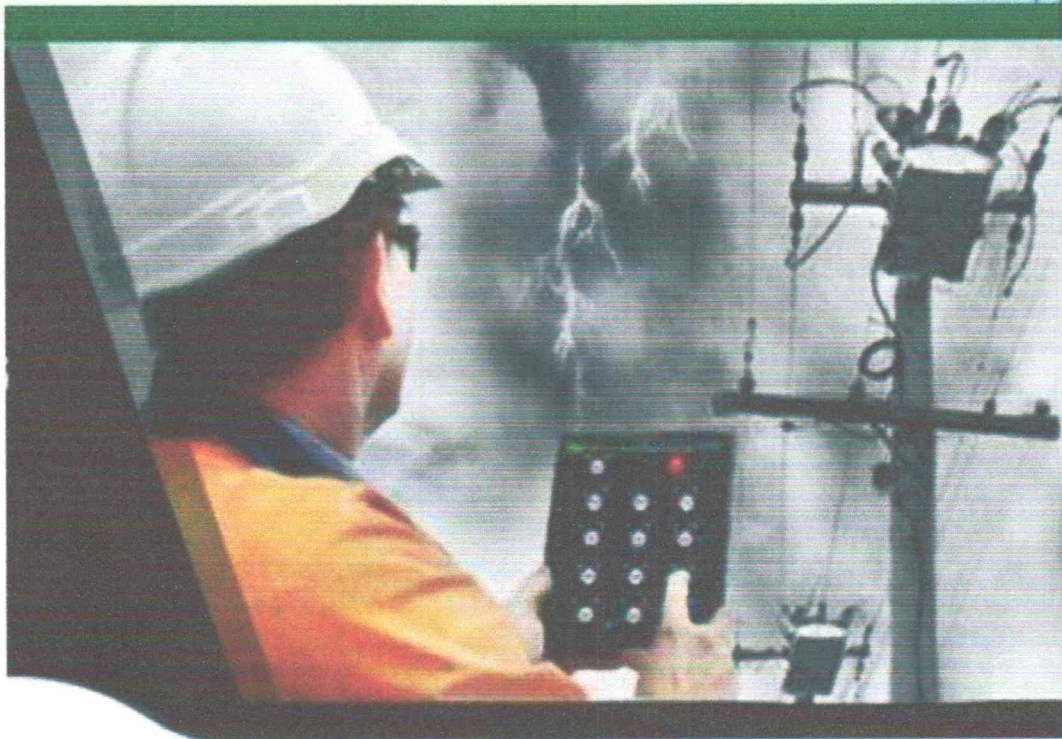


000285

CONFORME



Estudio De Coordinación de Protección Para "Sistema De Utilización En Media Tensión En 10 Kv, Trifásico Para Hospital SAGARO. Local Ubicado En AA.HH Mafalda Lama de la Provincia y Departamento De Tumbes".



[Signature]
ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

[Signature]
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 21546425

[Signature]
EDWARD CERÓN TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

[Signature]
Heli David Milla Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. N° 133587

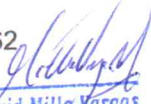
CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. OBJETIVO.....	5
3. METODOLOGÍA.....	5
4. ALCANCE DEL ESTUDIO.....	6
5. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO EN ESTUDIO.....	7
6. DEMANDA DEL SISTEMA ELÉCTRICO.....	9
7. ESTUDIO DE CORTOCIRCUITO.....	11
8. SIMULACIONES DIGSILENT MEDIANTE ESTUDIO DE CORTOCIRCUITO.....	14
8.1 SIMULACIONES DE ESTUDIO DE CORTOCIRCUITO TRIFÁSICO EN DIFERENTES % DE LA LINEA DE MT.....	15
8.2 SIMULACIONES DE ESTUDIO DE CORTOCIRCUITO MONOFÁSICO EN DIFERENTES % DE LA LINEA DE MT.....	22
8.3 SIMULACIONES DE ESTUDIO DE CORTOCIRCUITO MONOFÁSICO Y TRIFÁSICO CON RESISTENCIA CERO EN TODAS LAS BARRAS.....	29
8.4 SIMULACIONES DE ESTUDIO DE CORTOCIRCUITO MONOFÁSICO CON DIFERENTES RESISTENCIAS DE TERRENO EN TODAS LAS BARRAS DEL SUMT.....	32
.....	44
9. ESTUDIO DE FLUJO DE POTENCIA.....	44
9.1 PERFIL DE TENSIÓN (P.U).....	45
9.2 CARGABILIDAD EN LOS TRANSFORMADORES DE POTENCIA (%).....	46
9.3 CARGABILIDAD EN LÍNEA.....	46
9.4 SUMATORIAS DE PÉRDIDAS DE POTENCIA EN MW CON DIFERENTES FACTOR DE POTENCIA EN LA RED DE MT.....	47
9.5 ESTUDIO DE FLUJO DE POTENCIA CON 1.0, 0.98, 0.95, 0.90 Y 0.85 DE F.P.....	48
.....	56
10. CRITERIO PARA LA COORDINACIÓN DE PROTECCIONES.....	56
11. CALCULO DE AJUSTES DE PROTECCIONES PROPUESTOS.....	60
11.1 AJUSTE DE SOBRECORRIENTES DE FASES.....	61
11.2 PROTECCION DE FASES DE ALIMENTADOR A1044/ LOS ANGELES – SET TUMBES.....	61
11.3 CALCULO DE PROTECCIONES PROPUESTAS DE SOBRE CORRIENTE DE FASES PARA SUMT HOSPITAL REGIONAL SAGARO TUMBES.....	61
11.4 PROTECCION DE SOBRECORRIENTES DE TIERRA A1044 / LOS ANGELES – SET TUMBES.....	62
11.5 PROTECCIONES PROPUESTAS DE TIERRA PARA SUMT HOSPITAL REGIONAL SAGARO – TUMBES.....	62

CONFORME




 ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
 CAP. 5776
 JEFE DE SUPERVISIÓN


 Heli David Milla Vargas
 ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
 Reg. CIP. N° 133587

11.6	PROTECCIÓN SOBRECORRIENTE SENSIBLE A TIERRA DE ALIMENTADOR A1044/LOS ANGELES – SET TUMBES	63
11.7	CALCULO DE PROTECCIONES PROPUESTAS PARA SOBRECORRIENTES SENSIBLES A TIERRA DE SUMT HOSPITAL SAGARO II –TUMBES	63
12	CONCLUSIONES	64
12.1	CONCLUSIONES PARA SOBRECORRIENTE DE FASES DE SUMT HOSPITAL REGIONAL SAGARO - TUMBES	65
12.2	CONCLUSIONES PARA LA PROTECCIÓN DE SOBRE CORRIENTE DE TIERRA DEL SUMT HOSPITAL REGIONAL SAGARO TUMBES.....	66
12.3	CONCLUSIONES PARA LA PROTECCION DE FALLA SENSIBLE A TIERRA (SEF).....	66
13	ANEXOS CURVAS DE COORDINACIÓN DE SUMT HOSPITAL REGIONAL SAGARO I - TUMBES.....	68
14	CUADRO RESUMEN DE AJUSTE DE SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MT HOSPITAL REGIONAL SAGARO DE TUMBES Y ALIMENTADOR A1044/ LOS ANGELES SET TUMBES	76
15	DIAGRAMA UNIFILAR SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MT HOSPITAL REGIONAL DE TUMBES.....	78
16	CARTA DE PARÁMETROS DE CORTOCIRCUITO Y AJUSTES DE PROTECCIONES PARA ECP DE SUMT HOSPITAL REGIONAL SAGARO I DE TUMBES	80
17	CARACTERISTICAS DE EQUIPO DE PROTECCIÓN DE SUMT HOSPITAL REGIONAL JAMO II TUMBES	97

CONFORME



David H. Torres
 ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
 CAP. 6176
 JEFE DE SUPERVISIÓN

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
 SAUL GARRIDO
 C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
 REPRESENTANTE COMÚN
 DM N° 2156425

Edward C. Torres
 EDWARD CERÓN TORRES
 JEFE DE PROYECTO
 C.I.P. N° 61778

Heli David Milla Vargas
 Heli David Milla Vargas
 ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
 Reg. CIP. N° 133587

1. INTRODUCCIÓN

000282

CONFORME

El predio del Hospital Regional de Salud SAGARO, teniendo que atender las necesidades de su predio, solicitó mediante oficio 025 -2021 la factibilidad de suministro eléctrico para una potencia de 1045.86 Kw, asimismo en concordancia a la normatividad eléctrica le otorgaron las potencias de cortocircuito dentro de la factibilidad mediante carta ENOSA-1659-2021 de fecha 10 de noviembre de 2021, asimismo fue atendida con el fin de ejecutar dicho estudio de coordinación de la protección y de esta manera contar con el servicio eléctrico confiable aislando las fallas de nuestro suministro de MT sin perjudicar a clientes no afectados a la falla de nuestras instalaciones internas, siendo el objetivo principal del predio Hospital Regional de Salud SAGARO, ubicado en AA.HH MAFALDA LAMA en el departamento de Tumbes.



El sistema de utilización con nivel de tensión 10 kV, 3Ø, comprende red primaria, sistema de medición, en la primera estructura con sistema de protección de falla trifásica, fallas a tierra y sensibles a tierra.

En la elaboración del proyecto del subsistema de distribución primaria trifásico 10 kV, se ha tenido en cuenta los dispositivos legales y normas vigentes. Según Resolución N° 153-2011-OS-CD, numeral 4.2.2, la conexión básica en media tensión debe ser suministrada e instalada por ENOSA.

El área de la obra, se encuentra ubicada en:

- Lugar : AA.HH Mafalda Lama
- Distrito : Tumbes
- Provincia : Tumbes
- Departamento : Tumbes

ARQ DAVID HECTOR TORRES PUNTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

EDWARD CERÓN TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

Para el desarrollo del presente estudio se ha propuesto las curvas de protección considerando una máxima demanda de 1045.86 KW además de las protecciones contra fallas trifásicas, fallas a tierra y sensibles a tierra.

TIPO DE SISTEMA	Estructura MT	AMT	Nivel de Tensión (KV)	Ubicación	Máxima Demanda Total (KW)	SET
Sistema de Utilización en MT	N°233827	1044	10	Tumbes	1045.86	Tumbes

Tabla1. Datos extraídos del documento de solicitud de parámetros eléctricos.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMUN
DNI N° 21946423

David Milla Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 133587

Esta obra está enmarcada dentro de la Ley de Concesiones Eléctricas N° 25844 y su Reglamento, y cumple las más recientes exigencias normativas, con el fin de llevar a cabo la electrificación de la manera óptima y económica.

CONFORME

El estudio verificará a través de corrientes de cortocircuito que el equipamiento instalado es el adecuado y a través del cálculo de protecciones garantizar el despeje adecuado de fallas que pudieran presentarse en la zona en estudio.

2. OBJETIVO

- ✓ Selección del equipo de protección adecuado, cumpliendo con los requisitos básicos de la ingeniería de protecciones, los cuales son: Sensibilidad, seguridad, rapidez, selectividad y confiabilidad.
- ✓ Actualizar estudio con nuevos ajustes de acuerdo a ajuste de nuevos equipos instalados, con la factibilidad proporcionada inicialmente.



3. METODOLOGÍA


 ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
 CAP. 5776
 JEFE DE SUPERVISIÓN


 EDWARD CARON TORRES
 JEFE DE PROYECTO
 C.I.P. N° 61778

El método empleado para el estudio de coordinación de protección contra fallas trifásicas y monofásicas a tierra es mediante simulaciones con el software DigSILENT Power Factory 15.1.7.

Los documentos de referencia que han sido tomados en cuenta para la elaboración del presente estudio son los siguientes:

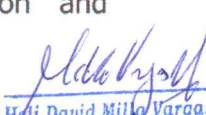
- "Criterios de ajuste y coordinación de los sistemas de protección del SEIN 2008", publicada en la página WEB del COES.
- "Requisitos mínimos para los sistemas de protección del SEIN", publicado en la página WEB del COES.
- Tabla de características de los conductores desnudos AAAC de aleación de aluminio y cable seco N2XSY.

El presente estudio ha sido desarrollado a las siguientes normas:

- CNE 2011 REGLA017C; Requerimiento de la operación del Sistema de Protección.
- IEEE Std.242-2001 Recommended Practice for Protection and Coordination of Industrial and Commercial Power Systems.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO


 C.P.C. MARIA LUISA CARBALLO MUÑOZ
 REPRESENTANTE COMÚN
 DNI N° 21546425


 Heli David Millo Vargas
 ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
 Reg. CIP. N° 133587

- IEEE C37.48.1 Guide for the Operation, Classification, Application, and Coordination of Current-Limiting Fuses with Rated Voltages 1-38 KV.
- IEC 60282-1 High-Voltage Fuses — Part 1: Current-Limiting Fuses.
- IEC 60787 Application Guide for the Selection of Fuse-Links of High-Voltage Fuses for Transformer Circuit Applications.

000280

CONFORME

Sección mm ²	Material	Impedancia de Secuencia Positiva (1)					Impedancia de Secuencia Cero (0)				
		R1	X1	Z1	Ang	B1	R0	X0	Z0	Ang	B0
		[Ω/km]	[Ω/km]	[Ω/km]	[°]	[uS/km]	[Ω/km]	[Ω/km]	[Ω/km]	[°]	[uS/km]
SISTEMA TRIFÁSICO											
25	AAAC	1.4686	0.487	1.5472	18.35	3.27	1.6463	2.0298	2.6135	50.96	1.541
35	AAAC	1.0548	0.493	1.1643	25.05	3.368	1.2326	1.8728	2.242	56.65	1.562
50	AAAC	0.763	0.423	0.8724	29	3.96	1.196	1.318	1.7798	47.78	1.84
70	AAAC	0.541	0.4068	0.6769	36.94	4.093	0.9308	1.1967	1.5161	52.12	1.8815
95	AAAC	0.358	0.3986	0.587	40.34	4.2013	0.8412	1.1834	1.4631	55.23	1.9012
120	AAAC	0.307	0.3856	0.4929	51.47	4.33	0.6968	1.1755	1.3665	59.34	1.93
185	AAAC	0.2841	0.3621	0.4715	60.34	4.445	0.5314	1.1534	1.293	61.21	1.9537

Tabla 2. Datos técnicos de conductores AAAC.

Sección Nominal (mm ²)	Resistencia Conductor (Ohm/Km)		Capacidad Nominal μF/km	Reactancia Inductiva Ohm/Km a 60 Hz	Capacidad de Corriente (Amp)	
	a 20°C c.c.	a 90°C c.a.			Aire Libre 30°C	Enterrado Temp=25°C 0.9K-mv/W
50	0,387	0,494	0,139	0,246	287	235
70	0,268	0,342	0,154	0,237	356	287
95	0,193	0,247	0,170	0,229	432	343
120	0,153	0,196	0,183	0,223	497	390
150	0,124	0,159	0,196	0,218	564	437
185	0,0991	0,127	0,211	0,213	644	494
240	0,0754	0,098	0,232	0,207	757	572
300	0,0601	0,078	0,252	0,203	863	644
400	0,0470	0,062	0,275	0,198	1003	735
500	0,0366	0,050	0,303	0,194	1147	831

Capacidad de corriente para 3 cables instalados con separación de un diámetro y en un solo plano.
Profundidad de instalación enterrada: 80 cm.

Tabla 3. Datos técnicos de cable seco N2XSJ de distintas secciones.

4. ALCANCE DEL ESTUDIO

Dentro del alcance del presente Estudio, se encuentran los siguientes:

- Recopilación de información técnica.
- Modelamiento del sistema eléctrico.
- Simulación de cortocircuitos trifásicos y monofásicos a tierra.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMUN
DNI Nº 21946429

- iv. Evaluar las corrientes de cortocircuito y ajuste de protecciones del proyecto Sistema de Utilización en MT 10 kV.
- v. Caracterización de los transformadores más cercanos representados por una la curva de daño para dos transformadores de 1250 KVA y punto de magnetización.
- vi. Presentar la propuesta del sistema de protección a implementarse a fin de que la concesionaria lo contraste con su sistema de protección existente del alimentador A-1048 – Los Ángeles.
- vii. Realizar las observaciones y recomendaciones del caso.

CONFORME

5. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO EN ESTUDIO

Para el desarrollo del presente estudio se ha considerado la siguiente información:

- ✓ Documento de parámetros de potencias de cortocircuito
- ✓ Información básica de corrientes de cortocircuito del alimentador A1044, proporcionado por la concesionaria.



ESTRUCTURA MT	ALIMENTADOR	NIVEL DE TENSIÓN (KV)	BARRA 10 kV –SET Tumbes		PUNTO DISEÑO	
			Pcc 3φ	Pcc 1φ	Pcc 3φ	Pcc 1φ
			(MVA)	(MVA)	(MVA)	(MVA)
N°233827	A1044 / Los Ángeles	10	86.8	2.84	34.3	2.23

Tabla 4. Potencias de cortocircuito trifásico y monofásico a tierra en la barra 10 kV S.E.T TUMBES y en el punto de diseño.

Icc 3φ	Icc 1φ	Impedancia
1.980kA	0.386kA	Z2/Z1 = 1
		X0/X1 = 13.37
		R0/X0 = 0.1

Tabla 5. Thévenin en el punto de diseño de SUMT Hospital SAGARO

Max. Values

Short-Circuit Power Sk*max: 34.3 MVA

Short-Circuit Current Ik*max: 1.980311 kA

R/X Ratio (max.): 0.1

Impedance Ratio

Z2/Z1 max.: 1.

X0/X1 max.: 13.37

R0/X0 max.: 0.1

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

Héli David Milla Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 133587

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMUN
DNI N° 21546425

El punto de diseño del suministro del Sistema de Utilización para el predio de Hospital Regional SAGARO se encuentra en la estructura MT (NTCSE) – 233827, está previsto la entrega de energía desde alimentador A-1044 / Los Ángeles Seccionamiento tipo Cuchilla 17kV, 100A, 150 kV-BIL.

CONFORME

Protección con recloser de potencia asociado a un relé de protección.
Se fabricaron bajo la norma ITINTEC 370.00 e IEC 60076, 60137, 60354, 60296 y 601156. Las características se adjuntan en anexo.



[Handwritten signature]

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

[Handwritten signature]

C.P.C. MARÍA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 21546425

[Handwritten signature]

EDWARD CERÓN TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

[Handwritten signature]
Heli David Villa Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 133587

6. DEMANDA DEL SISTEMA ELÉCTRICO.

000277

La máxima demanda contratada es de 1045.86 Kw.

CONFORME

El sistema de utilización para Hospital Regional SAGARO se protegerá con un reclóser de potencia asociado a un relé de protección, el cual protegerá desde el punto de diseño al trafomix, cables y transformadores contra fallas de fases y fallas a tierra lo cual se aprecia en las simulaciones del software DIgSILENT.

EL PMI (punto de medición a la intemperie) contará con seccionamiento tipo Cuchilla 17kV, 100A, 150 kV-BIL.



La protección del sistema eléctrico y de los equipos es muy importante, en vista que una falla en cualquiera de ellos pueda dejar sin suministro un área entera, además de poner en riesgo la estabilidad del sistema de potencia.

ARQ DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 21546425

EDWARD CERÓN TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.E. N° 61778

Heli David Milla Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 133587

CONFORME

009275




7. ESTUDIO DE CORTOCIRCUITO



CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO


C.P.C. MARIA LUISA CARBALLO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 21546425


ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUNTES
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN


EDWARD CERÓN TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778


Heli David Millo Vargas
ING. MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 133567



Se ha determinado mediante la simulación del modelamiento de la línea de media tensión de HOSPITAL REGIONAL SAGARO los siguientes valores de corrientes de cortocircuito trifásico.

000274

Resistencia de falla [Ω]	Corriente de falla trifásica en el punto de diseño [kA]	Corriente de falla trifásica en la barra más lejana [kA]
Rf = 0	1.980	1.818

Tabla 7. Corrientes de cortocircuito trifásico en el punto de diseño y en los bornes de los transformadores.

Asimismo se ha determinado los siguientes valores de corrientes de cortocircuito trifásico a lo largo de la línea del suministro de media tensión.

Resistencia de falla [Ω]	% de la Línea de media tensión	Corriente de falla trifásica [kA]	Tiempo (S) de apertura de recloser Hospital SAGARO	Corriente de falla Bifásica [kA]	Tiempo (S) de apertura de recloser Hospital SAGARO
Rf = 0	0%	1.980	0.01	1.715	0.01
Rf = 0	20%	1.961	0.01	1.698	0.01
Rf = 0	40%	1.945	0.01	1.685	0.01
Rf = 0	60%	1.903	0.01	1.648	0.01
Rf = 0	80%	1.861	0.01	1.611	0.01
Rf = 0	100%	1.818	0.01	1.575	0.01

Tabla 8. Corrientes de cortocircuito trifásico en diferentes porcentajes de la longitud de la línea de media tensión del Hospital Regional de SAGARO

Se ha determinado los siguientes valores de corrientes de cortocircuito monofásico a lo largo de la línea del suministro de media tensión.

Resistencia de falla [Ω]	% de la Línea de media tensión	Corriente de falla monofásica [kA]	Tiempo (S) de apertura de recloser Hospital SAGARO
Rf = 0	0%	0.386	0.01
Rf = 0	20%	0.385	0.01
Rf = 0	40%	0.384	0.01
Rf = 0	60%	0.381	0.01
Rf = 0	80%	0.370	0.01
Rf = 0	100%	0.376	0.01

Tabla 9. Corrientes de cortocircuito monofásico en diferentes porcentajes de la longitud de la línea de media tensión del Hospital Regional SAGARO

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARZA

C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 21546425

EDUARDO CERÓN TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61770



Heli David Mila Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. N° 133587

CONFORME

000273

Se ha determinado mediante la simulación del modelamiento de la línea de media tensión del SUMT HOSPITAL REGIONAL SAGARO. Los siguientes valores de corrientes de cortocircuito monofásico con diferentes valores de resistencia de terreno

Resistencia de falla [Ω]	Corriente de falla monofásica a tierra en el punto de diseño [kA]	Corriente de falla monofásica a tierra en la barra más lejana [kA]	Tiempo (S) de apertura de recloser Hospital SAGARO II
Rf = 0	0.386	0.376	0.010
Rf = 50	0.117	0.116	0.050
Rf = 100	0.062	0.061	0.050
Rf = 200	0.031	0.031	0.050
Rf = 400	0.016	0.016	0.050
Rf = 800	0.008	0.008	0.050
Rf = 1000	0.006	0.006	0.050
Rf = 2000	0.003	0.003	0.120
Rf = 3000	0.002	0.002	0.120
Rf = 5000	0.001	0.001	0.120




Tabla 10. Corrientes de cortocircuito monofásico a tierra con resistencia de falla hasta 5000 ohm.


ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 21546425


EDWARD CERÓN TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.F. N° 61778


Heli David Milta Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 133587

CONFORME
000072



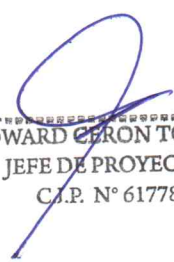
8. SIMULACIONES DIGSILENT MEDIANTE ESTUDIO DE CORTOCIRCUITO





ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUNTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISION

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO


C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 21546425


EDWARD CERÓN TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778


HeH David Mila Vargas
ING. MECÁNICO-ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 133587



CONFORME

8.1 SIMULACIONES DE ESTUDIO DE CORTOCIRCUITO TRIFÁSICO EN DIFERENTES % DE LA LINEA DE MT





ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO



C.P.C. MARIA LUISA CARBALLO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 21546425

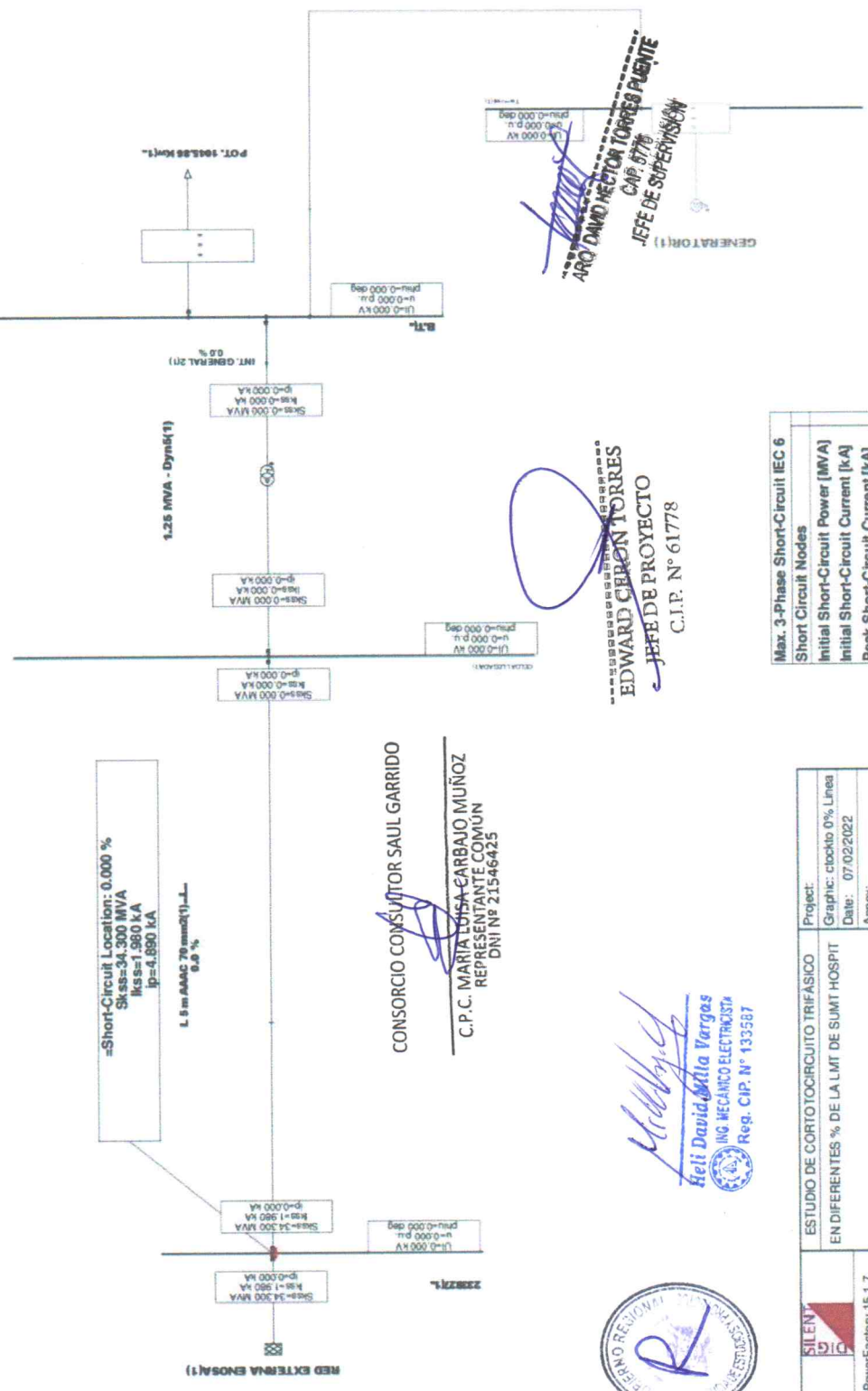


EDWARD CERÓN TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.E. N° 61778



Heli David Milla Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 133587

ESTUDIO DE COORDINACIÓN DE PROTECCIÓN DE HOSPITAL SAUL GARRIDO CARRILLO - TUMBES



Max. 3-Phase Short-Circuit IEC 6	
Short Circuit Nodes	
Initial Short-Circuit Power [MVA]	
Initial Short-Circuit Current [kA]	
Peak Short-Circuit Current [kA]	

Project:	ESTUDIO DE CORTOCIRCUITO TRIFÁSICO
Graphic:	clockto 0% Linea
Date:	07/02/2022
Annex:	

PowerFactory 15.1.7	
---------------------	--



David Villa Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
 Reg. CIP. N° 133567

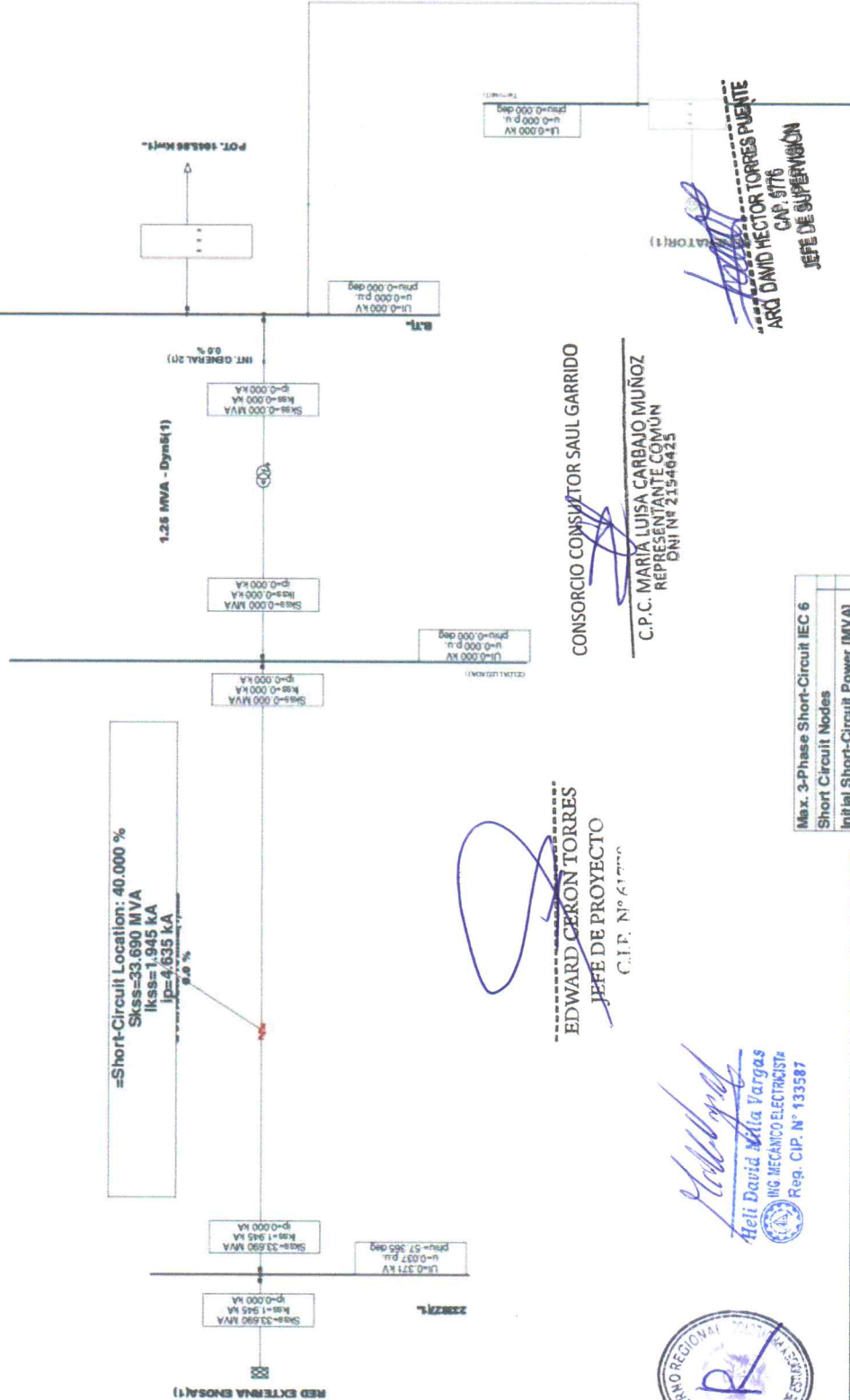
CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LOISA CARBAJO MUÑOZ
 REPRESENTANTE COMUN
 DNI Nº 21546425

Edward Ceron Torres
JEFE DE PROYECTO
EDWARD CERON TORRES
 C.I.P. N° 61778

CONFORME

Fig. N°1. Cortocircuito trifásico al 0.00% de la LMT SUMT HOSPITAL REGIONAL SAGARO.

ESTUDIO DE COORDINACION DE PROTECCION DE HOSPITAL SAUL GARRIDO CARRILLO - TUMBES



Heli David Villa Vargas
Heli David Villa Vargas
 ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
 Reg. CIP. N° 133587

Edward Cerón Torres
EDWARD CERÓN TORRES
 JEFE DE PROYECTO
 C.I.P. N° 61777

Luisa Carabajo Muñoz
CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
 C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
 REPRESENTANTE COMÚN
 DNI N° 2.154.6425

David Hecctor Torres Puente
DAVID HECCTOR TORRES PUENTE
 CAP. 8776
 JEFE DE SUPERVISIÓN

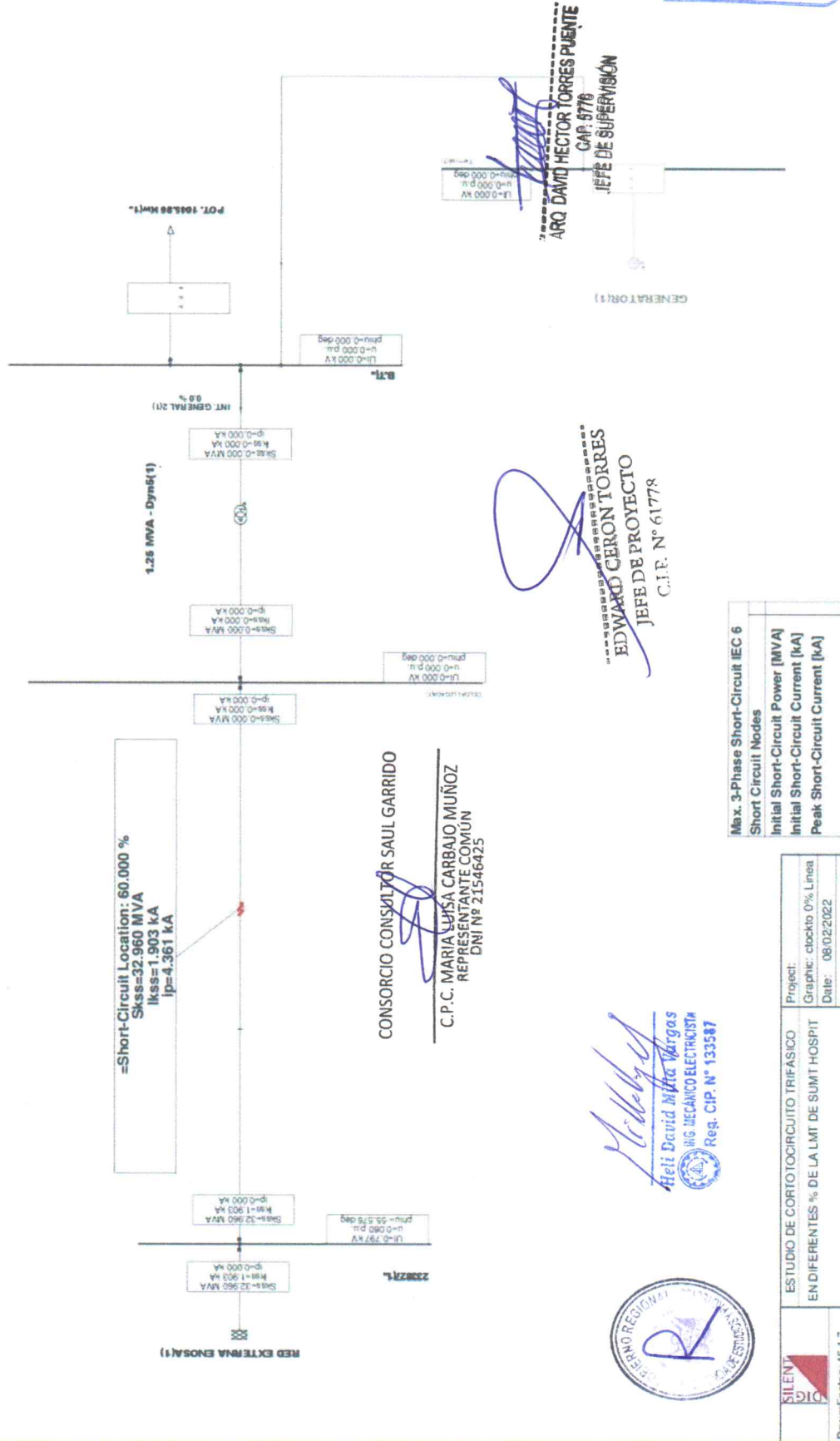
Max. 3-Phase Short-Circuit IEC 6	
Short Circuit Nodes	
Initial Short-Circuit Power [MVA]	
Initial Short-Circuit Current [kA]	
Peak Short-Circuit Current [kA]	

SILENT DIGITAL PowerFactory 15.1.7	ESTUDIO DE CORTOCIRCUITO TRIFÁSICO EN DIFERENTES % DE LA LMT DE SUMT HOSPIT
	Project: ESTUDIO DE CORTOCIRCUITO TRIFÁSICO Graphic: clockto 0% Linea Date: 08/02/2022 Annex:

000288

Fig. N°3. Cortocircuito trifásico al 40% de la LMT SUMT HOSPITAL REGIONAL SAGARO.

ESTUDIO DE COORDINACION DE PROTECCION DE HOSPITAL SAUL GARRIDO CARRILLO - TUMBES



CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
 REPRESENTANTE COMUN
 DNI N° 2.1546425

Helio David Niza Vargas
 Helio David Niza Vargas
 ING. MECANICO ELECTRICISTA
 Reg. CIP. N° 133587

Edward Cerón Torres
 EDWARD CERÓN TORRES
 JEFE DE PROYECTO
 C.I.E. N° 61778

Arq. David Hecctor Torres Puentes
 ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUEBTE
 CAP. 5776
 JEFE DE SUPERVISION

CONFORME

Max. 3-Phase Short-Circuit IEC 6
Short-Circuit Nodes
Initial Short-Circuit Power [MVA]
Initial Short-Circuit Current [kA]
Peak Short-Circuit Current [kA]

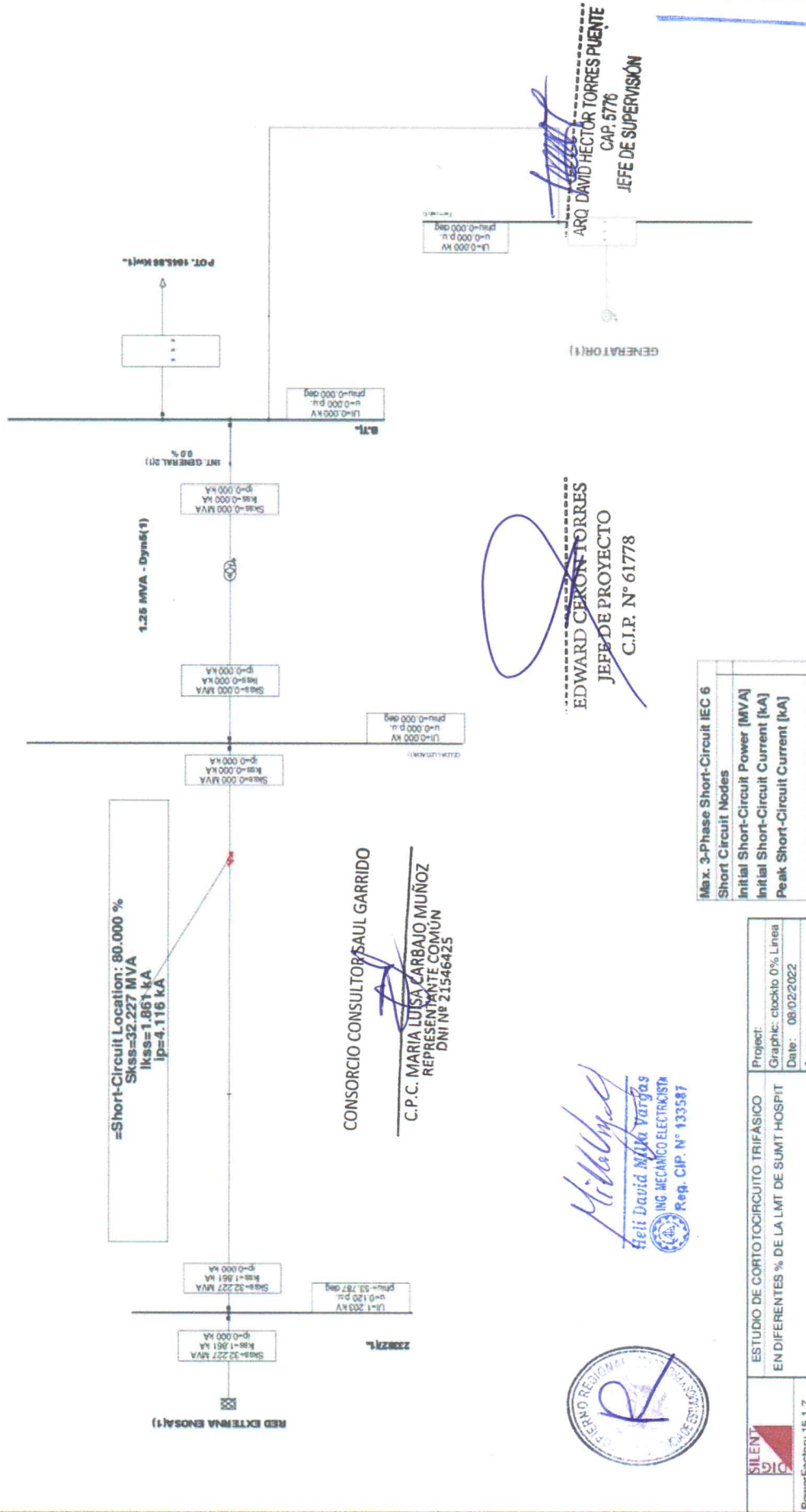
 SILEN DIGI PowerFactory 15.1.7	Project: ESTUDIO DE CORTOCIRCUITO TRIFASICO EN DIFERENTES % DE LA LMT DE SUMT HOSPIT
	Graphic: ctockt0 0% Línea Date: 08/02/2022 Appor:



Fig. N°4. Cortocircuito trifásico al 60% de la LMT SUMT HOSPITAL REGIONAL SAGARO

000287

ESTUDIO DE COORDINACION DE PROTECCIÓN DE HOSPITAL SAUL GARRIDO CARRILLO - TUMBES

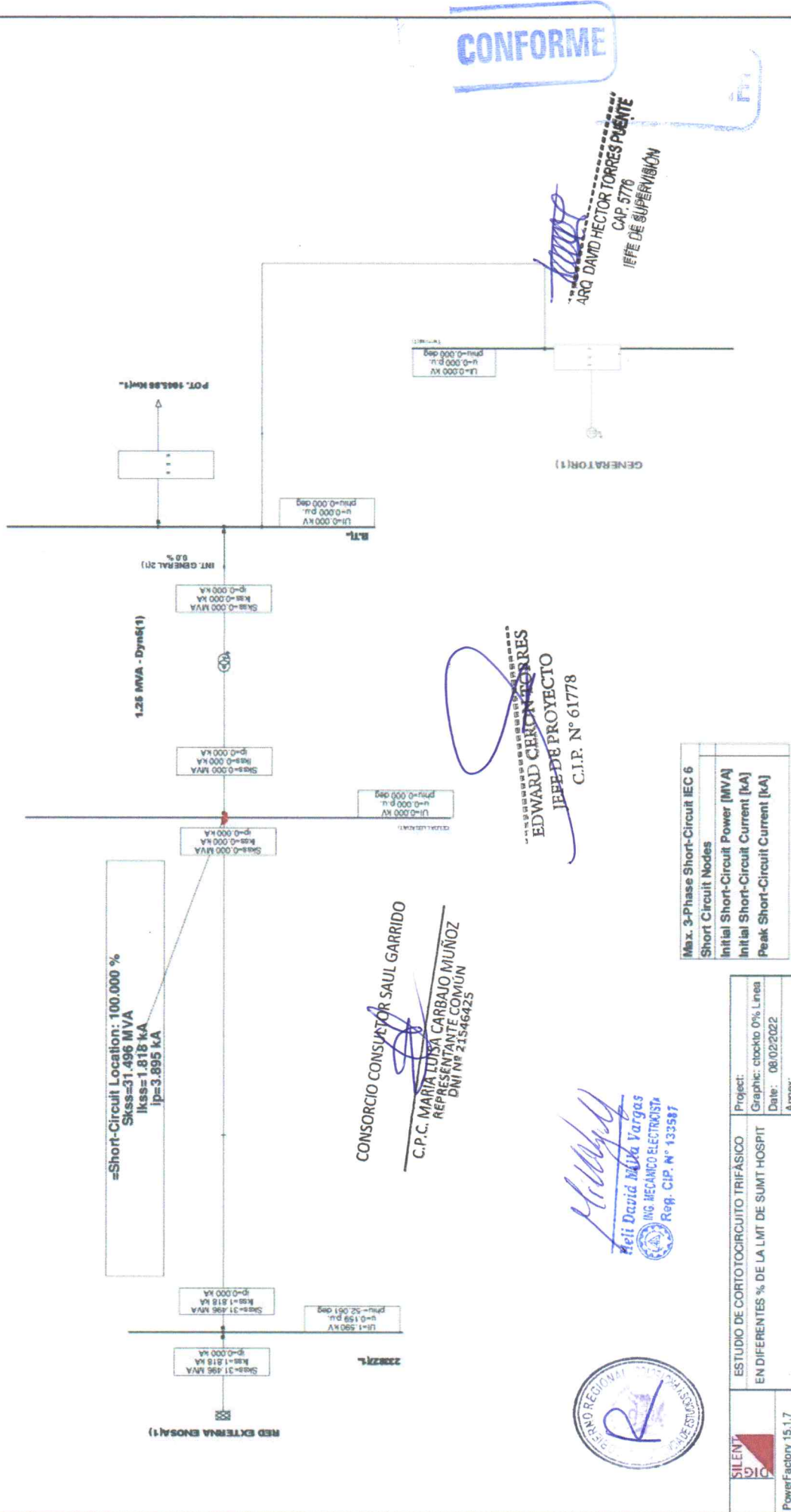


CONFORME

000286

Fig. Nº5. Cortocircuito trifásico al 80% de la LMT SUMT HOSPITAL REGIONAL SAGARO.

ESTUDIO DE COORDINACION DE PROTECCIÓN DE HOSPITAL SAUL GARRIDO CARRILLO - TUMBES



CONFORME

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUEENTE
CAP. 5770
JEFE DE SUPERVISIÓN

EDUARDO CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 21546425

Ing. David M. Vargas
ING. MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 133587



000205

Fig. N°6. Cortocircuito trifásico al 100% de la LMT SUMT HOSPITAL REGIONAL SAGARO.

CONFORME

000284

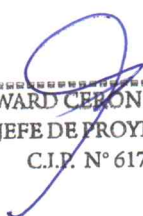


8.2 SIMULACIONES DE ESTUDIO DE CORTOCIRCUITO MONOFÁSICO EN DIFERENTES % DE LA LINEA DE MT


ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 8776
JEFE DE SUPERVISION

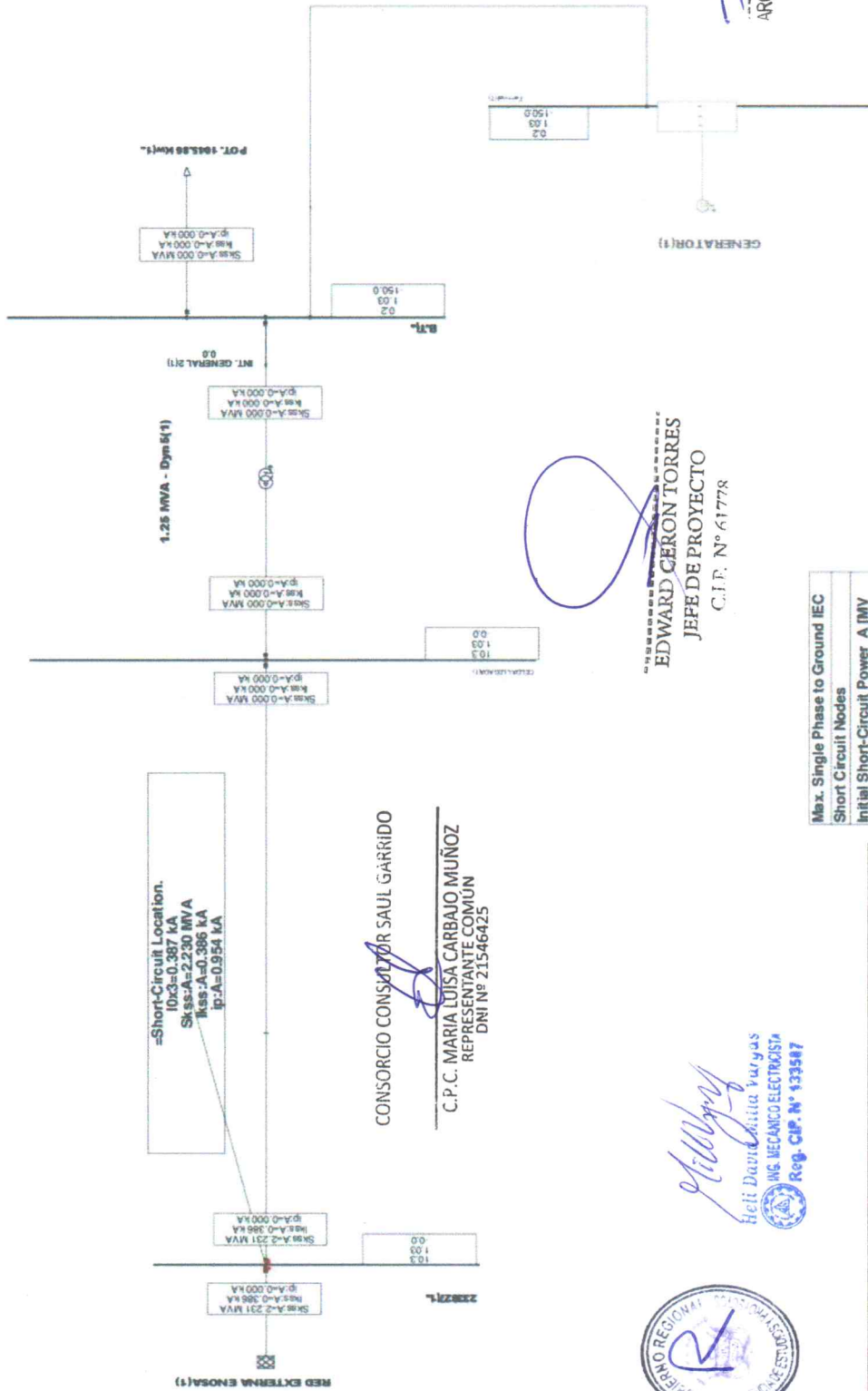
CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO


C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 21546425


EDWARD CEBALÓN TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.F. N° 61778


David Nilla Vargas
ING. MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 133587

ESTUDIO DE COORDINACION DE PROTECCION DE HOSPITAL SAUL GARRIDO CARRILLO - TUMBES



CONFORME

Max. Single Phase to Ground IEC
Short Circuit Nodes
Initial Short-Circuit Power A [MV]
Initial Short-Circuit Current A [kA]
Peak Short-Circuit Current A [kA]

	ESTUDIO DE CORTOCIRCUITO TRIFÁSICO EN DIFERENTES % DE LA LMT DE SUMT HOSPIT
	Project: Graphic: ctocto 0% Línea Date: 08/02/2022 Annex:

PowerFactory 15.1.7

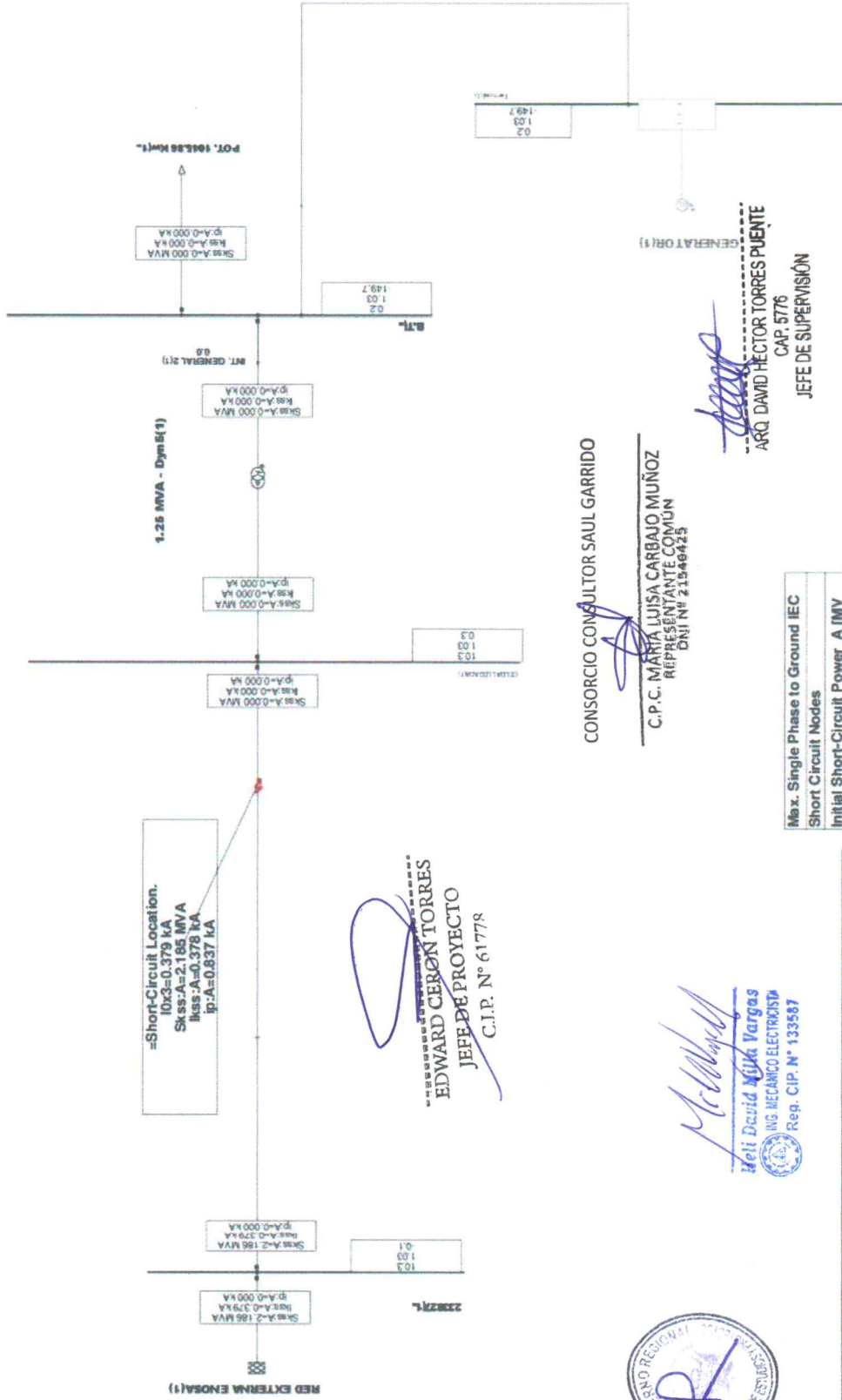


David H. Torres Puente
 David H. Torres Puente
 ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
 Reg. CIP. Nº 433887

Fig. N°7. Cortocircuito monofásico al 00% de la LMT SUMT HOSPITAL REGIONAL JAMO II.

000203

ESTUDIO DE COORDINACIÓN DE PROTECCIÓN DE HOSPITAL SAUL GARRIDO CARRILLO - TUMBES



000259

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 21546423

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

EDWARD CERÓN TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778



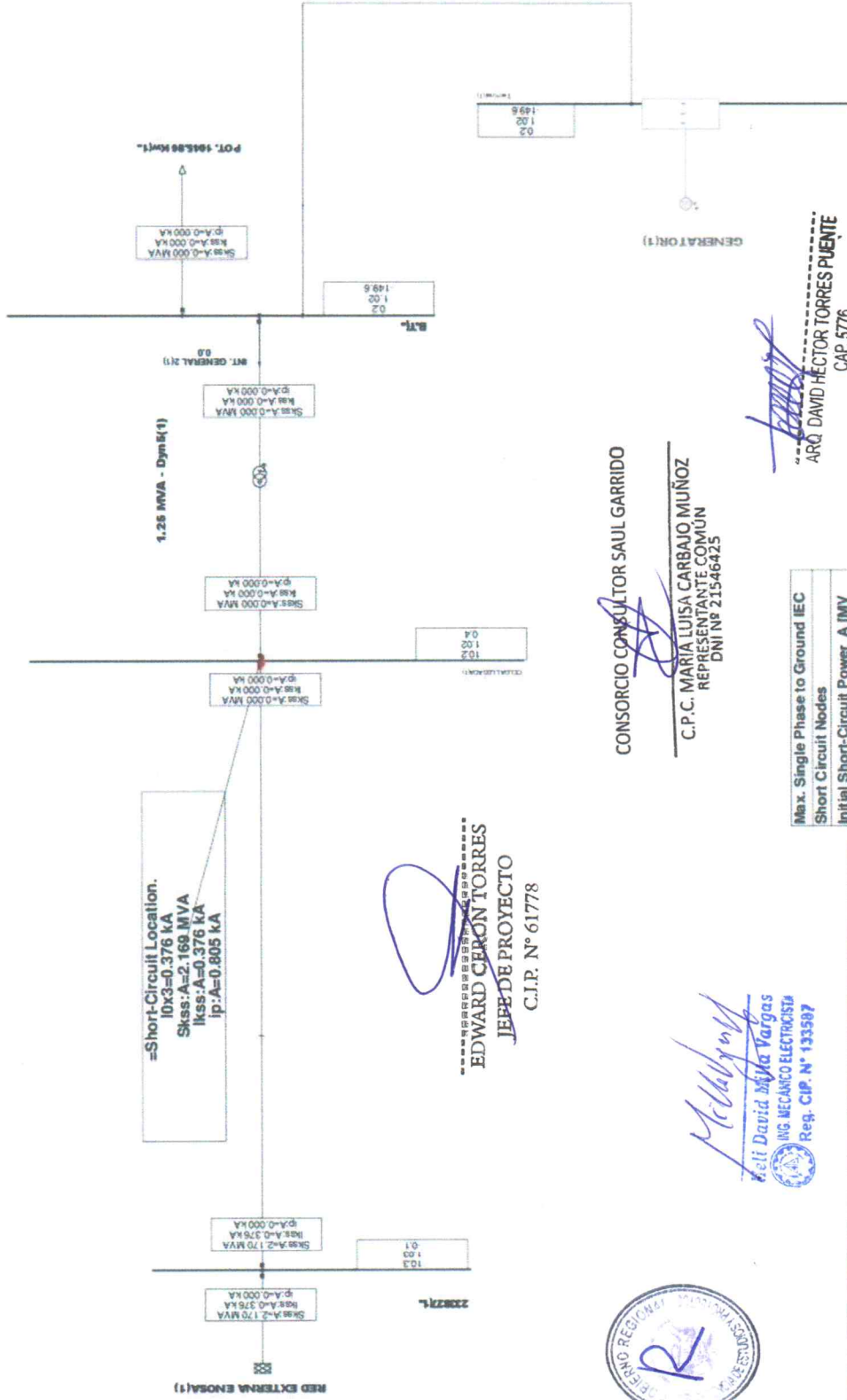
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Rep. CIP. N° 133587

Max. Single Phase to Ground IEC
Short Circuit Nodes
Initial Short-Circuit Power A [MV]
Initial Short-Circuit Current A [kA]
Peak Short-Circuit Current A [kA]

SILENT PowerFactory 15.1.7	ESTUDIO DE CORTOCIRCUITO TRIFÁSICO EN DIFERENTES % DE LA LMT DE SUMT HOSPIT	Project: Graphic: ctocto 0% Lmta Date: 08/02/2022 Annex:
-------------------------------	--	---

Fig. N° 11. Cortocircuito monofásico al 80% de la LMT SUMT HOSPITAL SAGARO.

ESTUDIO DE COORDINACION DE PROTECCION DE HOSPITAL SAUL GARRIDO CARRILLO - TUMBES



CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

David Vargas
ING. MECANICO ELECTRICISTA
 Reg. CIP. N° 133587

Maria Luisa Carbaio Muñoz
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
 REPRESENTANTE COMUN
 DNI N° 21546425

David Hecctor Torres Puenente
ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
 CAP. 5776
 JEFE DE SUPERVISION

Max. Single Phase to Ground IEC	
Short Circuit Nodes	
Initial Short-Circuit Power A [MW]	
Initial Short-Circuit Current A [kA]	
Peak Short-Circuit Current A [kA]	

	ESTUDIO DE CORTOCIRCUITO TRIFASICO EN DIFERENTES % DE LA LMT DE SUMT HOSPIT	Project: Graphic: clockto 0% Linea Date: 08/02/2022 Annex:
	PowerFactory 15.1.7	

Fig. N° 12. Cortocircuito monofásico al 100% de la LMT SUMT HOSPITAL REGIONAL SAGARO.

000258

CONFORME

8.3 SIMULACIONES DE ESTUDIO DE CORTOCIRCUITO MONOFÁSICO Y TRIFÁSICO CON RESISTENCIA CERO EN TODAS LAS BARRAS

[Signature]
ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

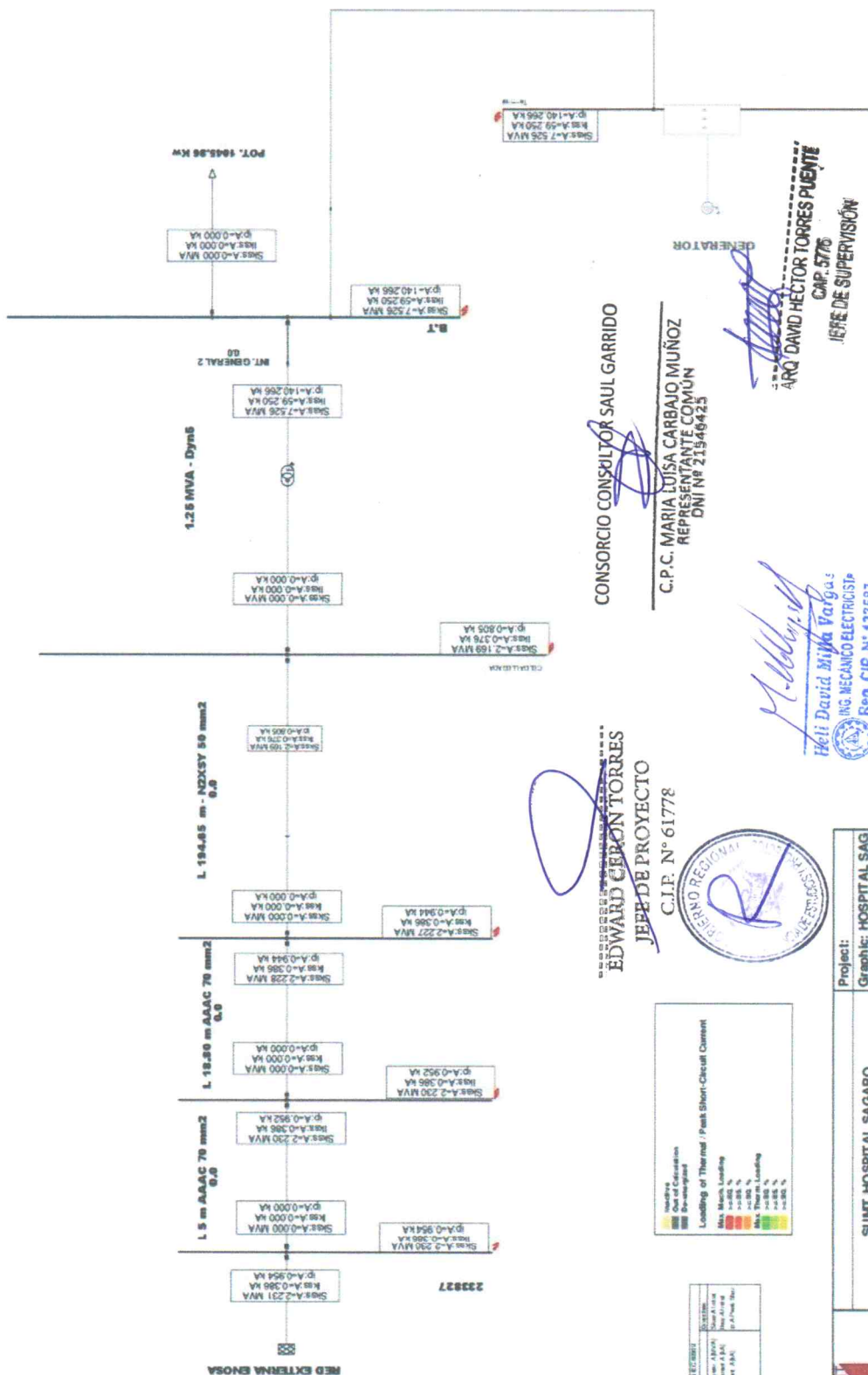
CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
[Signature]
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 21546425

[Signature]
EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

[Signature]
Beli David Milja Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 133587



CONFORME



CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
 C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
 REPRESENTANTE COMÚN
 DNI Nº 21548425

JEFE DE PROYECTO
 EDUARD CERÓN TORRES
 C.I.F. Nº 61778

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
 CAP. 5776
 JEFE DE SUPERVISIÓN

ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
 REG. CIP. N° 133587

Legend:

- Out of Calculation
- Over-voltage
- Over-current
- Over-temperature
- Over-voltage
- Over-current
- Over-temperature
- Over-voltage
- Over-current
- Over-temperature

Color Key:

- Red: Max. Fault Loading
- Orange: Max. Fault Loading
- Yellow: Max. Fault Loading
- Green: Max. Fault Loading
- Blue: Max. Fault Loading
- Purple: Max. Fault Loading
- Black: Max. Fault Loading



Project: HOSPITAL SAGARO
 Graphic: HOSPITAL SAGARO
 Date: 08/02/2022
 Annex:

SILENT DIGI
 PowerFactory 15.1.7

Fig. Nº14. Cortocircuito monofásico en todas las barras.

CONFORME


000234

8.4 SIMULACIONES DE ESTUDIO DE CORTOCIRCUITO MONOFÁSICO CON DIFERENTES RESISTENCIAS DE TERRENO EN TODAS LAS BARRAS DEL SUMT




ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 6776
JEFE DE SUPERVISIÓN


CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 21546425


EDWARD CERÓN TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.P. N° 61778


Heli David Mila Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 133587

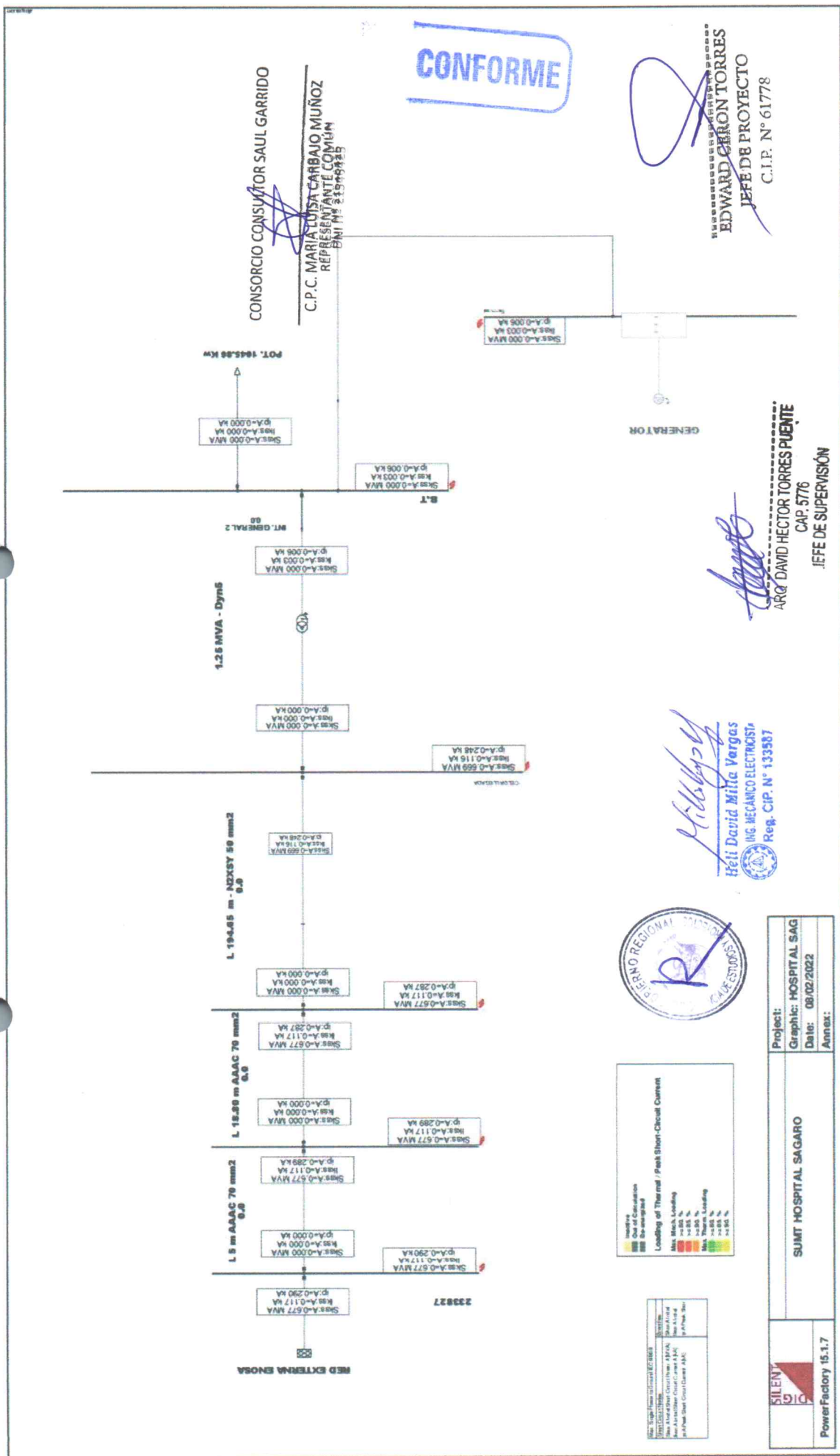


Fig. N°15. Cortocircuito monofásico a tierra con $R_f=50\Omega$ en el punto de diseño.

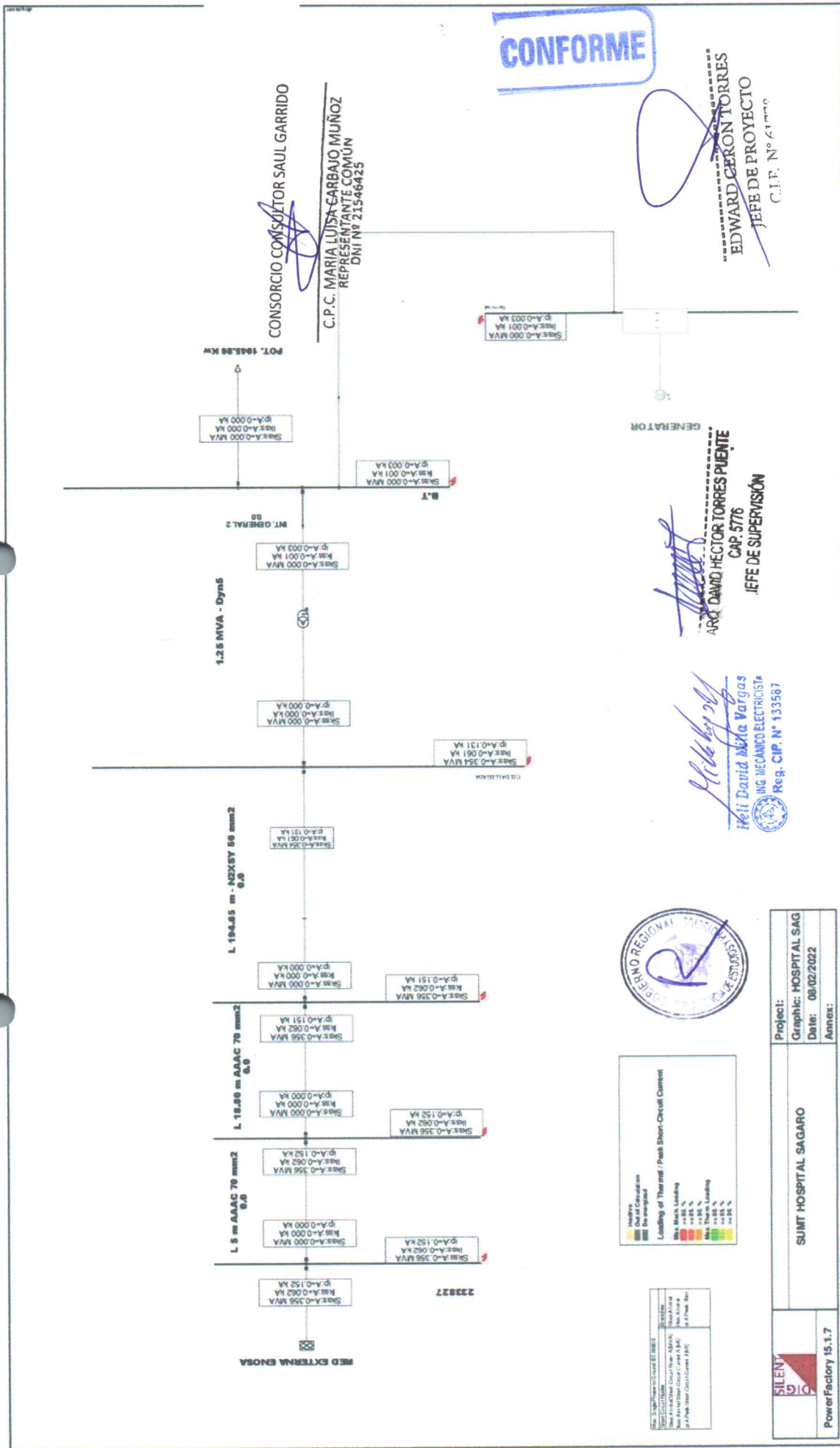


Fig. N°16. Cortocircuito monofásico a tierra con $R_f=100\Omega$ en el punto de diseño.

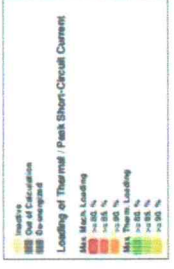
CONFORME

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
 C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
 REPRESENTANTE COMÚN
 DNI N° 21179735

EDWARD CERON TORRES
 JEFE DE PROYECTO
 C.I.P. N° 61778

DAVID HECTOR TORRES PUENTE
 CAP. 576
 JEFE DE SUPERVISION

Heit David Niza Vergas
 ING. MECANICO ELECTRICISTA
 Reg. CIP. N° 133587



Modelo	Single Phase to Ground (SPT)
Modo de Operación	Normal
Modo de Carga	Normal
Modo de Operación de Cortocircuito	Normal
Modo de Operación de Cortocircuito	Normal

SILENT DIGI	Power Factory 15.1.7
Project: HOSPITAL SAGAR	
Graphic: HOSPITAL SAG	
Date: 08/02/2022	
Annex:	

Fig. N°17. Cortocircuito monofásico a tierra con $R_f=200\Omega$ en el punto de diseño.

000951

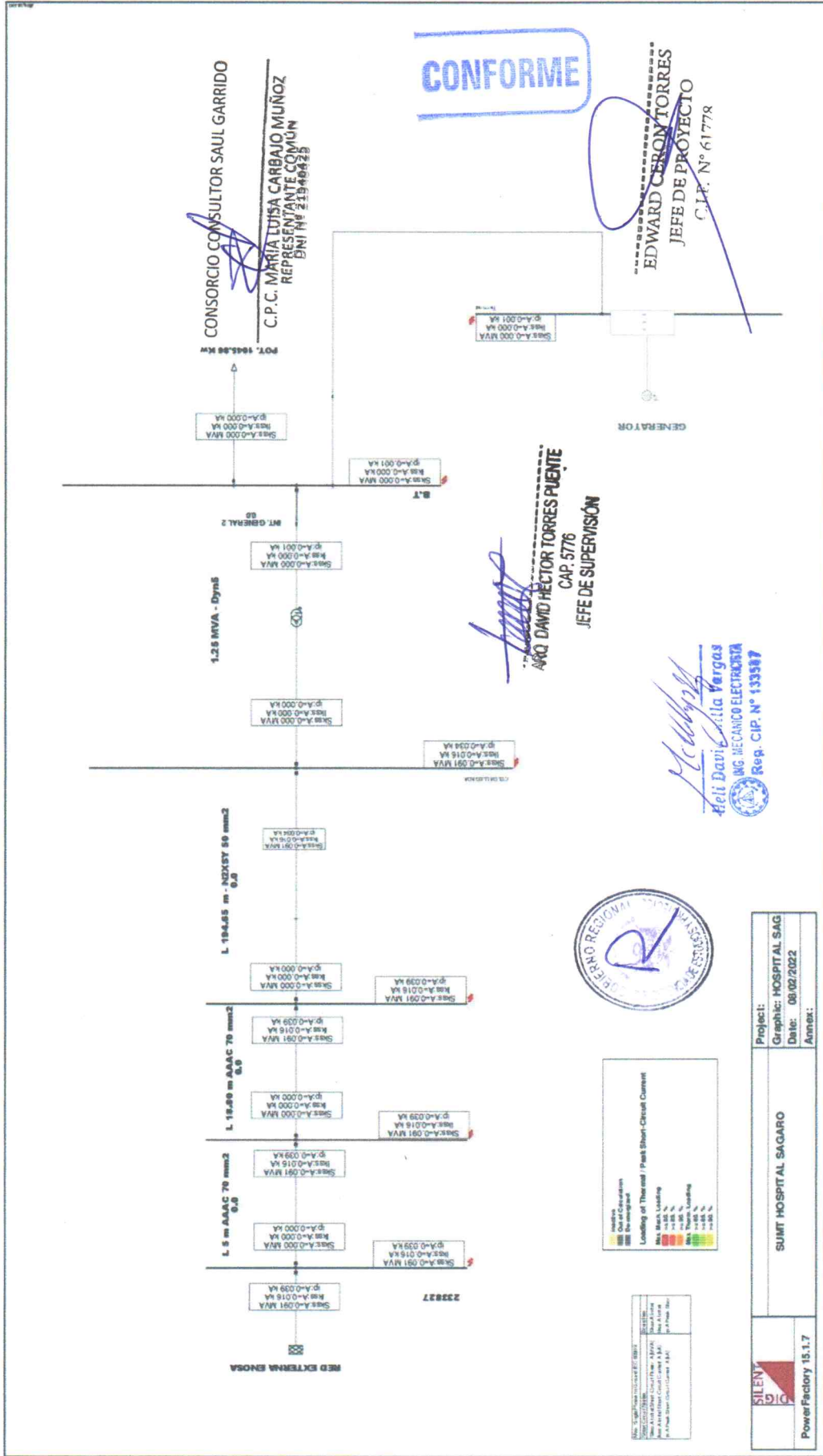


Fig. N°18. Cortocircuito monofásico a tierra con $R_f=400\Omega$ en el punto de diseño.

000250

	Project: HOSPITAL SAGARO
	Date: 08/02/2022
PowerFactory 15.1.7	Annex:

<ul style="list-style-type: none"> Out of Calculation Overheating Overloading Max. Break Loading Max. Break Loading Max. Break Loading Max. Break Loading Max. Break Loading Max. Break Loading Max. Break Loading
--

No. 1 Date: 08/02/2022 Author: ARQ DAVID HECTOR TORRES PUENTE Project: HOSPITAL SAGARO Sheet: 36 of 36
--



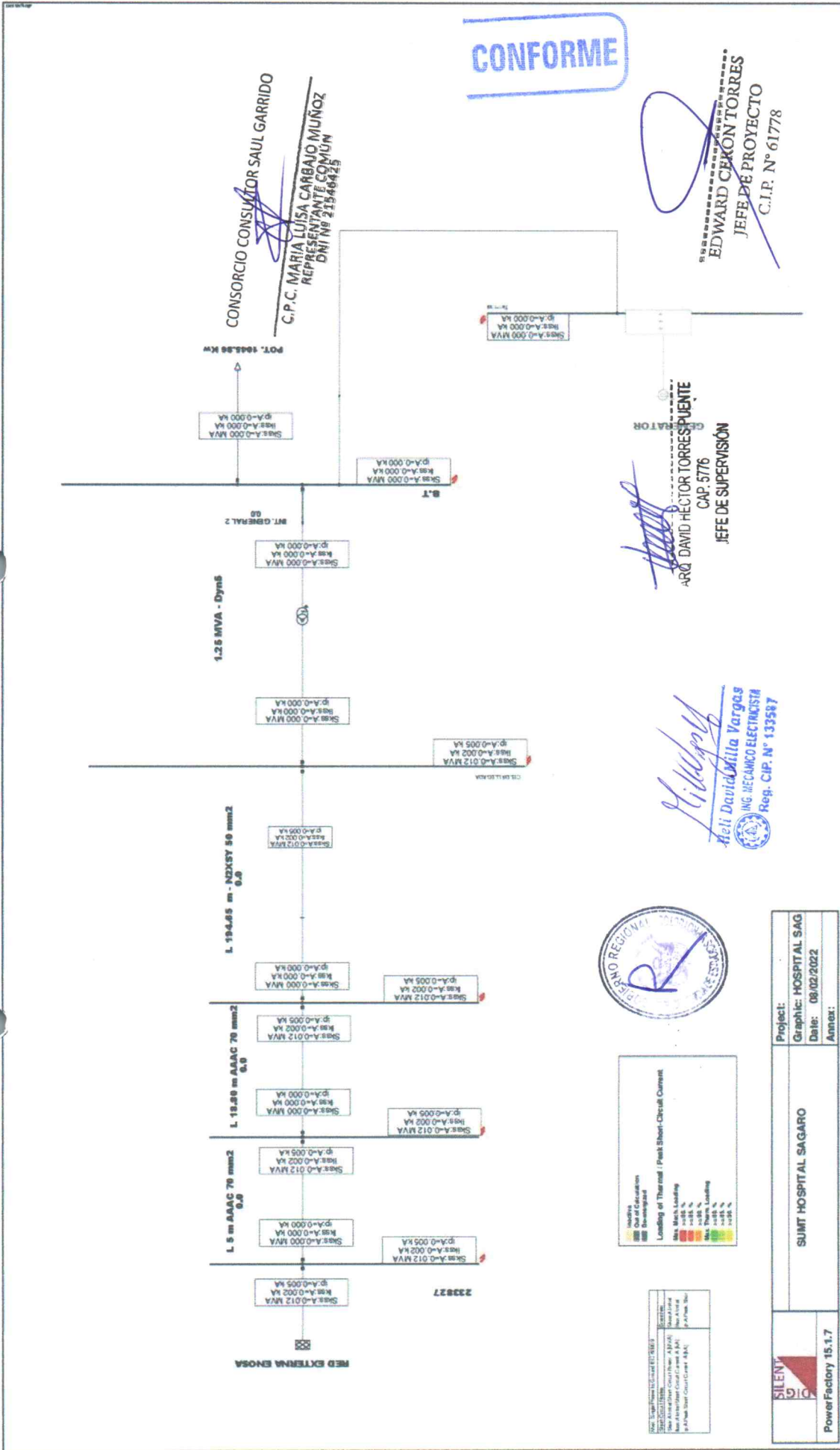


Fig. Nº22. Cortocircuito monofásico a tierra con $R_f=3000\Omega$ en el punto de diseño.

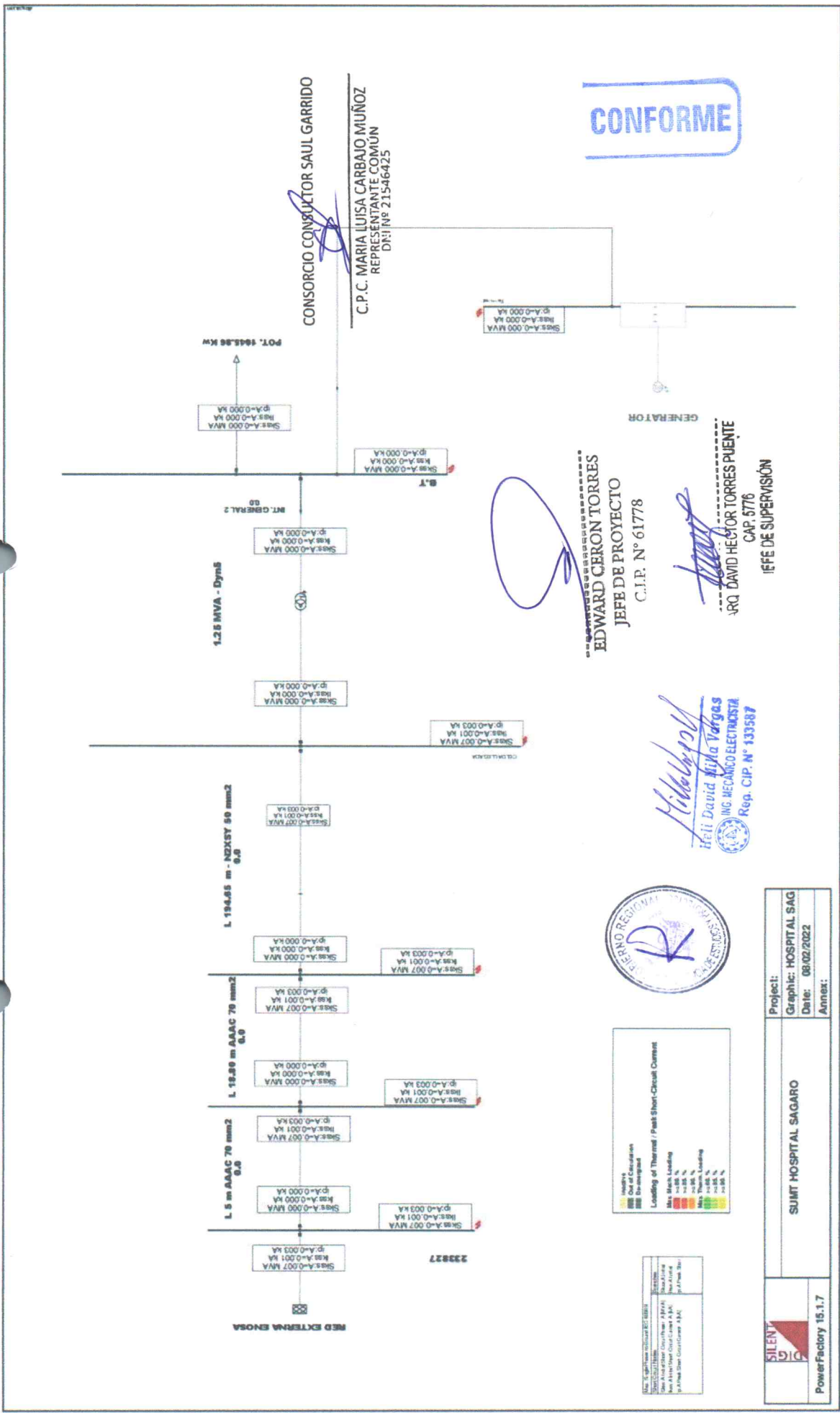


Fig. N°23. Cortocircuito monofásico a tierra con $R_f=5000\Omega$ en el punto de diseño.

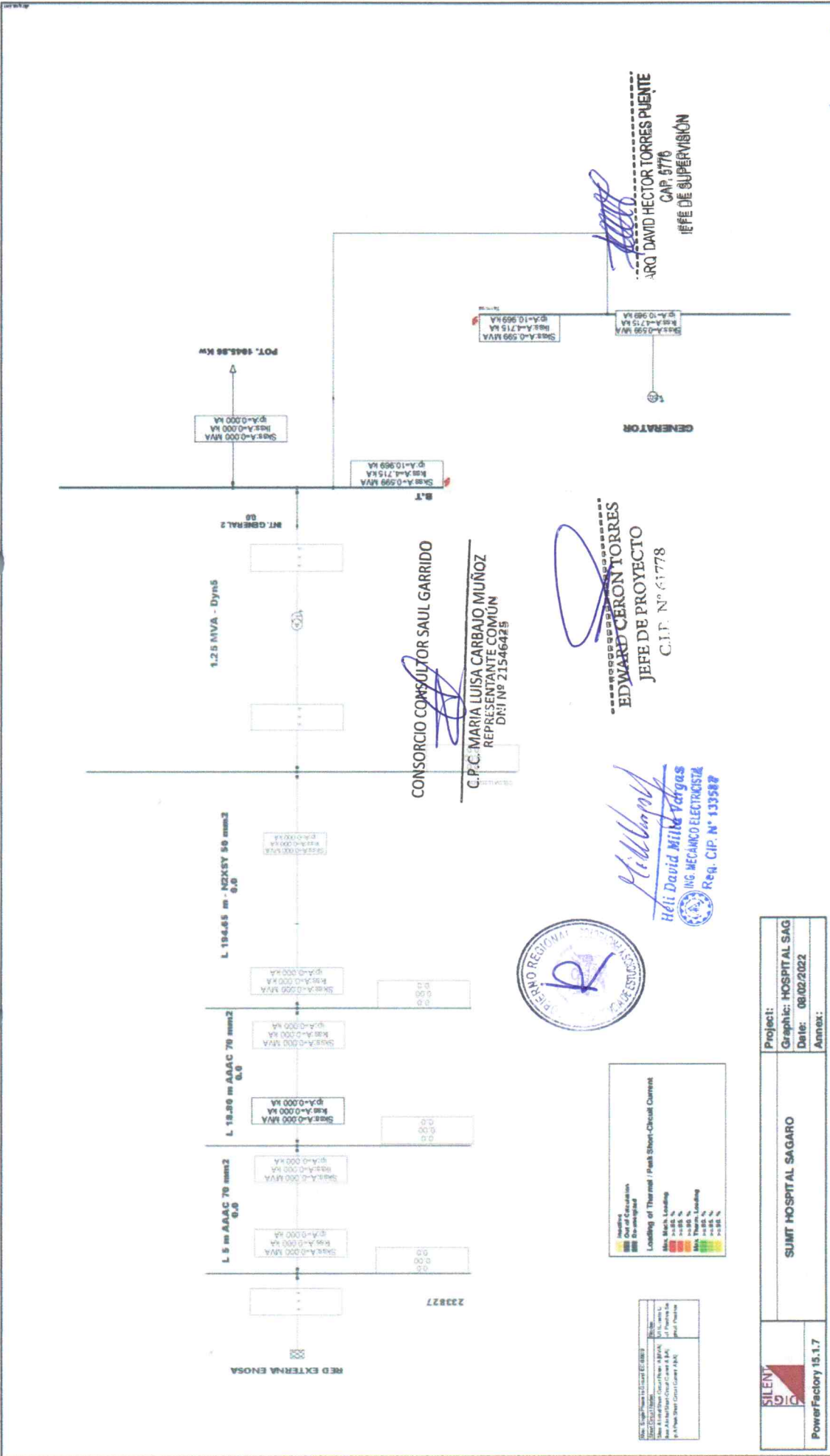


Fig. No. 24. Cortocircuito trifásico en BT en el lado de generador con $R_f=0\Omega$ - En corte de fluido eléctrico Concesionario

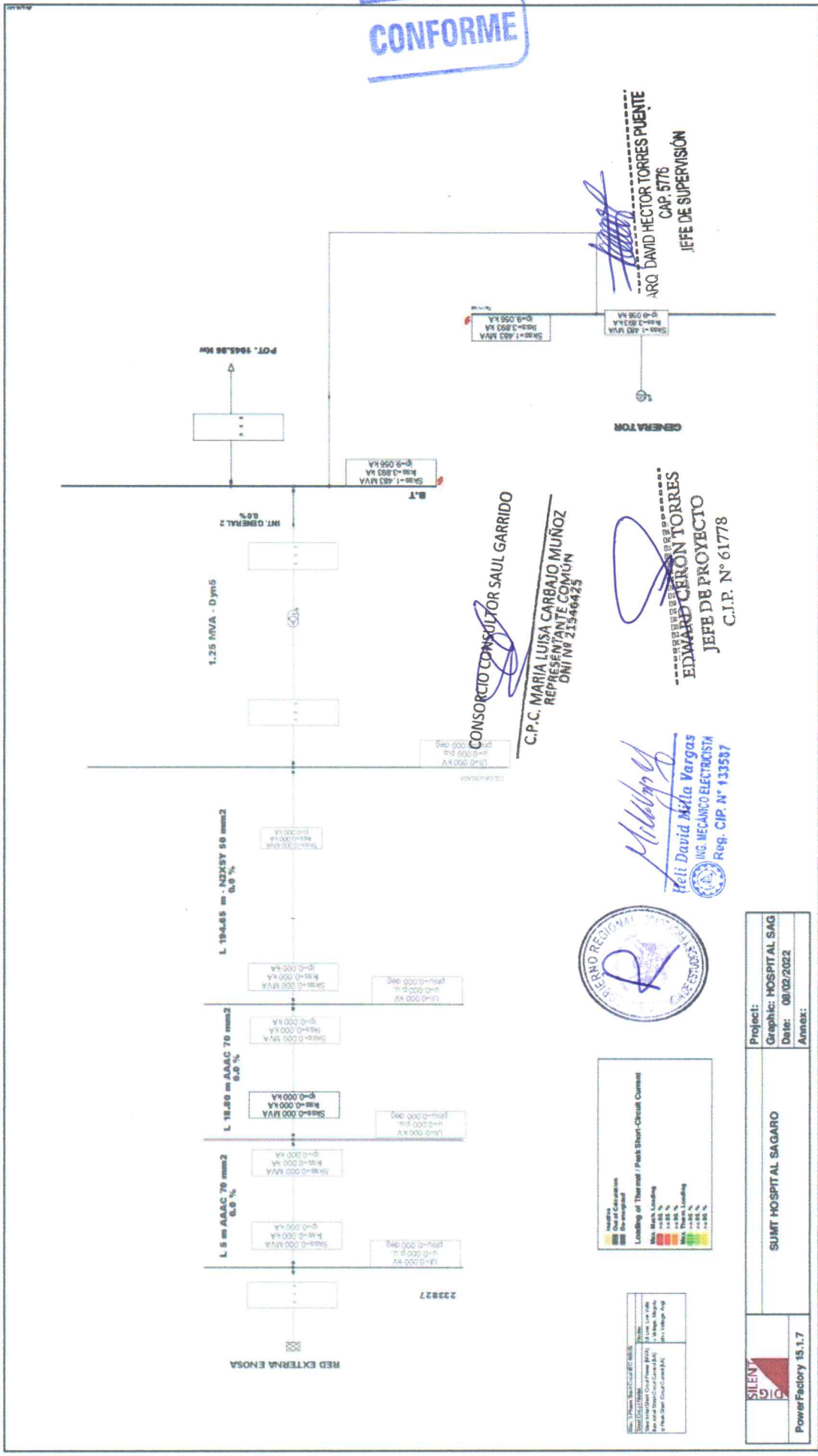


Fig. Nº25. Cortocircuito monofásico en BT en el lado de generador con Rf=0Ω - En corte de fluido eléctrico Concesionario

000242

CONFORME



9. ESTUDIO DE FLUJO DE POTENCIA



David
 ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUNTE
 CAP. 5776
 JEFE DE SUPERVISIÓN

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

Maria Luisa
 E.P.S. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
 REPRESENTANTE COMHM
 DNI N° 21948823

Edward
 EDWARD CERON TORRES
 JEFE DE PROYECTO
 C.I.E. N° 61778

Heli David
 Heli David Milla Vargas
 ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
 Reg. CIP. N° 133587

Analizar el comportamiento del sistema eléctrico en estudio verificando que los elementos en análisis puedan operar dentro de sus límites permitidos de tensión.

- ✓ Niveles de tensión admisibles en barras
 – Operación Normal y contingencia: $\pm 5\%V_n$ (V_n : Tensión Nominal)

Casos simulados:

Condiciones de operación máxima demanda, considerando el factor de potencia de la carga que en promedio es de **0.85, 0.90, 0.98 y 1.0**

Los resultados se muestran en forma gráfica en las figuras 26, 27, 28, 29, 30, 31 y 32



9.1 PERFIL DE TENSIÓN (P.U)

Item	Barras / Nodos	Unom.L -L (KV)	FP=0.85	FP=0.90	FP=0.95	FP=0.98	FP =1.0
			CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	CASO 5
1	P1_PUNTO DISEÑO: 233827	10	1	1	1	1	1
2	P2_RECLOSER	10	1	1	1	1	1
3	P3_TRANSFORMIX	10	1	1	1	1	1
4	P4 LLEGADA A TRANSFORMADOR 1.25 MVA	10	0.994	0.994	0.995	0.995	0.996
8	P5 BARRA DE BT TRAFO 1000 KVA	0.440/0.22 0 KV	0.978	0.982	0.986	0.989	0.996
PERFIL DE TENSION DE GENERADOR EN CORTE DE SUMINISTRO ELECTRICO CONCESIONARIO (P.U)							
9	P6_BARRA DE GRUPO GENERADOR	0.440/0.220 KV	1.0	1.0	1.0	1.00	1.00

Tabla 11. Perfil de tensión en todas las barras del SUMT HOSPITAL REGIONAL JAMO II TUMBES

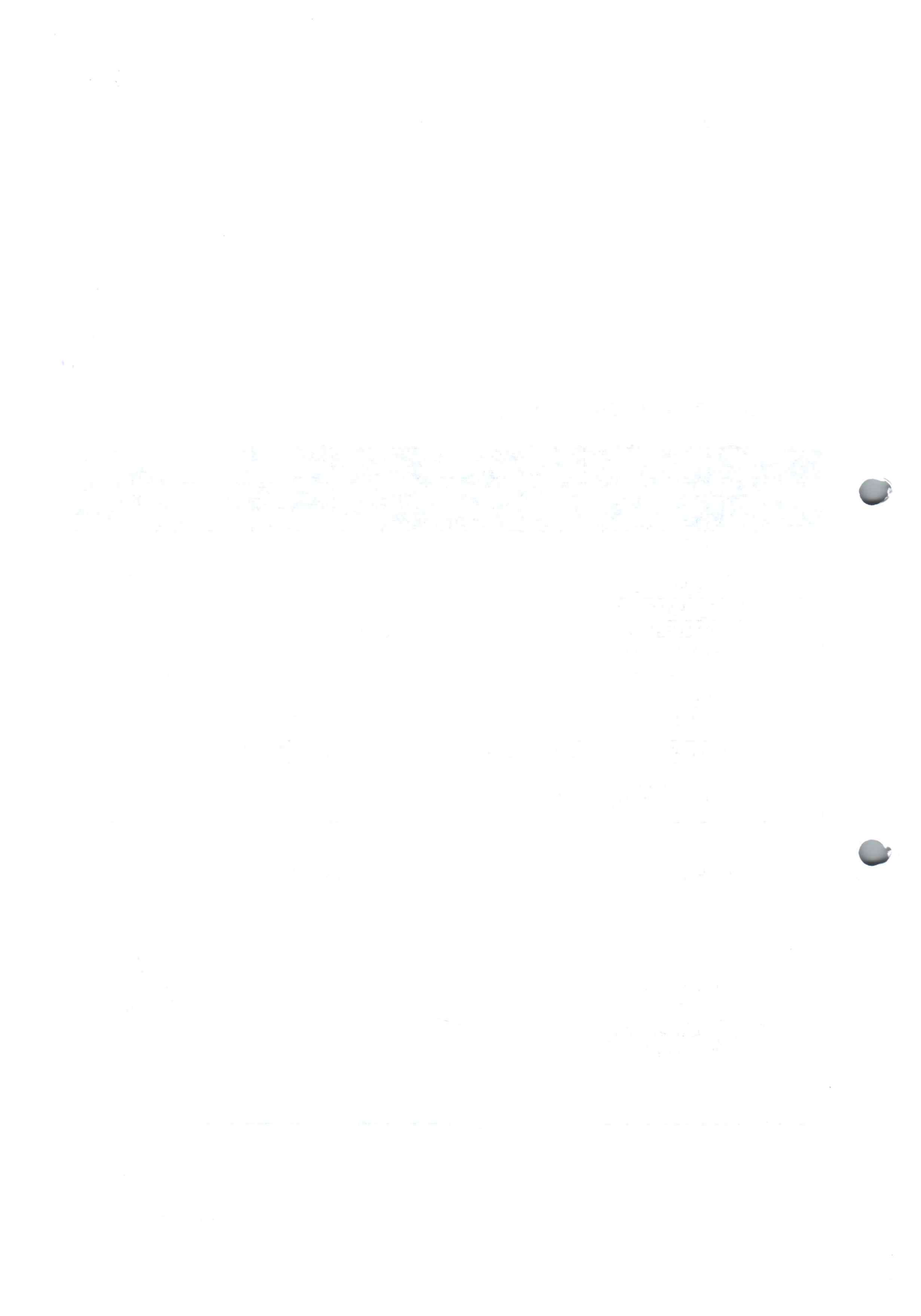
CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

G.P.G. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
 REPRESENTANTE COMÚN
 RNI N° 21546425

EDWARD CERÓN TORRES
 JEFE DE PROYECTO
 C.I.P. N° 61777

Heli David Milla Vargas
 ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
 Reg. C.I.P. N° 133587

ARQ DAVID HECTOR TORRES PUENTE
 CAP. 5776
 JEFE DE SUPERVISIÓN



9.2 CARGABILIDAD EN LOS TRANSFORMADORES DE POTENCIA (%)

Ítem	T - Inicio	T -Final	FP= 0.85	FP= 0.90	FP= 0.95	FP= 0.98	FP= 1.0
1	Trafo1 de 1250 Kva - MT	Trafo1 de 1250 Kva - MT	96.224%	91.217%	86.777%	84.405%	83.240%

Tabla 13. Porcentaje de cargabilidad de los transformadores de SUMT HOSPITAL REGIONAL SAGARO TUMBES



9.3 CARGABILIDAD EN LÍNEA

Ítem	LINEA	L_inicio	L_final	FP=0.85	FP=0.9	FP=0.95	FP=0.98	FP=1.0
				CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	CASO 5
1	L1_AAAC-70 MM2 (5.m.)	P1_PUNTO DISEÑO	P2_RECLOSER	19.494%	18.479%	17.582%	17.105%	16.874%
2	L2_AAAC-70 MM2 (18.80 m)	P2_RECLOSER	P3_PMI	19.494%	18.479%	17.582%	17.105%	16.874%
3	L3_AAAC-50 MM2 (194.45 m)	P3_PMI	P4 Llegada	24.804%	23.511%	22.366%	21.755%	21.455%

Tabla 14. Porcentaje de cargabilidad con F.P 0.85, 0.90, 0.95, 0.98 y 1.0 de los tramos de línea de SUMT HOSPITAL REGIONAL SAGARO TUMBES

Los resultados nos indican lo siguiente:

a) Para tensión:

Las simulaciones se desarrollaron para un despacho en el punto de entrega del suministro a la tensión nominal de 10 KV y la potencia proyectada con un total de 1045.86 KW.

Se observa que la tensión varía ligeramente desde el punto P3 al punto P4 en 0.005 p.u, para luego mantiene en los nodos de BT, Esto debido características de línea, al nivel de tensión MT y la carga que se transporta.

David Milta Vargas
David Milta Vargas
 ING. MECANICO ELECTRICISTA
 Reg. CIP. N° 133587

.....
EDWARD CERON TORRES
 JEFE DE PROYECTO
 C.I.P. N° 61778

David Hecor Torres Puente

DR. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
 CAP. 5778
 JEFE DE SUPERVISIÓN

.....
CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
 REPRESENTANTE COMÚN
 DNI N° 21346425



b) Para transformadores:

Desde el transformador, donde se atenderá una demanda entre 1045.86, operará al 86.777% de su capacidad cuando el factor de potencia sea de 0.95.

Es importante mantener el factor de potencia en valores superiores a 0.90 y debajo de 0.98, para minimizar la cargabilidad del transformador.

9.4 SUMATORIAS DE PÉRDIDAS DE POTENCIA EN MW CON DIFERENTES FACTOR DE POTENCIA EN LA RED DE MT

Ítem		FP=0.85	FP=0.9	FP=0.95	FP=0.98	FP=1.0	Perd. Año
		CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	CASO 5	MWH
1	SUMMARY GRID	0.0070	0.0073	0.0078	0.0070	0.0069	22.896

Tabla 15. Sumatoria de pérdidas técnicas de SUMT HOSPITAL REGIONAL SAGARO TUMBES

Los resultados nos indican lo siguiente:

- ✓ Corresponden a las pérdidas técnicas por el transporte de energía, pérdidas de transformación de potencia que suman 30.24 MWH anual para una demanda entre 1045.26 Kw, y una potencia constante a 12 horas diarias, multiplicado mensual, asimismo proyectado a 12 meses. Siendo el resultado de altas, debido que existe corrientes reactivas altas por la capacidad de los transformadores.



Hélio David Milja Vargas
Hélio David Milja Vargas
 ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
 Reg. CIP. N° 133587

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
[Signature]
 C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
 REPRESENTANTE COMÚN
 DNI N° 21946423

[Signature]
 EDWARD CERÓN TORRES
 JEFE DE PROYECTO
 C.I.P. N° 61778

[Signature]
 ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
 CAP. 5776
 JEFE DE SUPERVISIÓN

CONFORME

9.5 ESTUDIO DE FLUJO DE POTENCIA CON 1.0, 0.98, 0.95, 0.90 Y 0.85 DE F.P



CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

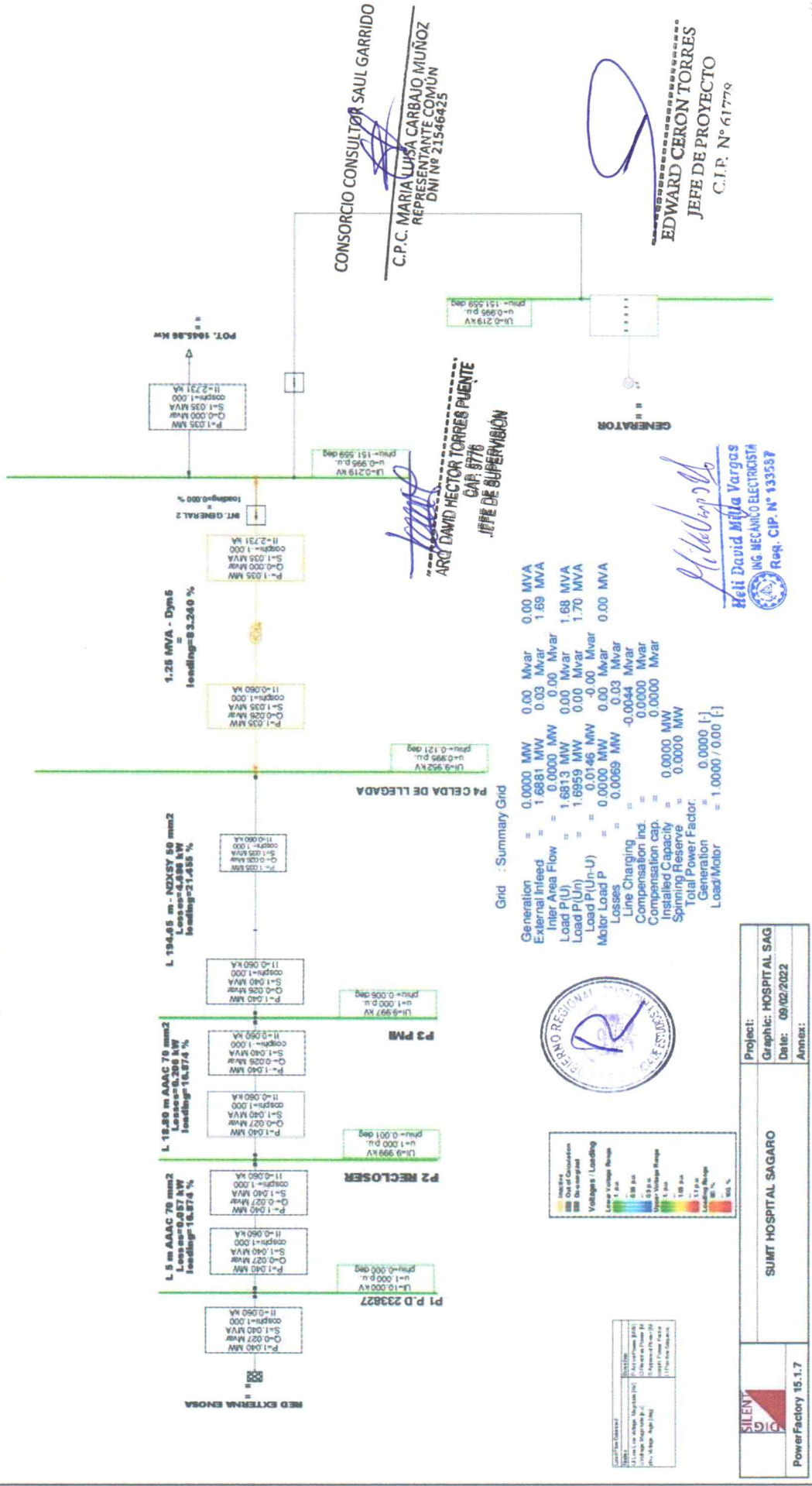
[Signature]
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMUN
DNI N° 21940425

[Signature]
Heli David Millo Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 133587

[Signature]
EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

[Signature]
ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

ESTUDIO DE COORDINACION DE PROTECCION DE HOSPITAL SAUL GARRIDO ROSILLO - TUMBES



CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
 C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
 REPRESENTANTE COMUN
 DNI Nº 2.15464.25

ARC DAVID HECTOR TORRES PUNTE
 CAP. 8776
 JEFE DE SUPERVISIÓN

EDWARD CERON TORRES
 JEFE DE PROYECTO
 C.I.P. Nº 61778

PowerFactory 15.1.7

SILENT

PROJECT: HOSPITAL SAGARO

DATE: 09/02/2022

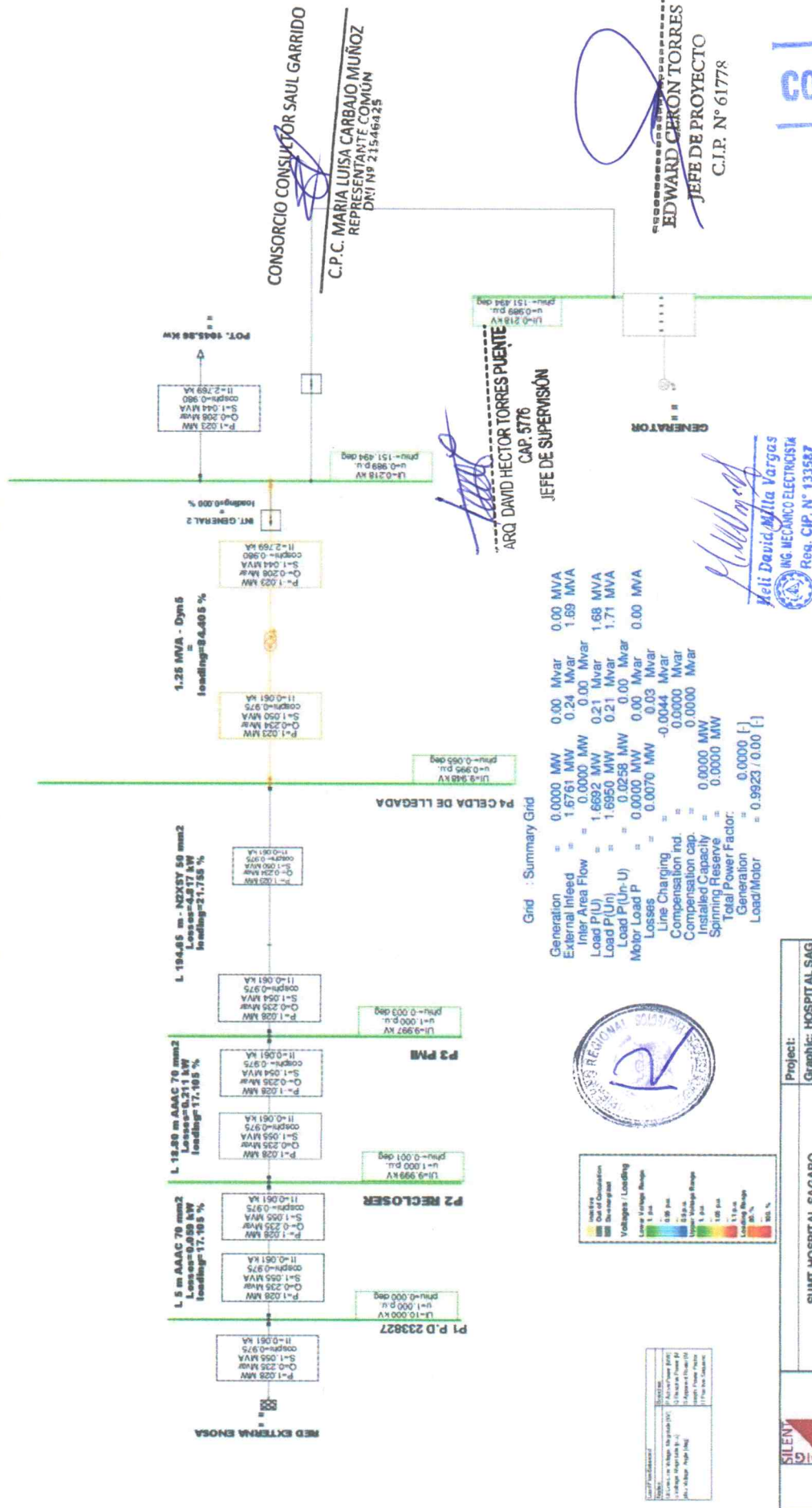
ANNEX:

Fig. N°26. Flujo de potencia con F.P 1.0 del sistema de utilización en media tensión HOSPITAL SAGARO.

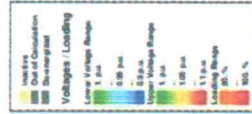
000237

CONFORME

ESTUDIO DE COORDINACION DE PROTECCION DE HOSPITAL SAUL GARRIDO CARRILLO - TUMBES



CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
 C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
 REPRESENTANTE COMÚN
 DNI/Nº 215.46425



PowerFactory 15.1.7
 SILEN DIGI

Project:	SUMIT HOSPITAL SAGARO
Graphic:	HOSPITAL SAG
Date:	09/02/2022
Author:	

CONFORME

EDWARD CERON TORRES
 JEFE DE PROYECTO
 C.I.P. N° 61778

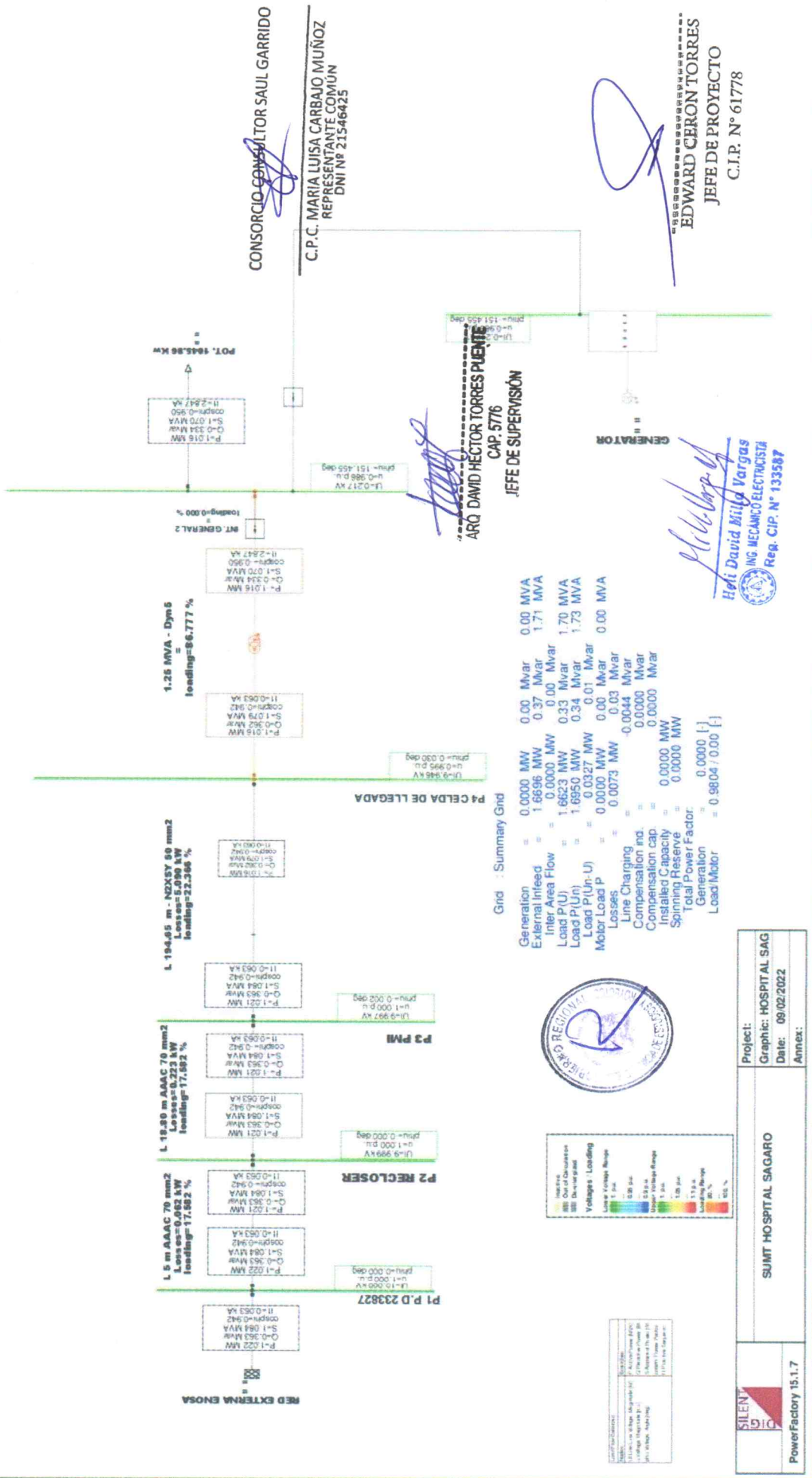
ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
 CAP. 5776
 JEFE DE SUPERVISION

Meli David Milta Vargas
 ING. MECANICO ELECTRICISTA
 Reg. CIP. N° 133587

Fig. N°27. Flujo de potencia con F.P 0.98 del sistema de utilización en media tensión HOSPITAL SAGARO.

000236

ESTUDIO DE COORDINACION DE PROTECCION DE HOSPITAL GARRIDO CARRILLO - TUMBES



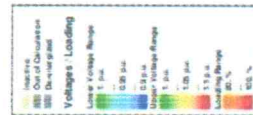
CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMUN
DNI/Nº 215-46425

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUEENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISION

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. Nº 61778

Héctor David Millán Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP. Nº 133587



SILENT DIG PowerFactory 15.1.7	Project: HOSPITAL SAGARO
	Date: 09/02/2022
Annex:	

Fig. Nº28. Flujo de potencia con F.P. 0.95 del sistema de utilización en media tensión HOSPITAL REGIONAL SAGARO.

000205

CONFORME

ESTUDIO DE COORDINACION DE PROTECCION DE HOSPITAL SAUL GARRIDO ROSILLO - TUMBES

000234

CONFORME

15 JUN 2022

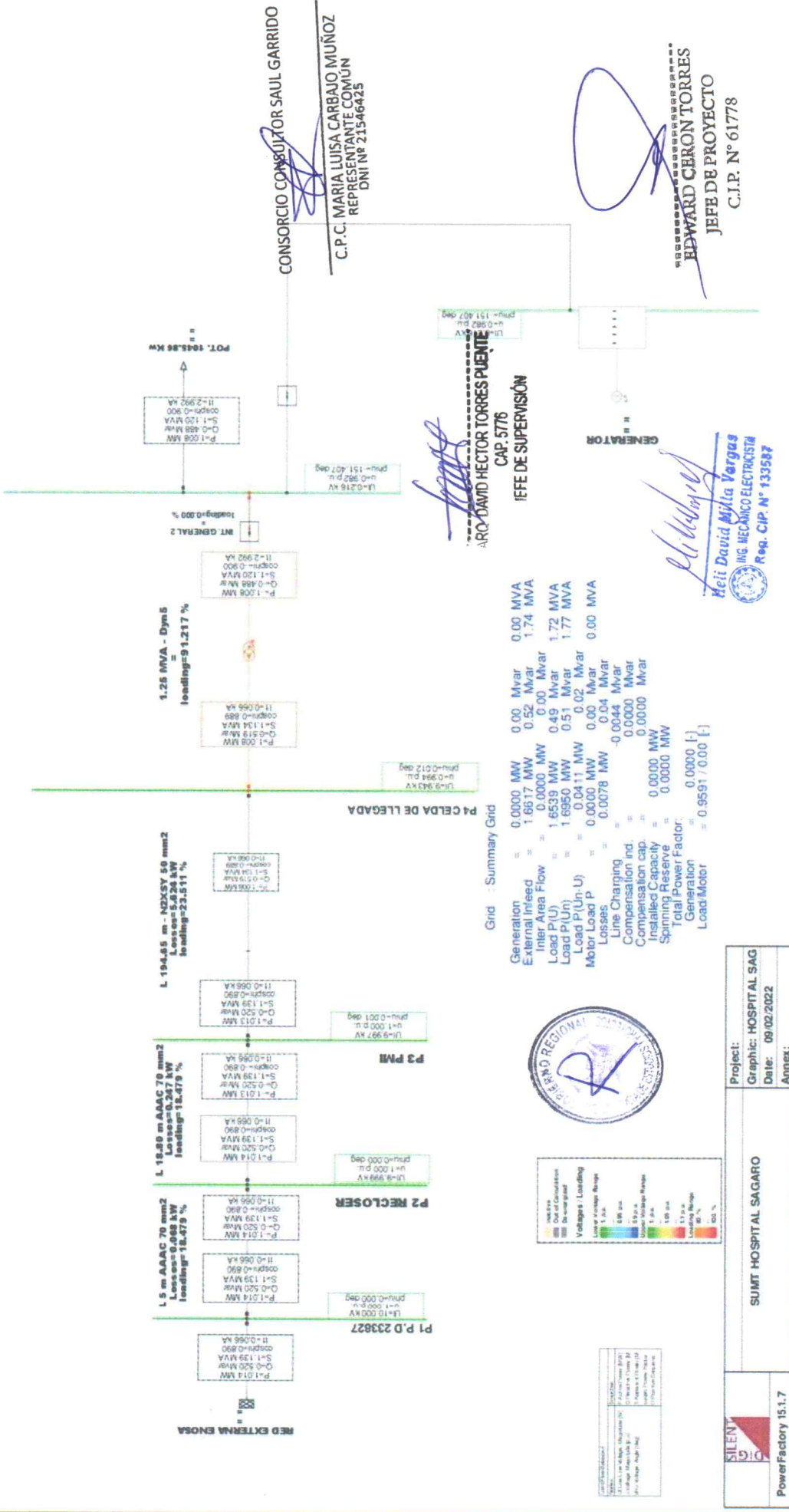


Fig. N°29. Flujo de potencia con F.P 0.90 del sistema de utilización en media tensión HOSPITAL SAGARO.

ESTUDIO DE COORDINACION DE PROTECCION DE HOSPITAL SAUL GARRIDO ROSILLO - TUMBES

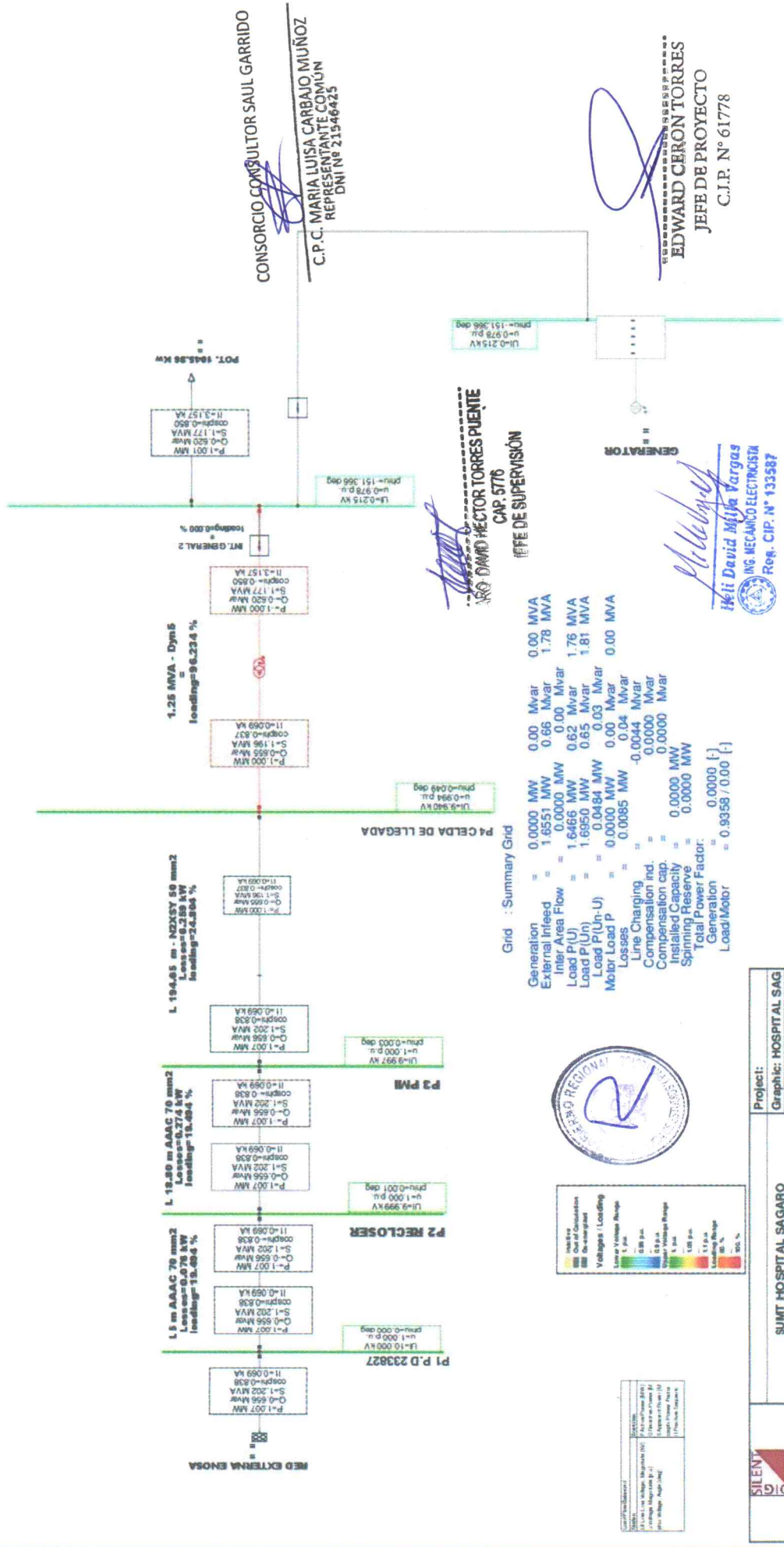
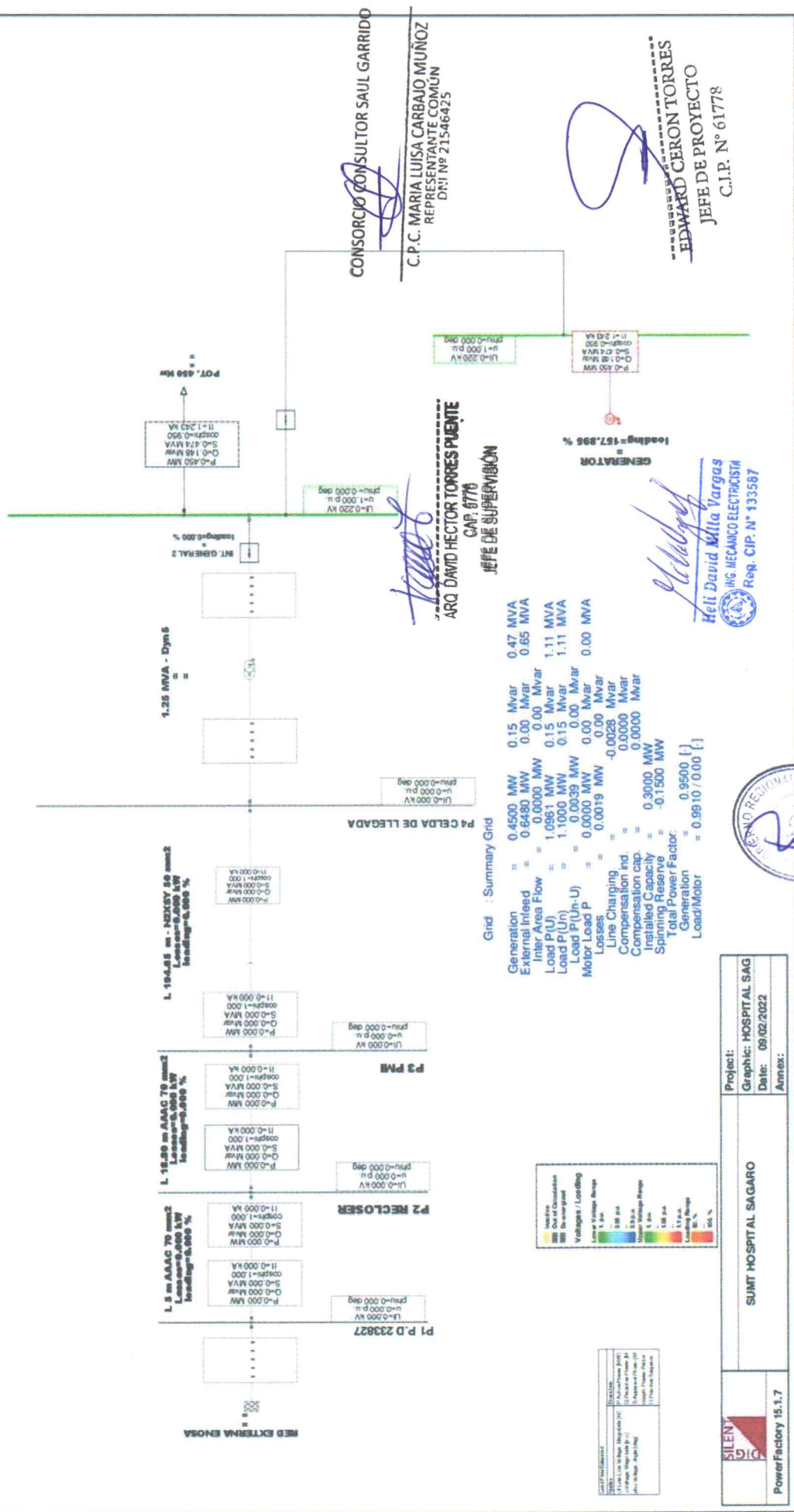


Fig. N°30. Flujo de potencia con F.P 0.85 del sistema en media tension HOSPITAL REGIONAL SAGARO.

Hoja 53
CONFORME

ESTUDIO DE COORDINACION DE PROTECCION DE HOSPITAL SAUL GARRIDO ROSILLO - TUMBES



CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
 C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
 REPRESENTANTE COMÚN
 DNI Nº 21546425

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
 CAP. 6776
 JEFE DE SUPERVISION

EDWARD CERON TORRES
 JEFE DE PROYECTO
 C.I.P. N° 61778

Heli David Milta Vargas
 ING. MECANICO ELECTRICISTA
 Reg. CIP. N° 133587

SILENT DIG
 PowerFactory 15.1.7

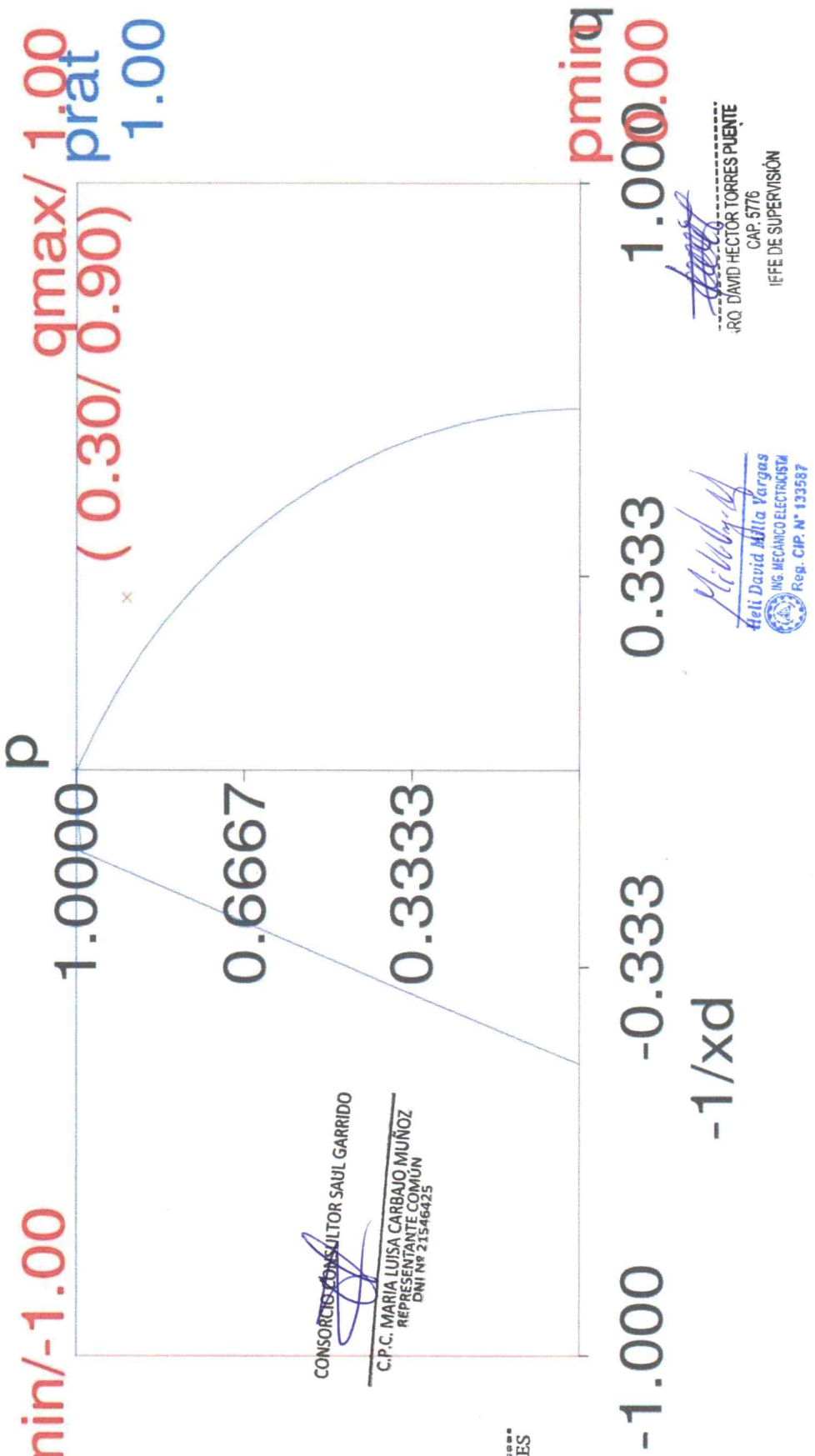
Project: HOSPITAL SAG
 Graphic: HOSPITAL SAG
 Date: 09/02/2022
 Annex:

Fig. N°31. Flujo de potencia con F.P 0.95 del sistema de utilización con generación propia de HOSPITAL REGIONAL SAGARO, ante un imprevisto de corte de energía de la concesionaria haciendo uso de 450 Kw.

000232

CONFORME

Página 54



CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
 C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
 REPRESENTANTE COMÚN
 DNI Nº 21546425

EDUARDO CERON TORRES
 JEFE DE PROYECTO
 C.I.P. N° 61778

DAVID HECTOR TORRES PUEBLE
 CAP. 5776
 IFFE DE SUPERVISIÓN

David Abila Vargas
 ING. MECANICO ELECTRICISTA
 Reg. C.P. N° 133587



Fig. N°32. Curva de Capabilidad de generador con flujo de potencia a F.P 0.95 del sistema de utilización con generación propia de HOSPITAL REGIONAL SAGARO, ante un imprevisto de corte de energía de la concesionaria

CONFORME

000230

CONFORME



10. CRITERIO PARA LA COORDINACIÓN DE PROTECCIONES



CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

[Signature]
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

[Signature]
ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

[Signature]
Heli David Milta Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 133587

[Signature]
EDWARD CERÓN TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.R. N° 61778

a) CRITERIOS BASICOS DE PROTECCION

El objetivo principal del sistema de protección es proporcionar, en forma rápida el aislamiento de un área de falla en el sistema y, de este modo, poder mantener en funcionamiento la mayor parte del sistema eléctrico restante. Dentro de este contexto existen requerimientos básicos para la aplicación de relé de protección.

- a) Fiabilidad: seguridad de que la protección se llevará a cabo correctamente, tiene dos componentes: confianza y seguridad.
- b) Selectividad: continuidad máxima del servicio con mínima desconexión del sistema
- c) Rapidez de operación: duración mínima del servicio con mínima desconexión del sistema
- d) Simplicidad: menor equipo de protección y circuitos asociados para lograrlos objetivos de protección.
- e) Economía: mayor protección a menor costo total.

[Handwritten Signature]
 ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
 CAP. 5776
 JEFE DE SUPERVISION

El término "protección" no implica que el equipo de protección pueda prevenir fallas o deficiencias de los equipos. Los relés de protección solo se ponen en funcionamiento después que haya ocurrido una condición insostenible. Sin embargo, su función es minimizar los daños a equipos fallados, reducir el tiempo y costo de interrupción, así como el de reparación a fines que pudieran ocurrir. La protección del sistema eléctrico y de los equipos es muy importante, en vista que una falla en cualquiera de ellos pueda dejar sin suministro un área entera, además de poner en riesgo la estabilidad del sistema de potencia.



b) CRITERIOS GENERALES DE COORDINACION DE PROTECCIONES

Se ha determinado para las diferentes funciones de protección

[Handwritten Signature]
 Heli David Mejía Vargas
 ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
 Reg. C.I.P. N° 133587

10.1 PROTECCIÓN POR SOBRECORRIENTE (50/51, 50N/51N)

La protección de sobre corriente de cualquier sistema de potencia debe contemplar los siguientes criterios:

- Para todos los valores de falla, desde una sobrecarga hasta un cortocircuito instantáneo, la coordinación debe ser totalmente selectiva. La falta de selectividad puede provocar la apertura simultánea de más de un dispositivo de protección.
- La verificación de selectividad para las protecciones de sobre corriente se determinará gráficamente por la comparación de curvas tiempo vs corriente de las protecciones del área en estudio. Para este análisis se usó del software DigSILENT V15.1.7
- Los ajustes, para fallas entre fases, de los relés de sobre corriente serán determinados según el siguiente criterio:

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
[Handwritten Signature]
 C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
 REPRESENTANTE COMÚN
 DNI N° 21546425

[Handwritten Signature]
 EDWARD CERÓN TORRES
 JEFE DE PROYECTO
 C.I.P. N° 61778

- CONFORME**
- a) El arranque (PICKUP) para el alimentador del suministro se recomienda al 120-150 % de la carga contratada, de la potencia nominal del transformador o según el rango de ajustes de la función de sobre corriente de fases del relé de protección.
 - b) La curva de operación elegida debe proteger a los equipos (Transformadores y líneas) de sus límites de sobrecarga térmica y dinámica.
 - c) Esta curva también debe permitir el transporte total de la carga y no deben actuar cuando se conecten cargas.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.F. N° 61778

Los ajustes para fallas a tierra en redes aéreas y subterráneas, serán determinadas según el siguiente criterio:

- d) El arranque pickup para la línea primaria 10 kV del suministro HOSPITAL REGIONAL SAGARO debe ser al 20 - 50% de la corriente nominal del transformador de corriente, mediante simulaciones de falla a tierra variando la resistencia de falla o según el rango de ajustes de la función de sobre corriente de tierra del relé de protección.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARIBAY
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMUN
DNI N° 21940423

Se toma en cuenta la curva de daño térmico y dinámico de los transformadores de potencia los cuales son graficados según norma IEEE C57, 91-1981. Las curvas de operación de los relés deben estar por debajo de esta curva en los gráficos de selectividad.



- f) La corriente de inserción del transformador de potencia se determina de la siguiente forma:

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

- g) Para transformadores menores a 2 MVA será 8 veces la corriente nominal.
- h) Para transformadores mayores a 2 MVA será 10-12 veces la corriente nominal.
- i) El tiempo de duración será de 100 milisegundos. El intervalo mínimo de tiempo de coordinamiento entre relés es aproximadamente 200 milisegundos.

Heli David Milla Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. N° 133587

CONFORME

Table 20 – Series Device Coordinating Time Intervals

Upstream Device	Downstream Device	Relay Disk Over-travel	Relay Tolerance	Operating Time (sec.) (note 4)	Total Time (sec.)	Typical Time (sec.)
51 Relay	51 Relay	0.1	0.07 (note 2)	0.05	0.22	0.4
				0.08	0.25	
				0.13	0.30	
			0.17 (note 3)	0.05	0.32	
				0.08	0.35	
				0.13	0.40	
51 Relay	50 Relay	N/A	0.07 (note 2)	0.05	0.12	0.2
				0.08	0.15	
				0.13	0.20	
			0.17 (note 3)	0.05	0.22	
				0.08	0.25	
				0.13	0.30	
Static Relay	Static Relay	N/A	0.07 (note 2)	0.05	0.12	0.2
				0.08	0.15	
				0.13	0.20	
			0.17 (note 3)	0.05	0.22	
				0.08	0.25	
				0.13	0.30	
51 Relay	LV CB	N/A	0.07 (2)	N/A	0.07	0.2
51 Relay	Fuse	N/A	0.17 (3)	N/A	0.17	0.2
			0.07 (2)	N/A	0.07	
Fuse	50 Relay	N/A	0.07 (note 2)	0.05	0.12	0.2
				0.08	0.15	
				0.13	0.20	
			0.17 (note 3)	0.05	0.22	
				0.08	0.25	
				0.13	0.30	
Fuse	Fuse	N/A	N/A	N/A	(note 5)	(note 5)
LV CB (6)	LV CB (6)	N/A	N/A	N/A	(note 7)	(note 7)

- Notes:
- Total time at maximum current seen by both devices.
 - Recently tested and calibrated relay.
 - Not recently tested and calibrated relay.
 - Downstream breaker operating time, 3-cycle (0.05 sec.), 5-cycle (0.08 sec.) and 8-cycle (0.13 sec.).
 - Coordinating time interval is not applicable. Maintain published fuse ratios.
 - Low voltage molded case or power circuit breaker.
 - Coordinating time interval is not applicable. Published time-current curves should not overlap.



CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
 C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
 REPRESENTANTE COMÚN
 DNI N° 21546425

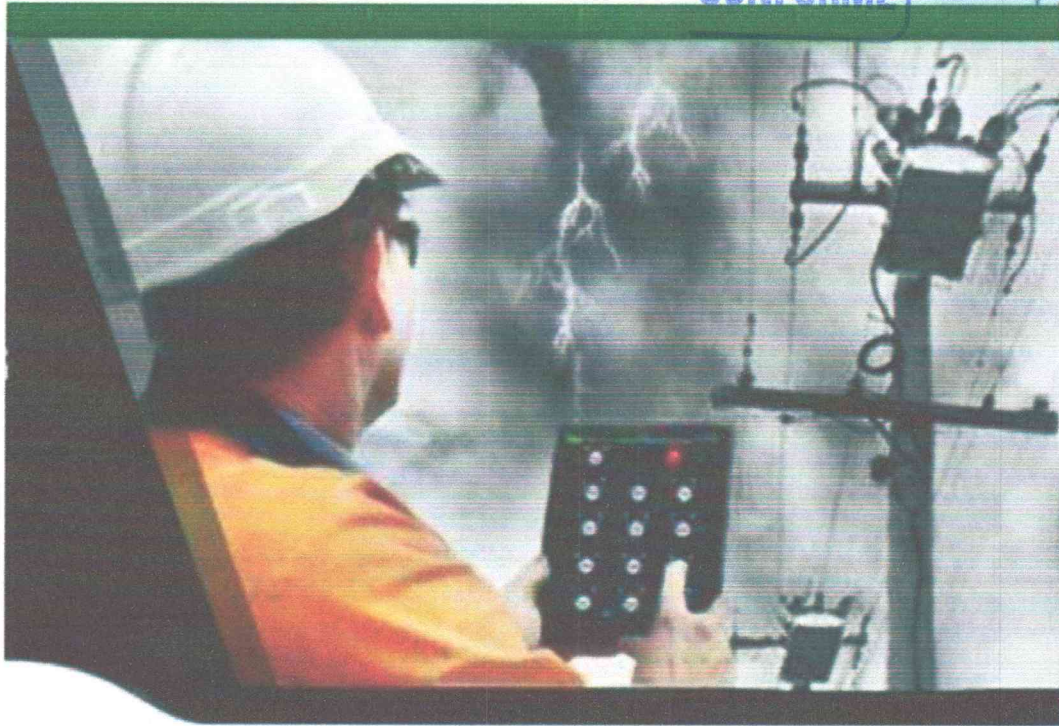
EDWARD CERON TORRES
 JEFE DE PROYECTO
 C.I.P. N° 61778

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
 CAP. 5776
 JEFE DE SUPERVISIÓN

Heli David María Vargas
 ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
 Reg. CIP. N° 133587

000226

CONFORME



11 CALCULO DE AJUSTES DE PROTECCIONES PROPUESTOS

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
 REPRESENTANTE COMÚN
 DNI N° 21946429

Heli David Milta Vargas
 ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
 Reg. CIP. N° 133587

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
 CAP. 5776
 JEFE DE SUPERVISIÓN

Heli David Milta Vargas
 ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
 Reg. CIP. N° 133587

EDWARD CERON TORRES
 JEFE DE PROYECTO
 C.I.P. N° 61778



El alcance del presente estudio se limita a presentar la propuesta del sistema de protección y ajustes de equipamiento del suministro para el SUMT HOSPITAL REGIONAL SAGARO, ubicado en AA.HH MAFALDA LAMA de la provincia y departamento de Tumbes.

11.1 AJUSTE DE SOBRECORRIENTES DE FASES

Se ha tomado en base a la carta ENOSA – NTM 1659 -2021

CONFORME

11.2 PROTECCION DE FASES DE ALIMENTADOR A1044/ LOS ANGELES – SET TUMBES

PROTECCIÓN DE SOBRE CORRIENTE DE FASES		AJUSTE UMBRAL 1			AJUSTE UMBRAL 2		
UBICACION	RELE	I>	T>	CURVA1	I>>	T>>	CURVA2
ALIMENTADOR 1048	TEAM ARTECHE	150	0.07	IEC - EI	1700	0.03	TD

Tabla 16. Ajuste de protección de fase 51-50 P

11.3 CALCULO DE PROTECCIONES PROPUESTAS DE SOBRE CORRIENTE DE FASES PARA SUMT HOSPITAL REGIONAL SAGARO TUMBES

Máxima demanda: 1045.26 KW

Tensión nominal: 10 Kv

Corriente primaria: $I = P / (f.p \times V \times \sqrt{3}) = 63.56 \text{ A}$

David Hecor Torres Puento
 ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
 CAP. 5776
 JEFE DE SUPERVISIÓN

Elemento de Protección	Tolerancia de In.	I. Pickup	Unidad
Ip 51P	Ip 5*1.3	82.62	A-prim

Tabla 17. El ajuste propuesto es 83 A primarios. Se debe verificar con los ajustes de la concesionaria.



PROTECCIÓN DE SOBRE CORRIENTE DE FASES		AJUSTE UMBRAL 1			AJUSTE UMBRAL 2		
UBICACION	AUTO-RECONECTADO R	I>	T>	CURVA1	I>>	T>>	CURVA 2
SUMT HOSPITAL REGIONAL JAMO II - TUMBES	NOJA	83 Amperios	0.15 s	IEC -EI	300 Amperios	0 s	T-D

Tabla 18. Ajuste de protección de fase 51-50 P – HOSPITAL REGIONAL SAGARO TUMBES

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

Maria Luisa Carbaio Muñoz
 C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
 REPRESENTANTE COMÚN
 DNI N° 21546425

Edward Cerón Torres
 EDWARD CERÓN TORRES
 JEFE DE PROYECTO
 C.I.P. N° 61778

David Milla Vargas
 David Milla Vargas
 ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
 Reg. CIP. N° 133587



11.4 PROTECCION DE SOBRECORRIENTES DE TIERRA A1044 / LOS ANGELES – SET TUMBES

Se ha tomado en base a la carta ENOSA – NTM 1659 -2021
Para la función 51N/50N, se utiliza el criterio de proteger a una corriente dependiendo para este caso de la resistencia de falla simulados. La SET Tumbes en A1044 /LOS ANGELES presenta los siguientes ajustes:

PROTECCIÓN DE SOBRE CORRIENTE DE TIERRA		AJUSTE UMBRAL 1			AJUSTE UMBRAL 2		
UBICACION	RELE	I>	T>	CURVA1	I>>	T>>	CURVA2
ALIEMTADOR 1044 /LOS ANGELES	NOJA POWER	10 Amperios	0.10 s.	IEC VI	250	0	TD

Tabla 19. Ajuste de protección de tierra 51-50 N – A1044 /LOS ANGELES

11.5 PROTECCIONES PROPUESTAS DE TIERRA PARA SUMT HOSPITAL REGIONAL SAGARO – TUMBES


Máxima Demanda: 1045.86 KW

Tensión nominal: 10 kV

Se ha considerado para el ajuste de protección contra fallas monofásicas a tierra, la corriente de falla de 6 A con resistencia de alta impedancia mayor a 1000 ohm.

Se considera un ajuste de 6 A-primarios para la a curva 51N

La corriente de falla monofásica a tierra máxima, considerando una resistencia de 0Ω: 386 A, optaremos por ajustar la curva 50N en 200 A


ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUNTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN



PROTECCIÓN DE SOBRECORRIENTE DE TIERRA		AJUSTE UMBRAL 1			AJUSTE UMBRAL 2		
UBICACION	AUTO-RECONECTADOR	I>	T>	CURVA	I>>	T>>	CURVA
SUMT HOSPITAL REGIONAL SAGARO	NOJA POWER	6 Amperios	0.05 s	TD	200 Amperios	0 s	TD

Tabla 20. Ajuste de protección de tierra 51-50N SUMT HOSPITAL REGIONAL SAGARO TUMBES

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO


C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 21940423


EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778


Heli David Millo Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. N° 133587

11.6 PROTECCIÓN SOBRECORRIENTE SENSIBLE A TIERRA DE ALIMENTADOR A1044/LOS ANGELES – SET TUMBES

CONFORME

PROTECCIÓN DE SOBRECORRIENTE SENSIBLE A TIERRA		AJUSTE UMBRAL 1			AJUSTE UMBRAL 2		
UBICACION	RELE	I>	T>	CURVA1	I>>	T>>	CURVA2
A1044/LOS ANGELES	NOJA POWER	2	0.5	TD	--	--	--

Tabla 21. Ajuste de protección de sensible a tierra A1048

11.7 CALCULO DE PROTECCIONES PROPUESTAS PARA SOBRECORRIENTES SENSIBLES A TIERRA DE SUMT HOSPITAL SAGARO II –TUMBES

Se ha tomado en base a la carta ENOSA – NTM 1659 -2021

Para la función temporizada, se utiliza el criterio de proteger a una corriente dependiendo para este caso de la resistencia de falla simulados.

Potencia del transformador: 1 (1250 kva)

Potencia demandada: 1045.86 kW

Tensión nominal: 10 Kv

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN



Corriente de falla mínima para máxima resistencia de falla de 5000Ω: 1 A

Se ha considerado para el ajuste de protección contra fallas monofásicas sensibles a tierra, la corriente de falla mínima de 1 A con resistencia de alta impedancia de más de 5000 ohm que es la resistencia de falla máxima. El ajuste que proponemos es 1 A.

La corriente de falla monofásica a tierra sensible máxima, considerando una resistencia mayor a 5000Ω: 1 amperios.

PROTECCIÓN DE SOBRECORRIENTE DE TIERRA SEF		AJUSTE UMBRAL 1		
UBICACIÓN	AUTO RECONECTADOR	I>	T>	CURVA1
SUMT HOSPITAL REGIONAL SAGARO I TUMBES	NOJA	1 Amperios	0.2 s.	TD

Tabla 22. Ajuste de protección de tierra sensible

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

G.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 21546625

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.R. N° 61778

ING. David Mila Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 133587

000222

CONFORME



12 CONCLUSIONES



CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

[Signature]
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 21546425

[Signature]
ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

[Signature]
EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

[Signature]
Heli David Milh Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. N° 133587

CONFORME

12.1 CONCLUSIONES PARA SOBRECORRIENTE DE FASES DE SUMT HOSPITAL REGIONAL SAGARO - TUMBES

- Se ha determinado la siguiente corriente de cortocircuito trifásica máxima en el punto de diseño:

RESISTENCIA DE FALLA	CORRIENTE DE FALLA
0Ω	1980

Tabla 23. Corriente de cortocircuito trifásica máxima en el punto de diseño

a) AJUSTES DE PROTECCIÓN DE SOBRE CORRIENTE DE FASES TEMPORIZADA 51P

Curva Característica	Ajuste de Corriente	Tiempo Dial (Segundos)
CURVA: IEC - EI	82.62 A	0.15

Tabla 24. Ajuste de protección de fase 51 P.

b) AJUSTES DE PROTECCIÓN DE FASES INSTANTANEA 50P

Curva Característica	Corriente Pickup	Ajuste de Tiempo (Segundos)
TD	300	0

Tabla 25. Ajuste de protección de fase 50 P.



EDWARD CERÓN TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 21940425

Heil David Milla Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. N° 133587

12.2 CONCLUSIONES PARA LA PROTECCIÓN DE SOBRE CORRIENTE DE TIERRA DEL SUMT HOSPITAL REGIONAL SAGARO TUMBES

- Se ha determinado la siguiente corriente de cortocircuito monofásica a tierra en el punto de diseño:

RESISTENCIA DE FALLA	CORRIENTE DE FALLA A	TIEMPO DE OPERACIÓN
0Ω	386	0.01s

CONFORME

Tabla 26. Corriente de cortocircuito monofásica máxima en el punto de diseño

c) AJUSTES DE PROTECCIÓN DE FALLA A TIERRA TEMPORIZADA 51N

Curva Característica	Ajuste de Corriente	Tiempo Dial (Segundos)
TD	6	0.05

Tabla 27. Ajuste de protección de falla a tierra 51N con una resistencia de 1000 ohmios

d) AJUSTES DE PROTECCIÓN DE FALLA A TIERRA INSTANTANEA 50N

Curva Característica	Corriente Pickup	Ajuste de Tiempo (Segundos)
Tiempo definido	200 A	0

Tabla 28. Ajuste de protección de fase 50 N con una resistencia de 0 ohmios



12.3 CONCLUSIONES PARA LA PROTECCION DE FALLA SENSIBLE A TIERRA (SEF)

Curva Característica	Corriente Pickup	Ajuste de Tiempo (Segundos)
Tiempo definido	1 Amperio	0.2

Tabla 29. Ajuste de protección de falla a tierra sensible SEF con una resistencia de 3000 ohmios

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 21546425

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

Héctor David Mila Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. N° 133597

Por consiguiente

CONFORME

- 1) Los equipos de protección instalados en todo el sistema eléctrico del predio SUMT HOSPITAL REGIONAL SAGARO I TUMBES. disponen de capacidades de ruptura mayores a las máximas corrientes de falla trifásica de 1980 A, el cual indica que los valores tomados como diseños son aceptables, según las potencias de cortocircuito otorgados por ENOSA.
- 2) Luego de haber realizado el flujo de carga del sistema de utilización de media tensión se ha identificado que la SED DE 1250 Kva. Se encuentran trabajando dentro de su capacidad según IEC 76-1, para la carga indicada en el plano unifilar dispuesto el HOSPITAL REGIONAL SAGARO I TUMBES
- 3) La evaluación desarrollada ha permitido proponer los ajustes de protección para fallas entre fases, fallas a tierra y fallas sensibles a tierra.
- 4) Los ajustes son válidos para el sistema en 10 kV en media tensión.
- 5) Por métodos de simulación en DIGILENT se tomó la potencia del transformador más próximos al nodo P4 (Seccionamiento de transformador de 1250 Kva) unificando en la curva de daño para los transformadores de distribución como se observa en la Fig. N°35. El cual será protegido por el relé de protección con los ajustes mostrados en los cuadros indicados.




 EDWARD CERÓN TORRES
 JEFE DE PROYECTO
 C.I.P. N° 61778


 ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
 CAP. 5776
 JEFE DE SUPERVISIÓN


 CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
 REPRESENTANTE COMÚN
 DNI N° 21546425



 Hek David Milla Vargas
 ING. MECÁNICO/ELECTRICISTA
 Reg. C.I.P. N° 133587

000218

CONFORME



13 ANEXOS CURVAS DE COORDINACIÓN DE SUMT HOSPITAL REGIONAL SAGARO I - TUMBES


EDWARD CERÓN TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778


ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTES
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO


C.P.C. MARÍA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 21546425


Hebi David Milla Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 133587



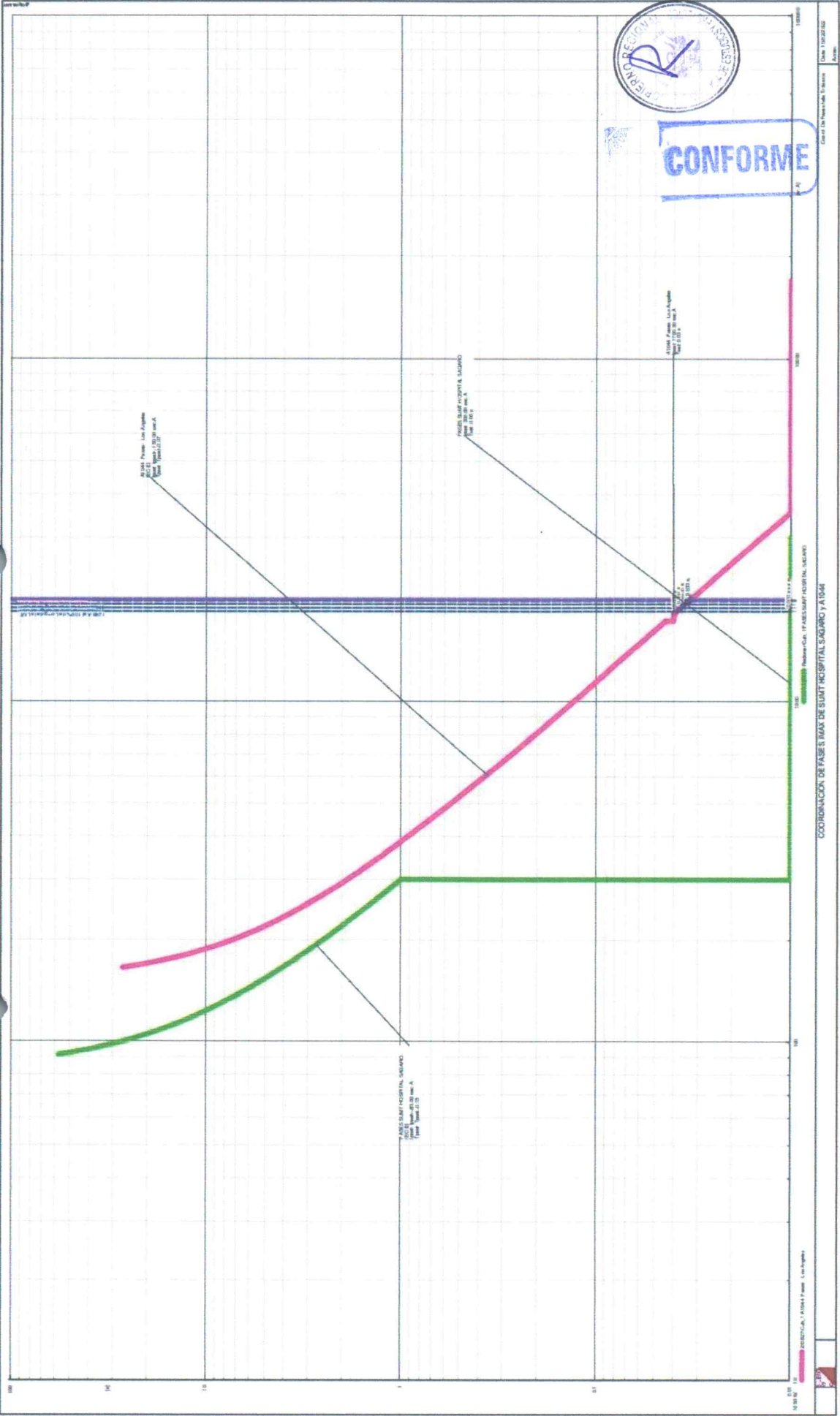


Fig. N°33. Curva de coordinación de cortocircuito trifásico de fases de SUMT HOSPITAL REGIONAL SAGARO DE TUMBES AL 00%, 20%, 40%, 60% 80% Y 100% en la línea de MT

0000217

David N. Vargas
Héctor David N. Vargas
 ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
 Reg. CIP. N° 133587

ECP HOSPITAL REGIONAL SAGARO TUMBES
David H. Torres
ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
 CAP. 5776
 JEFE DE SUPERVISIÓN

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
Maria Luisa Carbaño Muñoz
C.P.C. MARIA LUISA CARBAÑO MUÑOZ
 REPRESENTANTE COMÚN
 DNI N° 21546425

Edward Ceron Torres
EDWARD CERON TORRES
 JEFE DE PROYECTO
 C.I.P. N° 61779

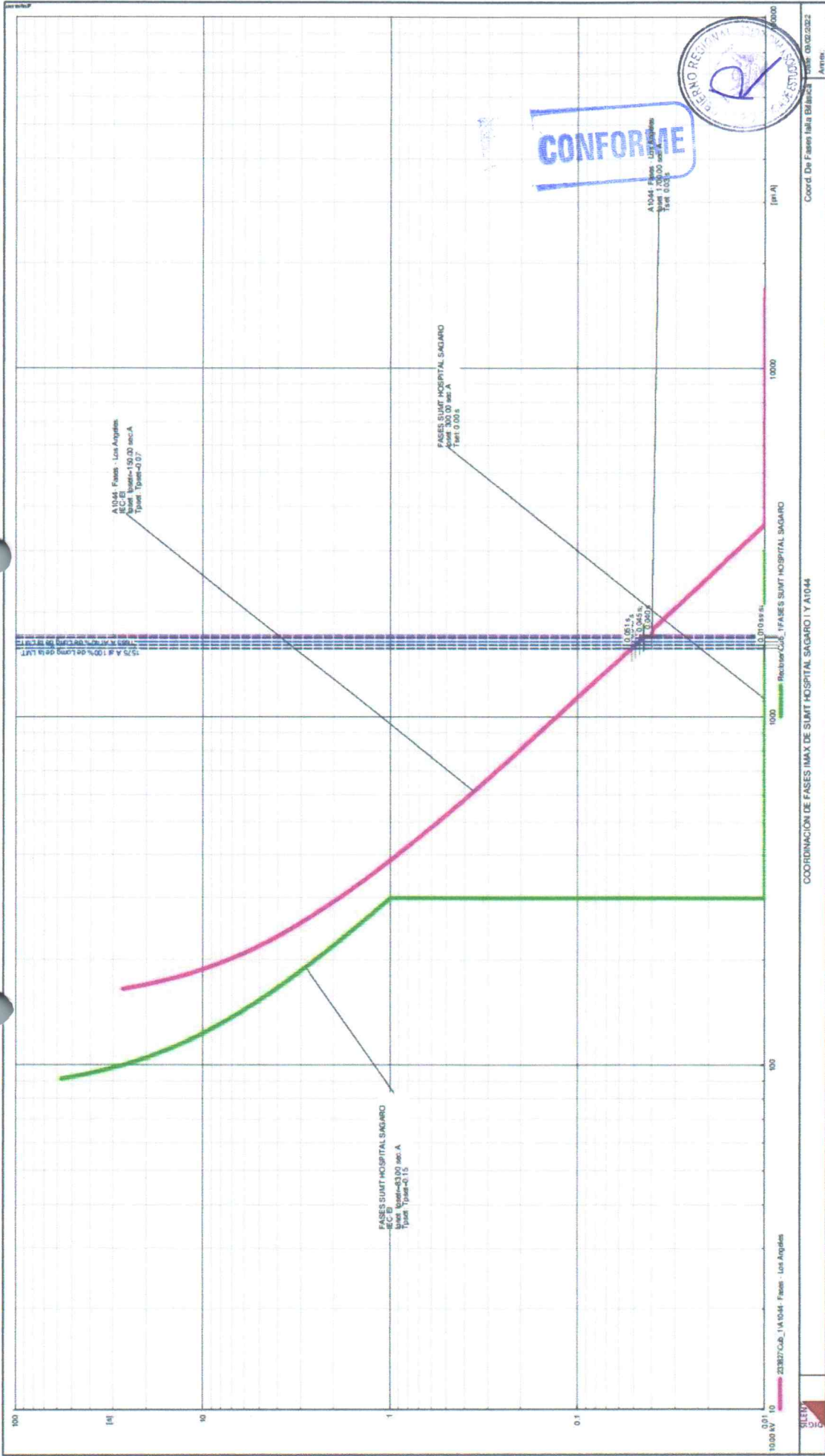


Fig. N°34. Curva de coordinación de cortocircuito bifásico de fases de SUMT HOSPITAL REGIONAL SAGARDO DE TUMBES AL 00%, 20%, 40%, 60% 80% y 100% en la línea de MT

M. Villarreal
Helí David Mita Yergas
 ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
 Reg. CIP. N° 133587

ECP HOSPITAL REGIONAL SAGARDO TUMBES
ARC DAVID HECTOR TORRES PUENTE
 CAP. 5776
 JEFE DE SUPERVISIÓN

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
 REPRESENTANTE COMUN
 DNI N° 21546425

JEFE DE PROYECTO
EDWARD CARON SORRES
 C.I.P. N° 61778

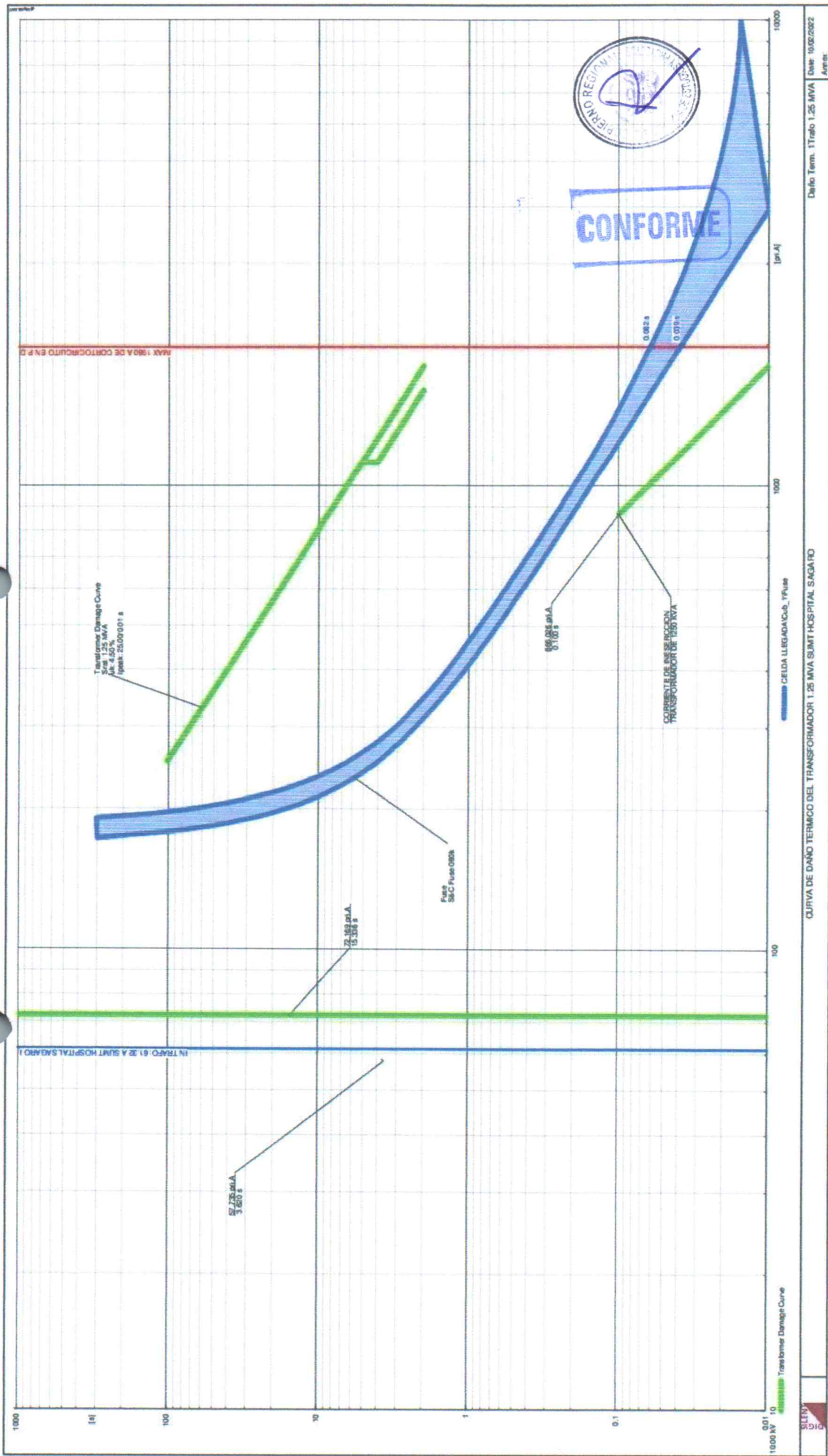


Fig. N°35. Curva de daño térmico del transformador de 1250 kva

000215

Página 71

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 2.154.025

ING. MECANICO ELECTRICISTA
Rgg. CIP. N° 13387

HELL M. VILLAS

EDUARDO CERÓN TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.F. N° 61778

DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

SAGARDO TUMBES

Dato Term. Trabajo 1.25 MVA Cuir: 10/02/2022
Aeroc:

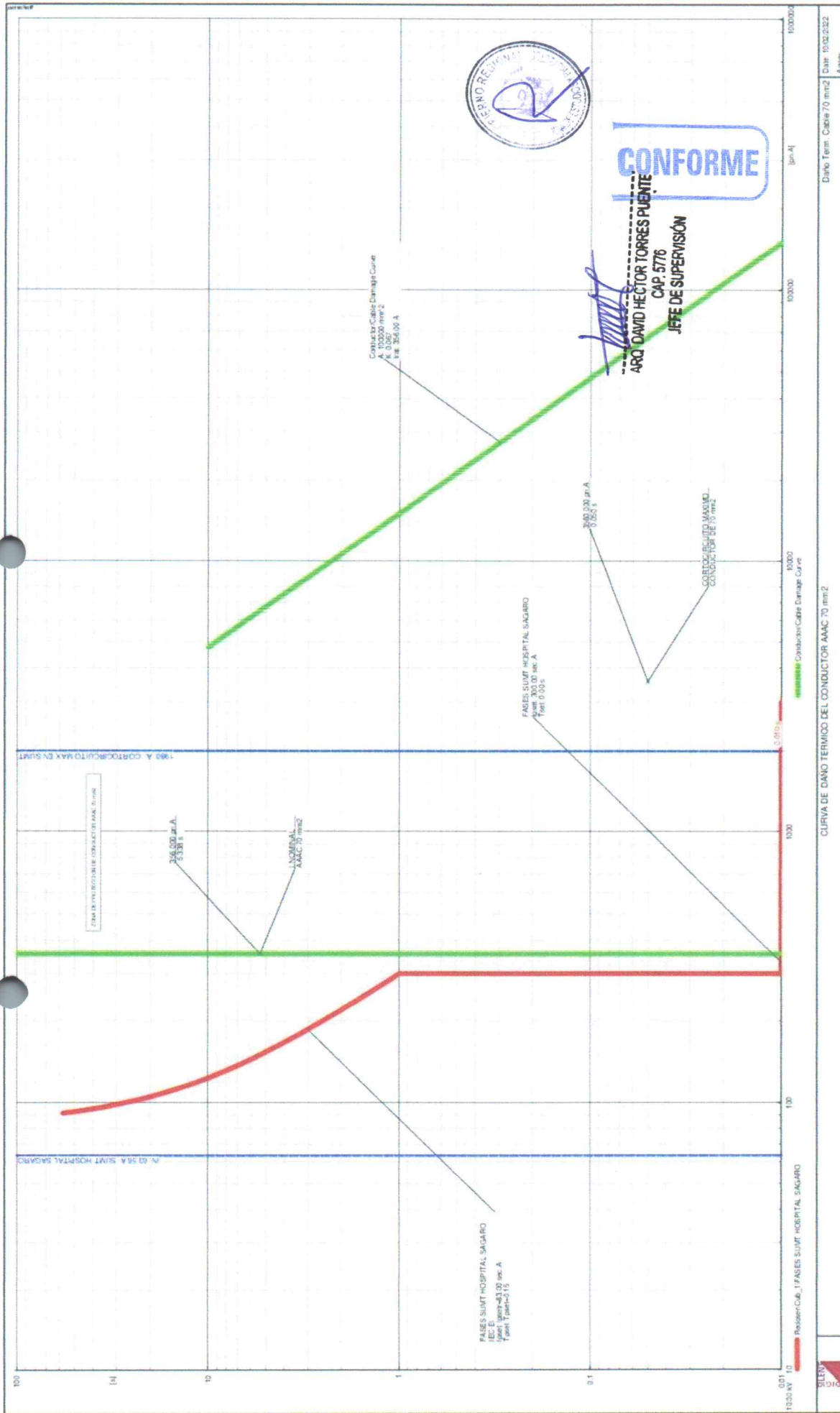


Fig. N°37. Curva de daño térmico del conductor de 70 mm2

ECP HOSPITAL REGIONAL SAGARO TUMBES
 CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
 REPRESENTANTE COMÚN
 DNI N° 21546425

[Signature]
 Heli David Milla Vargas
 ING. MECANICO ELECTRICISTA
 Reg. C.I.P. N° 133587

[Signature]
 EDUARDO CERON TORRES
 JEFE DE PROYECTO
 C.I.P. N° 61778

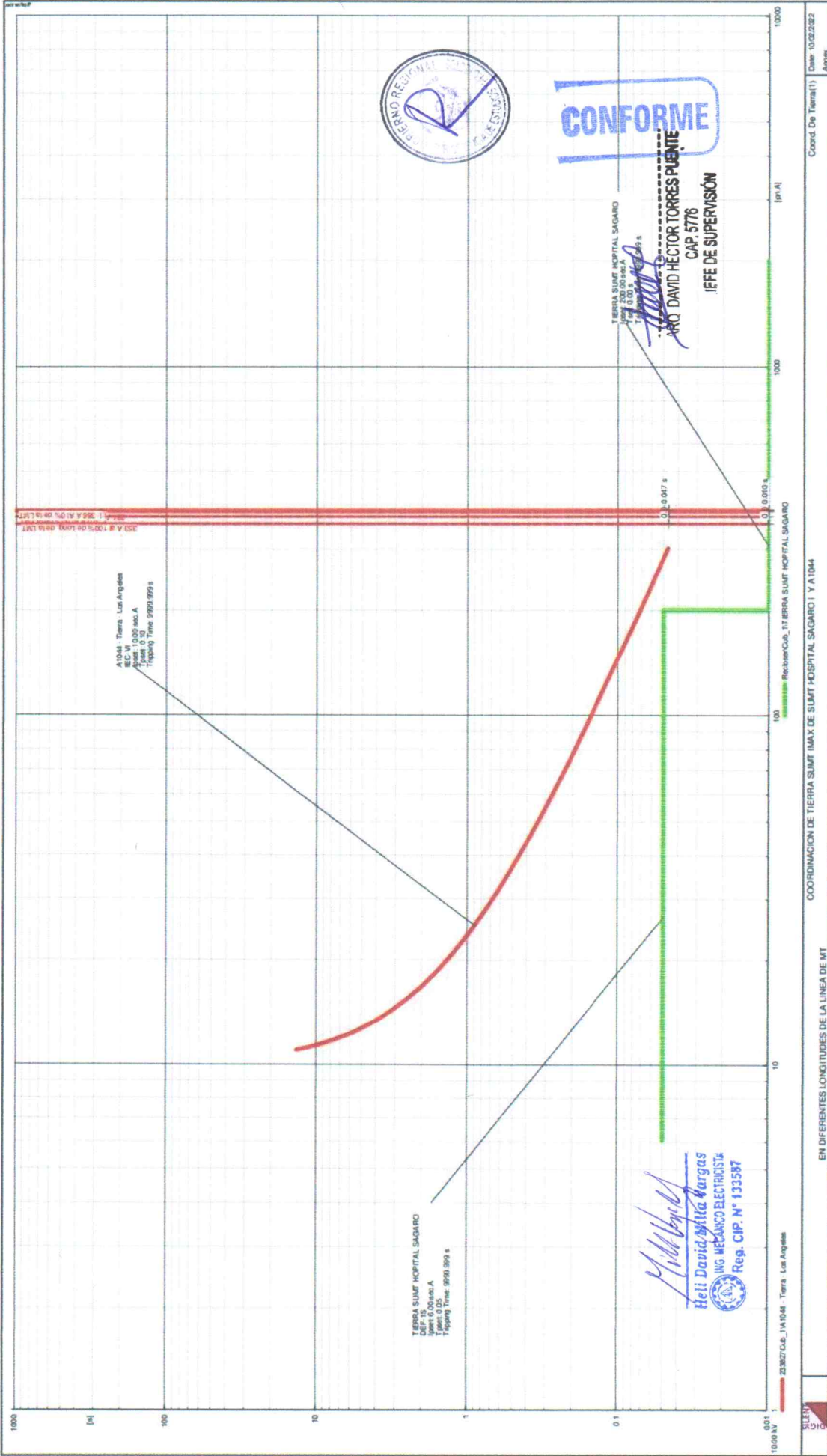


Fig. N°38. Curva de coordinación de falla a tierra monofásico de SUMT HOSPITAL REGIONAL SAGARO DE TUMBES AL 00%, 20%, 40%, 60% 80% y 100% en la línea de MT

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

C.P.C. MARTA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMUN
DNI Nº 21546425

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
R.I.P. N° 61778



CONFORME



Fig. N°39. Curva de protecciones contra fallas a tierra monofásica con distintos valores de resistencias (0 a 1000 ohmios)

COORDINACION DE TIERRA SUMIT IMAX DE SUMIT HOSPITAL SAGARO Y A1044
 CON RESISTENCIAS DE FALLA DE 0 A 1000 OHMS
 233627 Cub_1 A1044 Tierra - Los Angeles
 Date: 10/02/2022
 Area:

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

C.P.C. MARIA LUISA CARRAÑO MUNOZ
 REPRESENTANTE COMÚN
 ENI Nº 2180028

EDWARD GERON TORRES
 JEFE DE PROYECTO
 C.I.P. N° 61778

000212

CONFORME



TERRA SUMIT HOSPITAL SAGARO
 Imax: 200.00+sec.A
 Imin: 0.01 s
 T (aprox) Time: 9999.999 s

ARQ DAVID HECTOR TORRES PUENTE
 CAP. 5776
 JEFE DE SUPERVISIÓN

ING. DAVID JARILLA TORRES
 ING. MECANICO ELECTRICISTA
 Reg. C.P. N° 133587

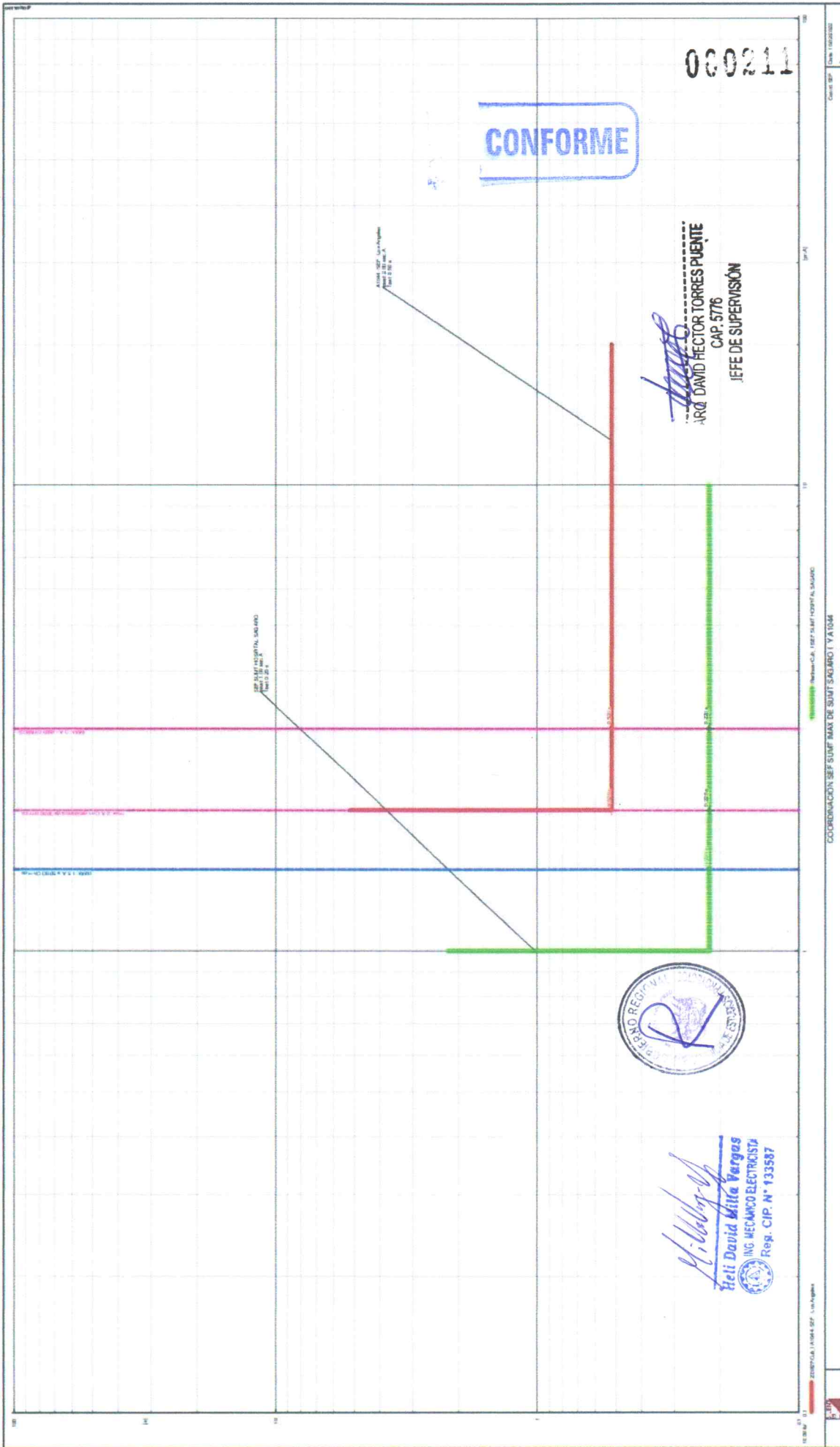


Fig. N°40. Curva de protecciones contra fallas a tierra sensible

ECP HOSPITAL REGIONAL SAGARO TUN CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
 REPRESENTANTE COMUN
 DNI Nº 21346425

EDWARD GERON TORRES
 JEFE DE PROYECTO
 C.I.P. N° 61778

CONFORME

000210



14 CUADRO RESUMEN DE AJUSTE DE SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MT HOSPITAL REGIONAL SAGARO DE TUMBES Y ALIMENTADOR A1044/ LOS ANGELES SET TUMBES



CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21949429

Meli David Villa Vargas
Meli David Villa Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 133587

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.F. N° 61778

David Hctor Torres Puente
ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

CONFORME

Funciones de protección	A1044/ Los Angeles – SET TUMBES			RECLOSER SUMT HOSPITAL REGIONAL SAGARO I DE TUMBES		
	I.PCKUP	Curva	Tiempo (s)	I.PCKUP	Curva	Tiempo (s)
51P	150	IEC - EI	0.07	83	IEC - EI	0.15
50P	1700	TD	0.03	300	TD	0
51N	10	IEC - VI	0.10	6	TD	0.5
50N	250	TD	0.5.	200	TD	0
SEF	2.0	TD	0.6	1	TD	0.20

Tabla 30. Resumen de Ajustes de protecciones propuestas

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 21546429

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

Heli David Britta Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. N° 133587



000208

CONFORME



15 DIAGRAMA UNIFILAR SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MT HOSPITAL REGIONAL DE TUMBES

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

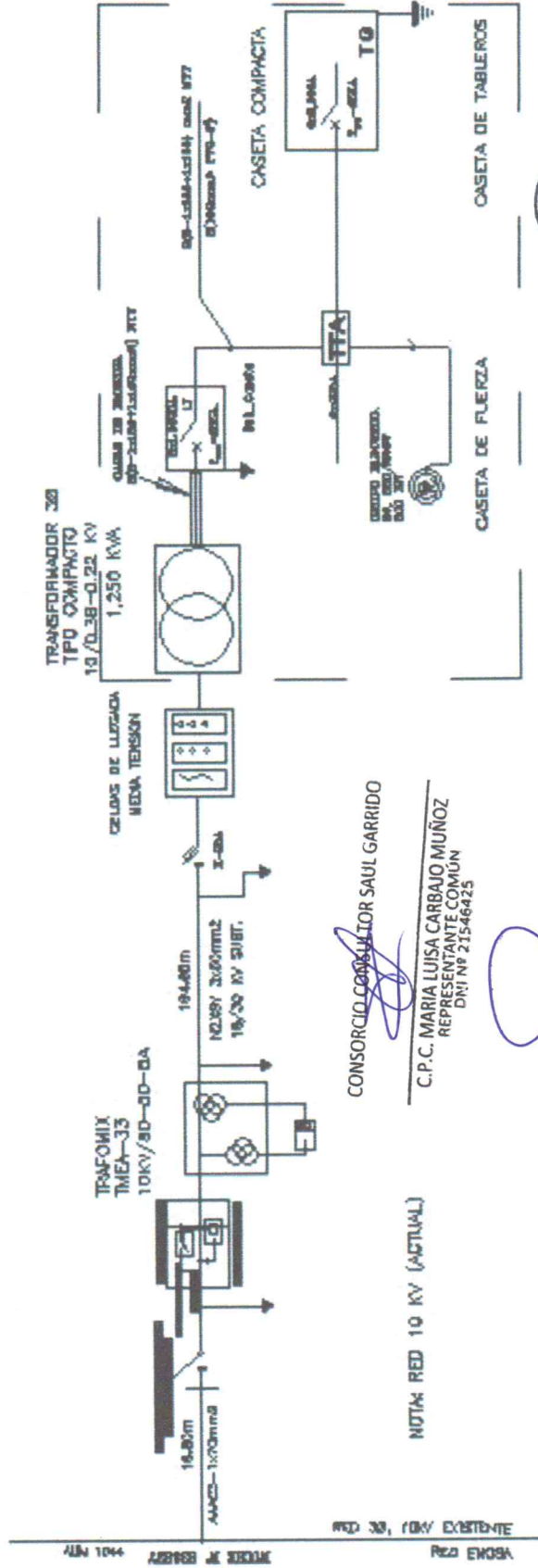
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 21546425

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

Meli David Milla Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 133597

DIAGRAMA UNIFILAR DEL SISTEMA ELÉCTRICO



NOTA: RED 10 KV (ACTUAL)


CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
 C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
 REPRESENTANTE COMÚN
 DNI Nº 21546425

EDWARD CERÓN TORRES
 JEFE DE PROYECTO
 C.I.P. Nº 61778

DAVID HECTOR TORRES PUEENTE
 CAP. 5776
 JEFE DE SUPERVISIÓN

CONFORME



	GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS		Revisado Aprobado Fecha: 01 Eje: B/E Fecha: 2022	Diseñador Diseñador LAMINA N 26
	SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSION EN 10 KV, DESPLAZADO PARA LA RECONSTRUCCION DEL HOSPITAL SAULO GARRIDO EN EL DISTRITO PROVINCIA Y DESPLAZAMIENTO DE TUMBES			DIAGONAMA UNIFILAR

Heidi David Jilla Vargas
 ING. MECANICO ELECTRICISTA
 Reg. CIP. N° 13358

000207

000206

CONFORME



16 CARTA DE PARÀMETROS DE CORTOCIRCUITO Y AJUSTES DE PROTECCIONES PARA ECP DE SUMT HOSPITAL REGIONAL SAGARO I DE TUMBES



CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO


C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425


EDWARD CERÓN TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. Nº 61778


Heli David Billa Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP. Nº 133587


ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN



"Año del Bicentenario del Perú: 200 Años de Independencia"

000205

Tumbes, 12 de octubre del 2021

CARTA N°025-2021-C.C- SAUL GARRIDO

Señor:
Ing. Manuel Gustavo Ramírez Ruiz
Jefe de Unidad de Negocios Tumbes
ELECTRONOROESTE S.A

CONFORME

Presente. -

Asunto : SOLICITO FACTIBILIDAD Y PUNTO DE ALIMENTACION.

Referencia: **A).** - PROCEDIMIENTO DE CONTRATACION PUBLICA ESPECIAL N° 002-2020/GRT-CS-1NCPD PARA LA CONTRATACION DEL SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO DE OBRA EQUIPAMIENTO Y CONTINGENCIA "RECONSTRUCCION DEL HOSPITAL SAUL GARRIDO ROSILLO II-1-DISTRITO DE TUMBES-PROVINCIA DE TUMBES-REGION TUMBES."
B). - CONTRATO N°001-2021-GOB.REG.TUMBES-GRI-GR



De mi especial consideración:

Es muy grato dirigirme a Ud. Y por la presente dar a conocer lo siguiente:

Mi Representada "CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO" se está haciendo cargo de la ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO DE OBRA EQUIPAMIENTO Y CONTINGENCIA "RECONSTRUCCION DEL HOSPITAL SAUL GARRIDO ROSILLO II-1-DISTRITO DE TUMBES-PROVINCIA DE TUMBES-REGION TUMBES."

Al respecto debo de solicitarle que para fines de continuar con la elaboración del Expediente técnico y en el marco del Plan Integral de Reconstrucción con Cambios PIRCC, Aprobado mediante Decreto Supremo N° 091-2017-PCM, Dispuesto por la Ley N° 30556 se viene desarrollando el Expediente técnico del proyecto de Inversión Pública

Al respecto, el Hospital Saul Garrido Rosillo II-1, tendrá una máxima demanda de energía eléctrica de 1045.82 KW, por lo que solicitamos a su despacho nos otorgue la **FACTIBILIDAD DE SERVICIO DE ENERGIA ELECTICA Y FIJACION DEL PUNTO DE ALIMENTACION**, para la máxima demanda requerida, según lo indica la Norma R.D. N° 018-2002-EM/DGE. - Norma de procedimientos para la elaboración de proyectos y ejecución de obras en sistemas de utilización en media tensión en zonas de concesión de distribución.

En tal sentido agradeceré a usted atender nuestra solicitud a fin de continuar con el desarrollo del Proyecto de Inversión Pública en mención.

Sin otro en particular y agradeciendo su atención a la presente, me suscribo de usted, aprovechando la oportunidad para reiterarles mi estima personal.

Cualquier consulta comunicarse al número de celular N°975587070 o al correo electrónico consorcioconsultorsaulgarrido@gmail.com

Se Adjunta:

Urbanización Palomares Block E7, Distrito de Rimac, Provincia de Lima, Departamento de Lima -
Consorcioconsultorsaulgarrido@gmail.com

Meli David Villa Vargas
Meli David Villa Vargas
ING. MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 133587

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

Maria Luisa Carabajo Muñoz
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 21546425

Edward Cerón Torres
EDWARD CERÓN TORRES
JEFE DE PROYECTO
N° 61778

David Hector Torres Puente
ING. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN



- Plano de Ubicación.
- Copia del Documento que acredita la propiedad del Predio.
- Máxima Demanda.

000204

Atentamente.

CONFORME

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

C.P.C MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMUN
D.N.I 21546425



EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMUN
DNI N° 21546425

ARQ DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

Hélio David MORA Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 133587

Urbanización Palomares Block E7, Distrito de Rímac, Provincia de Lima, Departamento de Lima -
Consortioconsultorsauigarrido@gmail.com

HOSPITAL DE APYO SAUL GARRIDO ROSILLO II-1 DISTRITO Y PROVINCIA DE TUMBES
 CUADRO DE CARGAS SEGUN ART.090-206 DEL CODIGO NACIONAL DE ELECTRICIDAD -UTILIZACION
 SISTEMA NORMAL

05

000203

DESCRIPCION	Area m2	Carga Baseca 20 W/m2	Carga Aire Intenidad 100 Wh/m2	Potencia Instalada (W)	Máxima Demanda(W)	
AREA TOTAL DEL HOSPITAL	10.753.00					
AREA TOTAL DEL HOSPITAL DE BAJA DENSIDAD	9.898.00	197.960.00		197960.00	197960.00	
AREA TOTAL DEL HOSPITAL DE ALTA DENSIDAD	955.00		85.500.00	85500.00	85500.00	
Sub Total 01				197960.00	197960.00	
Cargas de Aire Acondicionado / Calefaccion						
BOMBAS DE VACIO	Capacidad	Carga Unitaria 500 BTU/m2	Carga Unitaria 200 BTU/m2	Potencia Instalada (W)	Máxima Demanda(W)	
Compresor de aire medicinal	2 (1fr+1stb)			7500.0	7500.0	
Compresor de aire industrial	2 (1fr+1stb)			7500.0	7500.0	
Compresor de aire dental	2 (1fr+1stb)			3000.0	3000.0	
CABINAS FIBROSCOPICAS	2 (1fr+1stb)			2000.0	2000.0	
BOMBAS DE PETROLEO	4			25000.0	25000.0	
CALDERAS	2 (1fr+1stb)			8000.0	8000.0	
TRANSPORTE AERUMATICO	2 (1fr+1stb)			8000.0	8000.0	
EQUIPOS DEL SISTEMA SOLAR	2 (1fr+1stb)			8000.0	8000.0	
CUMATIZACION EN OFICINAS, CONSULTORIOS, AUDIOTORIOS, ETC	2 (1fr+1stb)			6000.0	6000.0	
CUMATIZACION EN SALAS ESPECIALES (CTO COMUNICACIONES, ASEPSIA, ETC	varios			120000.0	120000.0	
CUMATIZACION EN SALAS BLANCAS	varios			25000.0	25000.0	
CUMATIZACION EN DATA CENTER	varios			150000.0	150000.0	
VENTILACION MECANICA DE RENOVACION DE AIRE	varios			70000.0	70000.0	
EXTRACCION MECANICA EN AMBIENTES SUCIOS	varios			75000.0	75000.0	
PRESURIZACION DE ESCALLERA	varios			50000.0	50000.0	
VENTILACION MECANICA EN COCINA	varios			40000.0	40000.0	
F.S : 0.75				8000.0	8000.0	
Sub Total 02				558000.0	418500.00	
Cargas Electricas Especiales				F.S	Potencia Instalada (W)	Demanda Maxima (W)
Analizadores (Bioquimicos, electroliticos)				9000.00	9000.00	
Baño Maria				6000.00	6000.00	
Baldora industrial				4000.00	4000.00	
Bidestilador de agua				6000.00	6000.00	
Cabina de flujo laminar				3000.00	3000.00	
CONSERVADORA DE BOLSAS DE SANGRE				7800.00	7800.00	
Equipo de Faja Ergometrica				2000.00	2000.00	
equipo Dispensador de alimentos				6000.00	6000.00	
Estaliva de techo				7000.00	7000.00	
horno microondas				10000.00	10000.00	
Licudadoras				13900.00	13900.00	
PANEL DE CABECERA CENTROS QUIRURGICOS 6Unid.x1.2 KW				7200.00	7200.00	
Planchadora de sabana				3000.00	3000.00	
Refrigeradora de Medicamentos				13000.00	13000.00	
Tanque de parafina				6000.00	6000.00	
TOMA MURAL (FAB. MATERIAL ANTIBACTERIANO 151 camasX 1.2Kw/Cu		0.6		181000.00	108720.00	
UNIDAD DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS CON TRITURADOR				5000.00	5000.00	
Lavadora Centrifuga Automatica Industrial				37200.00	37200.00	
UPS DATA CENTER 6 Unid. 5 KW CADA RACK				30000.00	30000.00	
UPS PARA CORRIENTE ININTERRUMPIDA TOTAL				45000.00	45000.00	
UPS EN RACK DE CUARTO DE COMUNICACIONES 2.5KW x 7Unid.				17500.00	17500.00	
Lavachatas				15000.00	15000.00	
Rayos X				50000.00	50000.00	
UPS Cebiros Quirurgicos 5UnidX 8KVA				40000.00	40000.00	
Ascensores 5 Unid. x 12kW				60000.00	60000.00	
Retorno Bombas de Agua Caliente 2 Unid. 1HP		0.5		1492.00	746.00	
Bombas de Agua Caliente 3 Unid. 2HP		0.5		2238.00	1119.00	
Bombas de Tratamiento Agua Blanda 2x2HP		0.5		2984.00	1492.00	
Bomba Jockey 1Unid. : 2HP		1		1492.00	1492.00	
Autoclave 1 Ubid, 10 kW		1		10000.00	10000.00	
Bomba Agua Dura 4Unid. X 3HP		0.5		8952.00	4476.00	
Bomba de Agua Dura 2x2HP		0.5		1476.00	746.00	
Equipo ental		0.5		5000.00	2500.00	
F.S : 0.6					976500.00	
Sub Total 03				618234.00	1511391.00	
					996834.00	
CUADRO DE CARGAS						
DESCRIPCION	Carga Unitaria W/m2	Area m2	Aire Acondicionado (W)	Demanda Maxima(kW)		
Calculo de Carga Unitaria	102.74	10753.00		1104794.6		
Aire acondicionado			418500.00			
CALCULO DE LA CARGA TOTAL						
	Carga TOTAL W					
AIRE ACONDICIONADO : 418500x0.75	313875.00					
CARGA POR LOS PRIMEROS :80%x102.74x800	73974.00					
CARGA PARA EL AREA RESTANTE :0.65x102.74(8350-800)	658011.88					
TOTAL GENERAL :	1045861.78					
				1045.26 kW		

CONFORME

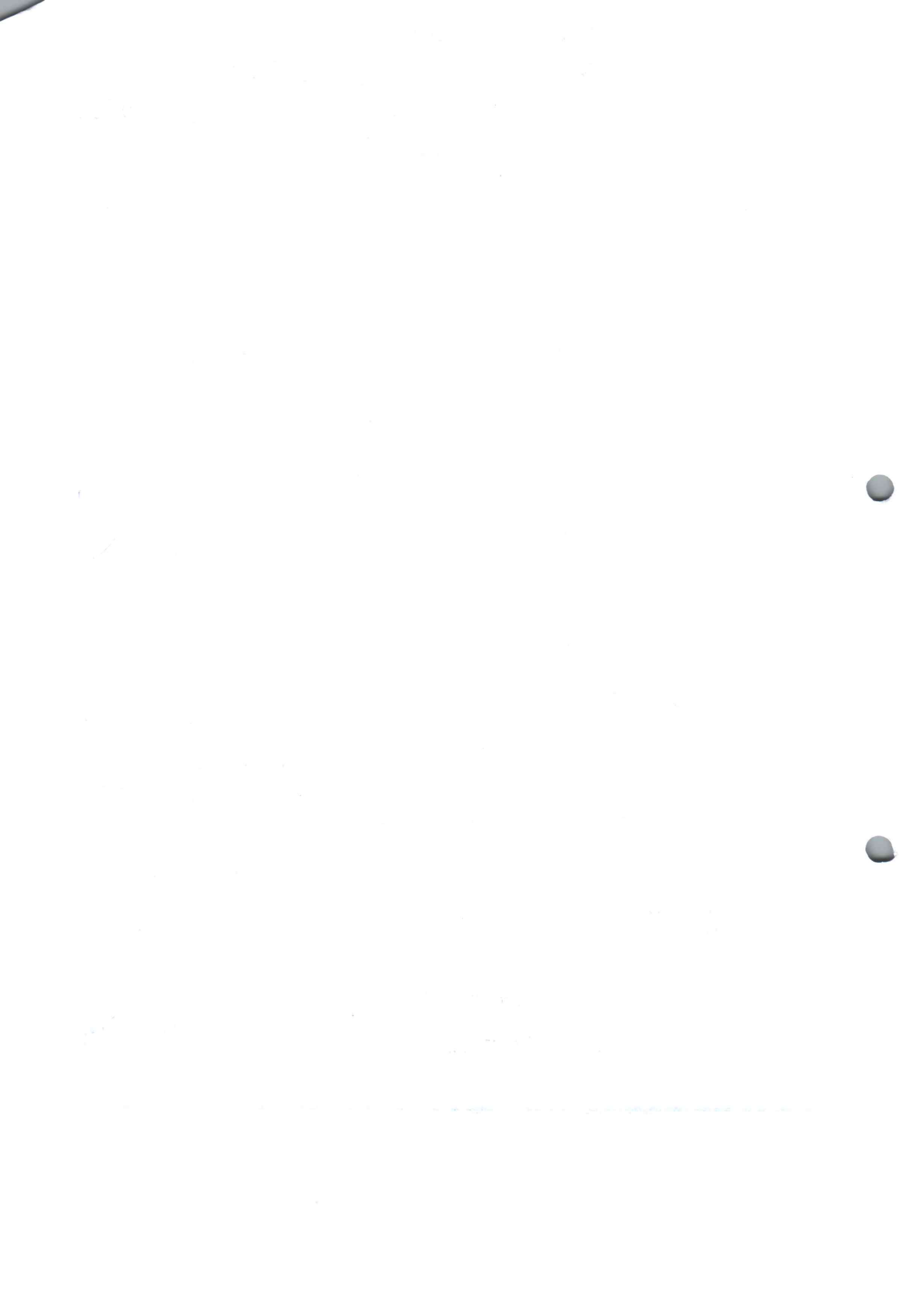


EDWARD CERON TORRES
 JEFE DE PROYECTO
 C.I.P. N° 61779

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
 C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
 REPRESENTANTE COMÚN
 DNI N° 21940425

Hélio David Milta Vargas
 ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
 Reg. C.I.P. N° 133587

ARQ. DAVID HÉCTOR TORRES PUENTE
 CAP. 5776
 JEFE DE SUPERVISIÓN





ANOTACION DE INSCRIPCION

ZONA REGISTRAL N° 1 - SEDE PR/RA
OFICINA REGISTRAL TUMBES

CONFORME

TITULO N° : 2019-00933010
Fecha de Presentación : 22/04/2019

Se deja constancia que se ha registrado lo siguiente:

ACTO INMATRICULACION O PRIMERA DE DOMINIO (PROPIEDAD) PARTIDA N° 11033433 ASIENTO G0001

Se informa que han sido incorporados al Indice de Propietarios la(s) siguiente(s) persona(s):
Partida N° 11033433 GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES-ESTADO PERUANO



Derechos pagados : S/ 92.00 soles, derechos cobrados : S/ 92.00 soles y Derechos por devolver : S/ 0.00 soles.
Recibo(s) Número(s) 00009929-59 00013050-59 TUMBES, 10 de Junio de 2019.

JORGE LUIS DE LA CRUZ SANTOS
REGISTRADOR PUBLICO
ZONA REGISTRAL N° 1

ARQ DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISION

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

Heli David Moya Vargas
ING. MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 133587

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMUN
DNI N° 21546425

000201

sunarpSUNARP
Sistema Nacional de Registros PúblicosZONA REGISTRAL N° 1 - SEDE PIURA
OFICINA REGISTRAL TUMBES
N° Partida: 11033433**INSCRIPCION DE REGISTRO DE PREDIOS
AA.HH SAN NICOLAS-SECTOR SAN NICOLAS
TUMBES**REGISTRO DE PROPIEDAD INMUEBLE
RUBRO : PARTIDA DE INDEPENDIZACION (1ERA. DOMINIO)
G00001**CONFORME**RUBRO: ANTECEDENTE DOMINAL
A00001RUBRO: DESCRIPCION DEL INMUEBLE
B00001

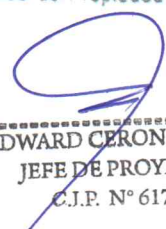
Terreno, ubicado en el Asentamiento Humano San Nicolás, Distrito, Provincia y Departamento de Tumbes, cuya área, linderos y medidas perimétricas se detallan a continuación:

- **Por el Norte:** Colinda con propiedad inscrita en la partida N° 02001989, en 151.90 ml.
- **Por el Sur:** Con el Asentamiento Humano San Nicolás, Sector el Pacifico de Propiedad de la Municipalidad Provincial de Tumbes con 140.00 ml.
- **Por el Este:** Con el Asentamiento Humano San Nicolás, Sector el Pacifico de Propiedad de la Municipalidad Provincial de Tumbes con 249.40 ml.
- **Por el Oeste:** Con el Asentamiento Humano San Nicolás, Sector el Pacifico de Propiedad de la Municipalidad Provincial de Tumbes con 260.51 ml.

Área : 3 Has. 7,111.29 m2.

Perimetro : 801.81 ml


 ARO-DAVID HECTOR TORRES PUENTE
 CAP. 5776
 JEFE DE SUPERVISIÓN


 EDWARD CERON TORRES
 JEFE DE PROYECTO
 C.J.P. N° 61778
RUBRO: TITULOS DE DOMINIO
C00001

Inmatriculado el predio a favor del ESTADO representado por el Gobierno Regional, en mérito a la Resolución Gerencial General Regional N° 148-2019-GOB.REG.TUMBES-GGR, de fecha 28/03/2019 expedida por el Vice Gobernador de Tumbes José A. Alemán Infante, declarada consentida mediante Resolución Ejecutiva Regional N° 198-2019-GOB.REG.TUMBES-GGR, de fecha 13/05/2019, expedida por el Gobernador de Tumbes Wilmer F. Dios Benites, así como Memoria Descriptiva, Plano de Ubicación y Perimétrico suscritos por Verificador Común Ing. Richard Alexie Bustamante Regalado y el Informe Técnico N° 3777-2019-ORT-SCR-Z.R.N° I-UREG/SUNARP, de fecha 21/05/2019, suscrito por el Técnico en Catastro de la Zona Registral N° I Sede-Piura Ing. Victor Eduardo Aranibar Seminario.

RUBRO: GRAVAMENES Y CARGAS
D00001.- Ninguno

 CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
RUBRO: OTROS
F00001.- Ninguno.

 C.P.C. MARIA LUISA CARBAÑO MUÑOZ
 REPRESENTANTE COMÚN
 DNI N° 21546425


 Heli David Milla Vargas
 ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
 Reg. CIP. N° 133587

Resolución del Superintendente Nacional de los Registros Públicos N° 124-97-SUNARP

Página Número 1


sunarp
Superintendencia Nacional de los Registros Públicos

ZONA REGISTRAL N° 1 - SEDE PIURA
OFICINA REGISTRAL TUMBES
N° Partida: 11033433

000200

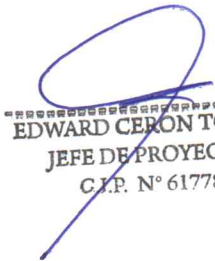
**INSCRIPCION DE REGISTRO DE PREDIOS
AA.HH SAN NICOLAS - SECTOR SAN NICOLAS
TUMBES**

El título fue presentado el 22/04/2019 a las 01:06:05 PM horas, bajo el N° 2019-00933010 del Tomo Diario 0095. Derechos cobrados S/ 92.00 soles con Recibo(s) Número(s) 00009929-59 00013050-59.-TUMBES, 10 de Junio de 2019.


JORGE LUIS DE LA CRUZ SANTOS
REGISTRADOR PÚBLICO
ZONA REGISTRAL N° 1

CONFORME


ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 6776
JEFE DE SUPERVISIÓN


EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.P. N° 61778


CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
BNI N° 21546425



PUBLICIDAD 4841194 PARTIDA 11033433 RECIBO N° 2019-59-16378 IMPRESION 05/07/2019 15:28:02 Pagina 2 (Sub-página 1 de 2) de 2
No existen Títulos Pendientes y/o Suspendidos

Resolución del Superintendente Nacional de los Registros Públicos N° 124-97-SUNARP

Página Número 2

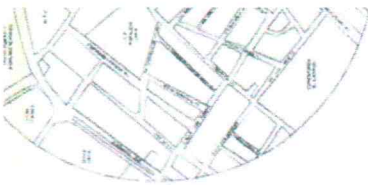

David Milda Vargas
ING. MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 133587

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
 REPRESENTANTE COMÚN
 DNI N° 21546425

EDWARD CERON TORRES
 JEFE DE PROYECTO
 C.I.E. N° 61778

Edo. Millar Vargas
 Edo. Millar Vargas
 ING. MECANICO ELECTRICISTA
 Reg. CIP. N° 133587



ESC.: 1/10,000

ZONIFICACION
 AREA DE ESTRUCTURACION URBANA

DEPARTAMENTO :
 PROVINCIA :
 DISTRITO :
 URBANIZACION :
 NOMBRE DE LA VIA :
 MANZANA :
 LOTE :

MATIVO		CUADRO DE AREAS (m2.)					SUB-TOTAL
NORMATIVO	PROYECTO	PISOS/NIVELES	Existente	Demolicion	Nueva (m2)	Ampliacion	Remodelacion
SALUD (H)	HOSPITAL II - 1	Piso Técnico	-	-	7175.806	-	-
H2: Hospital general de 20000 # 50000 hab. Según Proyecto	-	Primer piso	-	-	7000.725	-	-
-	-	Segundo piso	-	-	4596.097	-	-
NTS 110 MINSA Según Proyecto	81%	Tercer piso	-	-	2434.982	-	-
-	3 PISOS + AZOTEA	Azotea	-	-	480.91	-	-
							7175.81
							7000.73
							4596.10
							2434.99
							480.91

CONFORME

FORMA Y SELLO PROJ
 PROYECTO: RECONSTRUCCIÓN HOSPITAL II-1 - DIS DE TUMB
 PLANO: 000199

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Tumbes, 10 de noviembre de 2021

CONFORME


ENOSA-NTM-1659-2021

Expediente: 20210121001864

Señor(a)
MARIA LUISA CARBAJO RUIZ
 REPRESENTANTE COMUN
CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
 URBANIZACIÓN PALOMARES BLOCK E7 - DISTRITO DEL RIMAC
 Rimac - Lima
 Lima.-



 ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUNTE
 CAP. 8776
 JEFE DE SUPERVISIÓN



 EDWARD CERON TORRES
 JEFE DE PROYECTO
 C.I.P. N° 61778



Asunto : FACTIBILIDAD DE SUMINISTRO ELÉCTRICO Y FIJACIÓN DEL PUNTO DE DISEÑO PARA EL EXPEDIENTE TÉCNICO: "SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN EN 10 KV, TRIFÁSICO PARA LA RECONSTRUCCION DEL HOSPITAL SAUL GARRIDO CARRILLO II-1 DEL DISTRITO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE TUMBES".

Referencia : a) N° 025 - 2021

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO



 C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
 REPRESENTANTE COMÚN
 DNI N° 21546429

De nuestra consideración:

Es grato dirigirme a Usted para saludarlo cordialmente y en atención al documento en referencia, para informarle lo siguiente:

- 1) El predio se encuentra ubicado **dentro de la zona de concesión de Electronoroeste S.A.**
- 2) El suministro será atendido de acuerdo al Artículo 33°, Artículo 34° - inciso "d)" y Artículo 88° de la Ley N° 25844 - Ley de Concesiones Eléctricas, para Sistemas de Utilización en Media Tensión.
- 3) Deberá ejecutar el sistema de utilización aéreo en media tensión en 10 KV trifásico. **La inversión, por tratarse de un Sistema de Utilización en MT, no tendrá carácter reembolsable.**
- 4) El punto de diseño es considerado como punto de entrega, a partir del punto de diseño se debe desarrollar el expediente técnico para el sistema de utilización de media tensión. El punto de medición debe ser en media tensión y estar ubicado en inmediaciones del punto de diseño, la subestación debe estar ubicada en el interior del predio.
- 5) La factibilidad tendrá validez por el periodo de dos (02) años a partir de la fecha de emitido el presente documento, el punto de diseño queda definido de la manera siguiente:

TIPO DE SISTEMA	ESTRUCTURA M.T.	AMT	NIVEL TENSIÓN (KV)	UBICACIÓN	MAXIMA DEMANDA	SET
Sistema de Utilización	NTCSE N° 233827	A-1044	10 KV	Altura del Colegio Mafalda Lama	1045.86 KW	Tumbes

- 6) Los interesados deberán comprometerse legalmente, a asumir el uso de servidumbre y/o saneamiento de la propiedad de terceros en donde se proyecte instalar infraestructura eléctrica para el fin solicitado, eximiendo de toda responsabilidad a Electronoroeste S.A. Además, al presente documento no libera a los propietarios de la responsabilidad probable afectación a la modificación de vías, el punto de diseño fijado a futuro podría ser modificado por motivos de planes de expansión, por el uso de la(s) vía(s) para la instalación de nuevas líneas primarias y de la probable afectación al



Según lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Puede validar la autenticidad e integridad del documento generado a través del código QR ubicado en la parte inferior izquierda del presente documento o colocando la siguiente dirección en la barra del navegador: <http://spsiged01/SISTEMACASILLAVERIFICACION> e ingresando la siguiente clave PYW069.

Para un próximo trámite, señalar el número de expediente: 20210121001864
 ENOSA: Jr. Callao 875-Piura. ENSA: Calle San Martín 250-Chiclayo.
 HDNA: Jr. San Martín 831-Trujillo. ELCTO: Jr. Amazonas 641-Huacayo.
 SEDE LIMA: Av. Camino Real N° 348, Torre El Pilar, Piso 13-Lima.

1 de 3

patrimonio nacional (zonas arqueológicas y monumentales) por la ubicación del predio y/o por el recorrido donde se proyecta instalar infraestructura eléctrica para el fin solicitado, en tal sentido se deberá tramitar la correspondiente constancia ante el Instituto Nacional de Cultura a efectos de poder gestionar la elaboración del proyecto indicado.

7) En el diseño del expediente técnico considerar el estudio para el ajuste de coordinación de protección contra fallas a tierra para la máxima demanda de 1045.86 KW en comparación con los parámetros de las potencias de cortocircuito monofásico y trifásico de la factibilidad.

CONFORME

Tipo de Sistema	ESTRUCT.MT (NTCSE)	AMT	NIVEL TENSIÓN (KV)	UBICACIÓN	MÁX DEM (KW)	Barra 10 KV		Punto Diseño	
						Pcc 3Φ (MVA)	Pcc 1Φ (MVA)	Pcc 3Φ (MVA)	Pcc 1Φ (MVA)
Sistema de Utilización	233827	1044	10	Altura del colegio Mafalda Lama	1045.86	86.8	2.84	34.3	2.23

8) Los interesados deberán implementar el sistema de protección a tierra, el mismo que indefectiblemente deberá instalarse (no existe posibilidad de prórroga) antes de la conformidad de obra y puesta en servicio de su suministro.

9) Se deberá considerar que las conexiones en media tensión al punto de diseño indicado se realizaran en caliente o de lo contrario deberá coordinar con el área de operaciones respectiva para adecuarse al programa de mantenimiento establecido.

10) Considerar el mantenimiento preventivo de nuestro sistema de utilización en media tensión, adecuándose al programa de mantenimiento establecido por la concesionaria ENOSA, previa coordinación con el área encargada. El periodo para que se realice el mantenimiento de la infraestructura eléctrica recomendada, es cada tres meses.

11) De acuerdo a la **Resolución del consejo directivo del OSINERGMIN N° 159-2015-OS/CD**, se informa que el Sistema de Medición que comprende caja de medición, medidor y transformador mixto serán suministrados e instalados por nuestra empresa, de acuerdo a los costos de servicios y materiales que establezca la tarifa vigente.



En consecuencia, deberá presentar el expediente técnico del sistema de utilización, elaborado por un Ingeniero Electricista o Mecánico-Electricista colegiado, quien será el responsable de coordinar su desarrollo con nuestra Área de Proyectos de acuerdo a los lineamientos técnicos que se anexan y dentro del marco legal que rigen para el sector eléctrico: Ley de Concesiones Eléctricas N° 25844, Norma de Procedimientos para la Elaboración de Proyectos y Ejecución de Obras en Sistemas de Distribución y Sistemas de Utilización en Media Tensión, aprobada mediante R.D. N° 018-2002-EM/DGE, Código Nacional de Electricidad y demás Normas Técnicas vigentes.

Se adjunta en anexo:

1. Especificaciones técnicas generales para la elaboración del expediente técnico.
2. Croquis del punto de diseño y entrega.
3. Toma fotográfica del punto de diseño.
4. Requisitos para otorgar suministros en media tensión.

[Signature]
ARQ DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

Sin otro particular, nos despedimos de usted haciéndole llegar nuestros sentimientos de especial consideración.

Atentamente,

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

[Signature]
C.P.C. MARIA LOISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMUM
DNI N° 21940429

MGRR-DMA-PCCO
CC-NTMD-Proyecto
Archiv.

[Signature]
EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.J.P. N° 61778

[Signature]
Heidi David Milta Vargas
ING MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 133587

LUIS GUILLERMO NAVARRETE VALLES



Según lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Puede validar la autenticidad e integridad del documento generado a través del código QR ubicado en la parte inferior izquierda del presente documento o colocando la siguiente dirección en la barra del navegador: <http://sps.gob01/SISTEMACASILLAVERIFICACION> e ingresando la siguiente clave PYW069.

Para un próximo trámite, señalar el número de expediente: 20210121001864

ENOSA: Jr. Callao 875-Prora, ENSA, Calle San Martín 250-Chidayo.
HDNA: Jr. San Martín 831-Trujillo. ELCTO: Jr. Amazonas 641-Huacayo.
SEDE LIMA: Av. Camino Real N° 348, Torre El Pilar, Piso 13-Lima.



Jefe de Unidad de Negocio (e)

CONFORME



CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

EDWARD CERÓN TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

Ing. David Milla Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. N° 133587



Según lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 028-2016-PCM. Puede validar la autenticidad e integridad del documento generado a través del código QR ubicado en la parte inferior izquierda del presente documento o colocando la siguiente dirección en la barra del navegador: <http://spsagrd01/SISTEMACASILLAVERIFICACION> e ingresando la siguiente clave PYW069.

Para un próximo trámite, señalar el número de expediente: 20210121001864
ENOSA: Jr. Callao 875-Phara, ENSA: Calle San Martín 250-Chilayo,
HDNA: Jr. San Martín 831-Trujillo, ELCTO: Jr. Amazonas 641-Huacayo,
SEDE LIMA: Av. Camino Real N° 348, Torre El Pilar, Piso 13-Lima.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO: "SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN EN 10 KV, TRIFÁSICO PARA LA RECONSTRUCCIÓN DEL HOSPITAL SAUL GARRIDO CARRILLO II-1 DEL DISTRITO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE TUMBES".

FECHA : 05 de noviembre del 2021

[Signature]
 ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
 CAP. 8776
 JEFE DE SUPERVISIÓN

TENSIÓN DE SERVICIO

- (1) 22.9/13.2 KV; 3 Ø neutro multiaterrado
- (2) 13.2 KV; 1 Ø neutro multiaterrado
- (3) 22.9/13.8 KV; 3 Ø neutro aislado
- (4) 22.9/10 KV; 3 Ø neutro aislado
- (5) 22.9 KV, 3 Ø neutro aislado
- (6) 10 KV; 3 Ø neutro aterrado con zigzag.

VANO PROMEDIO

- (7) 70 A 80 m. URBANO
- (8) 80 A 100 m. RURAL

POSTES

- (9) Madera tratada
 (A) 13 m. Clase 5 (B) 13m. Clase 6 (C) > 13 m.
 C.A.C. de 13 m.
- (10) Acero Galvanizado.....
- (11) Acero Galvanizado.....

PROTECCIÓN DE POSTES

- (12) (A) Cristaflex
 (B) Otro: Inhibidor de corrosión tipo SIKAFERROGARD o RHEOCRETE.
 (C) Pintura Bituminosa de la base a 3.00 m de altura.

CRUCETAS

- (13) C.A.V. (A) Simétrica (B) Asimétrica
- (14) Madera tratada de 2.4m

MENSULAS

- (15) C.A.V. (A) 1.00 m (B) 1.50 m (C) 2.00 m
- (16) Fierro galvanizado en caliente
- (17) Madera tratada

PALOMILLA

- (18) Madera tratada con riostras para seccionamientos

CONDUCTORES

- (19) Aluminio (A) AAAC (B) ASCR
- (20) Aluminio lubricado (A) AAAC (B) ASCR
- (21) Conductor de aluminio compactado tipo NA2XSA2Y-S 8,7/15 KV.
- (22) Cobre desnudo, temple duro, cableado para conexionado en el punto de medición y alimentación del transformador.

AISLADORES

- (23) Clase ANSI 53-2, tipo carrete
- (23) Tipo Pin (A) Híbrido (B) Polimérico 27 KV
- (24) Tipo Suspensión Polimérico
 (A) 15 KV (B) 27 KV
- (25) Clase ANSI 54-2, tipo Tensor

FERRETERÍA

- (26) (A) Galvanizado en caliente (B) Bronce zincado

PARARRAYOS

- (27) 27 KV.; 10 KA óxido de zinc const. en polímeros

SECCIONADOR FUSIBLE

- (28) Unip. Tipo Cut Out, 36 KV -100 A 170 KV. BIL
- (29) Unip. Tipo Cut Out, 36 KV -100 A 150 KV. BIL
- (30) Unip. Tipo Cut Out, 27 KV -100 A 125 KV. BIL
- (31) Unip. Tipo Cut Out, 27 KV -100 A 150 KV BIL (porcelana)
- (32) Unip. Tipo Cut Out, 36 KV -100 A 150 KV BIL (porcelana)

TERMINAL DE MEDIA TENSIÓN

- (33) Kit de 3M. para cable seco de M.T. de goma de silicona
- (34) Monoposte con losa, con palomilla de 1.80 m. (PMI y ECP)

t. (072) 522744
 d. Av. San Martín 179 - Tumbes, PERU

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
 REPRESENTANTE COMÚN
 DNI N° 21546425

[Signature]
 EDWARD CERÓN TORRES
 JEFE DE PROYECTO
 C.I.F. N° 61778

[Signature]
 Heli David Villa Vargas
 ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
 Reg. CIP. N° 133587

www.distriluz.com.pe



TRANSFORMADOR	(35) (36)	Biposte con losa, con palomillas de C.A.V. Tipo caseta a nivel (SED)
	(38) (39) (40)	Enfriamiento (A) ONAN (B) ONAF Aisladores pasatapa (A) Poliméricos (B) Porcelana TAP'S de Regulación: (A) Nivel de tensión de 10 KV (B) Nivel de tensión de 22.9 KV (C) Ambos niveles de tensión: 10 KV y 22.9 KV
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN	(41) (42) (43)	0.80 X 0.80 X 0.25 m. de plancha 2 mm esp., con abrazadera Fo Go 1.00 x 0.90 x 0.25 m. de plancha 2 mm esp., con abrazadera Fo Go En función a su distribución de cargas
INTERRUPTOR DE PROTECCIÓN EN B.T.	(44)	(A) Termomagnético y diferencial (B) Conmutador para generación
CONTROL DE A.P.	(45)	Interruptor horario digital
MEDIDOR TOTALIZADOR	(46)	Electrónico multitarifa multifunción modelo A1RLQ+ ó Spectrum SFX.
CABLE DE ENERGIA	(47) (48) (49) (50)	NYY, para el conexionado del transformador al tablero de distribución. Unipolar tipo N2XSY 8/15 KV Tripolar tipo N2XSEY Autoportante tipo NA2XSA2Y-S
PUESTA A TIERRA	(51) (52) (53) (54)	Tipo Varilla con cemento conductorio y soluciones higroscópicas ecológicas. Tipo Varilla con bentonita Tipo Espiral Tipo Varilla, con suelo artificial compuesto
MEDICIÓN ESPECIAL EN M.T.	(55)	Trafomix con aisladores pasatapa porcelana (A) 22.9 KV (B) 10 KV (C) 22.9/10 KV (D) 22.9/13.2 KV E) 22.9/13.8 KV Coordinar con Área Comercial Espec. Técnicas (Será instalado y suministrado por ENOSA S.A.)
TABLERO DE MEDICION	(56)	0.80 x 0.55 x 0.25 m. de plancha 2 mm esp. Con doble compartimiento para equipo de monitoreo (será instalado y suministrado por ENOSA S.A.).
PROTECCIÓN DE LA MEDICIÓN	(57)	Seccionador fusible tipo Cut Out 27 KV (porcelana)
PROTECCION DE PUENTES AEREOS	(58) (59)	Extensor de línea de fuga 27 KV Cubierta aislante de 27 KV.
TIPO DE ARMADO	(60)	Diseño para evitar contactos con aves y gallinazos en coordinación con el Área de Distribución – Proyectos.
EQUIPO DE POTENCIA Y PROTECC.	(61)	Según estudio y selección del sistema de protección contra fallas a tierra.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.F. N° 61779

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUEENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 21346423

Meli David Hilla Vargas
ING. MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 133587

NOTA:

- En el plano RDP indicar relación con otros sistemas de servicio público, así como: tuberías de agua, alcantarillado, desagüe y postes telefónicos existentes (distancias de seguridad).
- La Subestación deberá llevar rotulado el símbolo de peligro en una de las hojas del tablero de distribución y en las estructuras proyectadas.
- Rotular del símbolo de la puesta a tierra en todos los postes en donde se proyecte la instalación de ésta (a 4.0 m del nivel del piso terminado).
- Estas recomendaciones deberán ser coordinadas con nuestra de unidad y obras.
- Deberá incluirse los cortes de sección de las vías en donde se señalen las distancias de seguridad a edificaciones. Se les recuerda que las distancias mínimas de seguridad para los conductores desnudos son horizontal 2.5 metros y vertical 4.0 metros.

t. (072) 522744
d. Av. San Martín 179 - Tumbes, PERU

www.distriluz.com.pe



DESCRIPCIÓN			
CÓDIGO	:	I20002	
NOMBRE	:	Redoser Los Ángeles	
AUMENTADOR	:	A1044	
SUBESTACIÓN	:	Tumbes	
REGIMEN DE NEUTRO	:	Aterrado con zigzag	
NIVEL DE TENSIÓN (kV)	:	10	
EQUIPO DE PROTECCIÓN			
TIPO	:	Redoser	
MARCA	:	Noja Power	
AJUSTES DE PROTECCIÓN			
FASES	SIP	Pick up	150
		Curva	IEC Extremadamente Inversa
		Dial	0.07
	SOP	Pick up	1700
		Tiempo	0.03
	TIERRA	SIN	Pick up
Curva			IEC Muy Inversa
Dial			0.1
SON		Pick up	250
		Tiempo	0
		Pick up	2.0
SEF	Temporizado	Curva	Tiempo definido
		Dial	0.5
		Pick up	-
	Instantáneo	Pick up	-
		Tiempo	-

David
 ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
 CAP. 5776
 JEFE DE SUPERVISIÓN

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

Star
 C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
 REPRESENTANTE COMÚN
 DNI N° 21546425

Edward
 EDWARD CERÓN TORRES
 JEFE DE PROYECTO
 C.I.E. N° 61778

Cabe recordar que en atención a mandato contenido en la Regla 017.C del Código Nacional de Electricidad – Suministro 2011, la protección a proponer por cada cliente, tienen como finalidad evitar daños al ser humano y deterioros a sus instalaciones propias instalaciones y de terceros. Por otro lado, los ajustes de protección deben establecerse en base a cálculos de corrientes de cortocircuito máximas y mínimas en su instalación. Asimismo, las curvas de protección deben ser lo más bajas posibles de acuerdo a las necesidades calculadas y considerando las características técnicas de sus equipos, de otra manera no podría coordinar con el resto de los dispositivos de protección, existentes y por implementar, y afectarían la calidad de suministro de otros clientes.



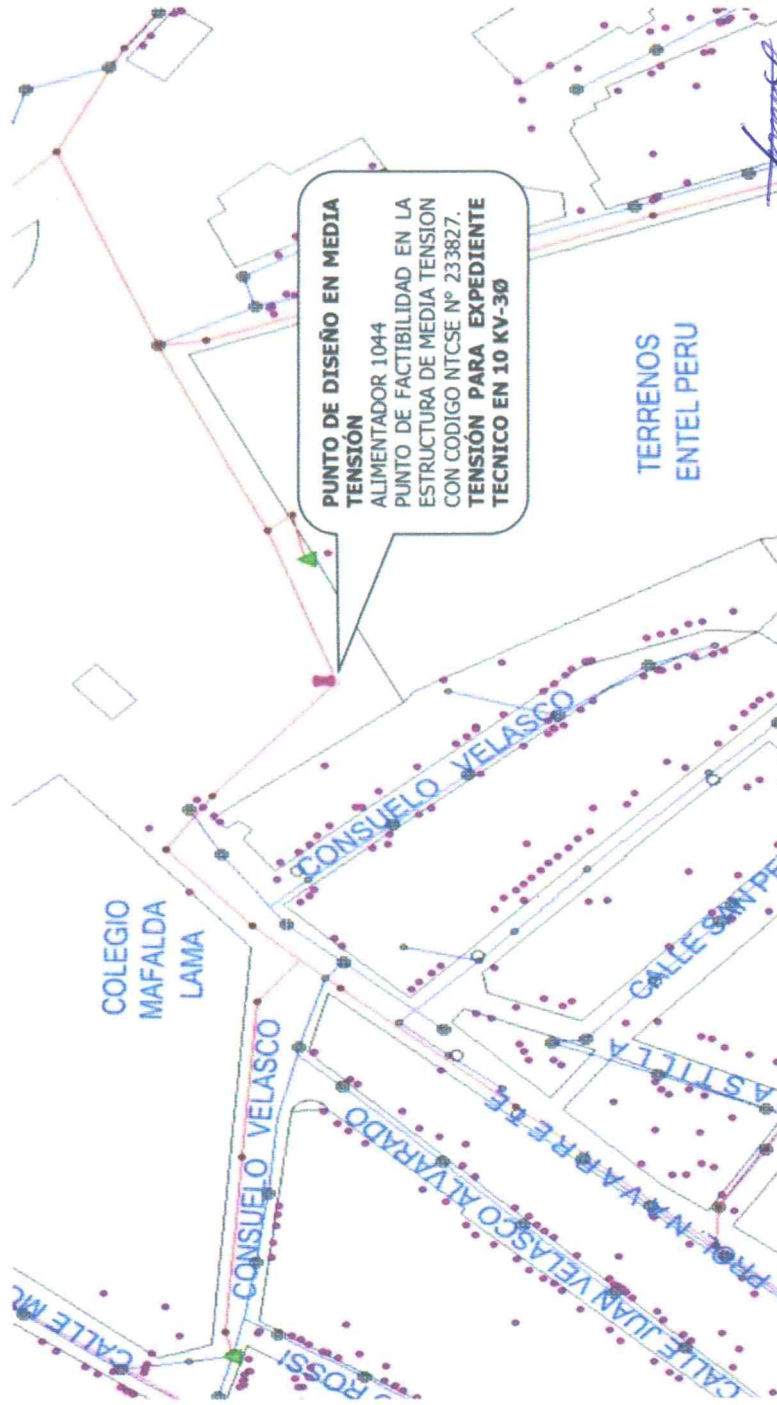
t. (072) 522744
 d. Av. San Martín 179 - Tumbes, PERU

www.distiluz.com.pe

David Billa Vargas
 Ing. David Billa Vargas
 ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
 Reg. C.I.P. N° 133587



CROQUIS DEL PUNTO DE DISEÑO PARA EL EXPEDIENTE TÉCNICO: "SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSION EN 10 KV. TRIFASICO PARA LA RECONSTRUCCION DEL HOSPITAL SAUL GARRIDO CARRILLO II-1 DEL DISTRITO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE TUMBES".



CONFORME

000192

ARQ DAVID HECTOR TORRES PUEITE
CAP 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 21546425

EDWARD GERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.F. N° 61776

t. (072) 522744
d. Av. San Martín 179 - Tumbes, PERU



Hélio David Milla Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 133587

TOMA FOTOGRAFICA DEL PUNTO DE DISEÑO



CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

C.P.C. MARÍA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

t. (072) 522744
d. Av. San Martín 179 - Tumbes, PERU


ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN


EDWARD CERÓN TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.F. Nº 61778


Heidi David Millán Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. Nº 133587

www.distriluz.com.pe

REQUISITOS PARA OTORGAR SUMINISTROS EN MEDIA TENSIÓN

Indicar por escrito las siguientes características de contratación de su suministro:

Opción Tarifaria : MT2, MT3 o MT4
Potencia Contratada : (en KW), Para MT2 debe especificar Potencia en Hora Punta y Fuera de Hora Punta
Modalidad de Facturación : A Potencia Variable
Tipo de Servicio : Trifásico

Alcanzar la siguiente documentación

1. Copia del DNI legalizada del representante legal de la empresa autorizado a suscribir el contrato de suministro.
2. Copia de la Minuta o Testimonio de la empresa legalizada.
3. Vigencia de Poder, original y actualizada, que acredite la representatividad legal de la empresa, con máximo de 07 días de emitida.
4. Copia del RUC de la empresa, legalizada.
5. Copia del título de propiedad del predio que ocupa la empresa, legalizada.
6. Autorización por parte del propietario del predio, en caso sea alquilado, para que el suministro tenga como de titular a la empresa, original.
7. Compromiso por parte del propietario de asumir una posible deuda en el predio, original.
8. Plano de ubicación del predio.

De acuerdo al Art. 172 del Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas, el sistema de medición debe estar ubicado en el punto de entrega del suministro, en un lugar accesible para el respectivo control de parte de ENOSA

Según lo estipulado en el Art. 88 de la Ley de Concesiones Eléctricas N° 25844 "las instalaciones internas particulares de cada suministro deberán iniciarse a partir del punto de entrega, corriendo por cuenta del usuario el proyecto, ejecución, operación y mantenimiento, así como eventuales ampliaciones, renovaciones, reparaciones y/o reposiciones", Por tanto El cliente deberá habilitar sus instalaciones internas las cuales deberán cumplir con las condiciones técnicas exigidas por Electronoroeste S.A., además de lo establecido por el Código Nacional de Electricidad – Suministro.

En concordancia con el Art. 89 de la Ley de Concesiones Eléctricas "El cliente no podrá utilizar una demanda superior a la contratada".

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

C.P.C. MARTA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 21546425

t. (072) 522744
d. Av. San Martín 179 - Tumbes, PERU

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 6776
JEFE DE SUPERVISIÓN

EDWARD CRON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.P. N° 61778



www.distriluz.com.pe

Heli David Mila Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 133587

000189

CONFORME



17 CARACTERISTICAS DE EQUIPO DE PROTECCIÓN DE SUMT HOSPITAL REGIONAL JAMO II TUMBES

[Signature]
 ARQ DAVID HECTOR TORRES PUENTE
 CAP. 6776
 JEFE DE SUPERVISIÓN

<https://drive.google.com/drive/folders/1PLLkGZgLitKPDYGyLqxq2xx8ka62nATN?usp=sharing>

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

[Signature]
 C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
 REPRESENTANTE COMÚN
 DNI N° 21546425

[Signature]
 EDWARD CERON TORRES
 JEFE DE PROYECTO
 C.I.P. N° 61778

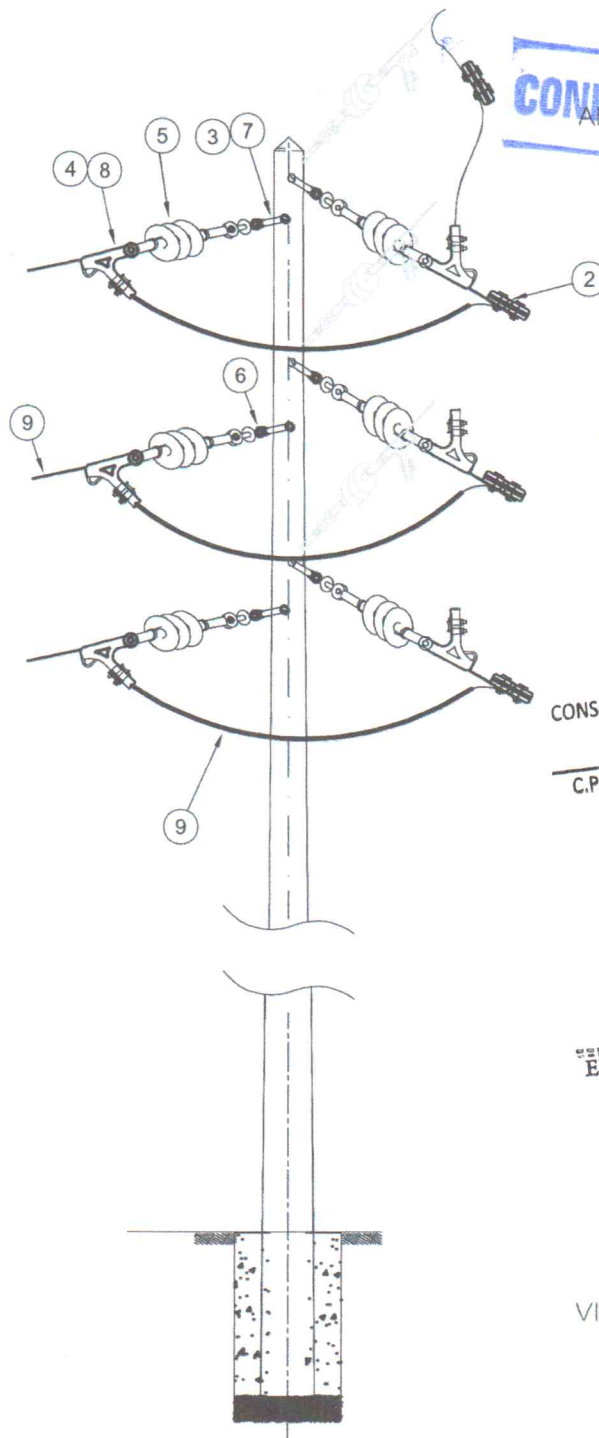
[Signature]
 Heli David Milla Vargas
 ING. MECANICO ELECTRICISTA
 Reg. CIP. N° 132597



AREA
PROYECTADA

CONFORME
AREA EXISTENTE

000188



[Signature]

ARQ DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 24644425

[Signature]
EDWARD CERÓN TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778



VISTA PERFIL

[Signature]
Heli David Milva Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 133597

9	CONDUCTOR DESNUDO AAC DE 70 mm2	m
8	CINTA PLANA DE ARMAR	4.5 m
7	PERNO OJO DE A"G" 16mm x 310mm de longitud	3
6	GRILLETE TIPO LIRA	3
5	AISLADOR POLIMERICO TIPO SUSPENSIÓN 27 KV. 710 mm LONGITUD DE LINEA DE FUGA	3
4	GRAPA DE ANCLAJE TIPO PISTOLA, 2 PERNOS	3
3	ARANDELA CUADRADA CURVA DE 57 x 57 x 5 mm, 18mmø DE AGUJERO	3
2	CONECTOR CUÑA TIPO MINIWEDGE 70/50 mm2	6
1	POSTE DE MEDIA TENSION EXISTENTE	---

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD
------	-------------	----------



GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES

GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSION EN 10 KV, TRIFÁSICO PARA LA
RECONSTRUCCION DEL HOSPITAL SAUL GARRIDO ROSILLO II-1 DEL DISTRITO, PROVINCIA Y
DEPARTAMENTO DE TUMBES

ARMADO TIPO P.A
SOPORTE DE ALIMENTACION



PERÚ Ministerio de Salud

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

Esc. S/E

Fecha: 2022

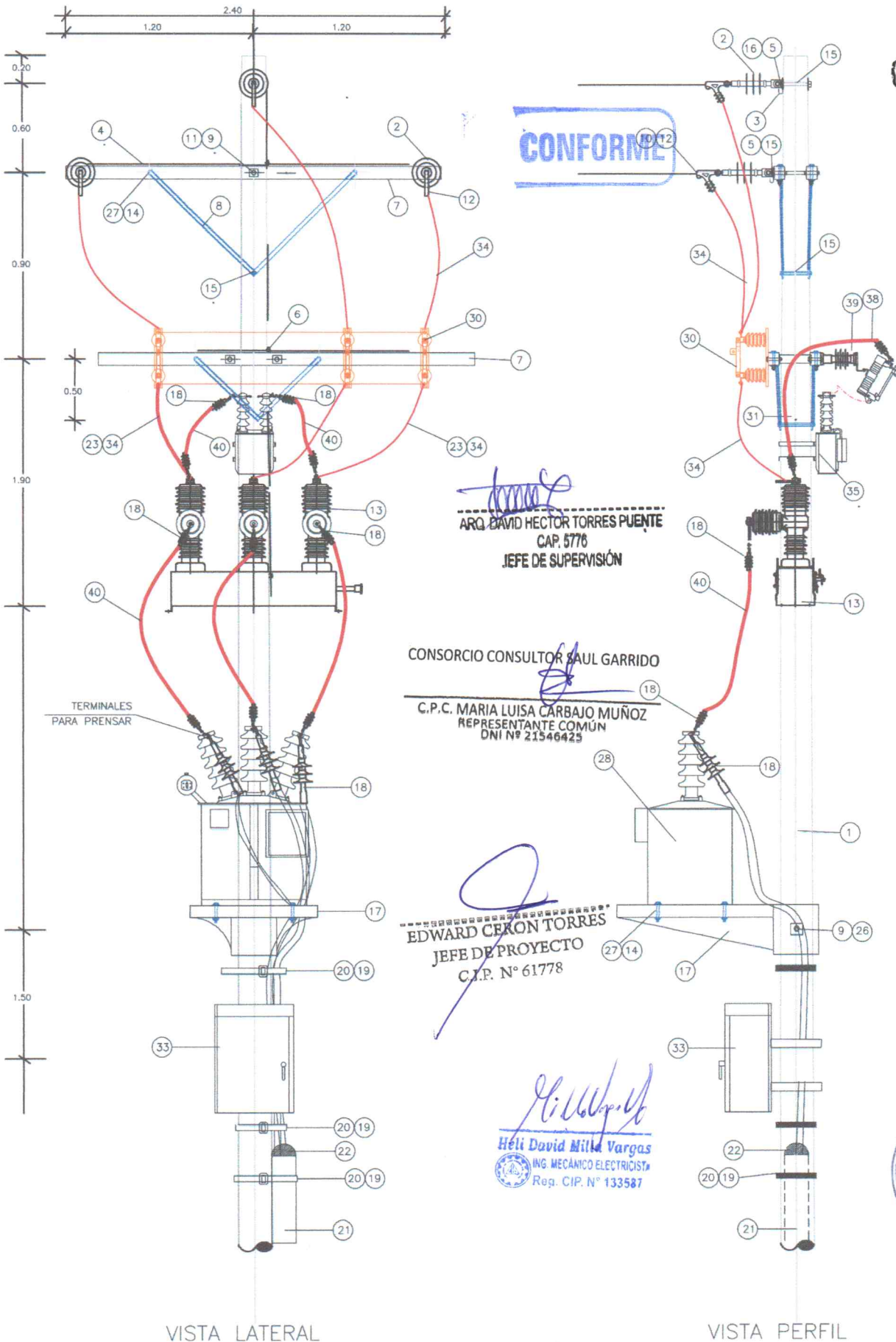
Diseño:

Dibujante:

LAMINA N°

01

000187



Arq. David Hector Torres Puentes
ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
 CAP. 5776
 JEFE DE SUPERVISIÓN

C.P.C. Maria Luisa Carballo Muñoz
CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
 REPRESENTANTE COMÚN
 DNI N° 21546425

Edvard Cerón Torres
EDWARD CERÓN TORRES
 JEFE DE PROYECTO
 C.I.P. N° 61778

Hélio David Millo Vargas
Hélio David Millo Vargas
 ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
 Reg. C.I.P. N° 133587



VISTA LATERAL

VISTA PERFIL

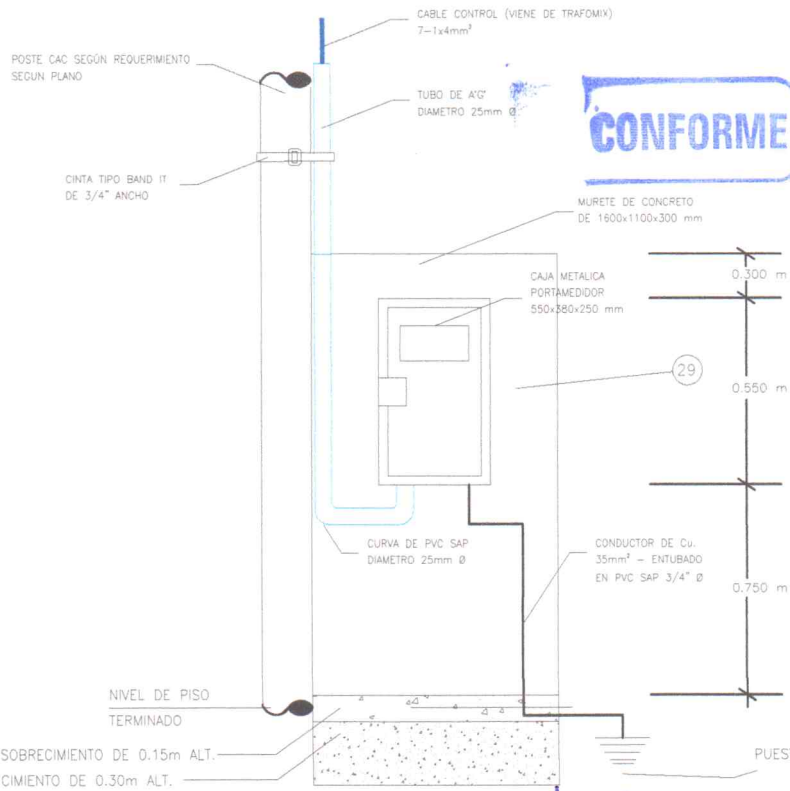


GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES
 GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
 SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN EN 10 KV, TRIFÁSICO PARA LA RECONSTRUCCION DEL HOSPITAL SAUL GARRIDO ROSILLO II-1 DEL DISTRITO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE TUMBES

PUNTO DE MEDICION INTERPERIE - PMI Y SISTEMA DE PROTECCION AUTOMATICO

	Diseño:
CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO	Dibujante:
Esc. S/E	LAMINA N°
Fecha: 2022	02



000188

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMUN
DNI Nº 21546425

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. Nº 61778

Heli David Milta Vargas
ING. MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. Nº 133587

ARG. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
C.I.P. 8776
JEFE DE SUPERVISION

40	18m	CABLE N2XSY 18/30 KV de 50mm2.
39	02	EXTENSORES DE LINEA DE FUGA DE 27KV.
38	02	CUT-OUT DE 27 KV, 150 KVBILL, 100 A.
37	10m	CABLE CONTROL 7-1x4mm2
36	01	TUBO DE A'G' DIAMETRO 25mmØ LONG. 3m
35	01	TRANSFORMADOR MONOFÁSICO 2Ø 10/0.23 KV COMO FUENTE PARA TABLERO DE CONTROL DEL RECLOSER
34	27m	CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO CABLEADO, TEMPLE BLANDO, 50mm ²
33	01	TABLERO DE CONTROL (RELE) DE ACERO INOXIDABLE, GRADO DE PROTECCIÓN IP65 EN LA ELECTRONICA INC. ABRAZADERAS
32	01	ESPIGA DE A'G' PARA AIS POLIM PIN LONG 457.2mm
30	03	SECCIONADOR UNIPOLAR TIPO CUCHILLA 27kv, 200A
29	01	MUERETE DE CONCRETO CON CAJA PORTAMEDIDOR INCLUYE MEDIDOR DE 4 HILOS, MULTITARIFA, MULTIFUNCION
28	01	TRAFOMIX DE 10 KV, RELACION DE CORRIENTE PARA 10KV DE 80-50-5/5A
27	08	PERNO MAQUINADO DE A'G' de 16mm Ø x 178mm LONG. MAQUINADO CON TUERCA Y CONTRATUERCA
26	02	ARANDELA CUADRADA CURVA 57mmx57mmx5mm HUECO 21mmØ
25	02	CURVA PVC SAP DIAMETRO Ø 6"
24	06	TERMINAL DE COMPRESIÓN BIMETÁLICO SECCIÓN DE 120mm2 CON OREJA DE 9,5mm
23	27m	COBERTOR DE MEDIA TENSIÓN DE 36kv
22	01	SILICONA NEGRA (TUBO MEDIANO)
21	01	TUBO DE F'G' DIAMETRO Ø 6"x3m LONG.
20	09	HEBILLA DE ACERO INOX. PARA FLEJE DE 19mm
19	13.5m	FLEJE DE ACERO INOXIDABLE 19mm, ESPESOR 0.8mm
18	13 kit	TERMINAL EXTERIOR TERMOCONTRACTIBLE UNIPOLAR 18/30kv PARA CABLE DE ENERGIA DE 50mm2 SECCIÓN
17	01	MEDIA LOZA DE CAV 1.30/750
16	3	ADAPTADOR TIPO LIRA DE A'G' (GRILLETE)
15	3	PERNO DOBLE ARMADO DE A'G' 16mm Ø x 558mm LONG. 152 MAQUINADO CON TUERCA Y CONTARTUERCA
14	16	ARANDELA CUADRADA PLANA 57"x57"x5mm HUECO 18mmØ
13	1	RECLOSER (RECONECTADOR) 10-22.9 kv, 630A, 12.5kA, 0.1s
12	3	GRAPA DE ANCLAJE TIPO PISTOLA DE AoGo Para COND.300 mm2
11	2	ARANDELA CUADRADA PLANA 57mmx57mmx5mm HUECO 21mmØ
10	4.5m	CINTA PLANA DE ARMAR
9	2	PERNO DOBLE ARMADO DE A'G' 19mm Ø x 558mm LONG. 152 MAQUINADO CON TUERCA Y CONTARTUERCA
8	4	SOPORTE PERFIL ANGULAR - RIOSTRA A'G' 50.8x50.8x6.35mm, LONG. 910 mm AGUJEROS Ø 17 mm
7	4	CRUCETAS DE MADERA DE 90mm x 115mm x 2.40m
6	5	CONECTOR D/BRONCE TP. PERN PART 6-35mm2
5	3	TUERCA OJO A'G' PARA PERNO DE 16mmØ
4	14m	CONDUCTOR TIPO TEMPLE DURO CABLEADO DE 35 mm ²
3	6	PLANCHA DOBLADA DE COBRE TIPO "J"
2	3	AISLADOR POLIM. SUSP, 27KV, 710mmLF
1	1	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE 15m/400daN/225mm/450mm (VER PLANO)



GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

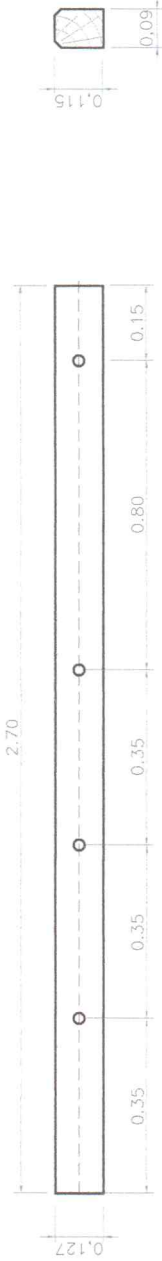
SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN EN 10 KV, TRIFÁSICO PARA LA RECONSTRUCCION DEL HOSPITAL SAUL GARRIDO ROSILLO II-1 DEL DISTRITO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE TUMBES

PUNTO DE MEDICION INTERPERIE - PMI Y SISTEMA DE PROTECCION AUTOMATICO PSC-3L

Ministerio de Salud	Diseño:
CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO	Dibujante:
Esp: S/E	LAMINA N°
Fecha: 2022	03

CRUCETA DE MADERA TRATADA PARA RED PRIMARIA

90mmx115mmx2,70m

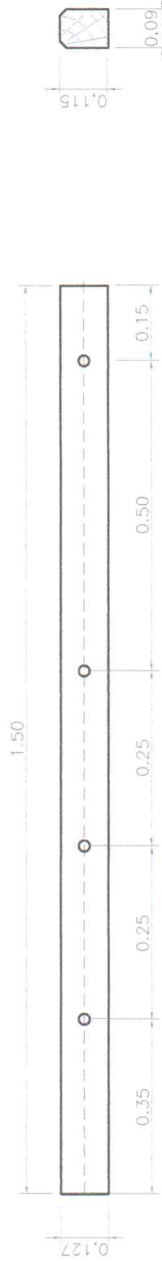


CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

C.P.C. MARIA LUISA-CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 21546425

CRUCETA DE MADERA TRATADA PARA RED PRIMARIA

90mmx115mmx2,70m



EDWARD GERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

NOTAS:

- Todos los agujeros son de $\phi 18\text{mm}$ excepto los indicados
- Las dimensiones se expresan en METROS



Heidi David Motta Vargas
ING MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. N° 133587

ARO DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN



000185

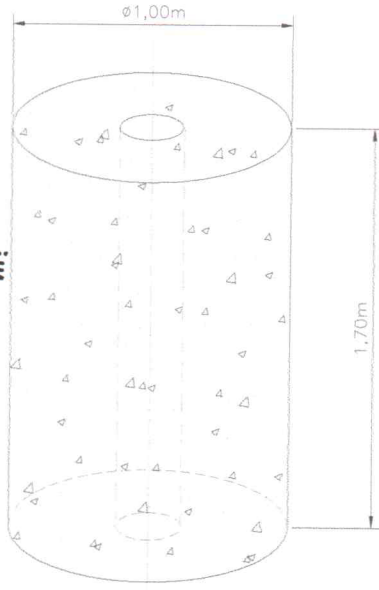
	GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS	
	SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSION EN 10 KV, TRIFÁSICO PARA LA RECONSTRUCCION DEL HOSPITAL SAUL GARRIDO ROSILLO II-I DEL DISTRITO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE TUMBES	
Detalle de cruceta de madera tratada de 2.70m y 1.50m de Long.		
Ministerio de Salud	Diseño:	LAMINA N°
CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO	Dibujante:	04
Esc. S/E	Fecha: 2022	

CONFORME



13.30m *[Signature]*
ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
 CAP. 5776
 JEFE DE SUPERVISIÓN

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
[Signature]
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
 REPRESENTANTE COMÚN
 DNI N° 21940429



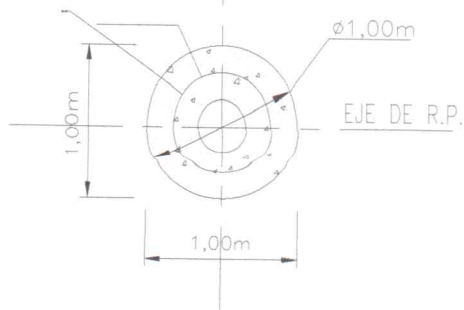
BLOQUE DE CIMENTACION PARA ARMADOS DE MT

[Signature]
EDWARD CERON TORRES
 JEFE DE PROYECTO
 C.I.P. N° 61778



CARACTERISTICA CONCRETO:

- El cemento será del tipo MS
- La piedra grande tendrá un tamaño máximo de 8".



[Signature]
Heli David Milla Vargas
 ING. MECANICO ELECTRICISTA
 Reg. CIP. N° 133587



GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES

GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN EN 10 KV, TRIFÁSICO PARA LA RECONSTRUCCION DEL HOSPITAL SAUL GARRIDO ROSILLO II-1 DEL DISTRITO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE TUMBES

CIMENTACION DE POSTE DE 15.00 m

Ministerio de Salud	Diseño:
CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO	Dibujante:
Esp. 3/E	LAMINA N°
Fecha: 2022	05

TIPO PAT-2
(PARA SUBESTACION y PMI)

000183

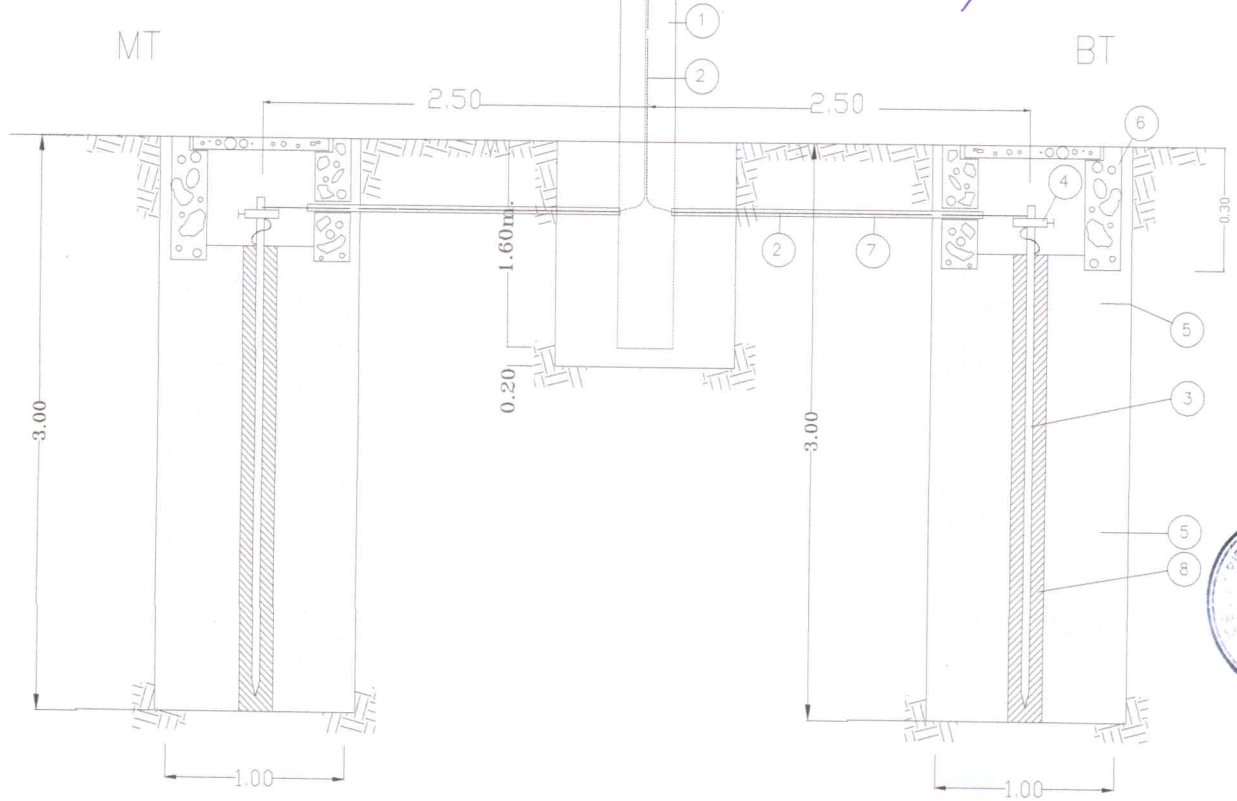
CONFORME

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMUM
DNI Nº 21940029

ARQ DAVID HECTOR TORRES PUEENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

EDWARD CERÓN TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778



ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 133587

-LAS DISTANCIAS SE EXPRESAN EN METROS

POS.	CANT.	DESCRIPCION	CODIGO	POS.	CANT.	DESCRIPCION
7	Pza.	TUBO DE PVC DE Ø 1/2"		8	1dosis	CEMENTO CONDUCTIVO
5	2.0 m3	TIERRA AGRICOLA CERNIDA		6	1	CAJA DE C.A. 3950 x 300h mm, (CON TAPA)DE 3400 X 28h mm
3	1	VARILLA COOPERWELD 5/8"x2.40 m.		4	1	GRAMPA TIPO AB P' PUESTA A TIERRA
1	1	POSTE DE C.A.C. DE 13 m		2	1	CONDUCTOR COBRE DESNUDO 25 mm2, PUESTA TIERRA 25mm2

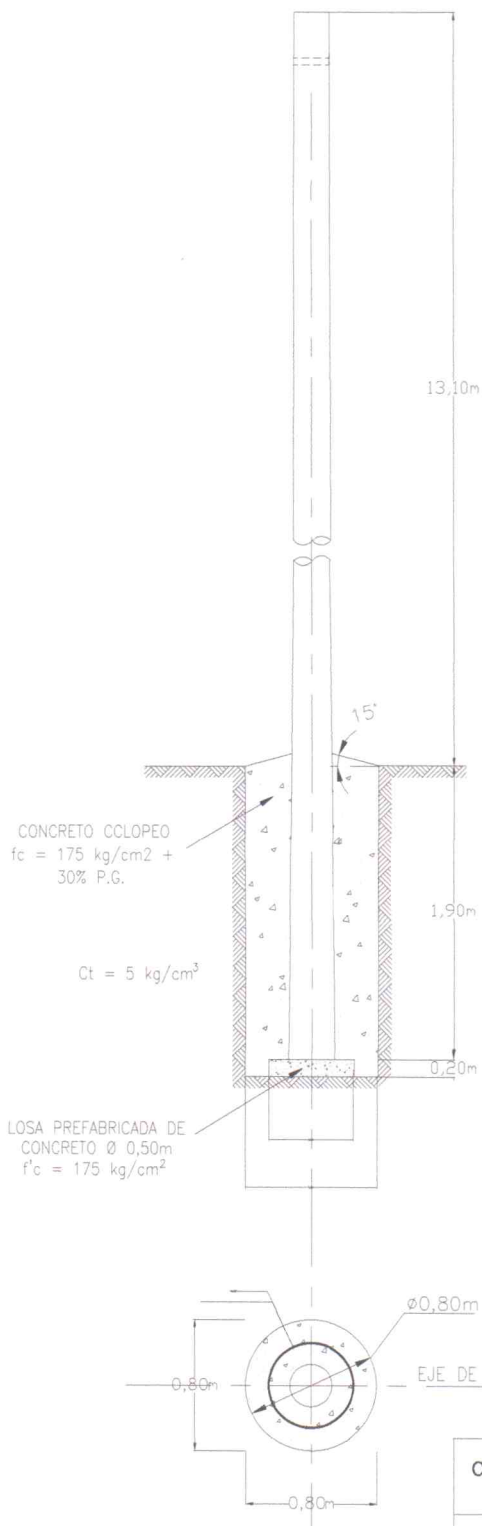


GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS
SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN EN 10 KV, TRIFÁSICO PARA LA RECONSTRUCCION DEL HOSPITAL SAUL GARRIDO ROSILLO II-I DEL DISTRITO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE TUMBES
ARMADO TIPO PAT-SED PMI
DETALLE DE PUESTA A TIERRA EN SUBESTACIONES

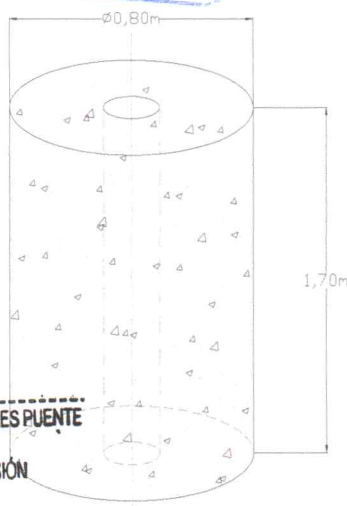
Ministerio de Salud	Diseño:
CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO	Dibujante:
Esc. S/E	LAMINA N°
Fecha: 2022	06

000182

CONFORME



[Signature]
ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
 CAP. 5776
 JEFE DE SUPERVISIÓN



BLOQUE DE CIMENTACION PARA ARMADOS DE ANCLAJE EN MENSULA Y DE SUBESTACION.

[Signature]
CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
 REPRESENTANTE COMÚN
 DNI Nº 21546425

[Signature]
EDWARD CERÓN TORRES
 JEFE DE PROYECTO
 C.I.P. Nº 61778

CARACTERISTICA CONCRETO:

- El cemento será del tipo MS ó tipo V (en zonas cercanas al mar). La piedra grande tendrá un tamaño máximo de 5".
- El concreto estará de acuerdo al diseño de mezcla y aprobado mediante ensayos de laboratorio.



CONCRETO f'c 175 kg/cm²
PROPORCION 1:2:3

CEMENTO	ARENA GRUESA	HORMIGON	PIEDRA MEDIANA	AGUA
bolsas	m³	m³	m³	m³
3,0	0,150	0,220	0,250	0,070

NOTA:
 - Se deberá proteger al poste mediante el sellador tipo crystalflex, chemaflex o similar en la zona de la base del poste (hasta una altura de 3,00 m) y en especial en la circunferencia de encuentro con el bloque de cimentación.

[Signature]
Heli David Millo Vargas
 ING. MECANICO ELECTRICISTA
 Reg. CIP. Nº 133567



GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES
 GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
 SUB GERENCIA DE ESTUDIOS
SISTEMA DE UTILIZACION EN MEDIA TENSION EN 10 KV, TRIFASICO PARA LA RECONSTRUCCION DEL HOSPITAL SAUL GARRIDO ROSILLO II-1 DEL DISTRITO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE TUMBES
 CIMENTACION DE POSTE DE 15,00 m

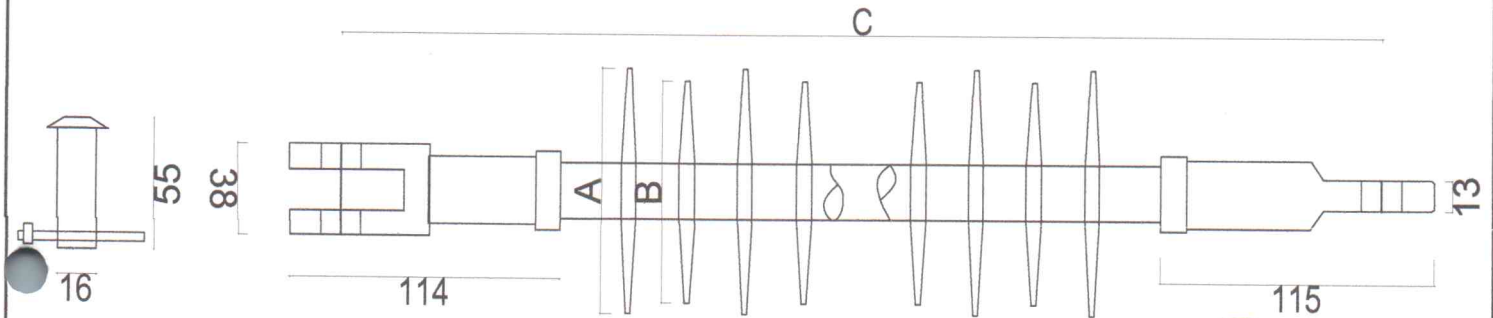
Ministerio de Salud	Diseño:
CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO	Dibujante:
Esc. S/E	LAMINA Nº
Fecha: 2022	07

000181

CONFORME

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMUN
DNI Nº 21540425



David Torres
ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

Edward Cerón
EDWARD CERÓN TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. Nº 61778

DIMENSIONES			
Tension	A (Aleta mayor)	B (Aleta menor)	C (Altura)
kV	mm.	mm.	mm.
15	102	92	340
27	102	92	390



David Millo Vargas
David Millo Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP. Nº 133587



GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES

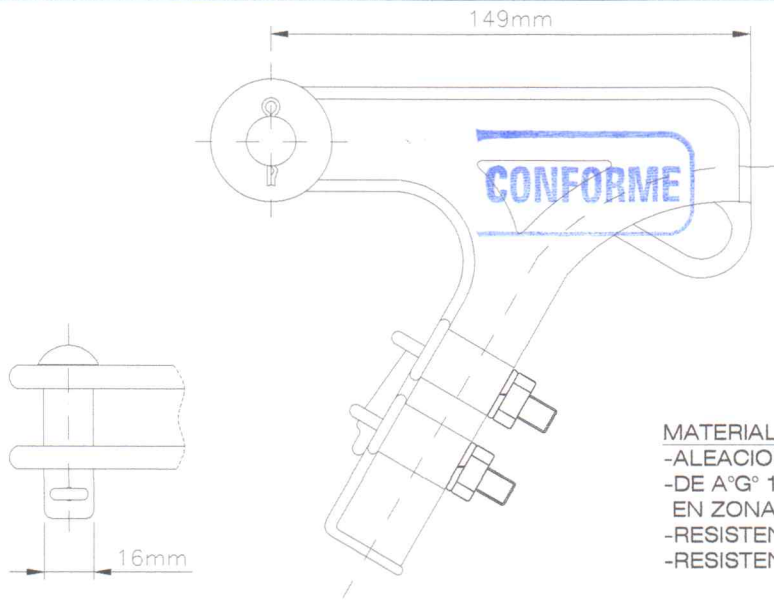
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN EN 10 KV, TRIFÁSICO PARA LA
RECONSTRUCCION DEL HOSPITAL SAUL GARRIDO ROSILLO II-1 DEL DISTRITO, PROVINCIA Y
DEPARTAMENTO DE TUMBES

AISLADOR POLIMÉRICO TIPO SUSPENSIÓN DE 27 KV

Ministerio de Salud	Diseño:
	Dibujante:
CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO	LAMINA Nº
Esc. S/E	08
Fecha: 2022	

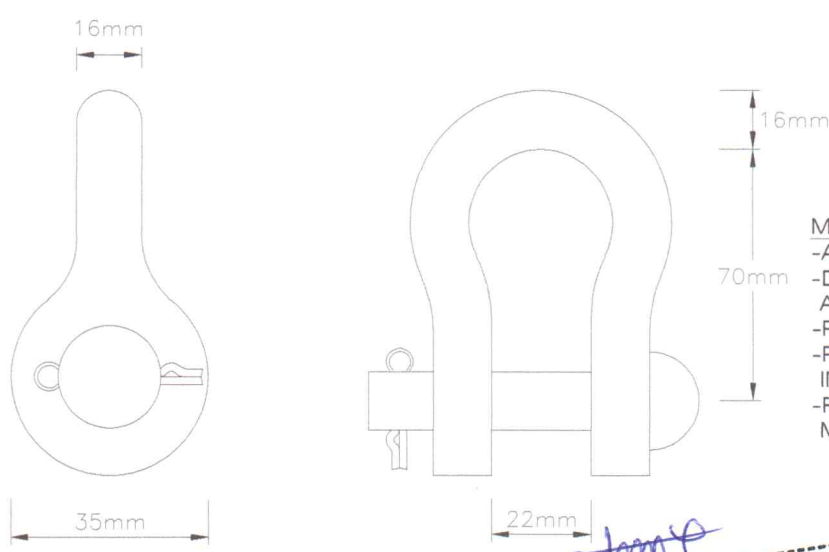
000180



EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
 C.I.P. N° 61778

MATERIAL.-
 -ALEACION DE ALUMINIO.
 -DE A°G° 140 uc, O BRONCE ZINCADO EN ZONAS CERCANAS AL MAR
 -RESISTENCIA MINIMA : 71 KN (02 PERNOS)
 -RESISTENCIA MINIMA : 81 KN (04 PERNOS)

GRAPA DE ANCLAJE TIPO "PISTOLA"



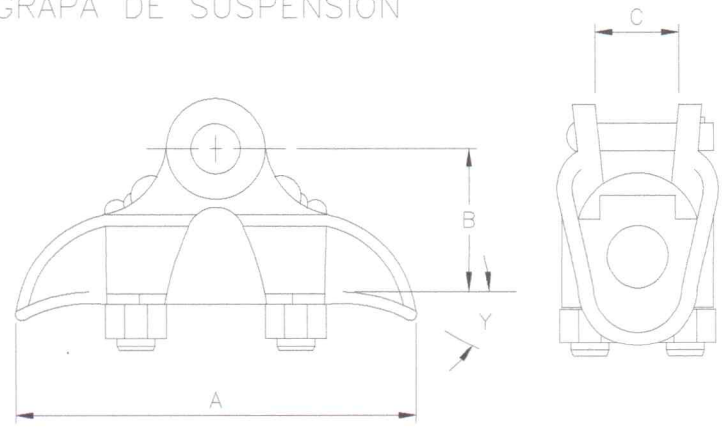
CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
 REPRESENTANTE COMUN
 DNI N° 21546425

MATERIAL.-
 -ACERO FORJADO GALVANIZADO
 -DE A°G° 140 uc EN ZONAS CERCANAS AL MAR
 -PIN DE ACERO GALVANIZADO
 -PASADOR DE BRONCE O ACERO INOXIDABLE
 -RESISTENCIA A LA TRACCION MINIMA : 71 KN

ADAPTADOR TIPO LIRA

ARQ DAVID HECTOR TORRES PUNTE
 CAP. 8776
 JEFE DE SUPERVISION

GRAPA DE SUSPENSION



Heli David Milta Vargas
 ING. MECANICO ELECTRICISTA
 Reg. CIP. N° 133587

MATERIAL.-
 -ALEACION DE ALUMINIO
 -DE A°G° 140 uc, O BRONCE ZINCADO EN ZONAS CERCANAS AL MAR
 -RESISTENCIA TRACCION MINIMA : 70 KN



CONDUCTOR	A	B	C
HASTA 50mm ²	163,51	50,8	22,2
> 50mm ²	161,93	50,8	22,2

A, B, C EN MILIMETROS



GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES
 GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
 SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

SISTEMA DE UTILIZACION EN MEDIA TENSION EN 10 KV, TRIFASICO PARA LA RECONSTRUCCION DEL HOSPITAL SAUL GARRIDO ROSILLO II-1 DEL DISTRITO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE TUMBES

ACCESORIOS DE CONDUCTORES

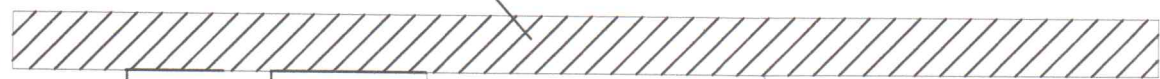
Ministerio de Salud	Diseño:
	Dibujante:
CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO	LAMINA N°
Esc. S/E	09
Fecha: 2022	

CONFORME

[Signature]
EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
[Signature]
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 21346425

VEREDA



TIERRA ORIGINAL COMPACTADA
POR CAPAS (SIN PIEDRAS)

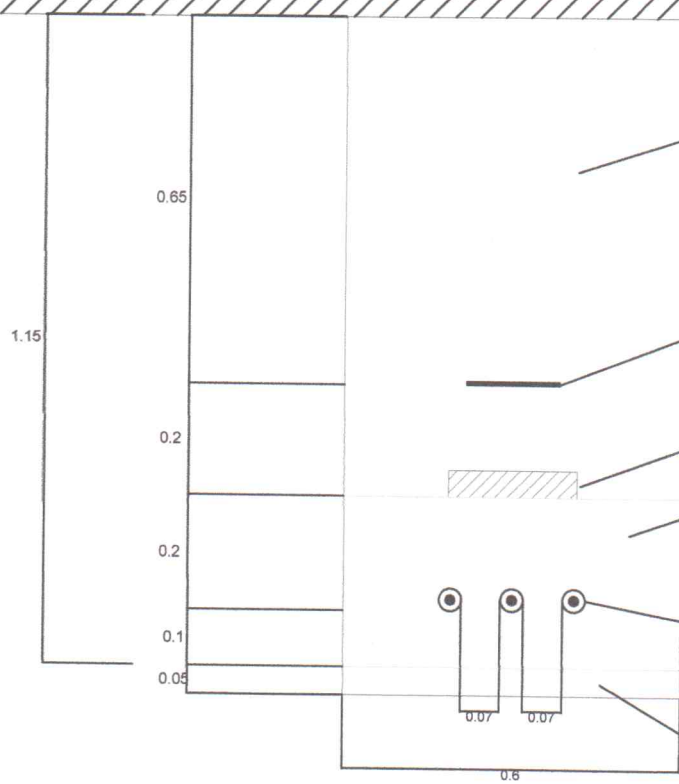
CINTA SEÑALIZADORA
(ROJA) PARA CABLE M.T.

LADRILLO

TIERRA CERNIDA
COMPACTADA

CABLE M.T. 3-1x50mm²
N2XSY-18/30 KV

BASE DE CONCRETO
POBRE 1/12



[Signature]
ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

[Signature]
Feli David Miña Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. N° 133587

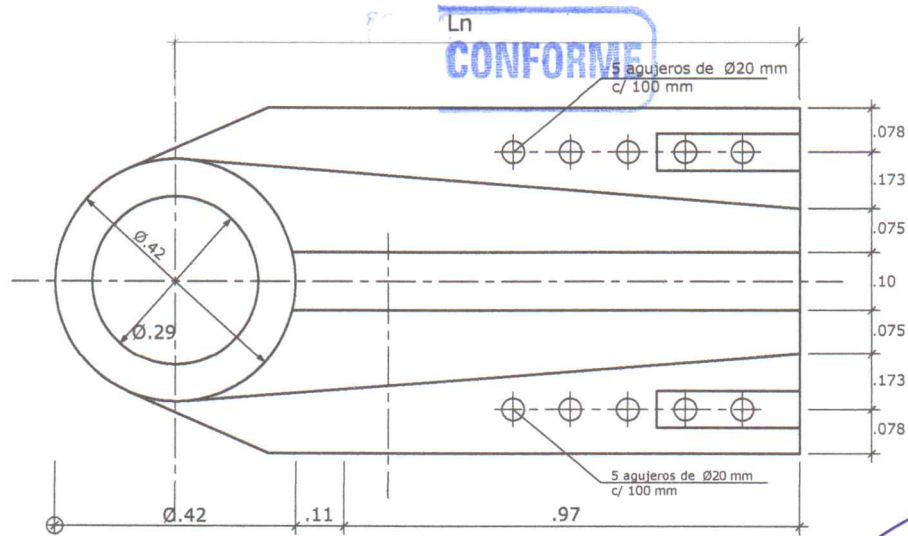


GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN EN 10 KV, TRIFÁSICO PARA LA
RECONSTRUCCION DEL HOSPITAL SAUL GARRIDO ROSILLO II-1 DEL DISTRITO, PROVINCIA Y
DEPARTAMENTO DE TUMBES

CABLE SUBTERRÁNEO DE M.T. DIRECTAMENTE ENTERRADO

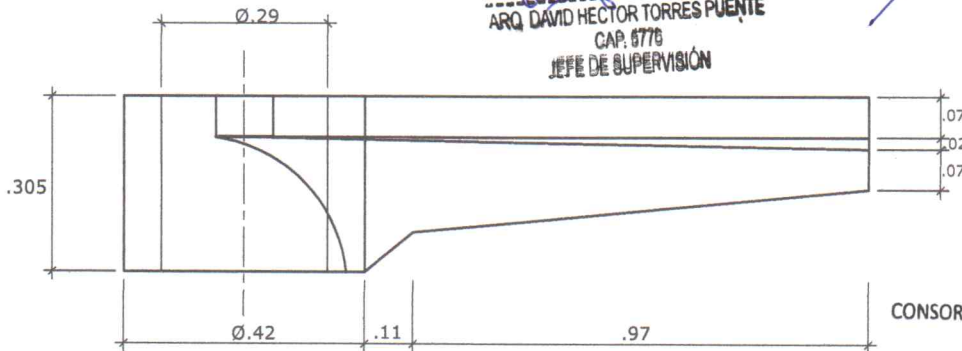
Ministerio de Salud	Diseño:
CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO	Dibujante:
Esc. S/E	LAMINA N°
Fecha: 2022	10



PLANTA

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

ARQ DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 6776
JEFE DE SUPERVISION



ELEVACION

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 21546425

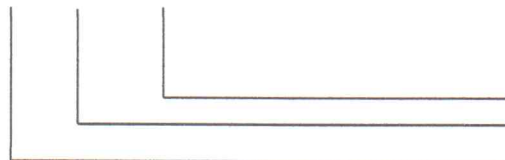
Una media losa se designará de la siguiente manera:

Designación

MI / L / V

MI / 1,10 / 750

Heli David Milla Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 133587



Carga de trabajo vertical (V)

Longitud Nominal (Ln)

Media losa de Concreto armado

DESIGNACION	LONGITUD NOMINAL (m)	CARGA DE ROTURA MINIMA (Kg)	ESTRUCTURA
Media losa de C. A. 1,10/750	1,10	750	SED-TIPO BIPOSTE
Media losa de C. A. 1,30/750	1,30	750	PMI-ECP



GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSION EN 10 KV, TRIFÁSICO PARA LA RECONSTRUCCION DEL HOSPITAL SAUL GARRIDO ROSILLO II-1 DEL DISTRITO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE TUMBES

DETALLE: MEDIA LOSA DE CONCRETO ARMADO VIBRADO

Ministerio de Salud	Diseño:
	Dibujante:
CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO	LAMINA N°
Esc. S/E	11
Fecha: 2022	

EJE COSTURA

225 mm Ø 000177

CONFORME

AGUJEROS DE 23mmØ

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

SALIDA DE PAT DE 40 mm Ø y 45 ° INC

SALIDA DE PAT DE 25 mm Ø y 45 ° INC

AGUJEROS PARA TELECOMUNICACIONES

EDWARD CERÓN TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

ARQ DAVID HECTOR TORRES PUNTE
CAP. 5770
JEFE DE SUPERVISIÓN

ROTULADO
(En bajo relieve y pintado)
Marca del fabricante
Designación del Poste
Fecha de Fabricación
Diametro Base-Punta
Altura en metros

MF
XY
F
XY
F

Conicidad 15mm/m

13.30 m

3,5 m

he=1,7 m SALIDA DE PAT DE 40 mm Ø y 45 ° INC

EL AGUJERO DEL EJE AXIAL DEBERA ESTAR LIBRE

Heli David Hilla Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 133587



GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSION EN 10 KV, TRIFÁSICO PARA LA RECONSTRUCCION DEL HOSPITAL SAUL GARRIDO ROSILLO II-1 DEL DISTRITO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE TUMBES

POSTE DE C.A.C DE 15m/500doN/2/225mm/450mm

Ministerio de Salud

Diseño:

Dibujante:

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

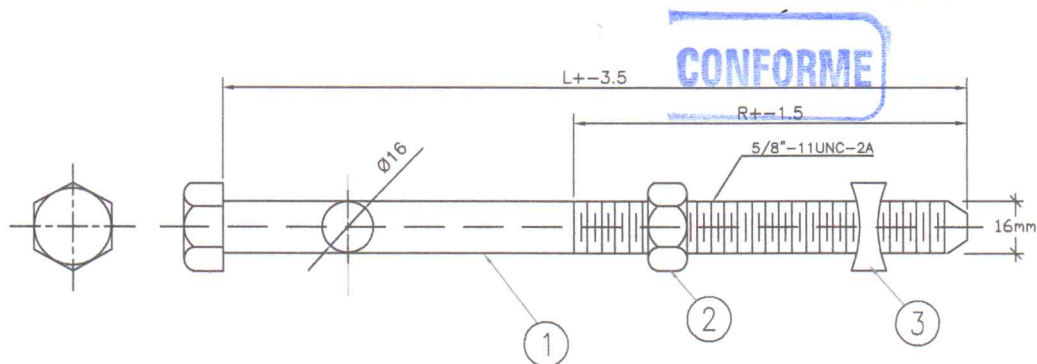
LAMINA N°

Esc. S/E

12

Fecha: 2022

000176



CODIGO N°	L(mm)	R(mm)	Masa (Kg)
PM-58-4	101	76	
PM-58-5	127	102	
PM-58-6	152	102	
PM-58-7	176	102	
PM-58-8	203	152	
PM-58-10	254	152	0.48
PM-58-11	279	152	
PM-58-12	305	152	0.56
PM-58-14	356	152	0.62
PM-58-15	381	152	
PM-58-16	406	152	0.70
PM-58-17	430	152	
PM-58-18	457	152	0.78
PM-58-19	482	152	
PM-58-20	508	152	0.86
PM-58-22	558	152	
PM-58-24	610	152	

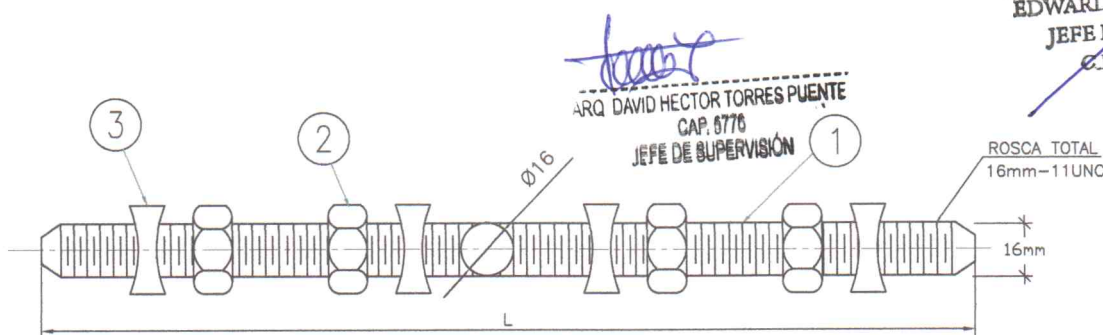
Material	Acero SAE 1020/1045
Norma de fabricacion	ANSI C 135.1-1997
Norma de galvanizado	ASTM A 135
Acabado	Galvanizado en Caliente
Norma de inspeccion	x
Norma de Ensayo	ANSI C 135.1

Aplicacion:

Para armados de postes y crucetas de madera, concreto o metalicos en lineas aereas de media y baja tension.

Resistencia Mecanica	56 kN para SAE 1020	3	Cont.Tuerca hexag. Biconcava	Acero Forjado	1
	71 kN para SAE 1045	2	Tuerca hexagonal	SAE 1020/1045	1
Masa por unidad	Ver Tablas	1	Perno 16mm Ø		1
ESPECIFICACIONES TECNICAS		N°	Descripcion	Material	Cant.

PERNO MAQUINADO 58



ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUNTE
CAP. 6776
JEFE DE SUPERVISION

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTOS
C.I.P. N° 61576

CODIGO N°	L(mm)	Peso (Kg)
PDA-58.4	101	
PDA-58.5	127	
PDA-58.6	152	
PDA-58.7	176	
PDA-58.8	203	
PDA-58.10	254	0.38
PDA-58.11	279	
PDA-58.12	305	0.46
PDA-58.14	356	0.54
PDA-58.15	381	
PDA-58.16	406	0.62
PDA-58.17	430	
PDA-58.18	457	0.70
PDA-58.20	508	0.78
PDA-58.22	558	0.86
PDA-58.24	610	0.94
PDA-58.26	660	

Material	Acero AL CARBONO SAE 1020
Norma de fabricacion	ANSI C 135.1-1997
Norma de galvanizado	ASTM A 135-80
Acabado	Galvanizado en Caliente
Norma de inspeccion	x
Norma de Ensayo	x

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 21546425

Aplicacion:

Para sujecion y ajuste de crucetas de madera y accesorios diversos a postes de madera o de concreto, en lineas aereas de alta y media tension

Resistencia Mecanica	56 kN	3	Cont.Tuerca hexag. Biconcava	Acero Forjado	4
		2	Tuerca hexagonal	SAE 1010/1020	4
Masa por unidad	Ver Tablas	1	Perno 16mmØ-11UNC		1
ESPECIFICACIONES TECNICAS		N°	Descripcion	Material	Cant.

PERNO DOBLE ARMADO 58

NOTA: DIMENSIONES EN mm

Héctor David Millán Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 133587



GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES

GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN EN 10 KV, TRIFÁSICO PARA LA
RECONSTRUCCION DEL HOSPITAL SAUL GARRIDO ROSILLO II-1 DEL DISTRITO, PROVINCIA Y
DEPARTAMENTO DE TUMBES

ACCESORIOS DE POSTES

Ministerio de Salud	Diseño:
	Dibujante:
CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO	LAMINA N°
Esc. S/E	
Fecha: 2022	13

ARANDELA CUADRADA PLANA

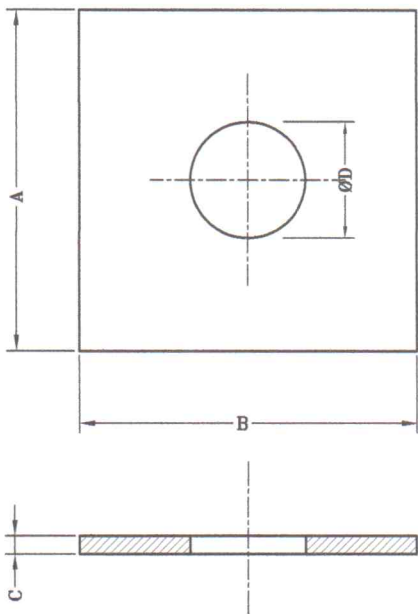
ESPESOR

A.CP-50/4.5/18

000175

ALTO-ANCHO

DIAMETRO DEL HUECO



CONFORME

MATRICULA	DIMENSIONES (mm)				MASA (Kg)
	A	B	C	ØD	
A.CP-57/4.5/18	57	57	4.5	18	0.125
A.CP-57/4.5/21	57	57	4.5	21	0.120
A.CP-57/6.0/18	57	57	6.0	18	0.208
A.CP-57/6.0/21	57	57	6.0	21	0.203

Material	Acero SAE 1010/1020
Norma de fabricacion y Ensayo	ANSI C 135.38
Norma de galvanizado	ASTM A 153
Acabado	Galvanizado en Caliente
Norma de inspeccion	NTP-ISO 2859-1 1999
Resistencia al Corte	55 kN (espesor de 4.5mm)
	71 kN (espesor de 6.0mm)
	120 kN (espesor de 12.5mm)
Masa por unidad	Ver tablas
ESPECIFICACIONES TECNICAS	

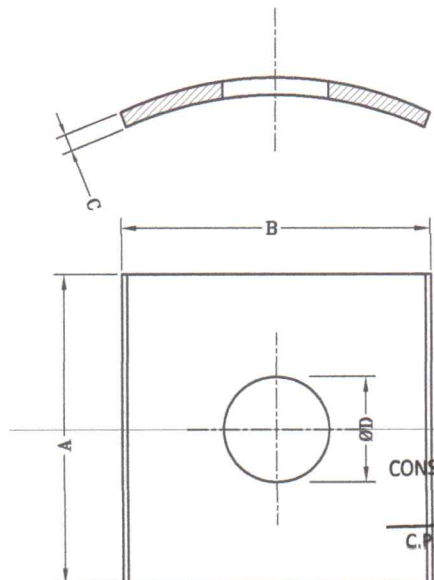
Aplicacion:

En estructuras de linea de media y alta tension para distribuir esfuerzos de contacto entre los pernos las tuercas y estructuras de riostras, etc.

David Torres
ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
 CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

ARANDELA CUADRADA PLANA

Hélio David Villa Vargas
Hélio David Villa Vargas
 ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
 Reg. CIP. N° 133587



Edward Cerón Torres
EDWARD CERÓN TORRES
 JEFE DE PROYECTO
 C.J.P. N° 61778

ARANDELA CUADRADA CURVADA

ESPESOR

A.CC-50/4.5/18

ALTO-ANCHO

DIAMETRO DEL HUECO

MATRICULA	DIMENSIONES (mm)				MASA (Kg)
	A	B	C	ØD	
A.CC-50/4.5/18	50	50	4.5	18	0.092
A.CC-57/4.5/18	57	57	4.5	18	0.120
A.CC-57/4.5/21	57	57	4.5	21	0.115
A.CC-57/6.0/18	57	57	6.0	18	0.160
A.CC-57/6.0/21	57	57	6.0	21	0.155

Saul Garrido
CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
 REPRESENTANTE COMÚN
 DNI N° 21540425

Material	Acero SAE 1010/1020
Norma de fabricacion y Ensayo	ANSI C 135.38
Norma de galvanizado	ASTM A 153
Acabado	Galvanizado en Caliente
Norma de inspeccion	NTP-ISO 2859-1 1999
Resistencia al Corte	55 kN (espesor de 4.5mm)
	71 kN (espesor de 6.0mm)
Masa por unidad	Ver tablas
ESPECIFICACIONES TECNICAS	

Aplicacion:

En estructuras de linea de media y alta tension para distribuir esfuerzos de contacto entre los pernos (maquinados, perno angular, perno doble armado, perno ojal roscado) y postes

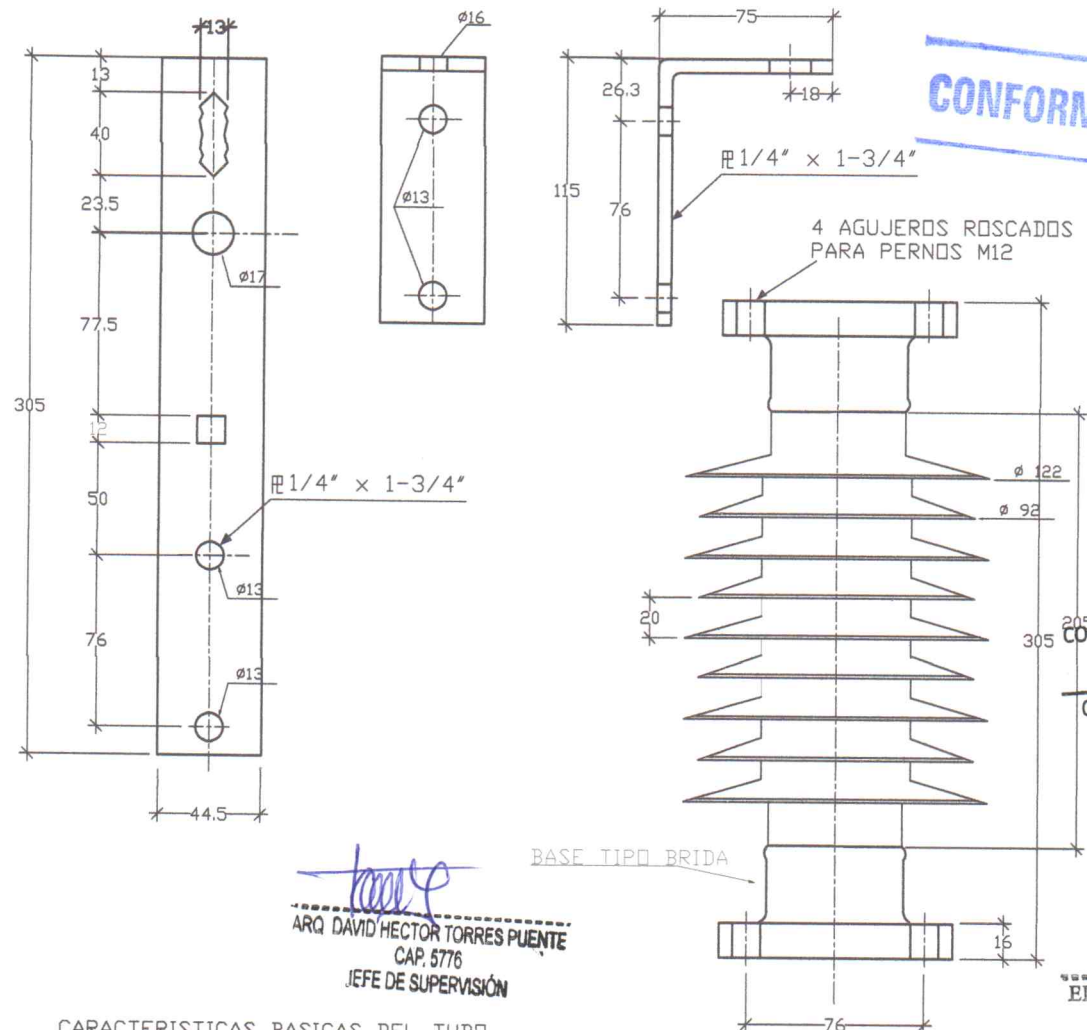
ARANDELA CUADRADA CURVA



GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES
 GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
 SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

ACCESORIOS PARA CRUCETAS

Ministerio de Salud	Diseño:
CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO	Dibujante:
Esc. S/E	LAMINA N°
Fecha: 2022	14



CONFORME

[Signature]
ARQ DAVID HECTOR TORRES PUENTE
 CAP. 5776
 JEFE DE SUPERVISIÓN

[Signature]
CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
 REPRESENTANTE COMÚN
 DNI N° 21546425

[Signature]
EDWARD CERON TORRES
 JEFE DE PROYECTO
 C.I.P. N° 61778

CARACTERISTICAS BASICAS DEL TUBO

REFERENCIA	:	ESPECIFICACION TECNICA DNN-ET-062b
MATERIAL AISLANTE	:	POLIMERICO, RESISTENTE AL TRACKED, LA EROSION Y LOS RAYOS ULTRAVIOLETAS.
MATERIAL EXTREMOS	:	ALEACION DE ALUMINIO O SIMILAR (AL. +Mg. +Cr.)
LÍNEA DE FUGA MÍNIMA	:	720 mm
MAXIMO CANTILIVER	:	8 KN
RESISTENCIA AL TORQUE	:	200Nm
NUMERO DE PERNOS	:	4 M12x30mm. Y 4 ARANDELAS DE PRESIÓN, TENIENDO EL CONJUNTO UN ACABADO GALVANIZADO EN CALIENTE SEGUN NORMA ASTM A153-82

APLICACION

SE UTILIZARA COMO AISLADOR EXTENSOR DE LINEA DE FUGA DE FUSIBLES SECCIONADORES (CUT OUT) Y SECCIONADORES UNIPOLARES A INSTALARSE EN REDES AEREAS DE DISTRIBUCION DE 22.9 KV, EN ZONAS DE ALTA CONTAMINACION SALINA Y ALTA POLUCION

NOTA : EN ZONAS DE ALTA CONTAMINACION SALINA SE EMPLEARA ADICIONALMENTE MANTAS SELLADORAS CONTRA LA HUMEDAD EN LAS PARTES METALICAS DE INTERFACE CON EL EQUIPO Y COMPUESTO ANTICORROSIVO PARA COMPONENTES ROSCADOS .



[Signature]
Heli David Milla Vargas
 ING. MECANICO ELECTRICISTA
 Reg. CIP. N° 133587



GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES

GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
 SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSION EN 10 KV, TRIFÁSICO PARA LA RECONSTRUCCION DEL HOSPITAL SAUL GARRIDO ROSILLO II-I DEL DISTRITO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE TUMBES

AISLADOR EXTENSOR DE LINEA DE FUGA DE 36 KV

Ministerio de Salud	Diseño:
CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO	Dibujante:
Esc. S/E	LAMINA N°
Fecha: 2022	15

CONECTOR CUÑA MIMNIWEDGE

000173

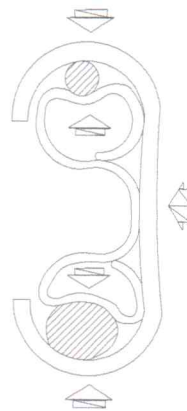
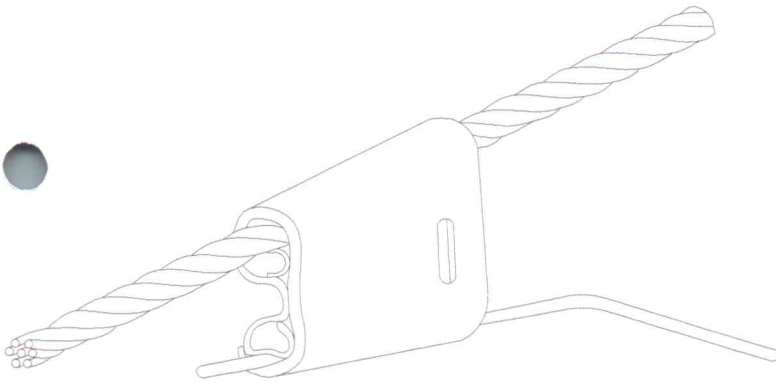
CARACTERISTICAS BASICAS:

- CONFORMACION: LOS CONECTORES ESTAN CONFORMADOS POR UN COMPONENTE "C" Y UN COMPONENTE CUÑA, CON UN DISEÑO ADECUADO PARA EJERCER UN EFECTO DE RESORTE, AMBOS HECHOS DE ALEACION DE COBRE Y ESTAÑO, E INPREGNADOS CON PASTA ANTIOXIDANTE.
- INSTALACION : CON UN ALICATE CONVENCIONAL TIPO " PICO DE LORO "

CONFORME

APLICACION:

ELEMENTO A UTILIZARSE EN LAS LINEAS DE M.T. Y B.T. PARA CONECTAR CONDUCTORES DE ALUMINIO, COBRE Y SUS ALEACIONES, INDEPENDIENTE DE SU COMBINACION, SEGUN LOS RANGOS ESPECIFICADOS EN LA TABLA ANTERIOR.



CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMUN
DNI N° 31546985

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

TABLA DE SELECCION DE CONECTORES TIPO CUÑA

mm ² /mm ²	Conductor Principal ² mm				
	10	16	25	35	50
1,5-2,5 Alumb. Púb.	V 881789-1	IV 881787-1	III 881785-1	G 688609-1	H 688610-1
4	V 881789-1	IV 881787-1	III 881785-1	A 688652-1	A 688652-1
	IV 881787-1	III 881785-1	III 881785-1	A 688652-1	A 688652-1
6	IV 881787-1	III 881785-1	II 881783-1	A 688652-1	B 688653-1
	IV 881787-1	III 881785-1	II 881783-1	A 688652-1	B 688653-1
10		II 881783-1	I 881781-1	I 881781-1	V II 444033-1
		II 881783-1	I 881781-1	I 881781-1	V II 444033-1
16			I 881781-1	I 881781-1	V II 444033-1
			I 881781-1	I 881781-1	V II 444033-1
25				V II 444033-1	V II 444033-1
				V II 444033-1	V II 444033-1
35				V I 444031-1	V I 444031-1
				V I 444031-1	V I 444031-1
50				V I 444031-1	V I 444031-1
				V I 444031-1	V I 444031-1

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN



Meli David María Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. N° 133587



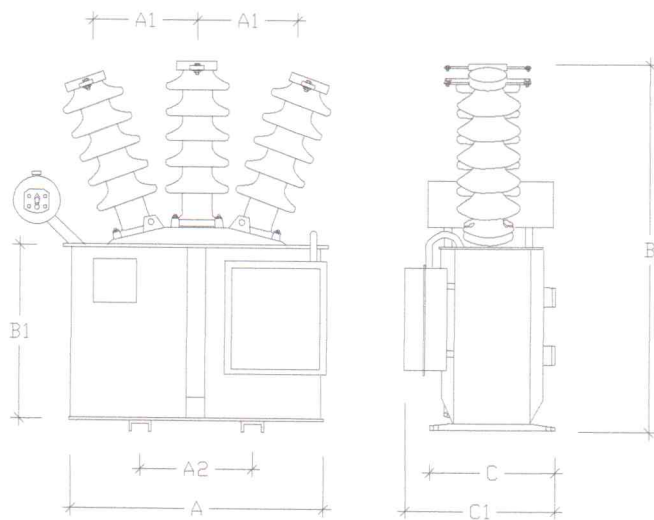
GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN EN 10 KV, TRIFÁSICO PARA LA RECONSTRUCCION DEL HOSPITAL SAUL GARRIDO ROSILLO II-1 DEL DISTRITO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE TUMBES

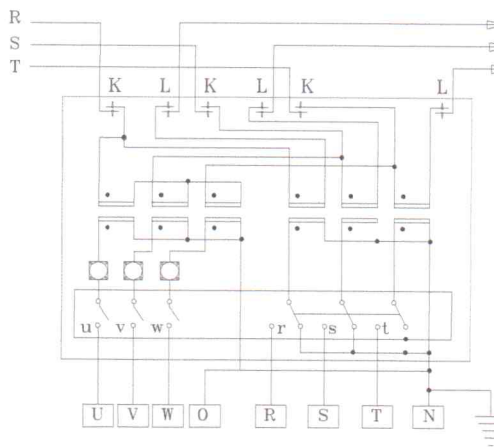
CONECTOR TIPO CUÑA - MINIWEDGE

Ministerio de Salud	Diseño:
CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO	Dibujante:
Esc. S/E	LAMINA N°
Fecha: 2022	16

000172



CONFORME



[Signature]
ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
 CAP. 5776
 JEFE DE SUPERVISIÓN

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
 REPRESENTANTE COMÚN
 DNI N° 21546425

CARACTERISTICAS TECNICAS

- TENSION NOMINAL : 10 KV
- POTENCIA TENSION : 3 x 50
- POTENCIA CORRIENTE :
- RELACION DE TRANSFORMACION BOBINA DE TENSION : $10 / \sqrt{3} / 100 / \sqrt{3}$
- BOBINA DE CORRIENTE : 15/5, 10/5,
- AISLANTE INTERNO/EXTERNO : ACEITE/POLIMERICO
- MONTAJE : INTEMPERIE
- NIVEL BASICO DE AISLAMIENTO : 170 KV PICO
- LINEA DE FUGA : Mayor a 725 mm

[Signature]
EDWARD CERON TORRES
 JEFE DE PROYECTO
 C.I.P. N° 61778

NOTA : EL BORNE "L" NECESARIAMENTE IRA EN EL LADO DE LAS ABRAZADERAS, PARA FACILITAR LA INSTALACION Y LA MEDICION

DIMENSIONES APROXIMANAS EN mm								
KV	A	A1	A2	B	B1	C	C1	C2
10	500	330	300	1130	565	300	445	240

APLICACION

- SE EMPLEA PARA REALIZAR LA MEDICION DE TENSION Y CORRIENTE EN 10-22.9 KV
- SE INSTALARA EN PUESTOS DE MEDICION A LA INTEMPERIE (PMI)
- SU CONEXION PARA PUESTA EN SERVICIO SE EFECTUARA EN 10 KV

[Signature]
Heli David Milta Vargas
 ING. MECANICO/ELECTRICISTA
 Reg. CIP. N° 133587

TRANSFORMADOR DE MEDIDA DE TENSION Y CORRIENTE PARA USO EN INTEMPERIE EN 10-22.9 KV



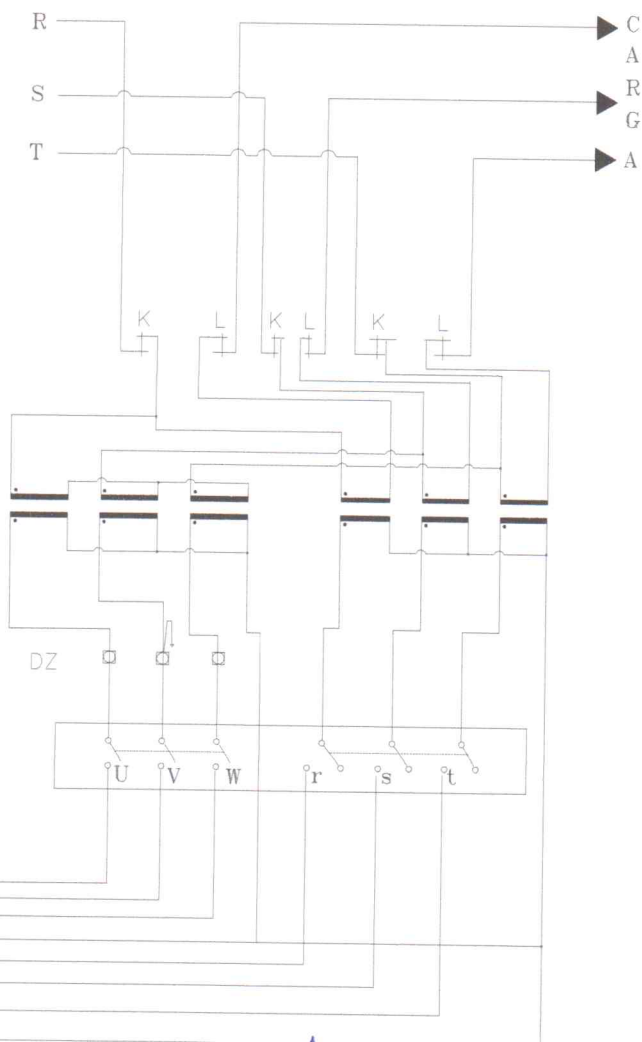
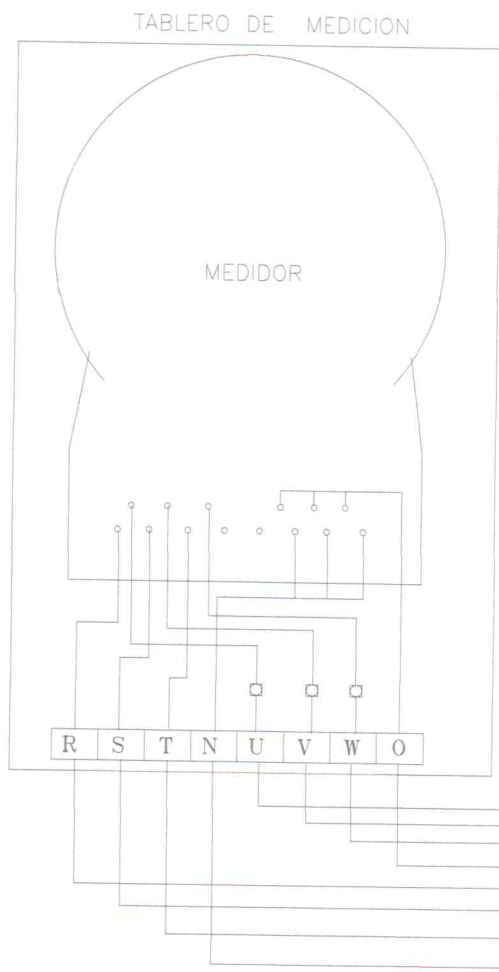
GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES
 GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
 SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

SISTEMA DE UTILIZACION EN MEDIA TENSION EN 10 KV, TRIFASICO PARA LA RECONSTRUCCION DEL HOSPITAL SAUL GARRIDO ROSILLO II-1 DEL DISTRITO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE TUMBES

DIAGRAMA UNIFILAR
 TRAFOMIX TMEA-33

Ministerio de Salud	Diseño:
CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO	Dibujante:
Esc. S/E	LAMINA N°
Fecha: 2022	17

CONFORME



CONEXION DE TRAFOMIX TMEA-33 CON MEDIDOR

[Signature]
ARQ DAVID HECTOR TORRES PUENTE
 CAP. 8776
 JEFE DE SUPERVISION

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
[Signature]
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
 REPRESENTANTE COMUN
 DNI N° 21940423

[Signature]
EDWARD CERÓN TORRES
 JEFE DE PROYECTO
 C.I.P. N° 61778

[Signature]
Heli David Milta Vargas
 ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
 Reg. CIP. N° 133587



GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES

GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
 SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

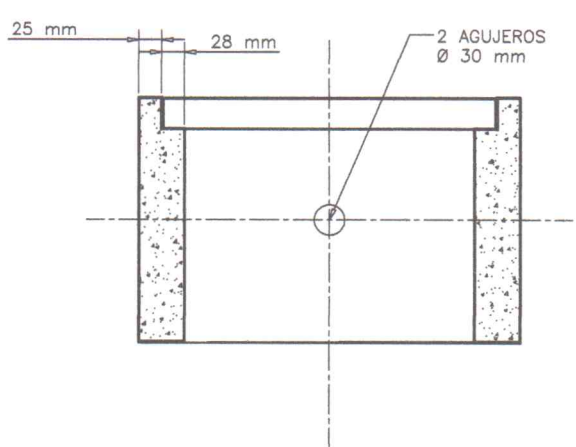
SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN EN 10 KV, TRIFÁSICO PARA LA
 RECONSTRUCCION DEL HOSPITAL SAUL GARRIDO ROSILLO II-1 DEL DISTRITO, PROVINCIA Y
 DEPARTAMENTO DE TUMBES

DIAGRAMA UNIFILAR DE CONEXION

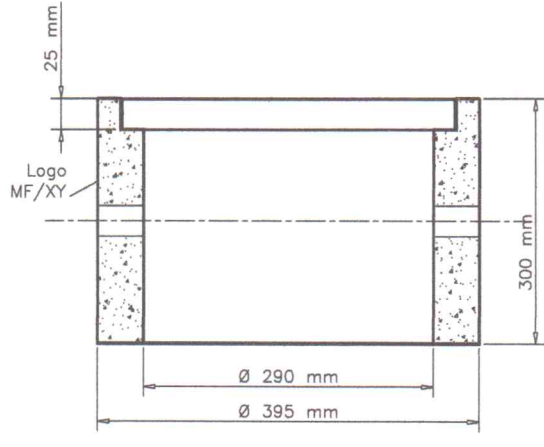
Ministerio de Salud	Dibujante:
CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO	LAMINA N°
Esc. S/E	18
Fecha: 2022	



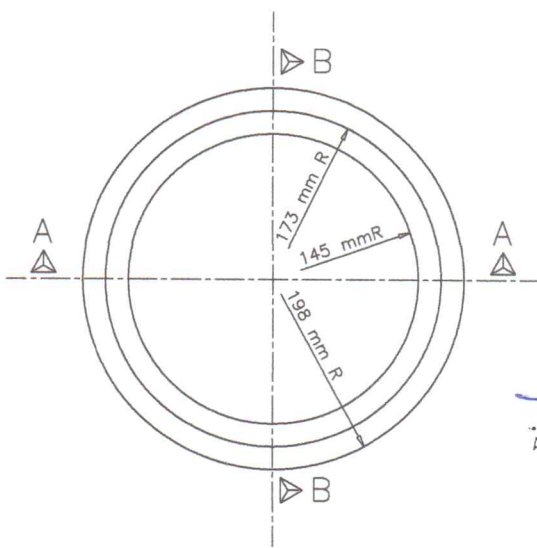
CONFORME



SECCION A-A



SECCION B-B



PLANTA

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
 C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
 REPRESENTANTE COMÚN
 DNI N° 21940423

EDUARDO CERON TORRES
 JEFE DE PROYECTO
 C.I.D. N° 61778

ARQ DAVID HECTOR TORRES PUENTE
 CAP. 5776
 JEFE DE SUPERVISIÓN

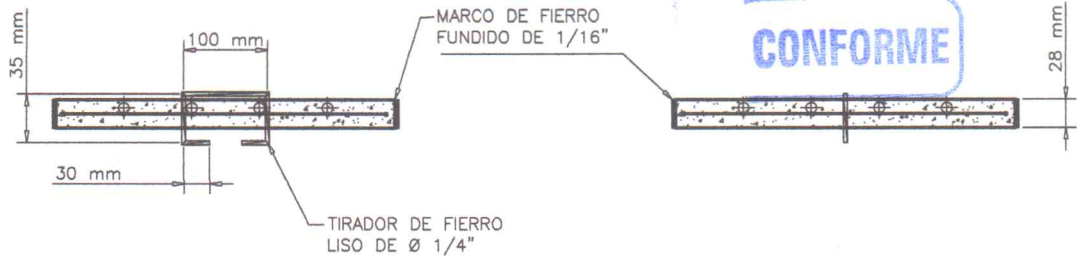
Heli David Milja Vargas
 ING MECÁNICO ELECTRICISTA
 Reg. C.I.P. N° 133587

CAJA DE CONCRETO PARA PUESTA A TIERRA



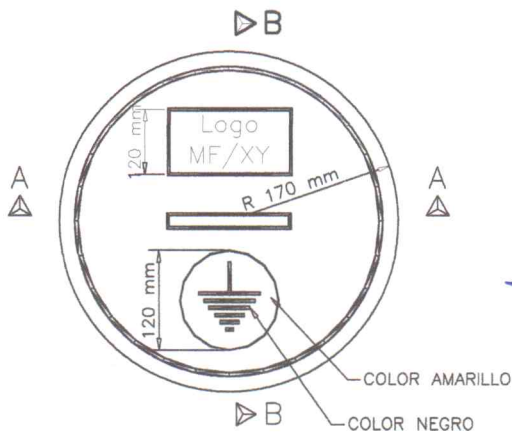
GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES
 GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
 SUB GERENCIA DE ESTUDIOS
 SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN EN 10 KV, TRIFÁSICO PARA LA
 RECONSTRUCCION DEL HOSPITAL SAUL GARRIDO ROSILLO II-1 DEL DISTRITO, PROVINCIA Y
 DEPARTAMENTO DE TUMBES
 ACCESORIOS DE PUESTA A TIERRA

Ministerio de Salud	Diseño:
CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO	Dibujante:
Esc. S/E	LAMINA N°
Fecha: 2022	19



SECCION A-A

SECCION B-B



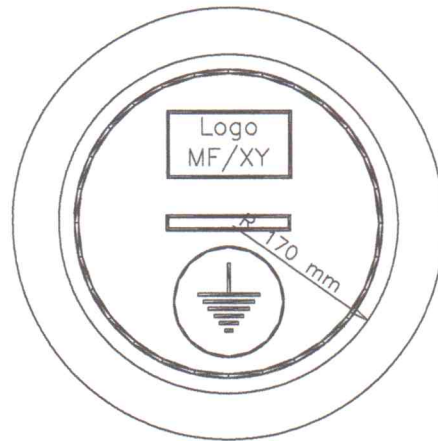
PLANTA

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

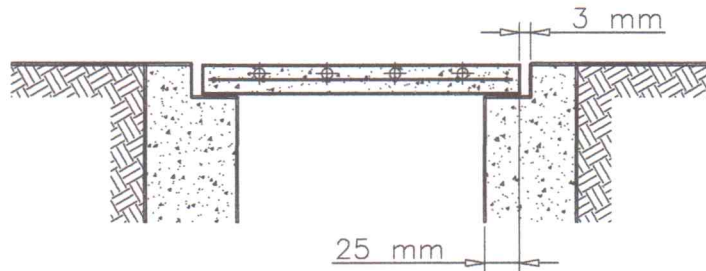
E.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
 REPRESENTANTE COMUM
 DNI N° 27090885

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
 CAP. 6776
 JEFE DE SUPERVISIÓN

EDWARD CERON TORRES
 JEFE DE PROYECTO
 C.I.P. N° 61778



Heli David Mila Vargas
 ING. MECANICO ELECTRICISTA
 Reg. CIP. N° 133587



TAPA DE CONCRETO PARA PUESTA A TIERRA



GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES
 GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
 SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN EN 10 KV, TRIFÁSICO PARA LA
 RECONSTRUCCION DEL HOSPITAL SAUL GARRIDO ROSILLO II-1 DEL DISTRITO, PROVINCIA Y
 DEPARTAMENTO DE TUMBES

ACCESORIOS DE PUESTA A TIERRA

Ministerio de Salud	Diseño:
CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO	Dibujante:
Ese. S/E	LAMINA N°
Fecha: 2022	20

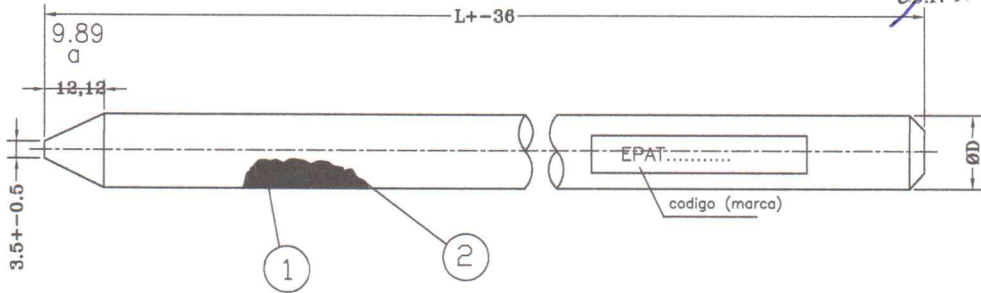
CONFORME

000108

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 21546425

EDWARD CERÓN TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.F. N° 61778

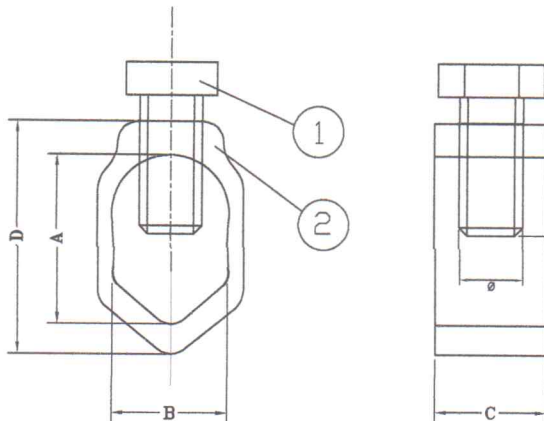


Codigo N°	Dimensiones (mm)		Masa (Kg)
	L1	L2	
EPAT-ACu-58.24	2400	14.9	3.75

Material	Acero SAE 1020/Recubierto con cobre
Norma de fabricacion	ANSI C 33.8
Acabado	x
Recubrimiento	254 micras (minimo)
Peso	Ver Tabla

2	Recubrimiento	Cobre electrolitico 99.9% puro	1
1	Nucleo	Acero SAE 1020	1
N°	Descripcion	Material	Cant.

ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA



ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

Heli David Hita Vargas
ING. MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.F. N° 133587

Aplicacion:
Para union del cable de tierra al electrodo de tierra, en lineas electricas de baja, media y alta tension.

CEC-58 Rango conductor 16-50mm-Rango de varilla: 1/2"-5/8 de diametro
CEC-58 Rango conductor 35-50mm-Rango de varilla: 3/4" de diametro

Material	Bronce
Norma de galvanizado	ANSI C 119.4/UNE 21-159
Acabado	x
Carga de trabajo minima	x
Peso	Ver Tabla

Codigo N°	Dimensiones (mm)					Perno Ø	Masa (Kg)
	A	B	C	D	L		
CEC-58	25.5	17.5	17	35	21	3/8"-16UNC	0.05
17.8	30.5	20.2	19	42	25	1/2"-13UNC	0.07

2	Perno	Bronce	1
1	Cuerpo	Bronce	1
N°	Descripcion	Material	Cant.

CONECTOR ELECTRODO CONDUCTOR



GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

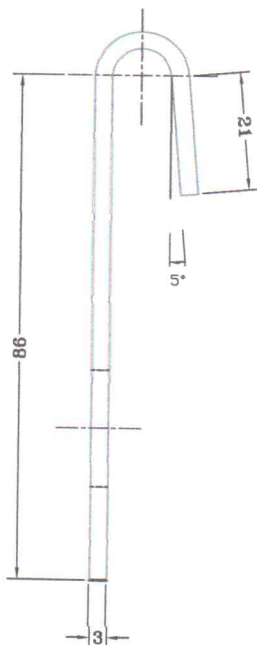
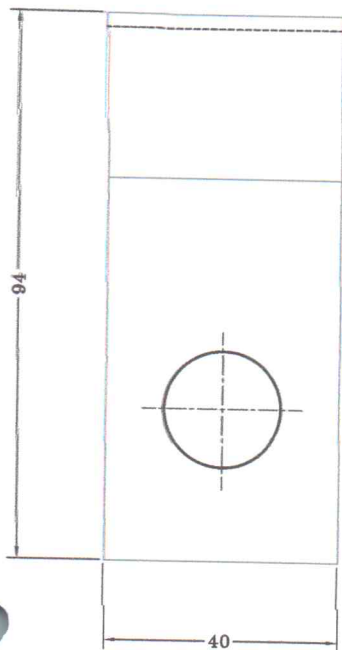
SISTEMA DE UTILIZACION EN MEDIA TENSION EN 10 KV, TRIFASICO PARA LA RECONSTRUCCION DEL HOSPITAL SAUL GARRIDO ROSILLO II-1 DEL DISTRITO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE TUMBES

ACCESORIOS DE PUESTA A TIERRA

Ministerio de Salud	Diseño:
	Dibujante:
CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO	LAMINA N°
Esc. S/E	21
Fecha: 2022	

CONFORME

000167



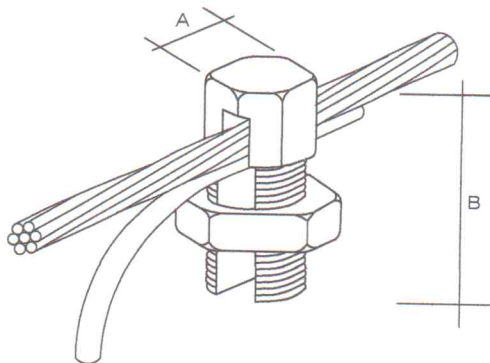
Material	Cobre Electrolitico 99.9%
Norma de fabricacion y Ensayo	xx
Norma de galvanizado	xx
Acabado	Natural
Norma de inspeccion	xx
Composicion	99.9% de Pureza
Conductividad Electrica	45-50m/ohm mm2
Resistencia al deslizamiento	90% CRC, utilizado
Densidad	8.89 gr/cm3
Masa por unidad	0.12 Kg.
ESPECIFICACIONES TECNICAS	

PLANCHA DE COBRE TIPO J

[Signature]
EDWARD CERON TORRES
 JEFE DE PROYECTO
 C.I.P. N° 61778

[Signature]
 ARQ. DAVID HECTOR TORRES FUENTE
 CAP. 5776
 JEFE DE SUPERVISIÓN

MATERIAL : COBRE
 ACABADO : NATURAL ESTAÑADO



DIMENSIONES Y CARACTERISTICAS

DIMENSIONES MINIMAS				CALIBRE MAXIMO DE CONDUCTORES (SECCIONES)	
A		B		mm2	AWG
mm.	pulg.	mm.	pulg.		
16	5/8	30	1 3/16	35	2

[Signature]
Heli David Milva Vargas
 ING. MECANICO ELECTRICISTA
 Reg. CIP. N° 133587

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

[Signature]
 C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
 REPRESENTANTE COMÚN
 DNI N° 21546425

PERNO PARTIDO SPLIT BOLT



GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES
 GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
 SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

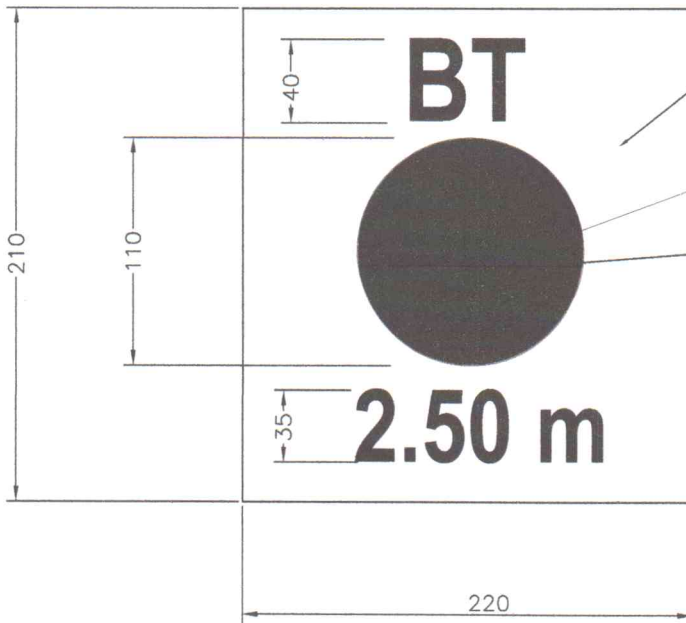
SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN EN 10 KV, TRIFÁSICO PARA LA RECONSTRUCCION DEL HOSPITAL SAUL GARRIDO ROSILLO II-1 DEL DISTRITO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE TUMBES

ACCESORIOS DE PUESTA A TIERRA

Ministerio de Salud	Diseño:
	Dibujante:
CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO	LAMINA N°
Eso. S/E	22
Fecha: 2022	

CONFORME

000166



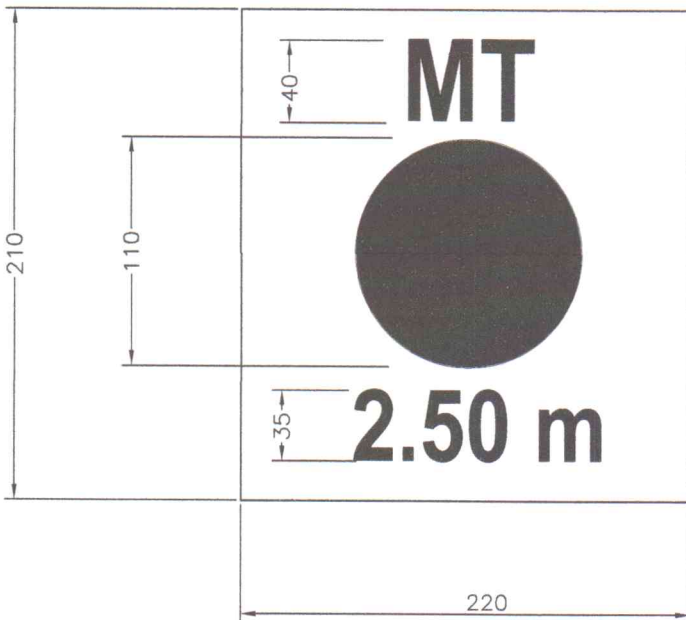
FONDO BLANCO

FONDO AMARILLO

SEÑAL NEGRO

David H. Torres P.
ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUELTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

[Signature]
CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425



[Signature]
EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.R. N° 61778

[Signature]
Heli David Milto Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 133587



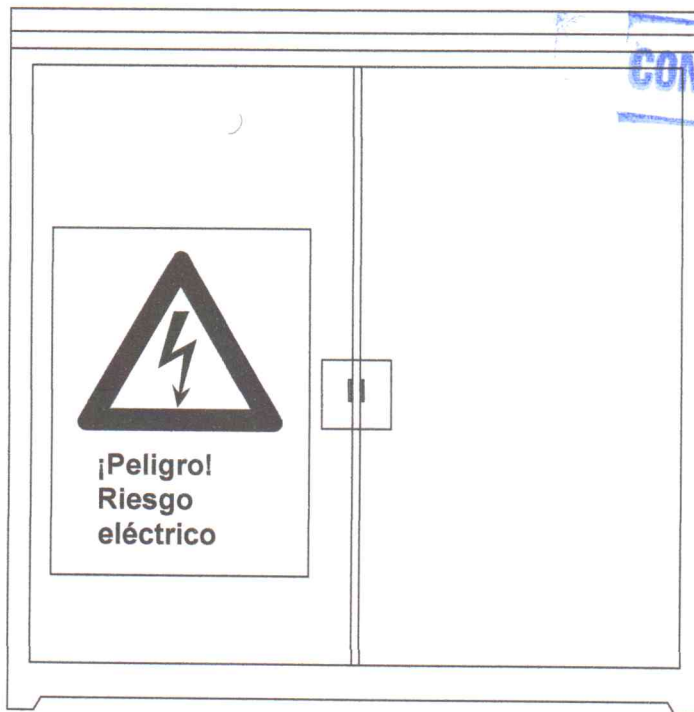
GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES

GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN EN 10 KV, TRIFÁSICO PARA LA
RECONSTRUCCION DEL HOSPITAL SAUL GARRIDO ROSILLO II-1 DEL DISTRITO, PROVINCIA Y
DEPARTAMENTO DE TUMBES

DETALLE DE SEÑALIZACIÓN DE PUESTA A TIERRA

	Ministerio de Salud	Diseño:
		Dibujante:
CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO		LAMINA N°
Ese. S/E		23
Fecha: 2022		

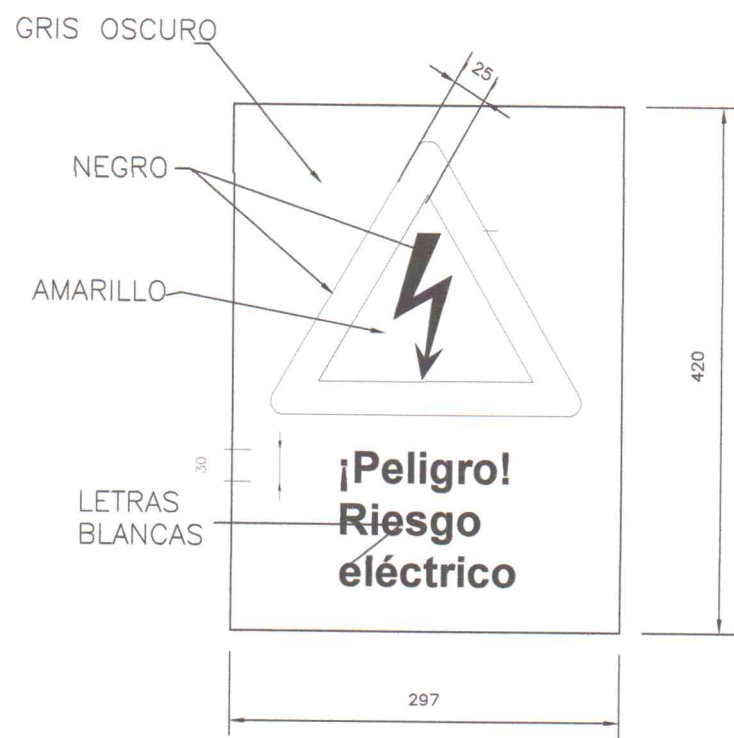


[Signature]
 ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
 CAP. 5776
 JEFE DE SUPERVISIÓN

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
[Signature]
 C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
 REPRESENTANTE COMÚN
 DNI N° 21540425

VISTA FRONTAL

[Signature]
 EDWARD CERÓN TORRES
 JEFE DE PROYECTO
 C.I.P. N° 61778

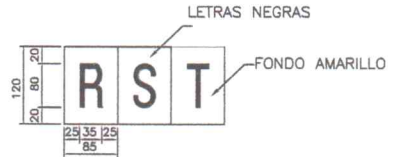
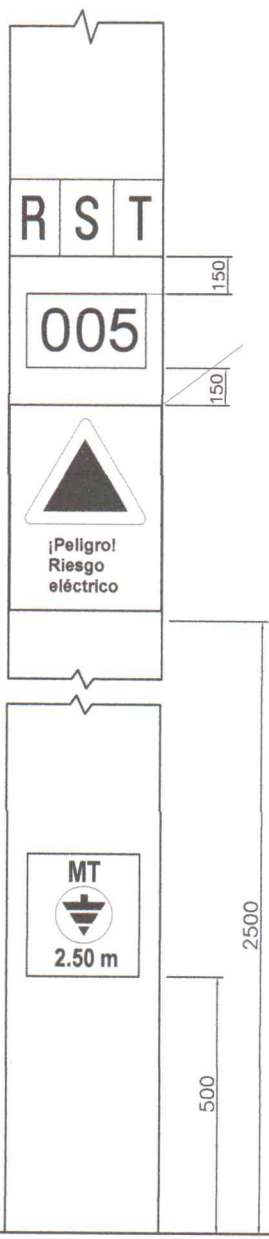


[Signature]
 David Milta Vargas
 ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
 Reg. CIP. N° 133587

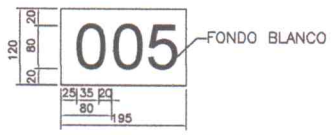


GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN EN 10 KV, TRIFÁSICO PARA LA RECONSTRUCCION DEL HOSPITAL SAUL GARRIDO ROSILLO II-1 DEL DISTRITO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE TUMBES DETALLE DE SEÑALIZACION DE TABLERO	Ministerio de Salud Diseño:
	DIBUJANTE: CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO LAMINA N°
	Eje. S/E Fecha: 2022
	24

CONFORME



① PLACA PARA SECUENCIA DE FASES EN LINEA TRIFASICA



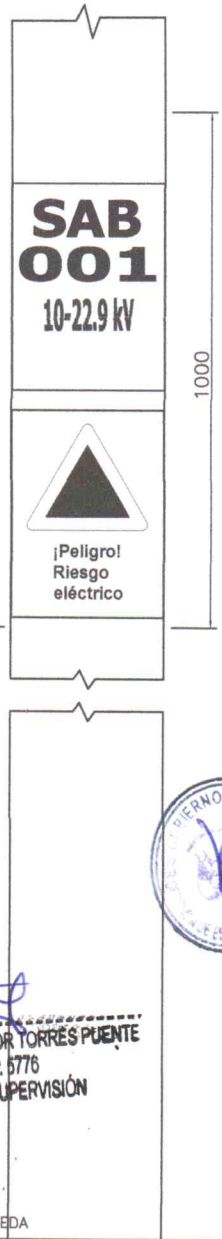
② PLACA PARA NUMERO DE ESTRUCTURA



③ PLACA PARA PELIGRO RIESGO ELECTRICO



④ PLACA PARA PUESTA A TIERRA



David H. Torres
ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
 CAP. 6776
 JEFE DE SUPERVISIÓN

NIVEL TERRENO Y/O VEREDA

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

Maria Elisa Carballo Muñoz
C.P.C. MARIA ELISA CARBAJO MUÑOZ
 REPRESENTANTE COMÚN
 D.F.I. N° 21546425

Edward Cerón Torres
EDWARD CERÓN TORRES
 JEFE DE PROYECTO
 C.A.R. N° 61778

David Milla Vargas
David Milla Vargas
 ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
 D.F.I. N° 137587



GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES

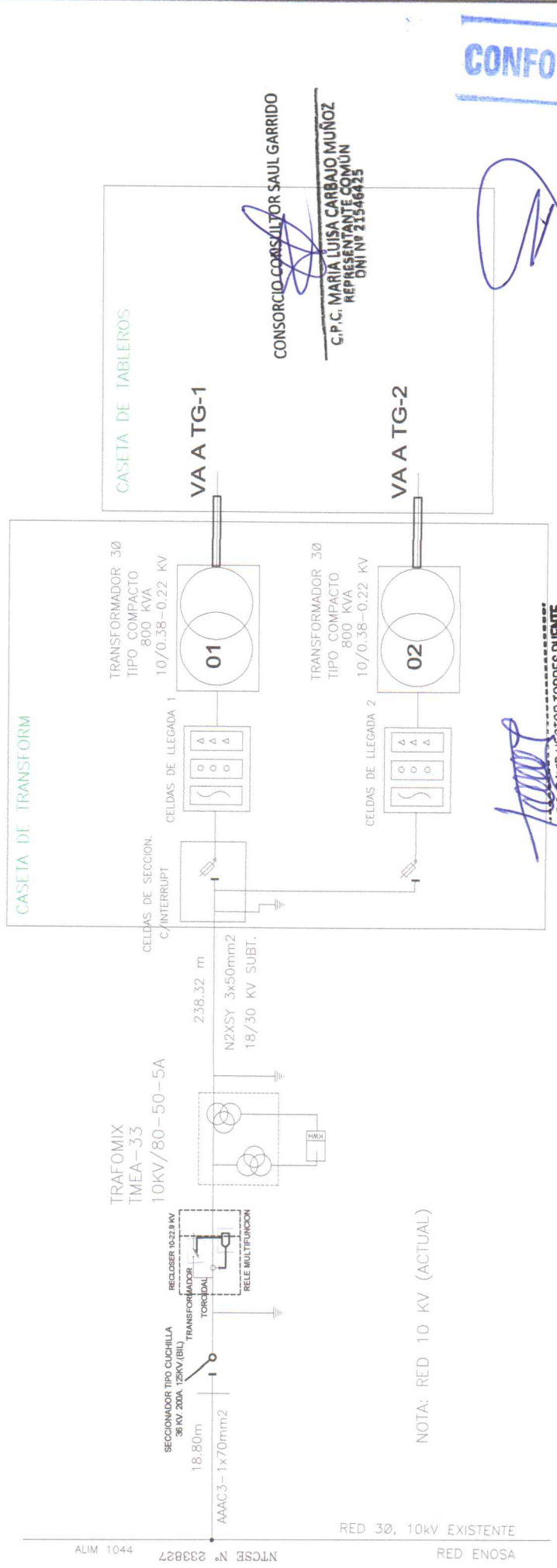
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
 SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN EN 10 KV, TRIFÁSICO PARA LA RECONSTRUCCION DEL HOSPITAL SAUL GARRIDO ROSILLO II-1 DEL DISTRITO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE TUMBES

DETALLE DE SEÑALIZACION

Ministerio de Salud	Diseño:
	Dibujante:
Ejecutor: CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO	LAMINA N°
Esc. S/E	25
Fecha: 2022	

DIAGRAMA UNIFILAR DEL SISTEMA ELÉCTRICO



NOTA: RED 10 KV (ACTUAL)

CONFORME

000163


CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
 C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
 REPRESENTANTE COMÚN
 DNI Nº 21546425



JEFE DE PROYECTO
 C.I.P. Nº 61778


ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUEENTE
 CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN


Ing. David María Vargas
 ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
 Reg. CIP. N° 133587

	Diseño:	
	Dibujante:	LAMINA N° 26
Esc. S/E	Fecha: 2022	


GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES
 GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
 SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

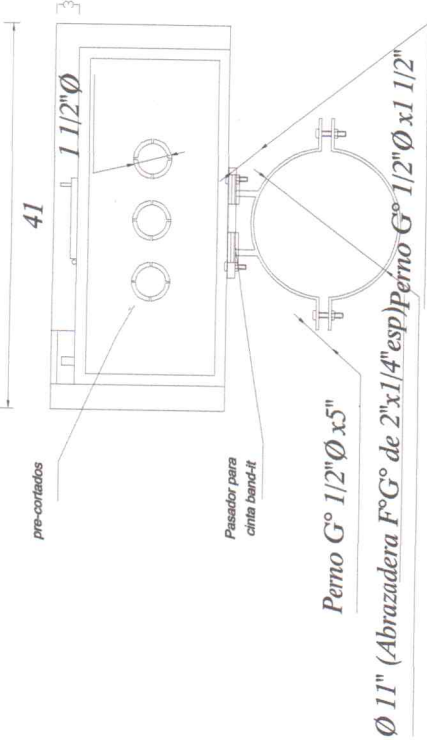
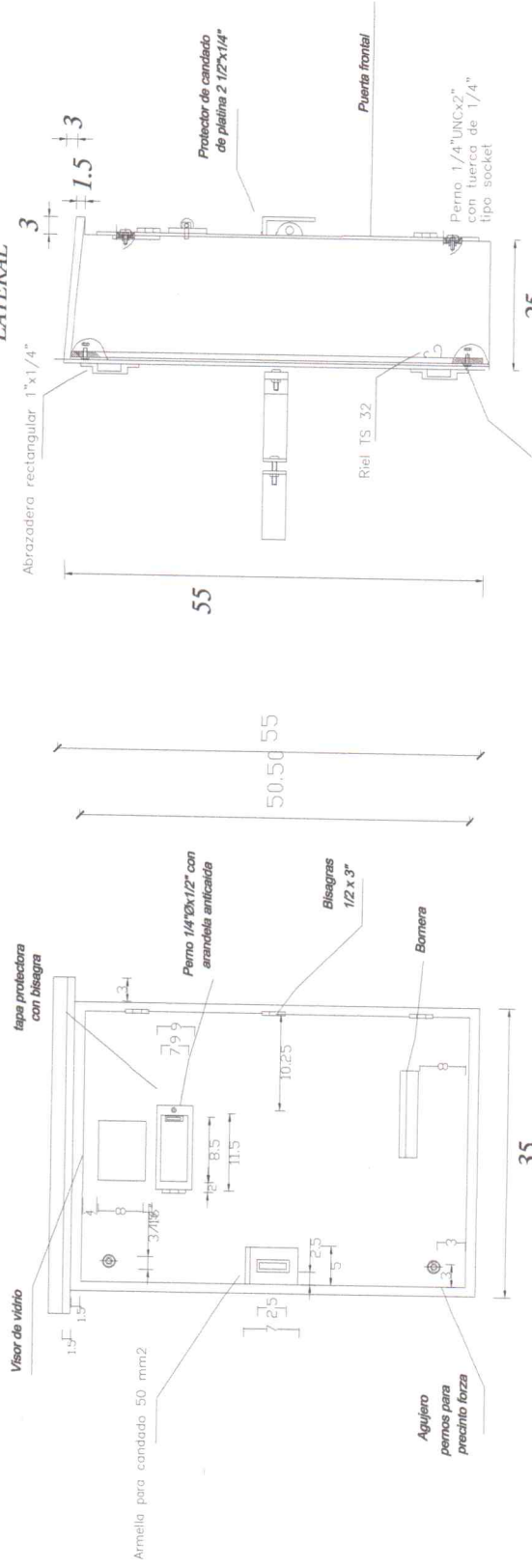

DEPARTAMENTO DE TUMBES

SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN EN 10 KV. TRIFÁSICO PARA LA
 RECONSTRUCCIÓN DEL HOSPITAL SAUL GARRIDO ROSILLO II-I DEL DISTRITO, PROVINCIA Y
 DEPARTAMENTO DE TUMBES

DIAGRAMA UNIFILAR

FRENTE

LATERAL



CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
 C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
 REPRESENTANTE COMUN
 DNI N° 21546425

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
 CAP. 5776
 JEFE DE SUPERVISIÓN

EDWARD CERON TORRES
 JEFE DE PROYECTO
 C.I.P. N° 61778

CONFORME

000162

DESDE ABAJO



Gobierno Regional de Tumbes
 Gerencia Regional de Infraestructura
 Sub Gerencia de Estudios

SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSION EN 10 KV, TRIFÁSICO PARA LA RECONSTRUCCION DEL HOSPITAL SAUL GARRIDO ROSILLO II-1 DEL DISTRITO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE TUMBES

Tablero de medición con simple compartimiento
 punto de medición

Ministerio de Salud	Diseño:
CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO	Dibujante:
Esc. S/E	LAMINA N°
Fecha: 2021	27