboradores y la prevención de accidentes y enfermedades laborales factibles de intervención, dando cumplimiento a la normatividad vigente.

Durante el desarrollo del contrato a la fecha, se realizado, campañas de promoción y prevención en pausas activas, orden y aseo, se llevaron registro de los indicadores de seguridad, salud en el trabajo, con el fin de dar cumplimiento en la cobertura de seguridad social para todo el personal, se realiza una revisión mensual de los aportes generados a cada entidad de EPS, AFP y ARL, según validación de afiliación inicial con el fin de asegurar que se encuentren cubiertos y sin ninguna novedad.

9. APORTE PARAFISCALES.

Con el fin de dar cumplimiento en la cobertura de seguridad social para todo el personal, se realiza una revisión mensual de los aportes generados a cada entidad de EPS, AFP y ARL, según validación de afiliación inicial.

10. ANÁLISIS DE INDICADORES

Mediante los índices estadísticos que a continuación se relacionan se permite expresar en cifras relativas las características de accidentalidad de la actividad que se desarrolló, según la tasa de accidentabilidad (0) a continuación, se evidencia el resultado.

4. CRONOGRAMA

FECHA PLANEADA DE CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA: 2024

	ACTIVIDAD		AGOSTO III SEM	AGOSTO IV SEM	SEPTIEMBRE I SEM	SEPTIEMBRE II SEM	SEPTIEMBRE III SEM	SEPTIEMBRE IV SEM	OCTUBRE I SEM	OCTUBRE II SEM	OCTUBRE III SEM	OCTUBRE IV SEM	NOVIEMBRE I SEM	NOVIEMBRE II SEM	NOVIEMBRE III SEM	NOVIEMBRE IV SEM	DICIEMBRE I SEM	DICIEMBRE II SEM	DICIEMBRE III SEM	DICIEMBRE IV SEM	% CUMPLIMIENTO Actividad	% CUMPLIMIENTO Actividad	RESPONSABLE	EVIDENCIA	OBSERVACIONES
FASE 1. PLANEAR	Definición de objetivos y metas del programa de capacitación, promoción y prevención.	*P	1																		100%	100%	Vigia SSTA Director de operaciones Responsable del SG-SSTA	Programa de Capacitación, promación y prevención	
		*E	1																					
	Establecer las necesidades de capacitación, promoción y prevención.	*P		1																	100%		Vigia SSTA Director de operaciones Responsable del SG-SSTA	Programa de Capacitación, promación y prevención	
		*E		1																				
FASE 2. HACER	Induccción en SSTA y Divulgación mel manual del viajero	*P			1																100%	74%	Vigia SSTA- Trabajadores Director de operaciones	Soporte de evaluación	
		*E			1																			
	Capacitación de Emergencias	*P		1																	100%		Vigia SSTA- Trabajadores Director de operaciones	Registro de Asistencia	
		*E		1																				
	Control de riesgo eléctrico	*P				1															100%		Vigia SSTA- Trabajadores Director de operaciones	Soporte de la Campaña	
		*E				1																		
	Campaña de riesgo Publico	*P					1														100%		Vigia SSTA- Trabajadores Director de operaciones	Soporte de la Campaña	
		*E					1																	
	Campaña de seguridad Vial teniendo en cuenta cada los actores viales asociados al proyecto.	*P						1													100%		Vigia SSTA- Trabajadores Director de operaciones	Soporte de la Campaña	
		*E						1																
	Campaña cuidados de la piel y exposición a rayos solares	*P							1												100%		Vigia SSTA- Trabajadores Director de operaciones	Soporte de la Campaña	
		*E							1															
	Campaña Higiene postural , pausas activas	*P								1				1				1			67%		Vigia SSTA- Trabajadores Director de operaciones	Soporte de la Campaña	
		*E								1				1										
	Campaña de prevención en riesgo biologico	*P									1										100%		Vigia SSTA- Trabajadores Director de operaciones	Soporte de la Campaña	
		*E									1													
	Campaña de salud mental	*P										1									100%		Vigia SSTA- Trabajadores Director de operaciones	Soporte de la Campaña	
		*E										1												
	Campaña en riesgo tecnologico	*P											1								100%		Vigia SSTA- Trabajadores Director de operaciones	Soporte de la Campaña	
		*E											1											
	Campaña de orden y aseo	*P												1							100%		Vigia SSTA- Trabajadores Director de operaciones	Soporte de la Campaña	
		*E												1										
	Campaña hábitos saludables en los entornos laborales	*P													1						0%		Vigia SSTA- Trabajadores Director de operaciones	Soporte de la Campaña	
		*E																						
	Campañas de alcohol, tabaco y sustancias psicoactivas	*P														1					0%		Vigia SSTA- Trabajadores Director de operaciones	Soporte de la Campaña	
		*E																						
	Como actuar en caso de una emergencia	*P															1				0%		Vigia SSTA- Trabajadores Director de operaciones	Soporte de la Campaña	
		*E																						
	Lineamientos basicos para trabajo seguro en alturas	*P																1					Vigia SSTA- Trabajadores Director de operaciones	Soporte de la Campaña	
		*E																						
	Uso y cuidado de los elementos de protección personal	*P							1										1		50%		Vigia SSTA- Trabajadores Director de operaciones	Soporte de la Campaña	
		*E							1															
FASE 3. VERIFICAR	Seguimiento a Indicadores y planes de acción establecidos en el Programa	*P							1								1				50%	25%	Responsable del SG-SSTA	Programa de Capacitación, promación y prevención	
		*E							1															
	Revisión, validación y ajuste del programa de capacitación, promoción y prevención.	*P																		1	0%		Responsable del SG-SSTA	Programa de Capacitación, promación y prevención	
		*E																						
FASE 4. ACTUAR	Cierre de los planes de acción, análisis de tendencias e indicadores del programa	*P																		1	0%	0%	Responsable del SG-SSTA	Programa de Capacitación, promación y prevención	
		*E																						

P*= Programado
E*= Ejecutado

5.RECURSOS ASIGNADOS

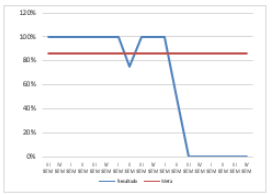
Humanos: Personal calificado para el desarrollo del Programa (Vigia SSTA, Director de operaciones y Responsable del SG-SSTA)
Económicos: Disponibilidad de tiempo necesario para la ejecución del programa
Financieros: Asignado en el presupuesto
Técnicos: Elaboración de procedimientos, instructivos y formatos, equipo de cómputo, uso de plataformas tecnológicas.

6. MEDICIÓN Y SEGUIMIENTO

CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA

NOMBRE	CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA	VARIABLES	AGOSTO III SE	AGOSTO IV SE	SEPTIEMBRE I SE	SEPTIEMBRE II SE	SEPTIEMBRE III SE	SEPTIEMBRE IV SE	OCTUBRE I SE	OCTUBRE II SE	OCTUBRE III SE	OCTUBRE IV SE	NOVIEMBRE I SE	NOVIEMBRE II SE	NOVIEMBRE III SE	NOVIEMBRE IV SE	DICIEMBRE I SE	DICIEMBRE II SE	DICIEMBRE III SE	DICIEMBRE IV SE	TOTAL
FORMULA	(Actividades ejecutadas/ Actividades programadas) *100	Programadas	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	2	2	1	2	24
		Ejecutadas	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	13,5
		Resultado	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	0%	0%	0%	0%	0%	0%	56%
		Resultado	100%		100%				94%				38%				0%				
		Meta	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	85%

GRAFICA



ANALISIS DE DATOS

Agosto: Las actividades del Programa para el mes de Agosto se cumplieron en un 100% superando la meta establecida, se continuara con el seguimiento del cronograma para continuar con la tendencia actual.
Septiembre: Las actividades del Programa para el mes de Septiembre se cumplieron en un 100% superando la meta establecida, se continuara con el seguimiento del cronograma para continuar con la tendencia actual.
Octubre: Las actividades del Programa para el mes de Octubre se cumplieron en un 94% superando la meta establecida, se continuara con el seguimiento del cronograma para continuar con la tendencia actual.

8. PLAN DE ACCION

HALLAZGO		RESPONSABLE	FECHA PROGRAMAD	FECHA DE EJECUCIÓN
Agosto: De acuerdo con los datos arrojados en el mes de agosto no se require realizar ningun plan de acción.		N.A	N.A	N.A
Septiembre: : De acuerdo con los datos arrojados en el mes de agosto no se require realizar ningun plan de acción.		N.A	N.A	N.A
Octubre: De acuerdo con los datos arrojados en el mes de agosto no se require realizar ningun plan de acción.		N.A	N.A	N.A
Noviembre:				
Diciembre:				

Imagen 16. SG-SST

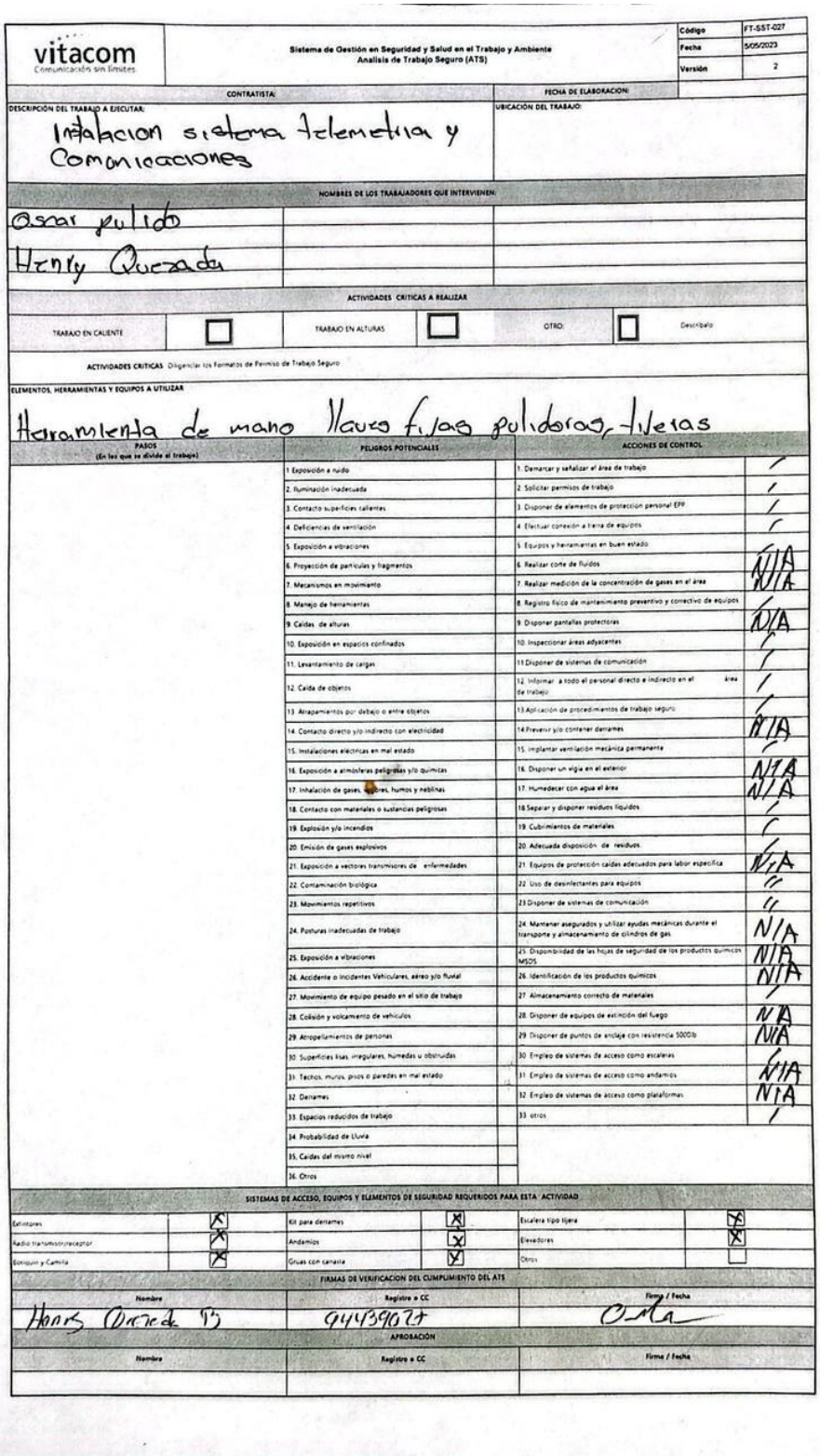
vitacom Comunicación sin límites	SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y AMBIENTE Formato Indicadores del SG-SSTA Protecto IPSE	Código: FT-SST-016 Versión: 2 Vigencia: 28/04/2023

DEFINICIÓN	INDICADOR	FORMULA	FUENTE DE INFORMACIÓN	FRECUENCIA	META	RESULTADO 2024												INTERPRETACIÓN	PERSONAS A INFORMAR
						ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC		
Número de veces que ocurre un accidente de trabajo en el mes	Frecuencia de accidentalidad	(Número de accidentes de trabajo que se presentaron en el mes / Número de trabajadores en el mes) * 100	FURAT Investigaciones de accidentes de trabajo Estadísticas de accidentalidad ARL	Mensual	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		Por cada 100 trabajadores que laboran en el mes de Noviembre , se presentaron 0 Accidentes de trabajo con fecha al 15 de Noviembre del 2024	Gerente General, Dirección Administrativa, Vigia y cliente IPSE.
Número de días perdidos por accidentes de trabajo en el mes	Severidad de accidentalidad	Numero de días de incapacidad por accidente de trabajo en el mes + numero de días cargados en el mes / numero de trabajadores en el mes *100	FURAT Investigaciones de accidentes de trabajo Estadísticas de accidentalidad ARL	Mensual	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		Por cada 100 trabajadores que laboran en el mes noviembre, se perdieron 0 días por accidentes de trabajo con fecha al 15 de Noviembre del 2024.	Gerente General, Dirección Administrativa, Vigia y cliente IPSE.
Número de accidentes de trabajo mortales en el año	Proporción de Accidentes de Trabajo Mortales	(Número de accidentes de trabajo mortales que se presentaron en el año/ Total de accidentes de trabajo que se presentaron en el año	FURAT Investigaciones de accidentes de trabajo Estadísticas de accidentalidad ARL	Anual	0													En el año X, el X% de accidentes de trabajo fueron mortales	Gerente General, Dirección Administrativa, Vigia y cliente IPSE.
Número de casos de enfermedad laboral presentes en una población en un periodo de tiempo	Prevalencia de la Enfermedad Laboral	(No. de casos nuevos y antiguos de enfermedad laboral en el periodo/Promedio total de trabajadores en el periodo)*100.000	Casos nuevos y antiguos de enfermedad laboral Estadísticas de enfermedad laboral ARL	Semestral	0	0												Por cada 100.000 existen 0 casos de enfermedad laboral en el primer semestre del 2024	Gerente General, Dirección Administrativa, Vigia y cliente IPSE.
Número de casos nuevos de enfermedad laboral en una población determinada en un	Incidencia de la Enfermedad Laboral	(Número de casos nuevos de enfermedad laboral en el periodo "Z" / Promedio total de trabajadores en el	Casos nuevos de enfermedad laboral Estadísticas de enfermedad laboral ARL	Semestral	0	0												Por cada 100.000 existen 0 casos nuevos de enfermedad laboral en el primer semestre del 2024	Gerente General, Dirección Administrativa, Vigia y cliente IPSE.
Ausentismo es la no asistencia al trabajo, con incapacidad médica	Ausentismo por causa medica	((Numero de días de ausencia por incapacidad laboral) / (numero de días de trabajo programados))*100	Registro de incapacidades comunes y laborales	Mensual	1	0	0	0	3	0	0	0	0	1	1	0		En noviembre se perdió 0% de días programados de trabajo por incapacidad médica con fecha al 15 de Noviembre del 2024	Gerente General, Dirección Administrativa, Vigia y cliente IPSE.

Imagen 17. Formato indicadores SG-SST



Imagen 18. Personal técnico



vitacom Comunicación sin límites

Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo y Ambiente
Analisis de Trabajo Seguro (ATS)

Código	FT-SST-027
Fecha	5/05/2023
Versión	2

CONTRATISTA:

FECHA DE ELABORACION:

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A EJECUTAR: Instalacion sistema telemetria y Comunicaciones

UBICACIÓN DEL TRABAJO:

NOMBRES DE LOS TRABAJADORES QUE INTERVIENEN:

Oscar pulido

Henry Quezada

ACTIVIDADES CRITICAS A REALIZAR

TRABAJO EN CALIENTE ☐ TRABAJO EN ALTURAS ☐ OTRO: ☐ Describalo

ACTIVIDADES CRITICAS Diligenciar los Formatos de Permiso de Trabajo Seguro

ELEMENTOS, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS A UTILIZAR

Herramienta de mano llaves fijas pulidoras, tiveras

PASOS (En los que se divide el trabajo)	PELIGROS POTENCIALES		ACCIONES DE CONTROL	
	1 Exposición a ruido		1. Demarcar y señalizar el área de trabajo	✓
	2. Iluminación inadecuada		2. Solicitar permisos de trabajo	✓
	3. Contacto superficies calientes		3. Disponer de elementos de protección personal EPP	✓
	4. Deficiencias de ventilación		4. Efectuar conexión a tierra de equipos	✓
	5. Exposición a vibraciones		5. Equipos y herramientas en buen estado	✓
	6. Proyección de particulas y fragmentos		6. Realizar corte de fluidos	N/A
	7. Mecanismos en movimiento		7. Realizar medición de la concentración de gases en el área	N/A
	8. Manejo de herramientas		8. Registro físico de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos	✓
	9. Caidas de alturas		9. Disponer pantallas protectoras	N/A
	10. Exposición en espacios confinados		10. Inspeccionar áreas adyacentes	✓
	11. Levantamiento de cargas		11 Disponer de sistemas de comunicación	✓
	12. Caida de objetos		12. Informar a todo el personal directo e indirecto en el área de trabajo	✓
	13. Atrapamientos por debajo o entre objetos		13 Aplicación de procedimientos de trabajo seguro	✓
	14. Contacto directo y/o indirecto con electricidad		14 Prevenir y/o contener derrames	N/A
	15. Instalaciones electricas en mal estado		15. Implantar ventilación mecánica permanente	✓
	16. Exposición a atmósferas peligrosas y/o quimicas		16. Disponer un vigia en el exterior	N/A
	17. Inhalación de gases, vapores, humos y neblinas		17. Humedecer con agua el área	N/A
	18. Contacto con materiales o sustancias peligrosas		18 Separar y disponer residuos líquidos	✓
	19. Explosión y/o incendios		19. Cubrimientos de materiales	✓
	20. Emisión de gases explosivos		20. Adecuada disposición de residuos.	✓
	21. Exposición a vectores transmisores de enfermedades		21. Equipos de protección caidas adecuados para labor especifica	N/A
	22. Contaminación biológica		22. Uso de desinfectantes para equipos	"
	23. Movimientos repetitivos		23 Disponer de sistemas de comunicación	"
	24. Posturas inadecuadas de trabajo		24. Mantener asegurados y utilizar ayudas mecánicas durante el transporte y almacenamiento de cilindros de gas	N/A
	25. Exposición a vibraciones		25. Disponibilidad de las hojas de seguridad de los productos quimicos MSDS	N/A
	26. Accidente o incidentes Vehiculares, aéreo y/o fluvial		26. Identificación de los productos químicos	N/A
	27. Movimiento de equipo pesado en el sitio de trabajo		27. Almacenamiento correcto de materiales	✓
	28. Colisión y volcamiento de vehiculos		28. Disponer de equipos de extinción del fuego	N/A
	29. Atropellamientos de personas		29. Disponer de puntos de anclaje con resistencia 5000lb	N/A
	30. Superficies lisas, irregulares, humedas u obstruidas		30. Empleo de sistemas de acceso como escaleras	N/A
	31. Techos, muros, pisos o paredes en mal estado		31. Empleo de sistemas de acceso como andamios	N/A
	32. Derrames		32. Empleo de sistemas de acceso como plataformas	N/A
	33. Espacios reducidos de trabajo		33. otros	✓
	34. Probabilidad de Lluvia			
	35. Caidas del mismo nivel			
	36. Otros			

SISTEMAS DE ACCESO, EQUIPOS Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD REQUERIDOS PARA ESTA ACTIVIDAD

Extintores	X	Kit para derrames	X	Escalera tipo tijera	X
Radio transmisor/receptor	X	Andamios	X	Elevadores	X
Botiquin y Camilla	X	Gruas con canasta	X	Otros	☐

FIRMAS DE VERIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DEL ATS

Nombre	Registro o CC	Firma / Fecha
Henry Quezada	94453907	

APROBACIÓN

Nombre	Registro o CC	Firma / Fecha

Imagen 19. Inspección de trabajo seguro

11. SEGUIMIENTO MEDIO AMBIENTAL

Durante la instalación en la localidad de Puerto Alegre no se generaron residuos peligrosos que deban ser tratados, los residuos corresponden a empaques de cartón y plástico en los que se transportaron los equipos fueron llevados al punto donde la comunidad tiene el reciclaje.

12. PERSONAL TÉCNICO

Henry Quezada
Técnico Electricista

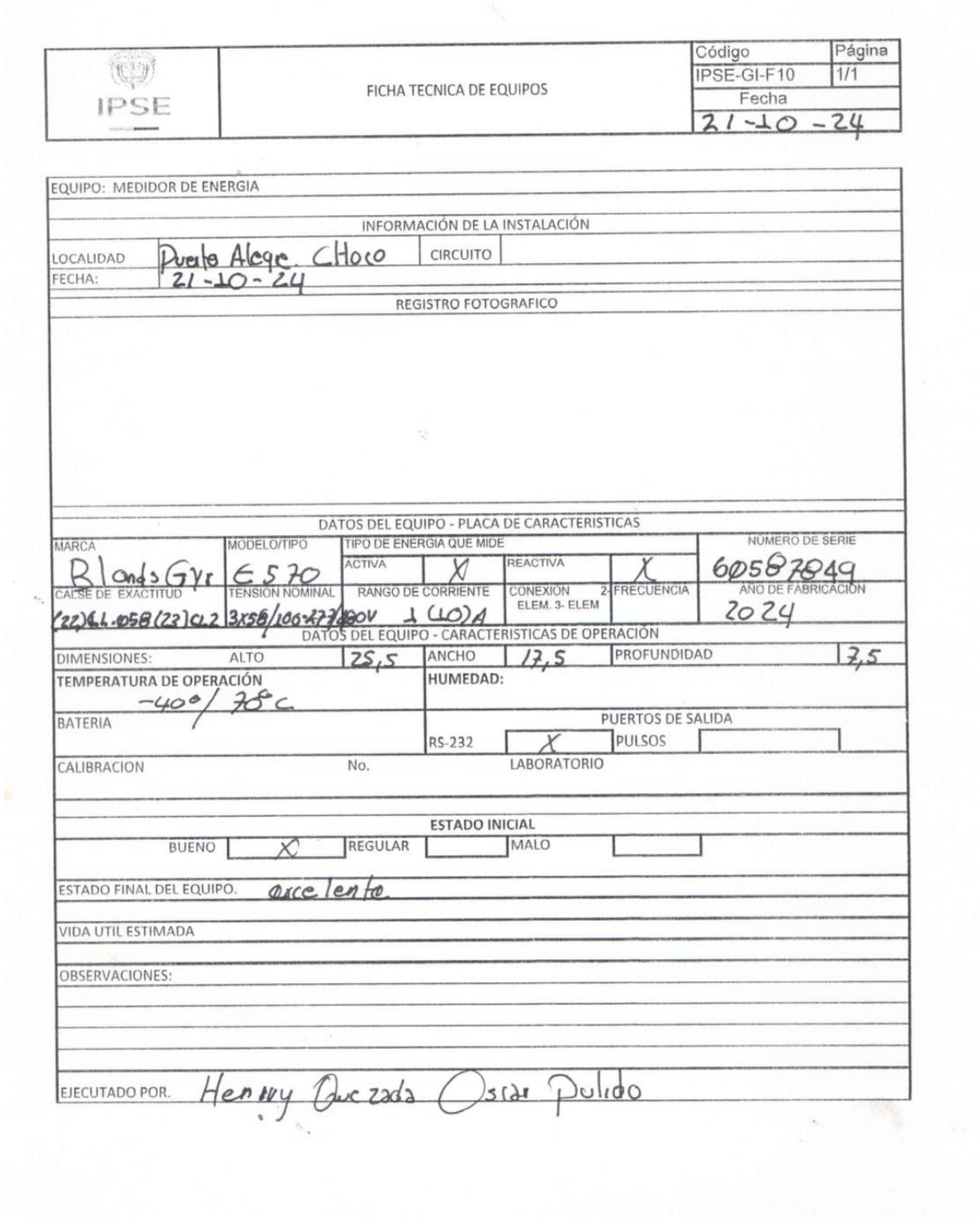
13. NOVEDADES Y RECOMENDACIONES

En el proceso de instalación no se presentó ninguna novedad, los procedimientos se realizan acorde a lo programado, se realizan pruebas desde la plataforma de Telemetría con resultados exitosos.

14. CONCLUSIONES

- Se documentó todo lo referente al Sistema de Generación de Energía Eléctrica de la Central de generación de la localidad ZNI.
- Durante la instalación de los equipos se realizan verificaciones del estado de funcionamiento óptimo de los equipos instalados en sitio.
- Se instaló el Sistema de medida dentro del gabinete y se instaló el Sistema de puesta a tierra acorde a normatividad vigente. De igual manera se instaló el Sistema de telecomunicaciones y se realizaron pruebas de tele medición desde el CNM con resultados satisfactorios.
- No se presenta incidentes ni accidentes durante la ejecución de las actividades

15. DOCUMENTACIÓN



IPSE	FICHA TECNICA DE EQUIPOS	Código: IPSE-GI-F10	Página: 1/1
		Fecha: 21-10-24	

EQUIPO: MEDIDOR DE ENERGIA

INFORMACIÓN DE LA INSTALACIÓN

LOCALIDAD	Puerto Alegre. Chocó	CIRCUITO	
FECHA:	21-10-24		

REGISTRO FOTOGRAFICO

DATOS DEL EQUIPO - PLACA DE CARACTERISTICAS

MARCA	MODELO/TIPO	TIPO DE ENERGIA QUE MIDE				NUMERO DE SERIE
		ACTIVA	X	REACTIVA	X	60587849
CLASE DE EXACTITUD	TENSION NOMINAL	RANGO DE CORRIENTE		CONEXION 2-ELEM. 3- ELEM	FRECUENCIA	ANO DE FABRICACION
(22)6L.058(23)CL2	3x58/100x277/480V	1 (40)A				2024

DATOS DEL EQUIPO - CARACTERISTICAS DE OPERACIÓN

DIMENSIONES: ALTO	25,5	ANCHO	17,5	PROFUNDIDAD	7,5
TEMPERATURA DE OPERACIÓN	-40°/ 78°C	HUMEDAD:			
BATERIA		PUERTOS DE SALIDA			
		RS-232	X	PULSOS	
CALIBRACION	No.	LABORATORIO			

ESTADO INICIAL

BUENO	X	REGULAR		MALO	

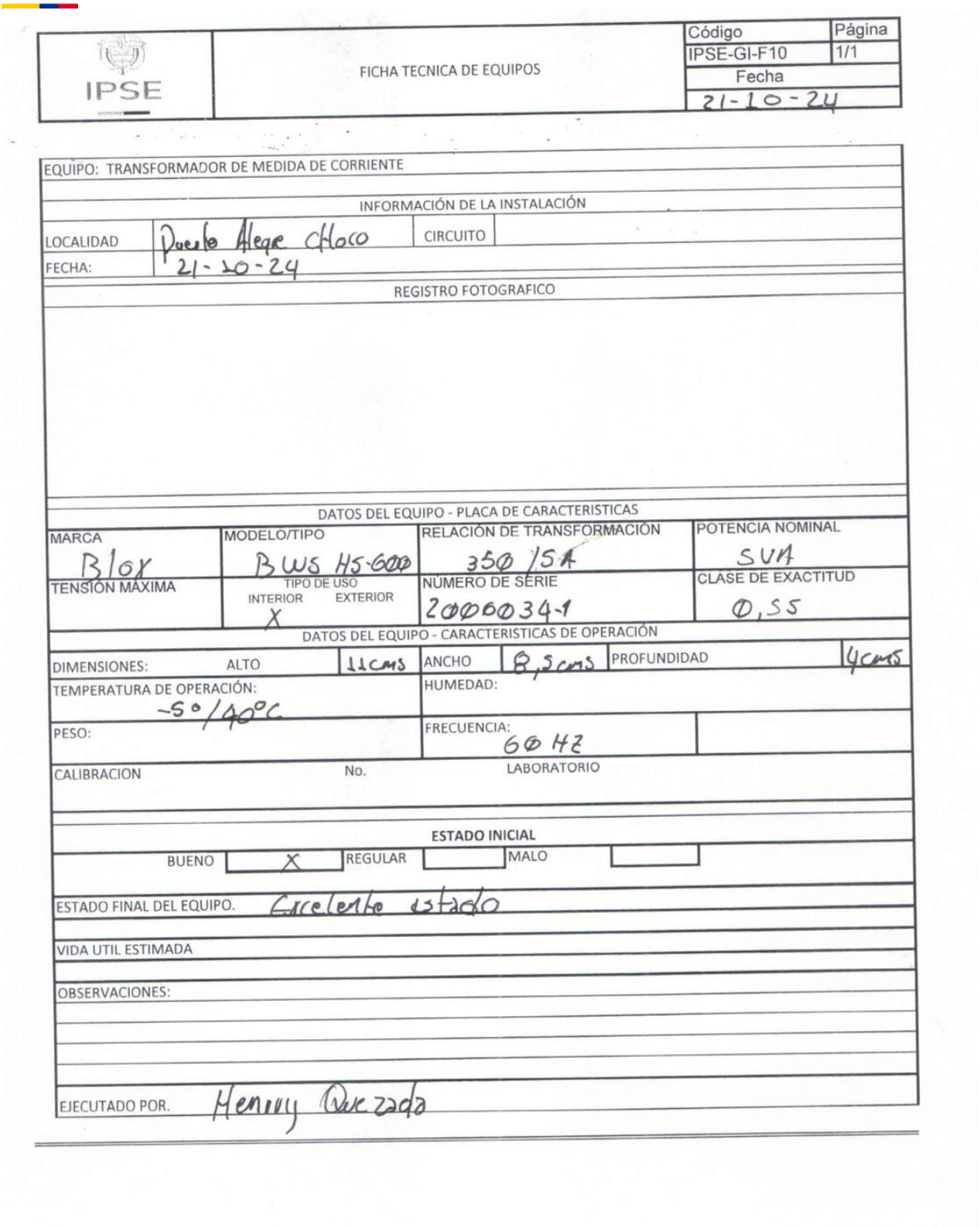
ESTADO FINAL DEL EQUIPO. excelente

VIDA UTIL ESTIMADA

OBSERVACIONES:

EJECUTADO POR. Henry Quezada Oscar Pulido

Imagen 20. Ficha técnica de Equipos medidor de energía



IPSE	FICHA TECNICA DE EQUIPOS	Código: IPSE-GI-F10	Página: 1/1
		Fecha: 21-10-24	

EQUIPO: TRANSFORMADOR DE MEDIDA DE CORRIENTE

INFORMACIÓN DE LA INSTALACIÓN

LOCALIDAD	Puerto Alegre Chocó	CIRCUITO	
FECHA:	21-10-24		

REGISTRO FOTOGRAFICO

DATOS DEL EQUIPO - PLACA DE CARACTERISTICAS

MARCA	MODELO/TIPO	RELACIÓN DE TRANSFORMACIÓN	POTENCIA NOMINAL
Blox	BWS H5-600	350/5A	5VA
TENSIÓN MÁXIMA	**TIPO DE USO** (INTERIOR / EXTERIOR)	**NÚMERO DE SERIE**	**CLASE DE EXACTITUD**
	X	2000034-1	0,55

DATOS DEL EQUIPO - CARACTERISTICAS DE OPERACIÓN

DIMENSIONES:	ALTO	11cms	ANCHO	8,5cms	PROFUNDIDAD	4cms
TEMPERATURA DE OPERACIÓN:	-5°/40°C		HUMEDAD:			
PESO:			FRECUENCIA:	60 Hz		

CALIBRACION No. LABORATORIO

ESTADO INICIAL

BUENO	X	REGULAR		MALO	

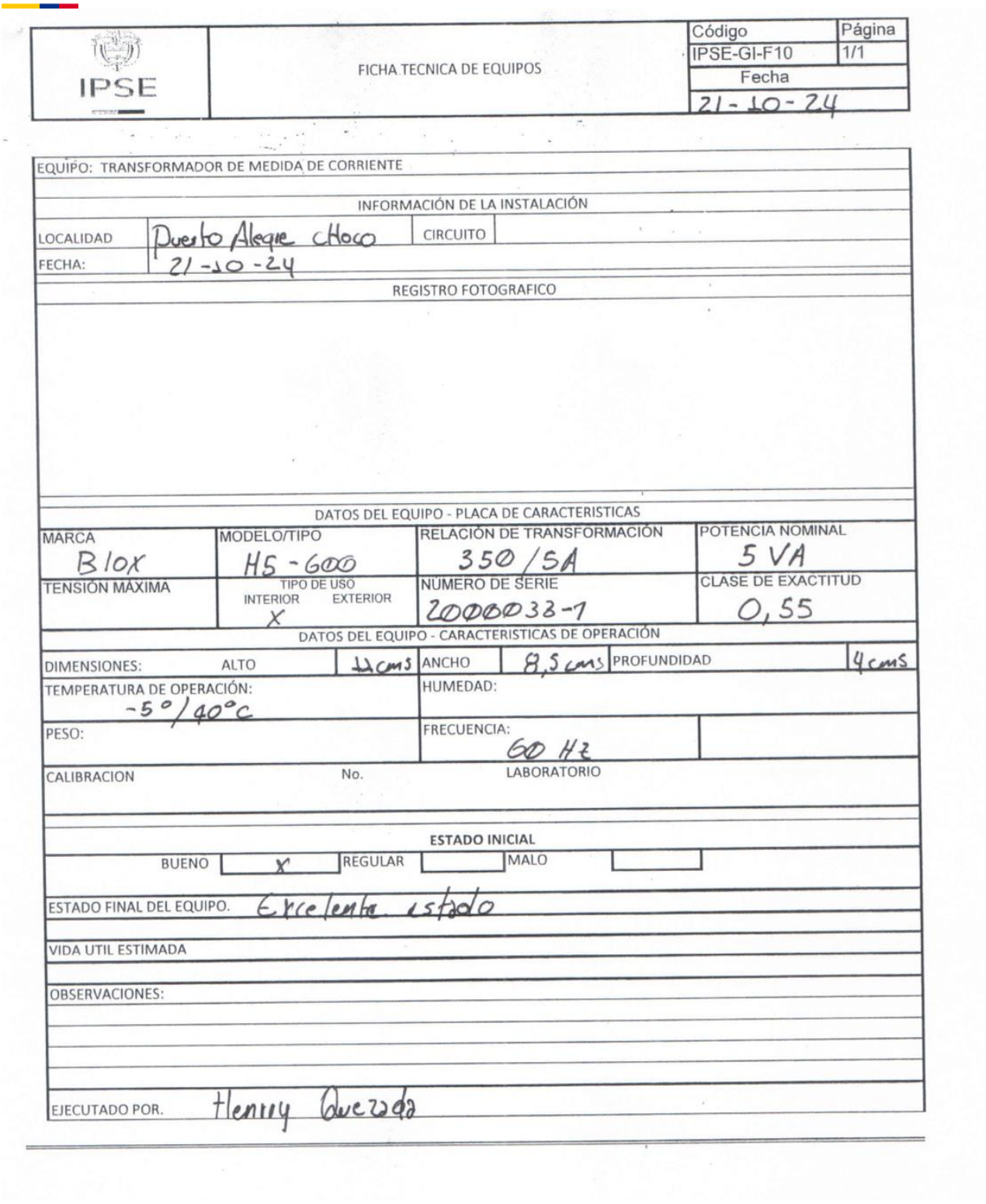
ESTADO FINAL DEL EQUIPO. Excelente estado

VIDA UTIL ESTIMADA

OBSERVACIONES:

EJECUTADO POR. Henry Quezada

Imagen 21. Ficha técnica de Equipos transformador de medida 1



IPSE	FICHA TECNICA DE EQUIPOS	Código: IPSE-GI-F10	Página: 1/1
		Fecha: 21-10-24	

EQUIPO: TRANSFORMADOR DE MEDIDA DE CORRIENTE

INFORMACIÓN DE LA INSTALACIÓN

LOCALIDAD	Puerto Alegre Choco	CIRCUITO	
FECHA:	21-10-24		

REGISTRO FOTOGRAFICO

DATOS DEL EQUIPO - PLACA DE CARACTERISTICAS

MARCA	MODELO/TIPO	RELACIÓN DE TRANSFORMACIÓN	POTENCIA NOMINAL
BIOX	HS-600	350/5A	5 VA
TENSIÓN MÁXIMA	**TIPO DE USO** INTERIOR X EXTERIOR	**NÚMERO DE SERIE** 20000038-7	**CLASE DE EXACTITUD** 0,55

DATOS DEL EQUIPO - CARACTERISTICAS DE OPERACIÓN

DIMENSIONES:	ALTO	11cms	ANCHO	8,5 cms	PROFUNDIDAD 4cms
TEMPERATURA DE OPERACIÓN: -5°/40°C			HUMEDAD:		
PESO:			FRECUENCIA: 60 Hz		

CALIBRACION No. LABORATORIO

ESTADO INICIAL

BUENO	X	REGULAR		MALO	

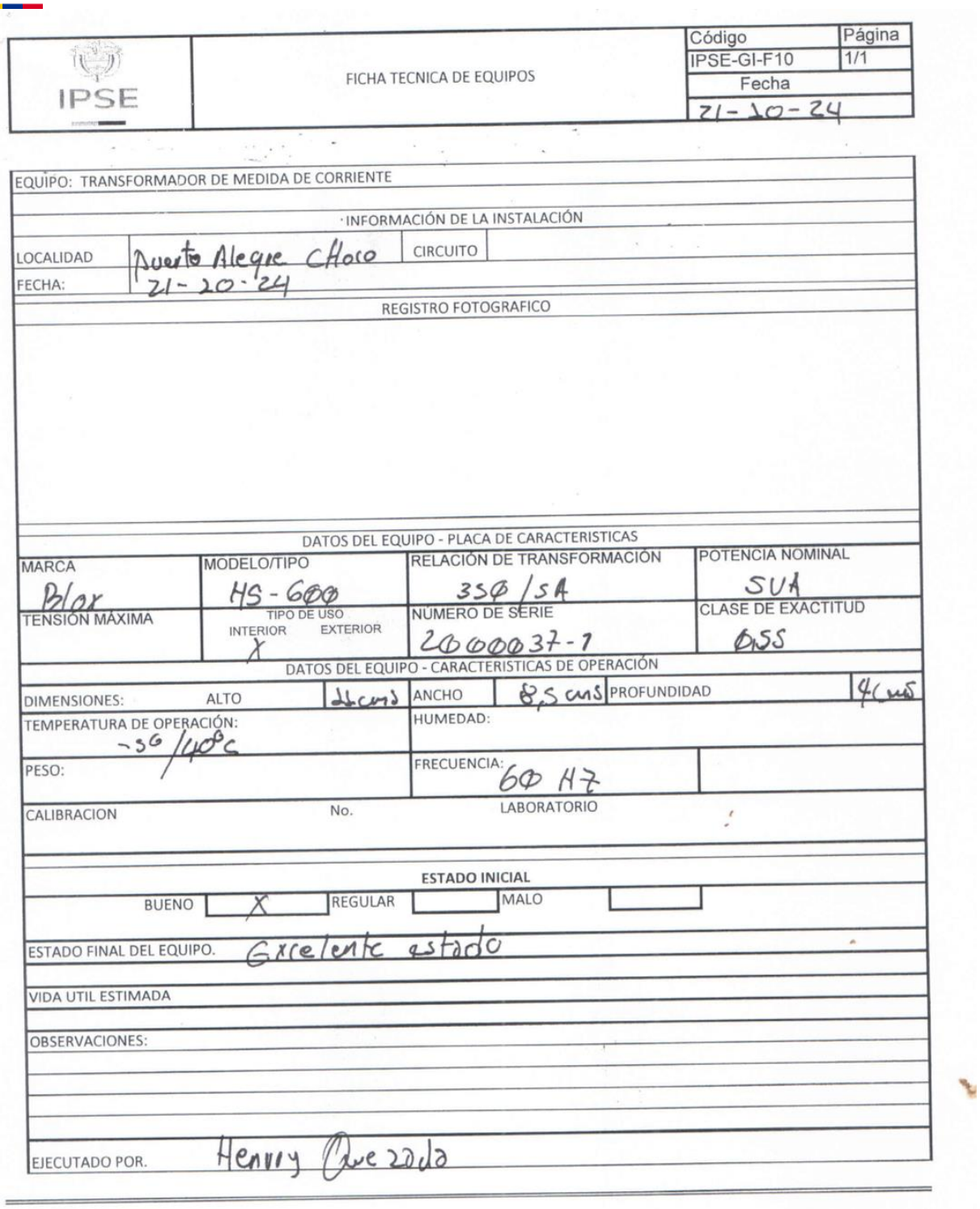
ESTADO FINAL DEL EQUIPO. Excelente estado

VIDA UTIL ESTIMADA

OBSERVACIONES:

EJECUTADO POR. Henry Quezada

Imagen 22. Ficha técnica de Equipos transformador de medida 2



IPSE	FICHA TECNICA DE EQUIPOS	Código: IPSE-GI-F10	Página: 1/1
		Fecha: 21-10-24	

EQUIPO: TRANSFORMADOR DE MEDIDA DE CORRIENTE

INFORMACIÓN DE LA INSTALACIÓN

LOCALIDAD	Puerto Alegre Chocó	CIRCUITO	
FECHA:	21-10-24		

REGISTRO FOTOGRAFICO

DATOS DEL EQUIPO - PLACA DE CARACTERISTICAS

MARCA	MODELO/TIPO	RELACIÓN DE TRANSFORMACIÓN	POTENCIA NOMINAL
Blox	HS-600	350/5A	SVA
TENSIÓN MÁXIMA	**TIPO DE USO** (INTERIOR / EXTERIOR)	**NÚMERO DE SERIE**	**CLASE DE EXACTITUD**
	X	2000037-7	0,5S

DATOS DEL EQUIPO - CARACTERISTICAS DE OPERACIÓN

DIMENSIONES: ALTO	11cms	ANCHO	8,5 cms	PROFUNDIDAD	4cms
TEMPERATURA DE OPERACIÓN: -5G/140°C		HUMEDAD:			
PESO:		FRECUENCIA: 60 Hz			

CALIBRACION No. LABORATORIO

ESTADO INICIAL

BUENO	X	REGULAR		MALO	

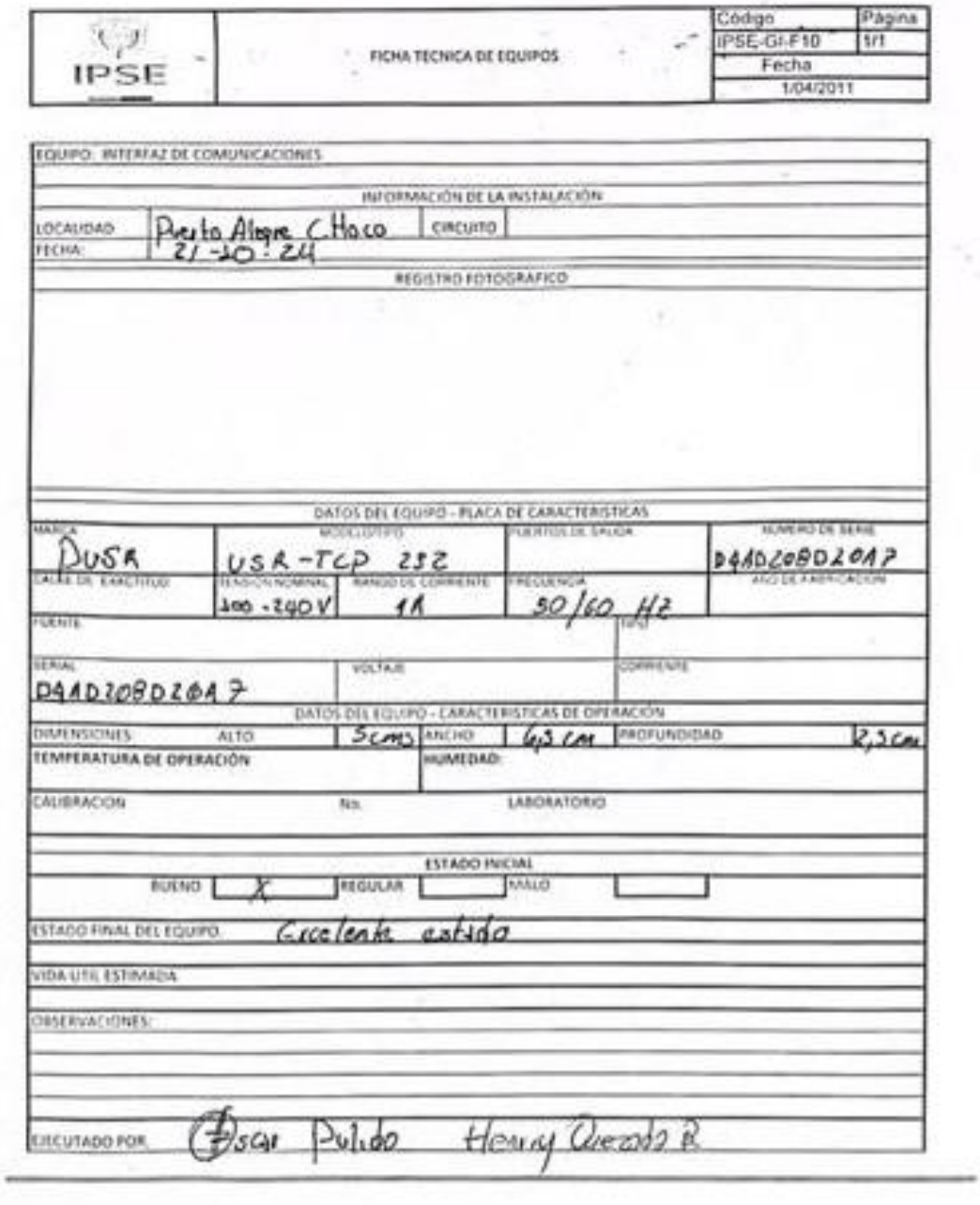
ESTADO FINAL DEL EQUIPO. Excelente estado

VIDA UTIL ESTIMADA

OBSERVACIONES:

EJECUTADO POR. Henry Quezada

Imagen 23. Ficha técnica de Equipos transformador de medida 3



IPSE	FICHA TECNICA DE EQUIPOS	Código: IPSE-GI-F10	Página: 1/1
		Fecha: 1/04/2011	

EQUIPO: INTERFAZ DE COMUNICACIONES

INFORMACIÓN DE LA INSTALACIÓN

LOCALIDAD:	Puerto Alegre C.Haco	CIRCUITO:	
FECHA:	21-10-24		

REGISTRO FOTOGRAFICO

DATOS DEL EQUIPO - PLACA DE CARACTERISTICAS

MARCA	MODELO/TIPO	PUERTOS DE SALIDA	NUMERO DE SERIE
DUSA	USR-TCP 232		D4AD20BD20A7

CLASE DE EXACTITUD	TENSION NOMINAL	RANGO DE CORRIENTE	FRECUENCIA	AÑO DE FABRICACION
	100 - 240V	1A	50/60 Hz	

FUENTE		TIPO

SERIAL	VOLTAJE	CORRIENTE
D4AD20BD20A7		

DATOS DEL EQUIPO - CARACTERISTICAS DE OPERACIÓN

DIMENSIONES: ALTO	5cms	ANCHO	6,3 cm	PROFUNDIDAD	2,3cm
TEMPERATURA DE OPERACIÓN		HUMEDAD:			

CALIBRACION	No.	LABORATORIO

ESTADO INICIAL

BUENO	X	REGULAR		MALO	

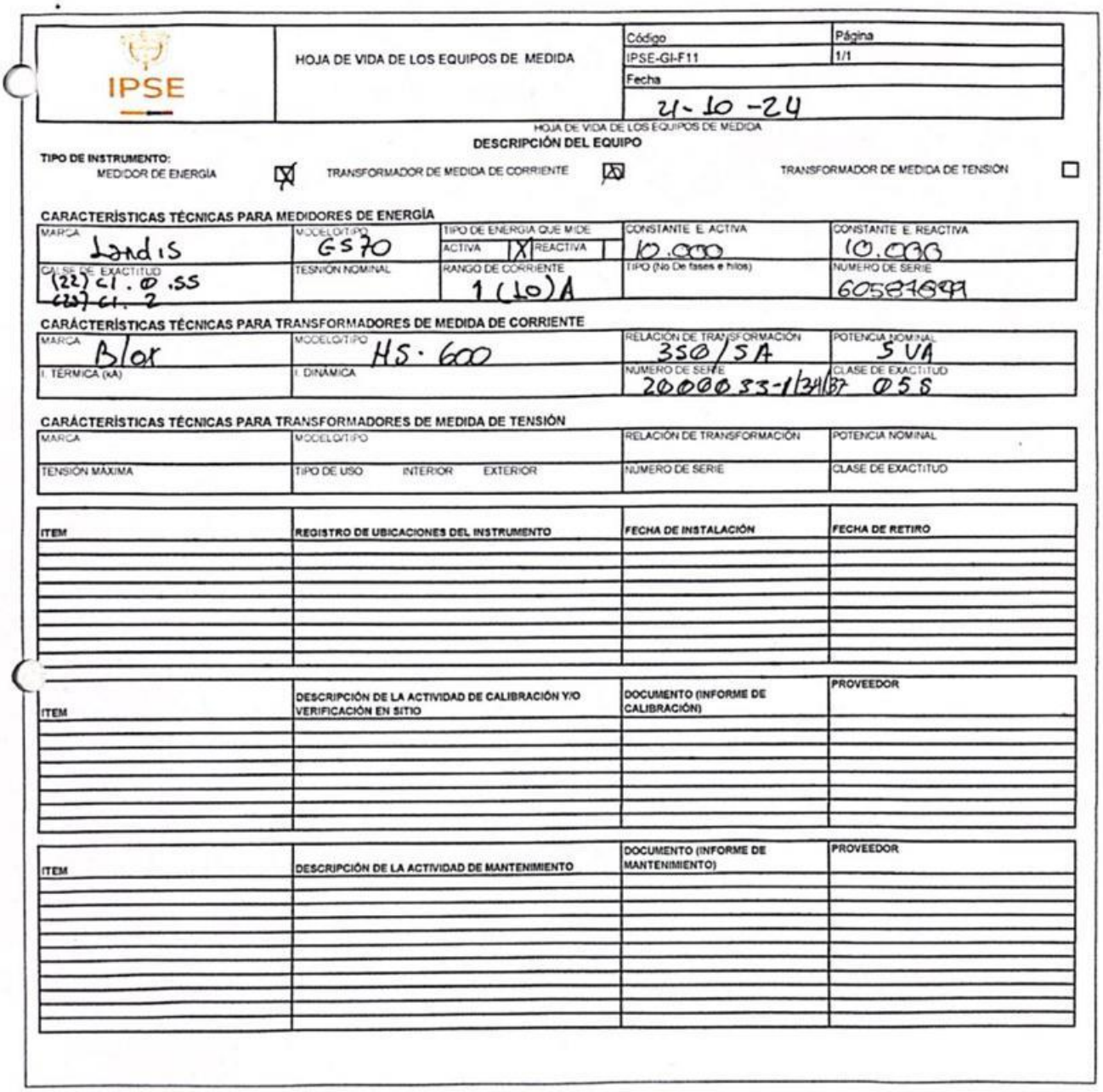
ESTADO FINAL DEL EQUIPO: Excelente estado

VIDA UTIL ESTIMADA:

OBSERVACIONES:

EJECUTADO POR: Oscar Pulido Henry Quezada B.

Imagen 24. Ficha técnica de Equipos interfaz de comunicaciones



IPSE	HOJA DE VIDA DE LOS EQUIPOS DE MEDIDA	Código: IPSE-GI-F11	Página: 1/1
		Fecha: 4-10-24	

HOJA DE VIDA DE LOS EQUIPOS DE MEDIDA

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

TIPO DE INSTRUMENTO: MEDIDOR DE ENERGÍA [X] TRANSFORMADOR DE MEDIDA DE CORRIENTE [X] TRANSFORMADOR DE MEDIDA DE TENSIÓN [ ]

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PARA MEDIDORES DE ENERGÍA

MARCA	MODELO/TIPO	TIPO DE ENERGÍA QUE MIDE	CONSTANTE E. ACTIVA	CONSTANTE E. REACTIVA
Landis	GS70	ACTIVA [X] REACTIVA [ ]	10.000	10.000
CLASE DE EXACTITUD (22) cl. 0.5S (23) cl. 2	TENSIÓN NOMINAL	RANGO DE CORRIENTE 1 (10) A	TIPO (No De fases e hilos)	NUMERO DE SERIE 60581699

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PARA TRANSFORMADORES DE MEDIDA DE CORRIENTE

MARCA	MODELO/TIPO	RELACIÓN DE TRANSFORMACIÓN	POTENCIA NOMINAL
Blor	HS-600	350/5A	5 VA
I. TÉRMICA (kA)	I. DINÁMICA	NUMERO DE SERIE 20000533-1/34/87	CLASE DE EXACTITUD 0.5 S

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PARA TRANSFORMADORES DE MEDIDA DE TENSIÓN

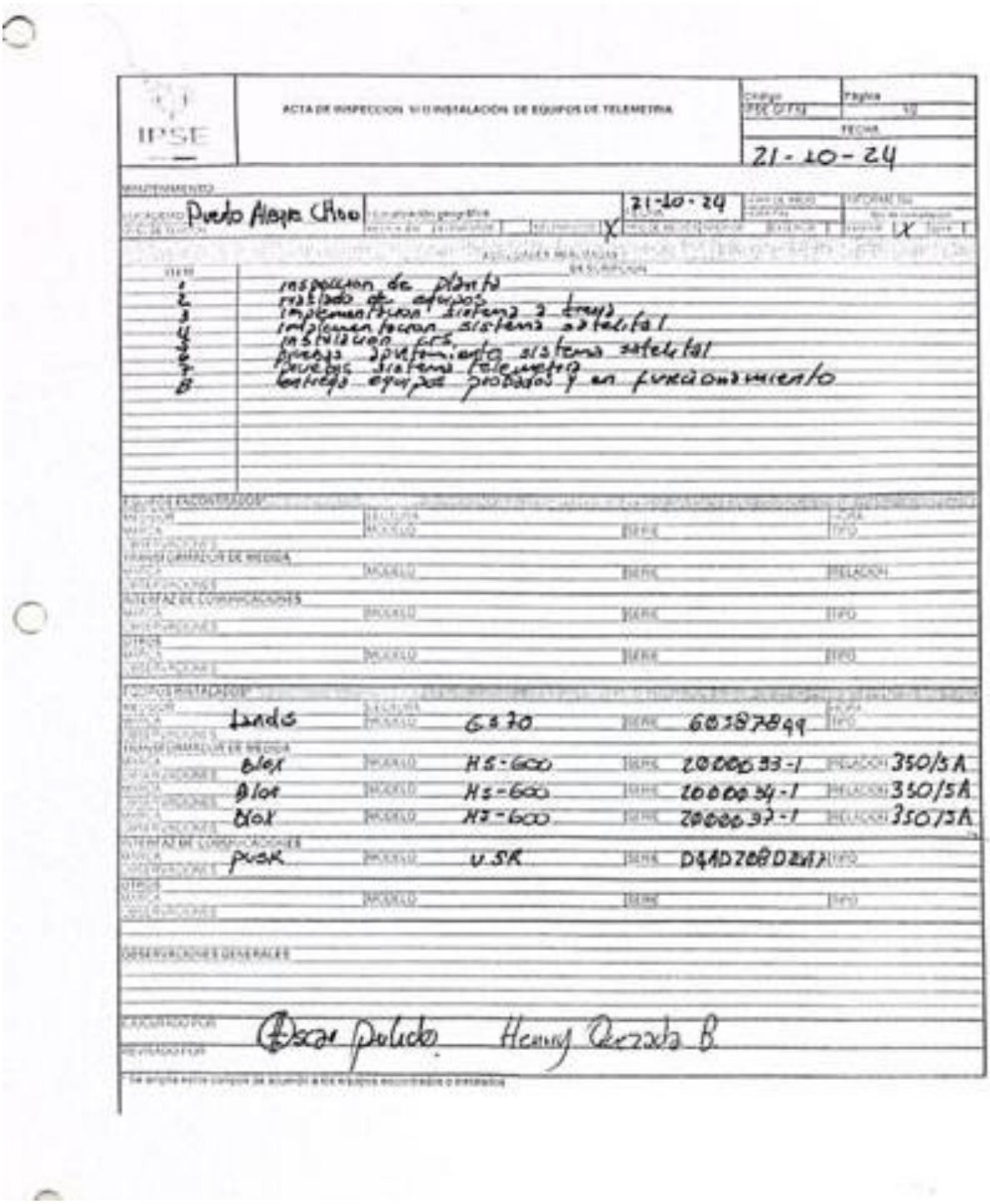
MARCA	MODELO/TIPO	RELACIÓN DE TRANSFORMACIÓN	POTENCIA NOMINAL
TENSIÓN MÁXIMA	TIPO DE USO INTERIOR EXTERIOR	NUMERO DE SERIE	CLASE DE EXACTITUD

ITEM	REGISTRO DE UBICACIONES DEL INSTRUMENTO	FECHA DE INSTALACIÓN	FECHA DE RETIRO

ITEM	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD DE CALIBRACIÓN Y/O VERIFICACIÓN EN SITIO	DOCUMENTO (INFORME DE CALIBRACIÓN)	PROVEEDOR

ITEM	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD DE MANTENIMIENTO	DOCUMENTO (INFORME DE MANTENIMIENTO)	PROVEEDOR

Imagen 25. Hoja de vida de equipos



ACTA DE INSPECCION Y/O INSTALACION DE EQUIPOS DE TELEMETRIA

IPSE

FECHA: 21-10-24

MANTENIMIENTO

UBICACION: Puerto Abeja Chico — 21-10-24 — X

ITEM	DESCRIPCION
1	inspeccion de planta
2	instalado de equipos
3	implementacion sistema 2 trayz
4	implementacion sistema satelital
5	instalacion fes
6	pruebas funcionamiento sistema satelital
7	pruebas sistema telemetria
8	entrega equipos probados y en funcionamiento

EQUIPOS INSTALADOS

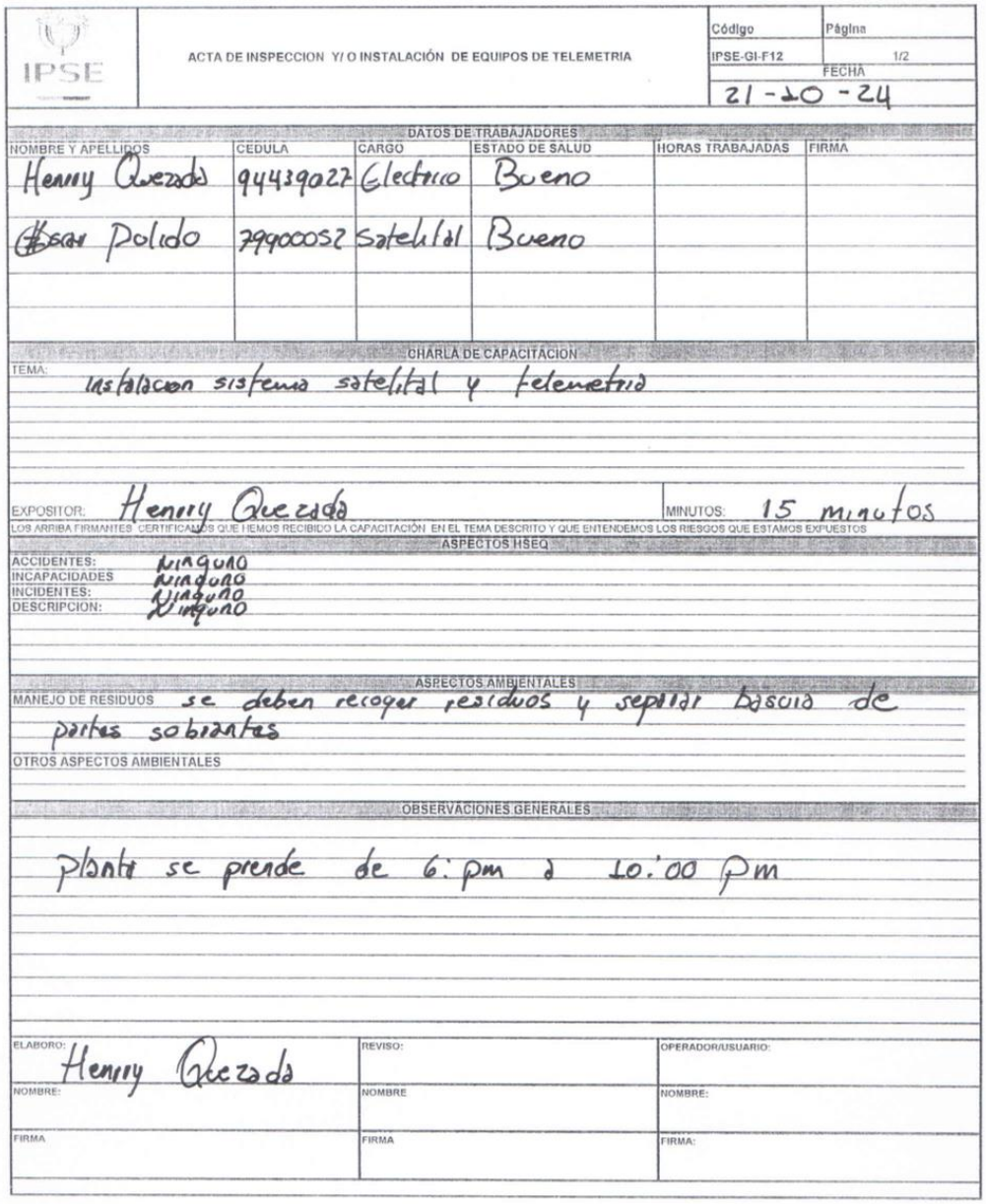
Landis		6370		60387899	
Elex		H5-600		20000633-1	350/5A
Elex		H5-600		20000634-1	350/5A
Elex		H7-600		20000637-1	350/5A
PUSR		U.SR		D4AD20BDZA7	

OBSERVACIONES GENERALES

ELABORADO POR: Oscar Pulido — Henry Orozco B.

REVISADO POR:

Imagen 26. Acta de instalación equipos de telemetría 1



IPSE

ACTA DE INSPECCION Y/ O INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE TELEMETRIA

Código: IPSE-GI-F12 | Página: 1/2 | FECHA: 21-10-24

DATOS DE TRABAJADORES

NOMBRE Y APELLIDOS	CEDULA	CARGO	ESTADO DE SALUD	HORAS TRABAJADAS	FIRMA
Henry Quezada	94439027	Electrico	Bueno		
Oscar Polido	79900052	Satelital	Bueno		

CHARLA DE CAPACITACION

TEMA: Instalacion sistema satelital y telemetria

EXPOSITOR: Henry Quezada | MINUTOS: 15 minutos

LOS ARRIBA FIRMANTES CERTIFICAMOS QUE HEMOS RECIBIDO LA CAPACITACIÓN EN EL TEMA DESCRITO Y QUE ENTENDEMOS LOS RIESGOS QUE ESTAMOS EXPUESTOS

ASPECTOS HSEQ

ACCIDENTES: Ninguno
INCAPACIDADES Ninguno
INCIDENTES: Ninguno
DESCRIPCION: Ninguno

ASPECTOS AMBIENTALES

MANEJO DE RESIDUOS: se deben recoger residuos y separar basura de partes sobrantes

OTROS ASPECTOS AMBIENTALES

OBSERVACIONES GENERALES

planta se prende de 6:pm a 10:00 pm

ELABORO: Henry Quezada	REVISO:	OPERADOR/USUARIO:
NOMBRE:	NOMBRE	NOMBRE:
FIRMA	FIRMA	FIRMA:

Imagen 27. Acta de instalación equipos de telemetría 2

TRANSFORMADORES DE CORRIENTE
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No. 362699

RESULTADOS

Carga del Transformador: 5.00 VA **FP:** 0.8 **Carga del Transformador:** 1.25 VA **FP:**1.0

SERIAL TC	RELACIÓN	VA	1% In		5% In		20% In		100% In		120% In		CONFORME (SI/NO)
			ER(%)*	EF(min)	ER(%)*	EF(min)	ER(%)*	EF(min)	ER(%)*	EF(min)	ER(%)*	EF(min)	
2000033-1	350/5 A	5.00	0.086	34.67	0.260	20.67	0.286	13.6	0.348	10.07	0.360	8.87	SI
Factor de Cubrimiento (k)			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Incertidumbre Expandida			0.048	0.66	0.049	0.61	0.048	1.3	0.048	0.61	0.048	0.61	
2000033-1	350/5 A	1.25	0.389	12.9	0.452	11.70	0.380	10.43	0.280	7.50	0.284	7.20	SI
Factor de Cubrimiento (k)			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Incertidumbre Expandida			0.048	2.5	0.048	0.61	0.048	0.61	0.048	0.61	0.048	0.61	

* % Corresponde al porcentaje de error de la corriente del secundario.

CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO

La interpretación sobre la conformidad del resultado de la calibración de un transformador bajo prueba, se determina de acuerdo con lo establecido en la Tabla 12 de la NTC6328:2019. Si cada uno de los puntos de prueba cumple con el respectivo límite de error porcentual, se considera que el transformador CUMPLE (está CONFORME) con los requisitos del ensayo de exactitud. Si en alguno(s) de los puntos de prueba el transformador no cumple con el respectivo límite de error porcentual, se considera que el transformador NO CUMPLE (está NO CONFORME) con los requisitos del ensayo de exactitud.

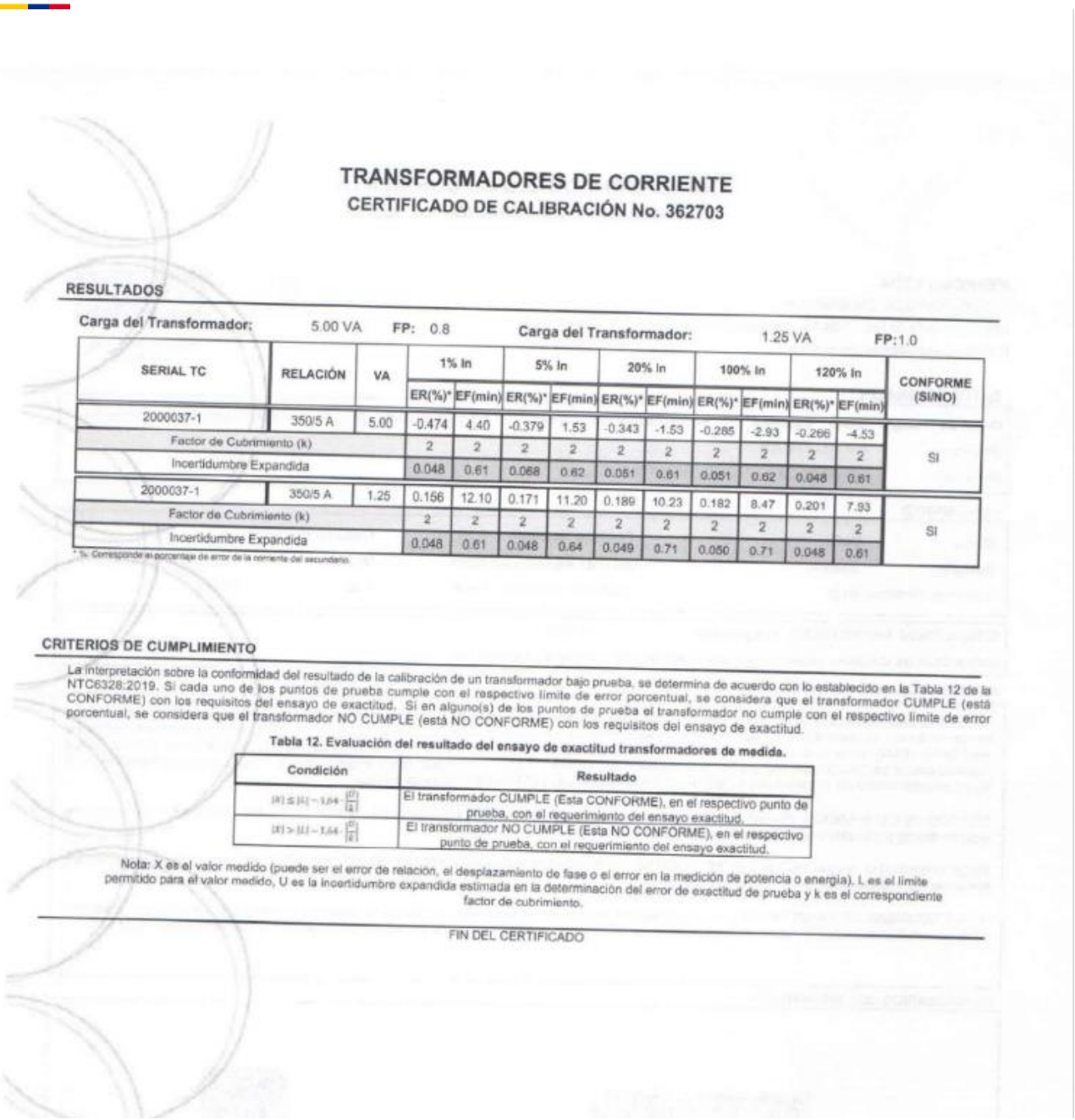
Tabla 12. Evaluación del resultado del ensayo de exactitud transformadores de medida.

Condición	Resultado
$\|X\| \leq \|L\| - 1{,}64 \left\|\frac{U}{k}\right\|$	El transformador CUMPLE (Esta CONFORME), en el respectivo punto de prueba, con el requerimiento del ensayo exactitud.
$\|X\| > \|L\| - 1{,}64 \left\|\frac{U}{k}\right\|$	El transformador NO CUMPLE (Esta NO CONFORME), en el respectivo punto de prueba, con el requerimiento del ensayo exactitud.

Nota: X es el valor medido (puede ser el error de relación, el desplazamiento de fase o el error en la medición de potencia o energía), L es el límite permitido para el valor medido, U es la incertidumbre expandida estimada en la determinación del error de exactitud de prueba y k es el correspondiente factor de cubrimiento.

FIN DEL CERTIFICADO

Imagen 28. Certificado de Calibración CT 1



TRANSFORMADORES DE CORRIENTE
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No. 362703

RESULTADOS

Carga del Transformador: 5.00 VA **FP:** 0.8 **Carga del Transformador:** 1.25 VA **FP:**1.0

SERIAL TC	RELACIÓN	VA	1% In		5% In		20% In		100% In		120% In		CONFORME (SI/NO)
			ER(%)*	EF(min)	ER(%)*	EF(min)	ER(%)*	EF(min)	ER(%)*	EF(min)	ER(%)*	EF(min)	
2000037-1	350/5 A	5.00	-0.474	4.40	-0.379	1.53	-0.343	-1.53	-0.285	-2.93	-0.266	-4.53	SI
Factor de Cubrimiento (k)			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Incertidumbre Expandida			0.048	0.61	0.068	0.62	0.051	0.61	0.051	0.62	0.048	0.61	
2000037-1	350/5 A	1.25	0.156	12.10	0.171	11.20	0.189	10.23	0.182	8.47	0.201	7.93	SI
Factor de Cubrimiento (k)			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Incertidumbre Expandida			0.048	0.61	0.048	0.64	0.049	0.71	0.050	0.71	0.048	0.61	

* % Corresponde al porcentaje de error de la corriente del secundario.

CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO

La interpretación sobre la conformidad del resultado de la calibración de un transformador bajo prueba, se determina de acuerdo con lo establecido en la Tabla 12 de la NTC6328:2019. Si cada uno de los puntos de prueba cumple con el respectivo límite de error porcentual, se considera que el transformador CUMPLE (está CONFORME) con los requisitos del ensayo de exactitud. Si en alguno(s) de los puntos de prueba el transformador no cumple con el respectivo límite de error porcentual, se considera que el transformador NO CUMPLE (está NO CONFORME) con los requisitos del ensayo de exactitud.

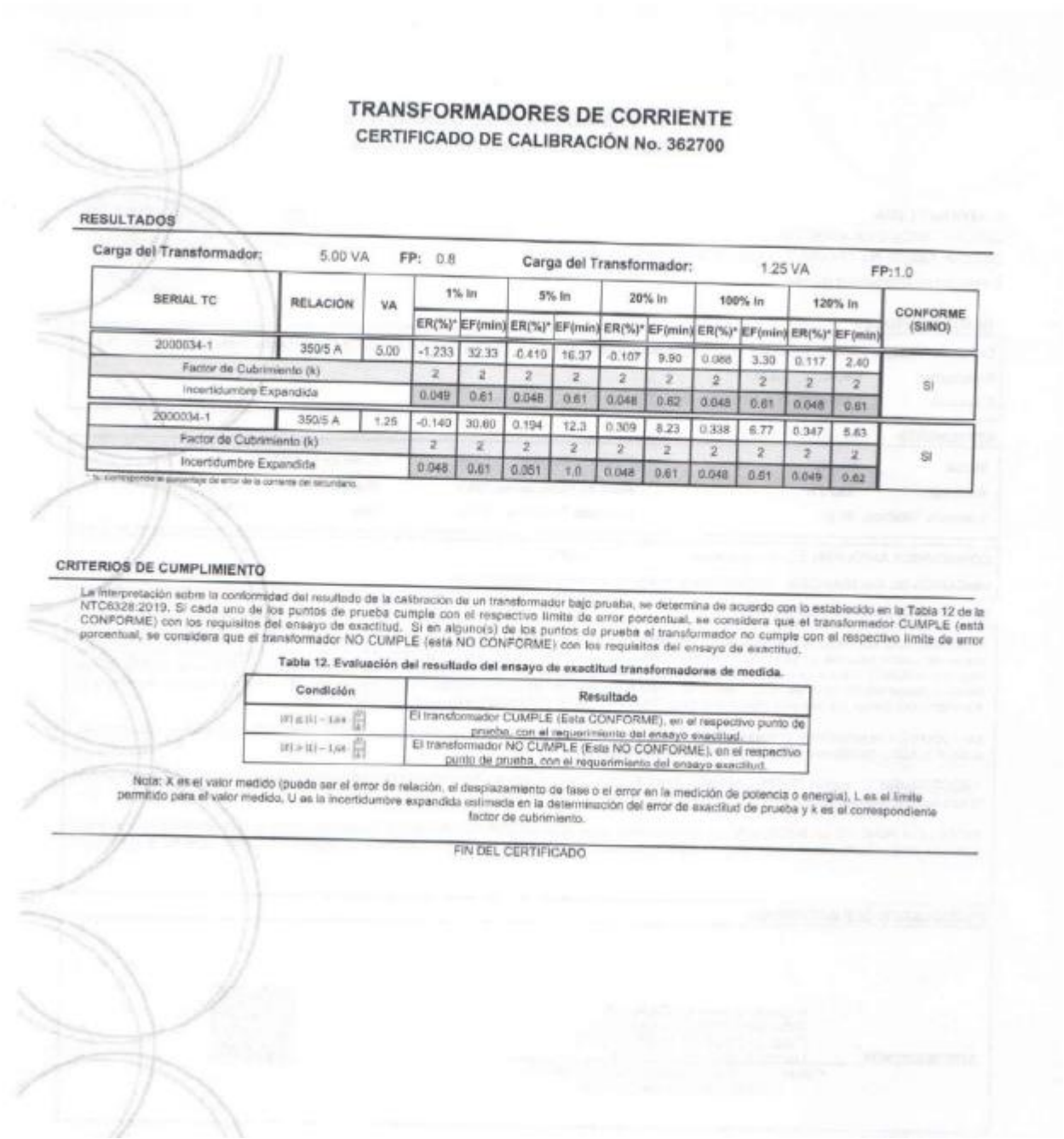
Tabla 12. Evaluación del resultado del ensayo de exactitud transformadores de medida.

Condición	Resultado
$\lvert X \rvert \leq \lvert L \rvert - 1{,}64 \cdot \frac{U}{k}$	El transformador CUMPLE (Esta CONFORME), en el respectivo punto de prueba, con el requerimiento del ensayo exactitud.
$\lvert X \rvert > \lvert L \rvert - 1{,}64 \cdot \frac{U}{k}$	El transformador NO CUMPLE (Esta NO CONFORME), en el respectivo punto de prueba, con el requerimiento del ensayo exactitud.

Nota: X es el valor medido (puede ser el error de relación, el desplazamiento de fase o el error en la medición de potencia o energía), L es el límite permitido para el valor medido, U es la incertidumbre expandida estimada en la determinación del error de exactitud de prueba y k es el correspondiente factor de cubrimiento.

FIN DEL CERTIFICADO

Imagen 29. Certificado de Calibración CT 2



TRANSFORMADORES DE CORRIENTE
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No. 362700

RESULTADOS

Carga del Transformador: 5.00 VA FP: 0.8 Carga del Transformador: 1.25 VA FP:1.0

SERIAL TC	RELACIÓN	VA	1% In		5% In		20% In		100% In		120% In		CONFORME (SI/NO)
			ER(%)*	EF(min)	ER(%)*	EF(min)	ER(%)*	EF(min)	ER(%)*	EF(min)	ER(%)*	EF(min)	
2000034-1	350/5 A	5.00	-1.233	32.33	0.410	16.37	-0.107	9.90	0.066	3.30	0.117	2.40	
Factor de Cubrimiento (k)			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	SI
Incertidumbre Expandida			0.049	0.61	0.048	0.61	0.048	0.62	0.048	0.61	0.048	0.61	
2000034-1	350/5 A	1.25	-0.140	30.60	0.194	12.3	0.309	8.23	0.338	6.77	0.347	5.63	
Factor de Cubrimiento (k)			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	SI
Incertidumbre Expandida			0.048	0.61	0.051	1.0	0.048	0.61	0.048	0.61	0.049	0.62	

*: corresponde al porcentaje de error de la corriente del secundario

CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO

La interpretación sobre la conformidad del resultado de la calibración de un transformador bajo prueba, se determina de acuerdo con lo establecido en la Tabla 12 de la NTC6328:2019. Si cada uno de los puntos de prueba cumple con el respectivo límite de error porcentual, se considera que el transformador CUMPLE (está CONFORME) con los requisitos del ensayo de exactitud. Si en alguno(s) de los puntos de prueba el transformador no cumple con el respectivo límite de error porcentual, se considera que el transformador NO CUMPLE (está NO CONFORME) con los requisitos del ensayo de exactitud.

Tabla 12. Evaluación del resultado del ensayo de exactitud transformadores de medida.

Condición	Resultado
$\|E\| \leq \|L\| - U \times k$	El transformador CUMPLE (Esta CONFORME), en el respectivo punto de prueba, con el requerimiento del ensayo exactitud.
$\|E\| > \|L\| - U \times k$	El transformador NO CUMPLE (Esta NO CONFORME), en el respectivo punto de prueba, con el requerimiento del ensayo exactitud.

Nota: X es el valor medido (puede ser el error de relación, el desplazamiento de fase o el error en la medición de potencia o energía), L es el límite permitido para el valor medido, U es la incertidumbre expandida estimada en la determinación del error de exactitud de prueba y k es el correspondiente factor de cubrimiento.

FIN DEL CERTIFICADO

Imagen 30. Certificado de Calibración CT 3

IPSE

vitacom

CERTIFICADO DE ENSAYOS Y CALIBRACIÓN DE MEDIDORES DE ENERGÍA ELÉCTRICA
N. M309134

METROBIT LTDA
LABORATORIO DE ENSAYOS Y CALIBRACIÓN
Dirección: Calle 65 No. 17-84/86 Teléfono: +57 (601) 7166480 - Bogotá D.C
E-mail: gerencia@metrobit.com.co

METROBIT

ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 11-LAC-045

ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 17-LAB-003

DATOS GENERALES					
				Fecha expedición:	2024-07-29
Orden de trabajo:	OTM17820			Fecha ensayo y calibración:	2024-07-25
Solicitante:	PROELCO S.A.S.			Fecha de recepción:	2024-07-24
Dirección:	CR 23 CL 63 A 27 - Bogota			Teléfono:	6016361297 - 6015658640

INSTRUMENTO							
Serial:	60587849	Corriente:	1 (10) A	Clase activa:	0.5 S	Clase reactiva:	2
Marca:	LANDIS GYR	Tensión:	3x58/100...277/480 V	Constante activa:	10000 Imp./kWh	Constante reactiva:	10000 Imp./kvarh
Modelo:	ZMY405CW1U0L30.	Tipo (FH):	3F/4H	Resolución activa:	0.001	Resolución reactiva:	0.001
Año:	2024	Sello(s):	AA162039, AA162040			Frecuencia:	60 HZ

CONDICIONES AMBIENTALES	Temperatura controlada:	18° C a 28° C
UBICACION DE LA CALIBRACIÓN	Instalaciones permanentes de Metrobit Ltda	

INFORMACIÓN DEL ENSAYO Y LA CALIBRACIÓN

TRAZABILIDAD METROLÓGICA: Las mediciones realizadas con el sistema de medición utilizado en las pruebas de este instrumento, están trazadas al Sistema Internacional a través del patrón ZERA, modelo COM 3003, serial 050023142 DIGITRON. Para este caso se trabajó con el equipo para pruebas de medidores SYD48B serial 51881 con patrón interno METRUM MTP-100 serial 202107002.

MÉTODO DE CALIBRACIÓN: El método utilizado está basado en los lineamientos establecidos en la NTC 4856:2018, para la prueba de exactitud numeral 4.4.2.2.

MÉTODO DE ENSAYO: El método utilizado está basado en los lineamientos establecidos en la NTC 4856:2018, para las pruebas de: ensayo de arranque realizado por el método de conteo de impulsos o revoluciones numeral 4.4.4.1; ensayo de funcionamiento sin carga por el método de revoluciones o impulsos numerales 4.4.5.1 y 4.4.5.2.1; ensayo de verificación de la constante por el método de dosificación de energía numeral 4.4.3.2.

PROCEDIMIENTO: Según PGT14 CALIBRACIÓN Y ENSAYOS DE MEDIDORES DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN: La incertidumbre expandida de medición declarada se expresa como la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura k, de modo que la probabilidad de cobertura corresponde a aproximadamente al 95%.

FUNCIONARIOS QUE INTERVIENEN

Aprobado por:

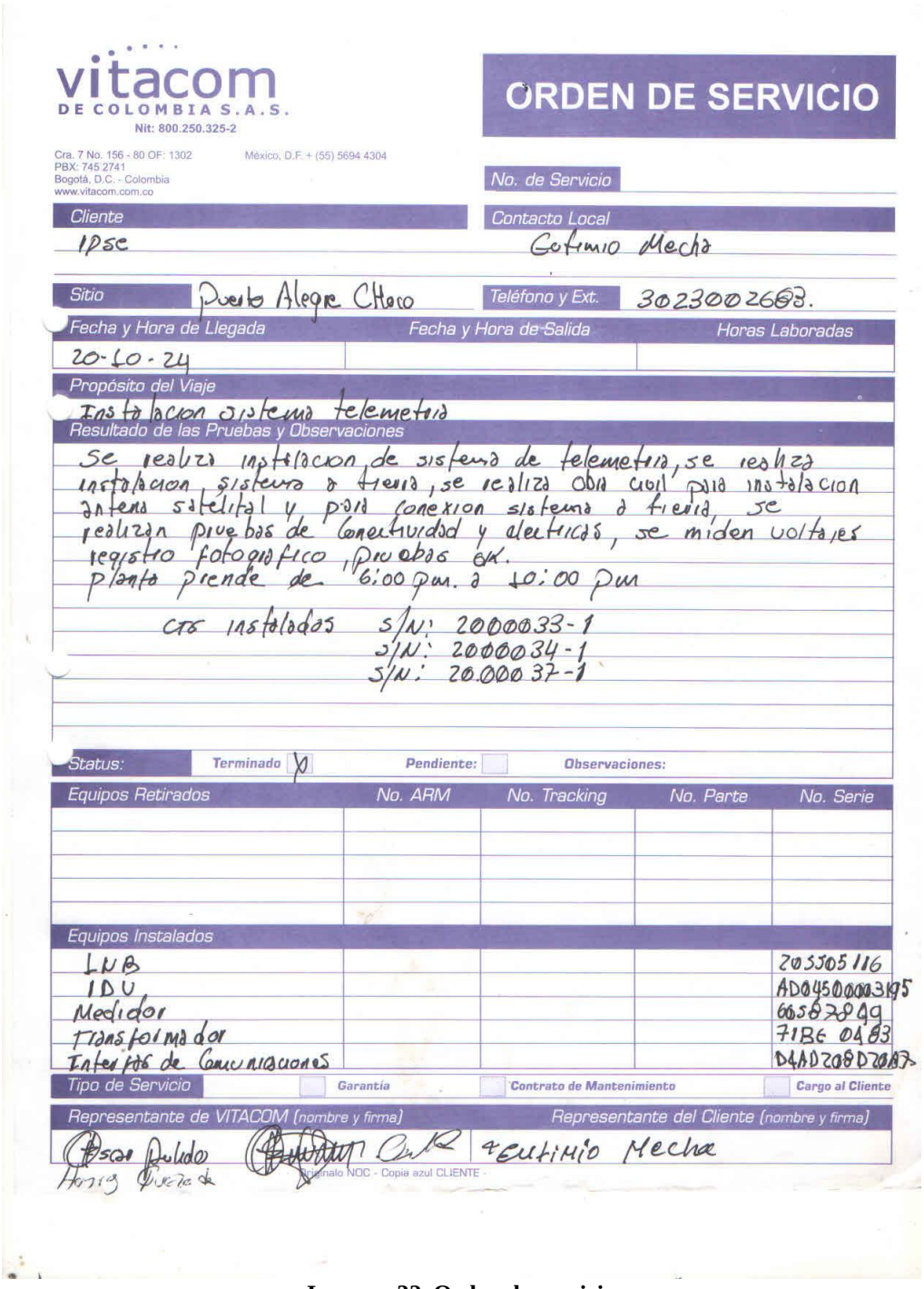
Digitally signed by CARLOS EDUARDO PRIETO DUARTE
Date: 2024.07.29 08:54:12 COT
Location: Bogota Colombia

FIRMA: CARLOS EDUARDO PRIETO
COORDINADOR DE LABORATORIO

OBSERVACIONES

Ninguna

Imagen 31. Certificado de Calibración Medidor



vitacom
DE COLOMBIA S.A.S.
Nit: 800.250.325-2

Cra. 7 No. 156 - 80 OF: 1302
PBX: 745 2741
Bogotá, D.C. - Colombia
www.vitacom.com.co

México, D.F. + (55) 5694 4304

ORDEN DE SERVICIO

No. de Servicio

Cliente: Ipse

Contacto Local: Eutimio Mecha

Sitio: Puerto Alegre Chocó

Teléfono y Ext.: 3023002683.

Fecha y Hora de Llegada	Fecha y Hora de Salida	Horas Laboradas
20-10-24		

Propósito del Viaje: Instalacion sistema telemetria

Resultado de las Pruebas y Observaciones:

Se realiza instalacion de sistema de telemetria, se realiza instalacion sistema a tierra, se realiza obra civil para instalacion antena satelital y para conexion sistema a tierra, se realizan pruebas de conectividad y electricas, se miden voltajes registro fotografico, pruebas ok.
planta prende de 6:00 pm. a 10:00 pm

CTS instalados
S/N: 2000033-1
S/N: 2000034-1
S/N: 2000037-1

Status: Terminado [X] Pendiente: [ ] Observaciones:

Equipos Retirados	No. ARM	No. Tracking	No. Parte	No. Serie

Equipos Instalados				
LNB				20535116
IDU				AD04500003495
Medidor				66582949
Transformador				71BE 0483
Interfas de Comunicaciones				D4AD208D2087

Tipo de Servicio: [ ] Garantía [ ] Contrato de Mantenimiento [ ] Cargo al Cliente

Representante de VITACOM (nombre y firma)	Representante del Cliente (nombre y firma)
Oscar Pulido Hoyos Pineda	Eutimio Mecha

Original NOC - Copia azul CLIENTE

Imagen 32. Orden de servicio

Nombre Contacto	Teléfono
Eutemio Mecha	3023002683

16. DIAGRAMA FASORIAL.

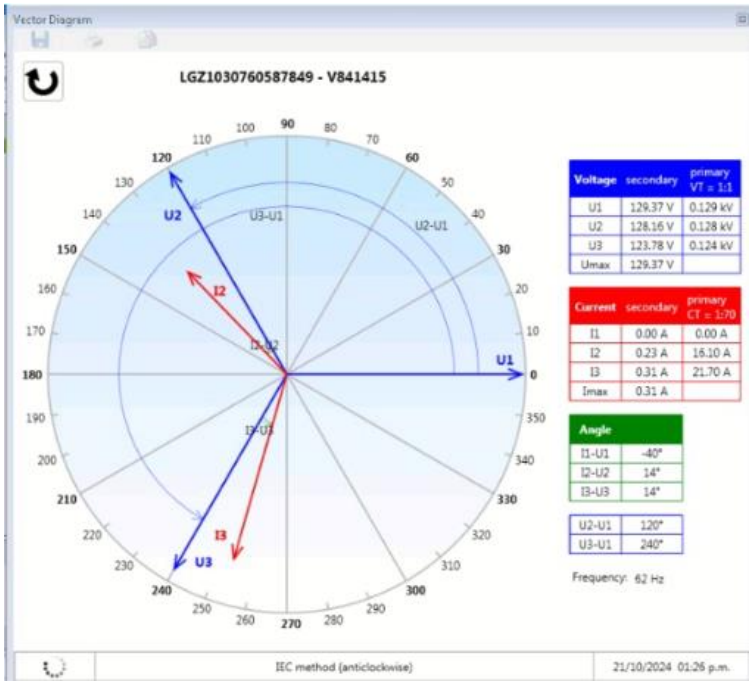


Imagen 33. Diagrama Fasorial

Nota: No se evidencia consumo sobre L1, por tal motivo no se registra carga en el diagrama.

17. DIAGRAMA UNIFILAR.

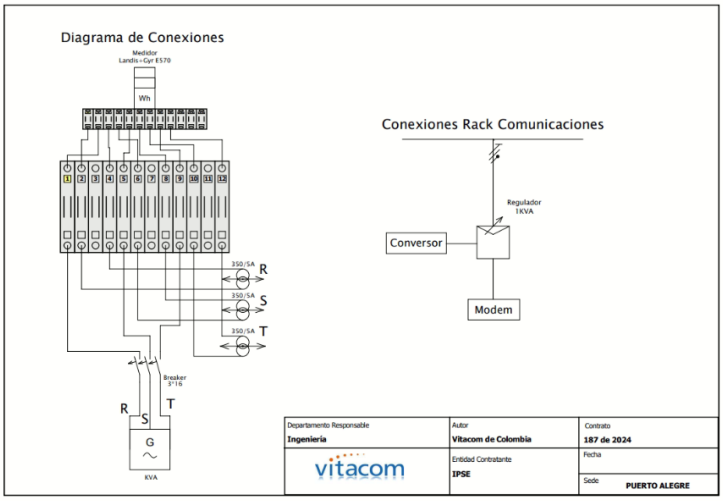


Imagen 34. Diagrama Puerto Alegre

Henry Quezada
Técnico Electricista

Yimmy Londoño
Ingeniero Electrónico

José Buitrago Gasca
Coordinador de Proyecto