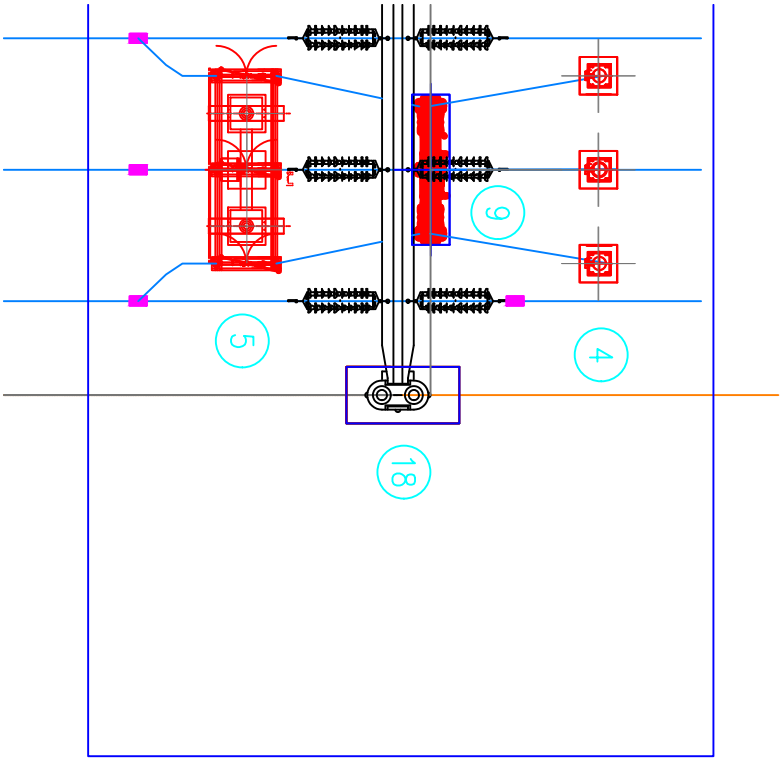
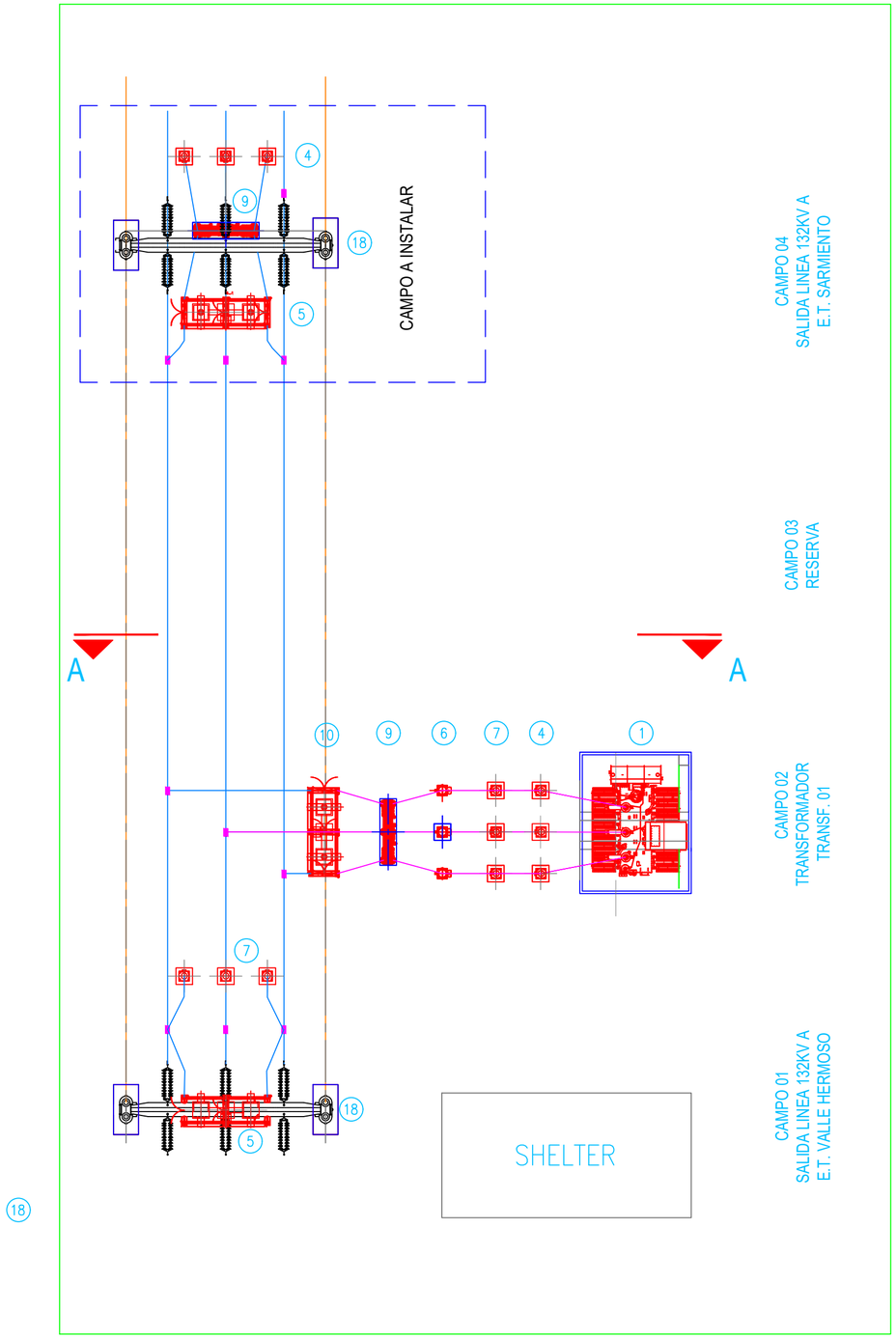


CAMPO 04
SALIDA LINEA 132KV A
E.T. SARMIENTO



REFERENCIAS EQUIPOS

1. TRANSFORMADOR DE POTENCIA - 15MVA
2. REACTOR DE NEUTRO
3. SECCIONADOR FILA INDIA
4. AISLADORES SOPORTE
5. SECCIONADOR POLOS PARALELOS CON PAT
6. TRANSFORMADOR DE CORRIENTE
7. TRANSFORMADOR DE TENSION
8. DESCARGADOR DE SOBRETENSIONES
9. INTERRUPTOR
10. SECCIONADOR POLOS PARALELOS SIN PAT
12. TORRE DE ILUMINACION CON PLATAFORMA
13. TRANSFORMADOR DE SSAA
15. POSTE PARA CABLE DE GUARDIA
16. ONDA PORTADORA

    (CON EL ESTUDIO NODAL SE DETERMINARA LOS EQUIPOS A COLOCAR)
17. GENERADOR DE EMERGENCIA
18. PORTICO DE BARRAS
19. PORTICO DE LINEA

NOTA

EL DISEÑO DE LA MORSETERIA DE LOS EQUIPOS SE DETALLARA EN LOS PLANOS DE PLANTA, CORTE Y DETALLES DE MORSETERIA

LA FASES EN LAS QUE SE MONTARA LA ONDA PORTADORA DEPENDERA DEL ESTUDIO NODAL

REV.	DESCRIPCION	FECHA	PROYECTO	EJECUTO	REVISO	VERIFICO
EO	EMISIÓN ORIGINAL	21/06/23	J.M.C.	J.M.C.	Donatto	M.B.

LISTA DE REVISIONES

gobierno chubut — MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN

PROYECTO: EJECUCIÓN SISTEMA INTERCONECTADO ELÉCTRICO PROVINCIAL

OBRA: ESTACIÓN TRANSFORMADORA CERRO NEGRO

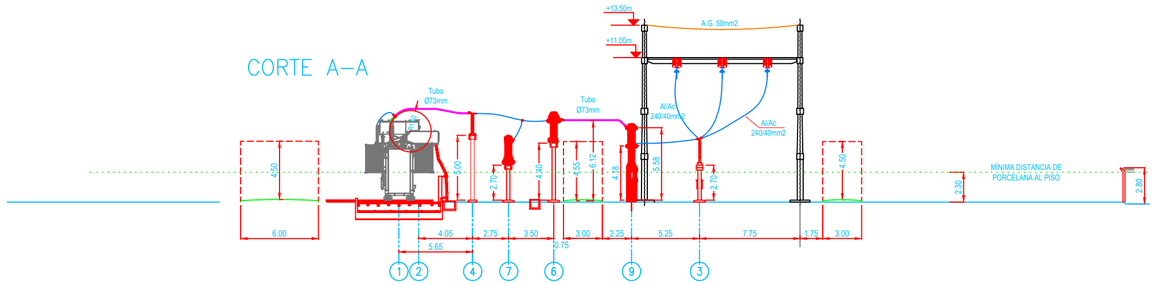
	NOMBRE Y FIRMA	FECHA
PROYECTO	J.M.C.	21/03/23
EJECUTO	J.M.C.	21/03/23
REVISO	Ing. DONATO	22/03/23
VERIFICO	Ing. Beatove	22/06/23

DISPOSICIÓN DE EQUIPOS Y ESTRUCTURAS EN ESTACIÓN TRANSFORMADORA

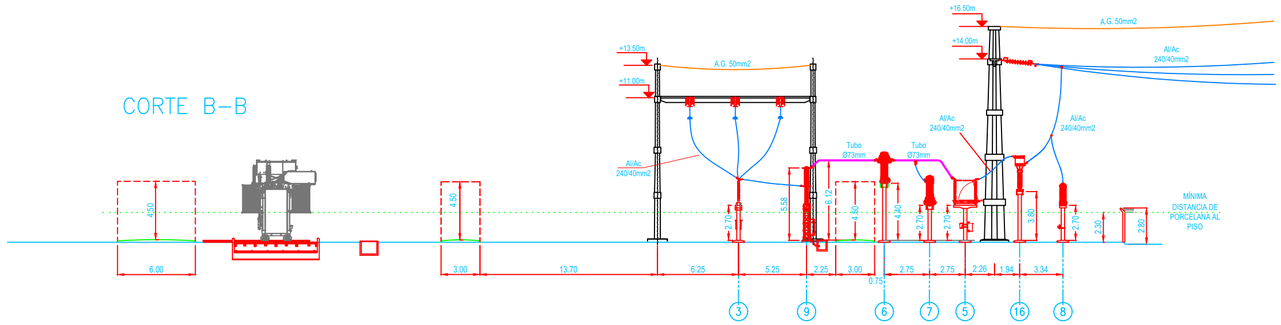
ARCHIVO:	ISO E
-	Dim. en mm.

ANTECEDENTES:	HOJA	ESCALA	FORM.	PLANO Nº	REV.
—	1/2	S/E	A2	E-CN-4-4-M-PL-301	EO

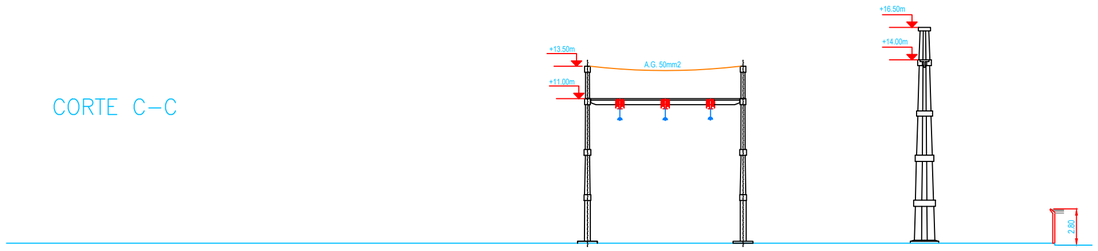
CORTE A–A



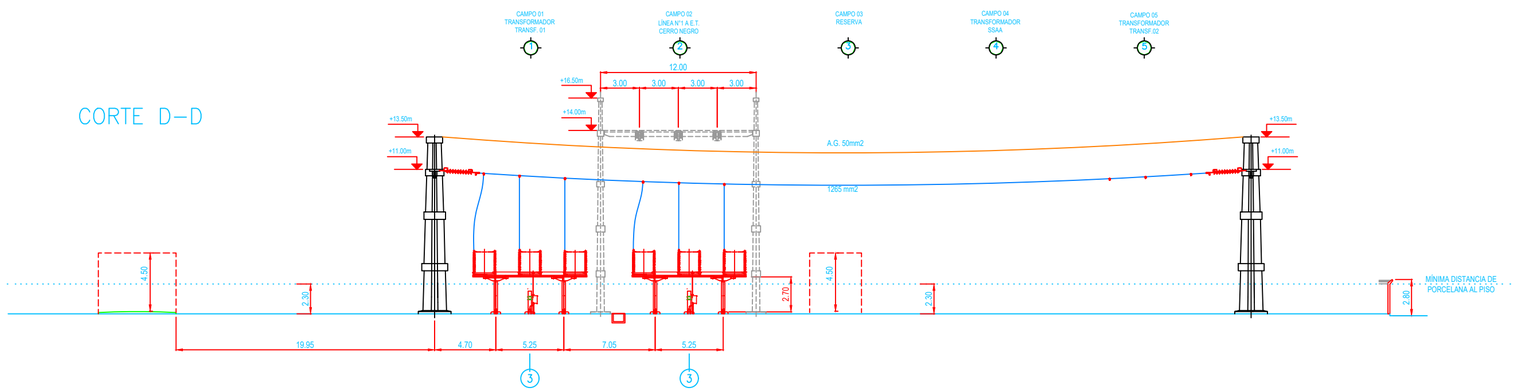
CORTE B–B



CORTE C–C



CORTE D–D



REFERENCIAS EQUIPOS

1. TRANSFORMADOR DE POTENCIA - 15MVA
2. REACTOR DE NEUTRO
3. SECCIONADOR FILA INDIA
4. AISLADORES SOPORTE
5. SECCIONADOR POLOS PARALELOS CON PAT
6. TRANSFORMADOR DE CORRIENTE
7. TRANSFORMADOR DE TENSION
8. DESCARGADOR DE SOBRETENSIONES
9. INTERRUPTOR
10. SECCIONADOR POLOS PARALELOS SIN PAT
12. TORRE DE ILUMINACION CON PLATAFORMA
13. TRANSFORMADOR DE SSAA
15. POSTE PARA CABLE DE GUARDIA
16. ONDA PORTADORA

(CON EL ESTUDIO NODAL SE DETERMINARA LOS EQUIPOS A COLOCAR)

17. GENERADOR DE EMERGENCIA
18. PORTICO DE BARRAS
19. PORTICO DE LINEA

NOTA

EL DISEÑO DE LA MORSETERIA DE LOS EQUIPOS SE DETALLARA EN LOS PLANOS DE DE PLANTA, CORTE Y DETALLES DE MORSETERIA

LA FASES EN LAS QUE SE MONTARA LA ONDA PORTADORA DEPENDERA DEL ESTUDIO NODAL

REV.	DESCRIPCION	FECHA	PROYECTO	EJECUTO	REVISO	VERIFICO
EO	EMISIÓN ORIGINAL	21/06/23	J.M.C.	J.M.C.	Donatto	M.B.

LISTA DE REVISIONES

gobierno chubut — MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN

PROYECTO: EJECUCIÓN SISTEMA INTERCONECTADO ELÉCTRICO PROVINCIAL

OBRA: ESTACIÓN TRANSFORMADORA CERRO NEGRO

	NOMBRE Y FIRMA	FECHA
PROYECTO	J.M.C.	21/03/23
EJECUTO	J.M.C.	21/03/23
REVISO	Ing. DONATO	22/03/23
VERIFICO	Ing. Beatove	22/06/23

DISPOSICIÓN DE EQUIPOS Y ESTRUCTURAS EN ESTACIÓN TRANSFORMADORA

ARCHIVO:	ISO E
-	Dim. en mm.

ANTECEDENTES:	HOJA	ESCALA	FORM.	PLANO Nº	REV.
—	2/2	S/E	A2	E-CN-4-4-M-PL-301	EO

Hoja	Contenido	Revisión						
1	Portada							
2	Referencias							
3	Esquema Unifilar General							
4	Esquema Unifilar Campo 01 - Campo de Transformador							
5	Esquema Unifilar Campo 02 - Salida de Linea a ET CERRO NEGRO							

REV.	DESCRIPCION	FECHA	PROYECTO	EJECUTO	REVISO	VERIFICO

LISTA DE REVISIONES

"Año de Conmemoración del 40° Aniversario de la Gesta de Malvinas"

gobierno chubut | MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN

CIUDAD DE SARMIENTO

OBRA:
ESTACION TRANSFORMADORA CERRO NEGRO 132 kV

	NOMBRE Y FIRMA	FECHA
PROYECTO	J.M.C.	14/03/23
EJECUTO	J.M.C.	14/03/23
REVISO	Ing. DONATO	16/03/23
VERIFICO	Ing. DONATO	16/03/23

DIAGRAMA UNIFILAR GENERAL 132 kV CARÁTULA

ARCHIVO:	ISO E
DE-EP-ET-SET-ETCN	Dim. en mm.

ANTECEDENTES:	HOJA	ESCALA	FORM.	PLANO Nº	REV.
–	1/6	S/E	A3	E-CN-4-GG-E-EU-300	1

APARATOS DE MANIOBRA DE 132 KV

INTERRUPTORES				MARCA: SIEMENS
CAMPOS	IDENTIFICACION	MODELO	TIPO	CARACTERISTICA NOMINAL
01	45201(TRAFO)	3AP1 FG	TRIPOLAR	145 kV–3150 A–40 kA
02–04	45202(LINEA) – 45205(LINEA)	3AP1 FI	UNI–TRIPOLAR	145 kV–3150 A–40 kA
SECCIONADORES				MARCA: TESLA
01	48101(TRAFO)	TESLA 3030	TRIPOLAR FI (BARRAS)	145 kV–1250 A–31,5 kA
02–05	48102(LINEA) – 48105(LINEA)	TESLA 3030	TRIPOLAR FI (BARRAS)	145 kV–1250 A–31,5 kA
	48L02/48T02– 48L05/48T05	TESLA 3030	TRIPOLAR PP CON PAT	

TRANSFORMADORES DE CORRIENTE(TI) — MARCA: ARTECHE

TENSION MAX. DE SERVICIO: 145 kV
BIL: 650 kV
CORRIENTE NOMINAL
RANGO EXTENDIDO: 120 %

RELACION: 300–600/1–1–1–1–1 A CAMPOS 01 (TRAFO) — MODELO: CA–145

IDENTIFICACION	NUCLEO	UTILIZACION	PRESTACION	CLASE	SATURACION
4TI01	1	PROTECCION	30 VA	5P	> 20
	2	PROTECCION	30 VA	5P	> 20
	3	MEDICION	15 VA	0,5	< 5
	4	RESERVA	15 VA	0,2s	< 5
	5	RESERVA	15 VA	0,2s	< 5

RELACION: 400–800/1–1–1 A CAMPOS 02 y 05 (LINEAS) — MODELO: CA–145

IDENTIFICACION	NUCLEO	UTILIZACION	PRESTACION	CLASE	SATURACION
4TI02 4TI05	1	PROTECCION	30 VA	5P	> 20
	2	PROTECCION	30 VA	5P	> 20
	3	MEDICION	15 VA	0,5	< 5

TRANSFORMADORES DE TENSION(TV) — MARCA: ARTECHE

TIPO: INDUCTIVO — MODELO: UTD–145 — TENSION MAX. DE SERVICIO: 145 kV

RELACION: $\frac{132}{1,73} / \frac{0,11}{1,73} - \frac{0,11}{1,73} - \frac{0,11}{1,73} - \frac{0,11}{1,73}$ kV — BIL 650 kV

CAMPO 01 (TRAFO)

IDENTIFICACION	ARROLL.	UTILIZACION	PRESTACION	CLASE
4TV01	1	PROTECCION	30 VA	3P
	2	MEDICION	15 VA	0,5
	3	RESERVA	15 VA	0,2
	4	RESERVA	15 VA	0,2

RELACION: $\frac{132}{1,73} / \frac{0,11}{1,73} - \frac{0,11}{1,73} - \frac{0,11}{1,73}$ kV — BIL 650 kV

CAMPO 02, 05 (LINEAS)

IDENTIFICACION	ARROLL.	UTILIZACION	PRESTACION	CLASE
4TV02 4TV05	1	PROTECCION	30 VA	3P
	2	PROTECCION	30 VA	3P
	3	MEDICION	15 VA	0,5

TRANSFORMADORES DE CORRIENTE REACTOR DE NEUTRO 2RN01

RELACION	NUCLEO	UTILIZACION	PRESTACION	CLASE	FACTOR N
200/5A	CUBA	PROTECCION	10 VA	5P	> 20
200/5A	CUBA	PROTECCION	10 VA	5P	> 20
500/1A	NEUTRO	PROTECCION	10 VA	5P	> 20

DETALLE PASOS DEL RBC – 4TR01

POSICIONES DE SERVICIO	DESIGNACIÓN	TENSION (V)	% VN
01	-10	155250	112,5%
02	-9	153525	111,25%
03	-08	151800	110%
04	-07	150075	108,75%
05	-06	148350	107,5%
06	-05	146625	106,25%
07	-04	144900	105%
08	-03	143175	103,75%
09	-02	141450	102,5%
10	-01	139725	101,25%
11	-0	138000	100%
12	0	138000	100%
13	+0	138000	100%
14	+01	136275	98,75%
15	+02	134550	97,5%
16	+03	132825	96,25%
17	+04	131100	95%
18	+05	129375	93,75%
19	+06	127650	92,5%
20	+07	125925	91,25%
21	+08	124200	90%
22	+09	122475	88,75
23	+10	120750	87,5%

IEDs DE PROTECCION — MARCA: ABB

IED	ANSI	FUNCION	CAMPO
PROTECCION PRINCIPAL MODELO: RET 670	87T	PROTECCION DIFERENCIAL DE TRANSFORMADOR	CAMPO 02 DE TRANSFORMADOR
	87N	PROTECCION DE TIERRA RESTRINGIDA (TRAFO)	
	87N	PROTECCION DE TIERRA RESTRINGIDA (REACTOR)	
	50/51	PROTECCION DE SOBRECORRIENTE	
	50N/51N	PROTECCION DE SOBRECORRIENTE DE TIERRA	
	50BF	PROTECCION FALLA INTERRUPTOR	
	67	PROTECCION DE SOBRECORRIENTE DIRECCIONAL	
	67N	PROTECCION DE SOBRECORRIENTE DIRECCIONAL DE TIERRA	
	59	PROTECCION DE SOBRETENSION	
	49	PROTECCION DE SOBRECARGA	
	24	PROTECCION DE SOBREEXCITACION	
	51N	PROTECCION DE CUBA TRANSFORMADOR	
	51N	PROTECCION DE CUBA REACTOR DE NEUTRO	
	–	REGISTRO DE PERTURBACIONES Y REGISTRO DE EVENTOS	
PROTECCION PRINCIPAL DUPLICADA MODELO: RET 670	87T	PROTECCION DIFERENCIAL DE TRANSFORMADOR	
	87N	PROTECCION DE TIERRA RESTRINGIDA (TRAFO)	
	87N	PROTECCION DE TIERRA RESTRINGIDA (REACTOR)	
	50/51	PROTECCION DE SOBRECORRIENTE	
	50N/51N	PROTECCION DE SOBRECORRIENTE DE TIERRA	
	50BF	PROTECCION FALLA INTERRUPTOR	
	67	PROTECCION DE SOBRECORRIENTE DIRECCIONAL	
	67N	PROTECCION DE SOBRECORRIENTE DIRECCIONAL DE TIERRA	
	59	PROTECCION DE SOBRETENSION	
	49	PROTECCION DE SOBRECARGA	
	24	PROTECCION DE SOBREEXCITACION	
	51N	PROTECCION DE CUBA TRANSFORMADOR	
	51N	PROTECCION DE CUBA REACTOR DE NEUTRO	
	–	REGISTRO DE PERTURBACIONES Y REGISTRO DE EVENTOS	
PROTECCION PRINCIPAL MODELO: REL 670	21	PROTECCION DE DISTANCIA (IMPEDANCIA)	CAMPO 02 DE LINEA
	50/51	PROTECCION DE SOBRECORRIENTE	
	50N/51N	PROTECCION DE SOBRECORRIENTE DE TIERRA	
	50BF	PROTECCION FALLA INTERRUPTOR	
	67	PROTECCION DE SOBRECORRIENTE DIRECCIONAL	
	67N	PROTECCION DE SOBRECORRIENTE DIRECCIONAL DE TIERRA	
	59	PROTECCION DE SOBRETENSION	
	79	RECIERRE	
	25	SINCRONIZACION O CHEQUEO DE SINCRONISMO (RECIERRE TRIF.)	
	52DP	PROTECCION DISCREPANCIA DE POLOS	
		CIERRE SOBRE FALLA	
		EXTREMO DEBIL O WEAK END INFEED	
		LOCALIZADOR DE FALLA	
		ESQUEMA DE COMUNICACION PARA IMPEDANCIA	
		ESQUEMA DE COMUNICACION PARA SOBRECORRIENTE DE TIERRA	
		REGISTRO DE PERTURBACIONES Y REGISTRO DE EVENTOS	
PROTECCION PRINCIPAL DUPLICADA MODELO: REL 670	21	PROTECCION DE DISTANCIA (IMPEDANCIA)	
	50/51	PROTECCION DE SOBRECORRIENTE	
	50N/51N	PROTECCION DE SOBRECORRIENTE DE TIERRA	
	50BF	PROTECCION FALLA INTERRUPTOR	
	67	PROTECCION DE SOBRECORRIENTE DIRECCIONAL	
	67N	PROTECCION DE SOBRECORRIENTE DIRECCIONAL DE TIERRA	
	59	PROTECCION DE SOBRETENSION	
	79	RECIERRE	
	25	SINCRONIZACION O CHEQUEO DE SINCRONISMO (RECIERRE TRIF.)	
	52DP	PROTECCION DISCREPANCIA DE POLOS	
		CIERRE SOBRE FALLA	
		EXTREMO DEBIL O WEAK END INFEED	
		LOCALIZADOR DE FALLA	
		ESQUEMA DE COMUNICACION PARA IMPEDANCIA	
		ESQUEMA DE COMUNICACION PARA SOBRECORRIENTE DE TIERRA	
		REGISTRO DE PERTURBACIONES Y REGISTRO DE EVENTOS	
VERIFICADOR DE SINCRONISMO	25	SINCRONIZACION O CHEQUEO DE SINCRONISMO	CAMPOS 02 Y 05 DE LINEA

SIMBOLOGIA:

- 100BASET CONECTOR RJ45
- FIBRA OPTICA (FO)
- PREDISPOSITOR COMANDO SECCIONADOR (CIRCULAR)
- PREDISPOSITOR COMANDO INTERRUPTOR (CUADRADO)
- T D — LLAVE DISTANCIA TELEMANDO
- CSy SSy — LLAVE CON / SIN SINCRONISMO
- PANEL DE ALARMAS
- INDICADOR LUMINOSO

ABREVIATURAS:

RAT	REGULADOR AUTOMATICO DE TENSION
MCE	MEDIDOR DE CALIDAD DE ENERGIA
MM	MULTIMEDIDOR DIGITAL MODELO: SHARK 100-50-2-V3-D2-485P-DIN-M120
TDx	TRANSDUCTOR MODELO: GE I4mT
RTU	UNIDAD TERMINAL REMOTA
FO	FIBRA OPTICA
SW	SWITCH ADMINISTRABLE
SCD	SUPERVISOR DE CIRC. DE DISPARO

CODIGO ANSI PROTECCIONES TRAFO Y REACTOR:

26	TERMOMETRO DE CONTACTO
63BH	BUCHHOLZ
63L	PRESION DE ACEITE
71	NIVEL DE ACEITE
49	IMAGEN TERMICA

DESCARGADORES DE SOBRETENSIONES 132 kV

APARATO	TIPO	CARACTERISTICAS
4PV01 4PV02 4PV05	Oxido de Zinc / Porcelana	Ur=120 kV In=10 kA/CLASS 3 Uc=96 kV (LINEAS) Uc=90kV(TRAFO)

DESCARGADORES DE SOBRETENSIONES

APARATO	TIPO	CARACTERISTICAS
2PV01 2PV01b	Oxido de Zinc / Porcelana	SOLICITADAS A DEFINIR POR EL FABRICANTE DE LA MAQUINA

TRANSFORMADORES DE CORRIENTE DE BUSHING TRANSFORMADOR DE POTENCIA 4TR01

RELACION: 150–300/1A (T1–T2); 340/1,5A (T3)

LADO	NUCLEO	UTILIZACION	PRESTACION	CLASE	FACTOR N
138 kV	T1	MEDICION	15 VA	0,5	< 5
	T2	PROTECCION	30 VA	5P	> 20
	T3	MEDICION	15 VA	1	< 5

RELACION: 600–1200/1A (T4–T5); 1260/1,5A (T6)

LADO	NUCLEO	UTILIZACION	PRESTACION	CLASE	FACTOR N
33 kV	T4	MEDICION	15 VA	0,5	< 5
	T5	PROTECCION	30 VA	5P	> 20
	T6	MEDICION	15 VA	1	< 5

RELACION	NUCLEO	UTILIZACION	PRESTACION	CLASE	FACTOR N
200/5A	T7	PROTECCION	10 VA	5P	> 20
200/5A	T8	PROTECCION	10 VA	5P	> 20

CODIGOS DE ORDEN PARA RELES DE PROTECCION:

#	1	-	2		-	3														-	4		-	5	6	-	7		-	8	-
RET670	1.2	-	A	40	-	A01	A02	-	C05	C16	C43	D01	-	D03	-	F02	-	-	-	-	B1	A4	-	C	E	-	K	B	-	B	-

9			-	10											-	11							-	12	
A	3	3	-	D	A	D1	H	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E

#	1	-	2		-	3														-	4		-	5	6	-	7		-	8	-
REL670	1.2	-	A	32	-	A02	B03	B05	-	-	-	C41	-	-	-	H04	-	-	-	B1	A4	-	C	E	-	K	B	-	B	-

9			-	10											-	11							-	12	
A	6	-	-	D	A	D1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E

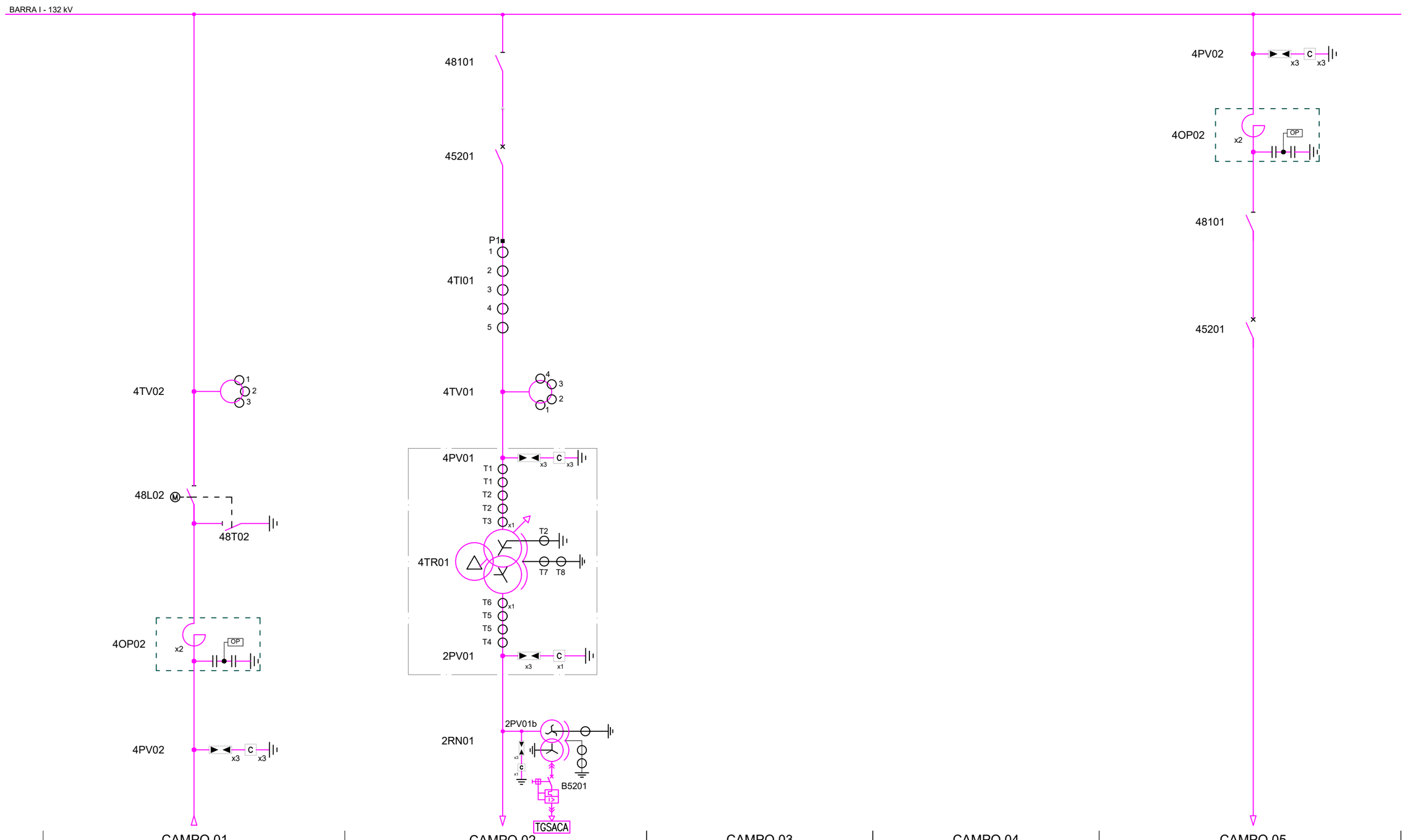
IEDs DE CONTROL Y MEDICION

IED	MARCA	MODELO	FUNCION	CAMPO
VSy 25	ABB	REU615 HBUAEAADAAE5ANN1XG	VERIFICADOR DE SINCRONISMO (25)	CAMPOS 02 Y 05 DE LINEA
RAT	MR	TAPCOM 230	REGULADOR AUTOMATICO DE TENSION	CAMPO 01 DE TRANSFORMADOR
MM	SHARK	100–50–2–V3–D2–485 –DIN–M120	3–PHASE MULTIMEDIDOR DE VARIABLES ELECTRICAS	CAMPO 01 DE TRANSFORMADOR Y CAMPOS 02 Y 05 DE LINEA
TDX	SIEMENS	SICAM T 7KG96611FA10–1AA0	TRANSDUCTOR MULTIVARIABLE	CAMPO 01 DE TRANSFORMADOR Y CAMPOS 02 Y 05 DE LINEA

E.T. C. NEGRO

DIAGRAMA UNIFILAR GENERAL 132 kV - REFERENCIAS

FORMATO: A3	ESCALA: S/E	HOJA: 002	SIGUE: 003
PLANO: E-CN-4-GG-E-EU-300			REV: 1



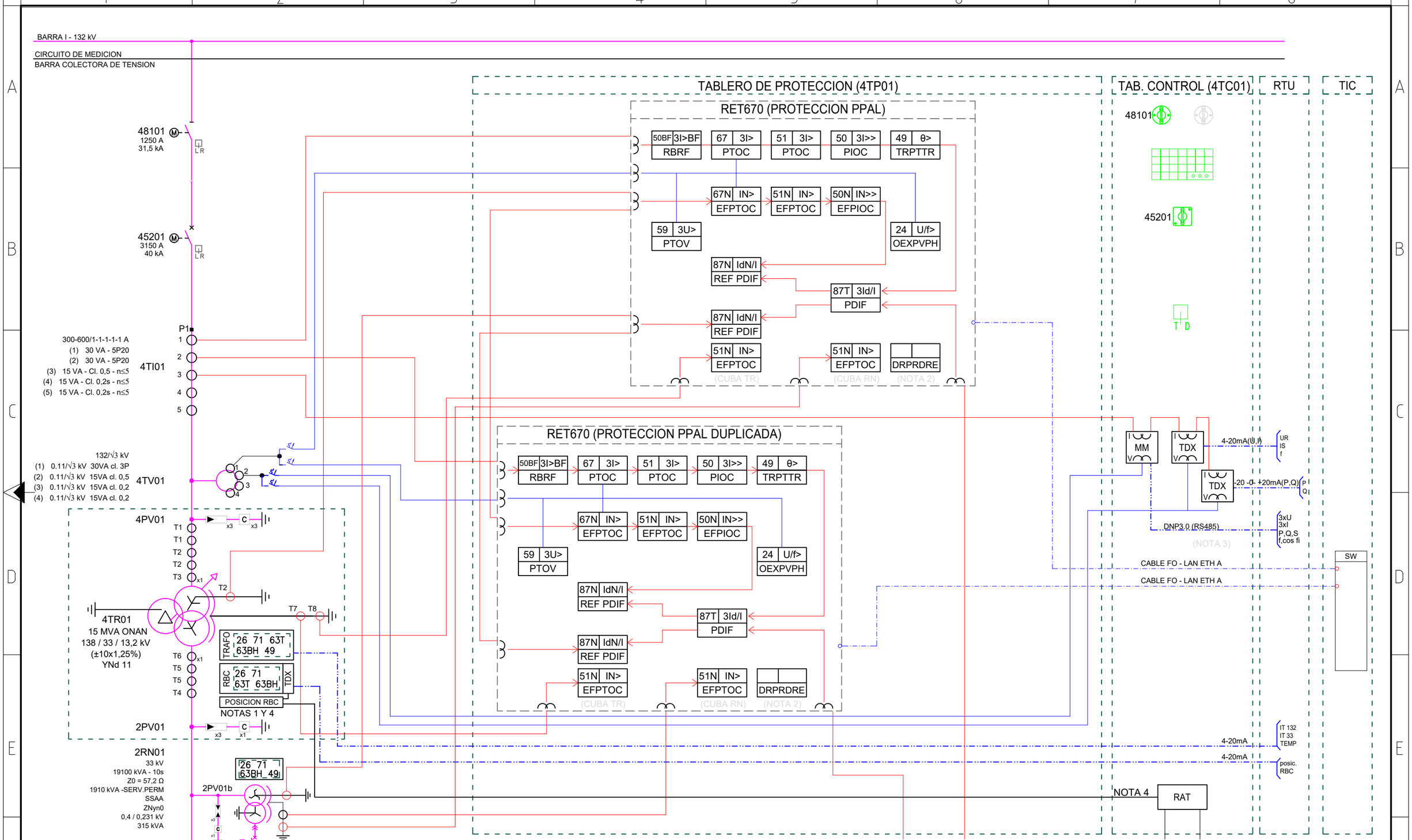
E.T. C. NEGRO

DIAGRAMA UNIFILAR GENERAL 132 kV

FORMATO:	ESCALA:	HOJA:	SIGUE:
A3	S/E	003	004

PLANO: E-CN-4-GG-E-EU-300

REV: 1



NOTA 1: La indicación de Imagen Térmica de 132 kv y 33 kv, la Indicación de Temperatura de Aceite y la Posicion del RBC a la RTU debera realizarse en 4-20 mA.

NOTA 2: Funcion de informe de perturbaciones. incluye Lista de Eventos, Indicaciones, Registrador de Eventos, Registrador de Valores de Disparo y Registrador de Perturbaciones.

NOTA 3: La conexion en guirnalda en RS485 de todos los multimedidores digitales hacia el tablero TIC (allí pasa por un conversor RS485-RS232 y finalmente se conectara a un puerto de la rtu), se muestra en el documento de referencia C-ML-G-GG-R-TO-302.

NOTA 4: Se indica la posicion del RBC al RAT mediante corona potenciometrica.

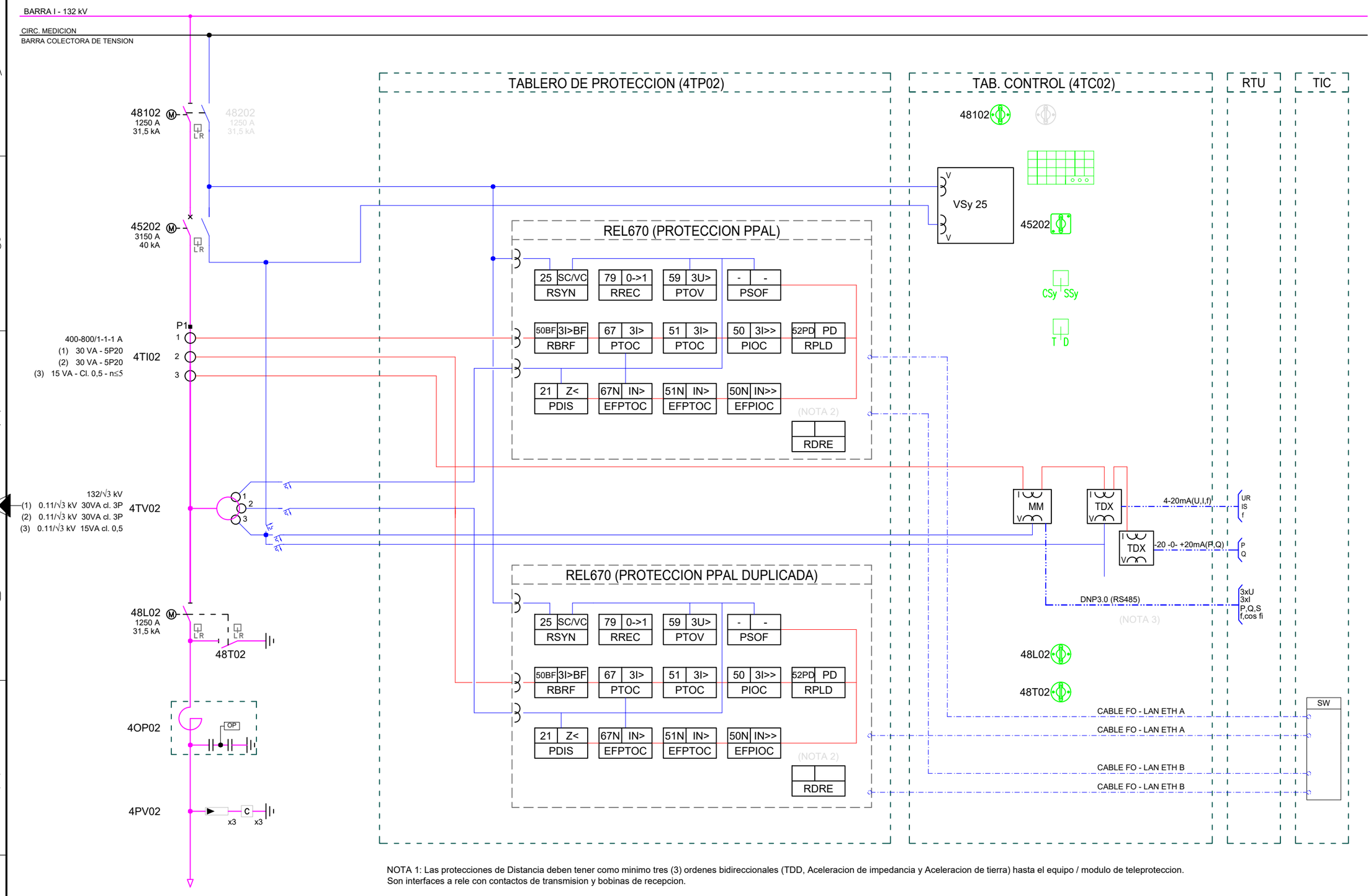
E.T. SARMIENTO

DIAGRAMA UNIFILAR GENERAL 132 kV - CAMPO 01

FORMATO:	ESCALA:	HOJA:	SIGUE:
A3	S/E	004	005

PLANO: E-CN-4-GG-E-EU-300

REV: 1



CAMPO 05
LAT 132 kV - A ET SARMIENTO

NOTA 1: Las protecciones de Distancia deben tener como minimo tres (3) ordenes bidireccionales (TDD, Aceleracion de impedancia y Aceleracion de tierra) hasta el equipo / modulo de teleproteccion. Son interfaces a rele con contactos de transmision y bobinas de recepcion.

NOTA 2: Funcion Informe de Perturbaciones. Incluye Lista de Eventos, Indicaciones, Registrador de Eventos, Registrador de Valores de Disparo, Registrador de Perturbaciones y Localizador de Faltas.

NOTA 3: La conexion en guirnalda en RS485 de todos los multimedidores digitales hacia el tablero TIC (allí pasa por un conversor RS485-RS232 y finalmente se conectara a un puerto de la rtu), se muestra en el documento de referencia C-ML-G-GG-R-TO-302.

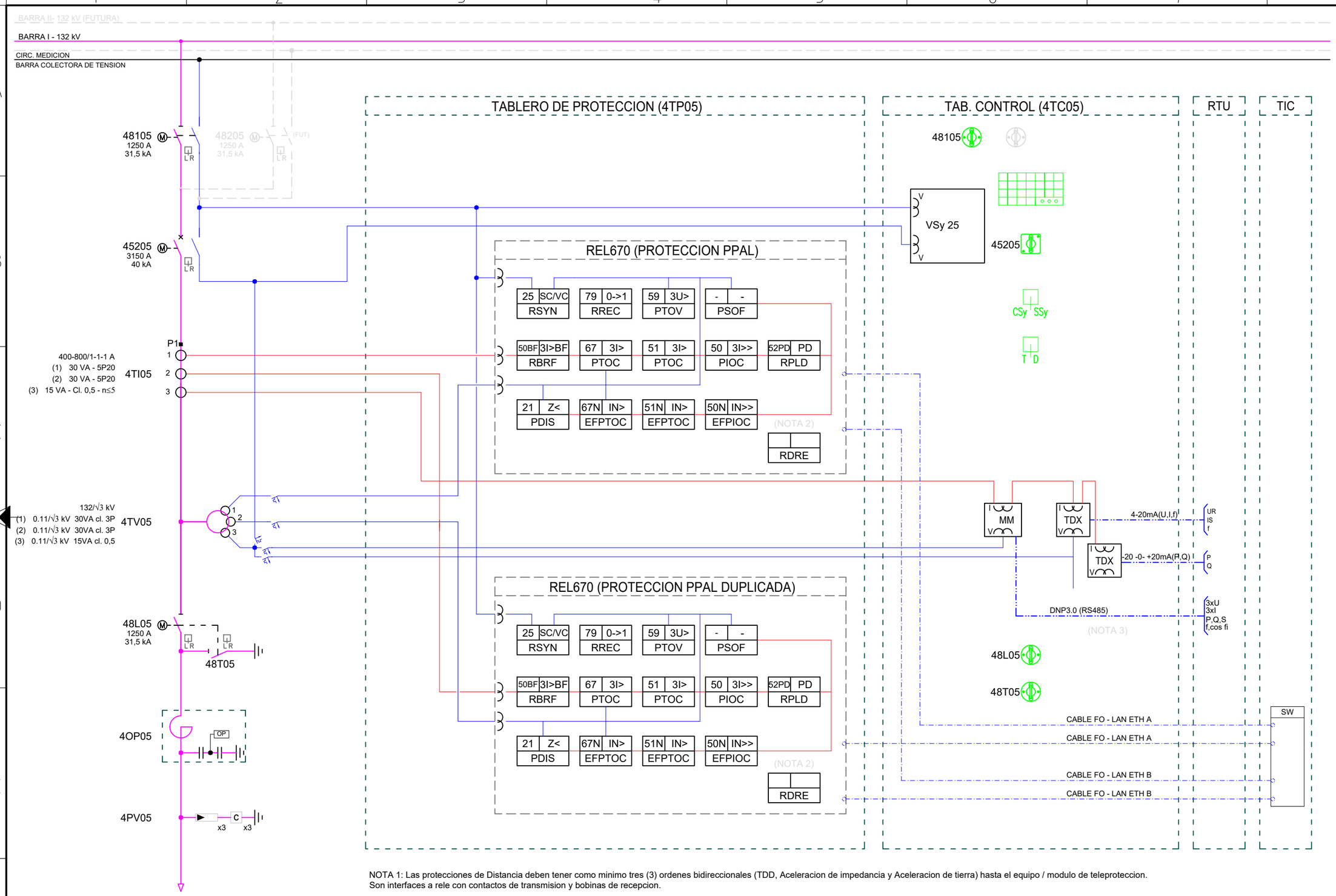
E.T. C. NEGRO

DIAGRAMA UNIFILAR GENERAL 132 kV - CAMPO 01

FORMATO:	ESCALA:	HOJA:	SIGUE:
A3	S/E	005	006

PLANO: E-CN-4-GG-E-EU-300

REV: 1



NOTA 1: Las protecciones de Distancia deben tener como minimo tres (3) ordenes bidireccionales (TDD, Aceleracion de impedancia y Aceleracion de tierra) hasta el equipo / modulo de teleproteccion. Son interfaces a rele con contactos de transmision y bobinas de recepcion.

NOTA 2: Funcion Informe de Perturbaciones. Incluye Lista de Eventos, Indicaciones, Registrador de Eventos, Registrador de Valores de Disparo, Registrador de Perturbaciones y Localizador de Faltas.

NOTA 3: La conexion en guirnalda en RS485 de todos los multimedidores digitales hacia el tablero TIC (allí pasa por un conversor RS485-RS232 y finalmente se conectara a un puerto de la rtu), se muestra en el documento de referencia C-ML-G-GG-R-TO-302.

E.T. C. NEGRO

DIAGRAMA UNIFILAR GENERAL 132 kV - CAMPO 05

FORMATO:	ESCALA:	HOJA:	SIGUE:
A3	S/E	006	-

PLANO: E-CN-4-GG-E-EU-300

REV: 1

Hoja	Contenido	Revisión						
1	Portada							
2	Referencias							
3	Esquema Unifilar General							
4	Esquema Unifilar Campo 01 - Campo de Transformador							
5	Esquema Unifilar Campo 02 - Salida de Linea a ET CERRO NEGRO							

REV.	**Emisión original**	02/06/23	J.M.C.	J.M.C.	F.D.	VERIFICO
REV.	DESCRIPCION	FECHA	PROYECTO	EJECUTO	REVISO	VERIFICO

LISTA DE REVISIONES

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN

PROYECTO: AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DE TRANSPORTE Y SUMINISTRO ELÉCTRICO EN 132kV CERRO NEGRO - SARMIENTO

OBRA: ESTACIÓN TRANSFORMADORA SARMIENTO

	NOMBRE Y FIRMA	FECHA
PROYECTO	J.M.C.	17/03/23
EJECUTO	J.M.C.	17/03/23
REVISO	Ing. DONATO	22/03/23
VERIFICO	Ing. Beatove	02/06/23
ARCHIVO:		ISO E

DIAGRAMA UNIFILAR GENERAL 132 KV

ANTECEDENTES:	HOJA	ESCALA	FORM.	PLANO Nº	REV.
	001			E-SAR-4-GG-E-EU-301	E0

APARATOS DE MANIOBRA DE 132 KV

INTERRUPTORES				MARCA: SIEMENS
CAMPOS	IDENTIFICACION	MODELO	TIPO	CARACTERISTICA NOMINAL
01	45201(TRAFO)	3AP1 FG	TRIPOLAR	145 kV–3150 A–40 kA
02–04	45202(LINEA) – 45205(LINEA)	3AP1 FI	UNI–TRIPOLAR	145 kV–3150 A–40 kA
SECCIONADORES				MARCA: TESLA
01	48101(TRAFO)	TESLA 3030	TRIPOLAR FI (BARRAS)	145 kV–1250 A–31,5 kA
02–05	48102(LINEA) – 48105(LINEA)	TESLA 3030	TRIPOLAR FI (BARRAS)	145 kV–1250 A–31,5 kA
	48L02/48T02– 48L05/48T05	TESLA 3030	TRIPOLAR PP CON PAT	

TRANSFORMADORES DE CORRIENTE(TI) — MARCA: ARTECHE

TENSION MAX. DE SERVICIO: 145 kV — CORRIENTE NOMINAL
BIL: 650 kV — RANGO EXTENDIDO: 120 %

RELACION: 300–600/1–1–1–1–1 A CAMPOS 01 (TRAFO) — MODELO: CA–145

IDENTIFICACION	NUCLEO	UTILIZACION	PRESTACION	CLASE	SATURACION
4TI01	1	PROTECCION	30 VA	5P	> 20
	2	PROTECCION	30 VA	5P	> 20
	3	MEDICION	15 VA	0,5	< 5
	4	RESERVA	15 VA	0,2s	< 5
	5	RESERVA	15 VA	0,2s	< 5

RELACION: 400–800/1–1–1 A CAMPOS 02 y 05 (LINEAS) — MODELO: CA–145

IDENTIFICACION	NUCLEO	UTILIZACION	PRESTACION	CLASE	SATURACION
4TI02 4TI05	1	PROTECCION	30 VA	5P	> 20
	2	PROTECCION	30 VA	5P	> 20
	3	MEDICION	15 VA	0,5	< 5

TRANSFORMADORES DE TENSION(TV) — MARCA: ARTECHE

TIPO: INDUCTIVO — MODELO: UTD–145 — TENSION MAX. DE SERVICIO: 145 kV

RELACION: $\frac{132}{1,73} / \frac{0,11}{1,73} - \frac{0,11}{1,73} - \frac{0,11}{1,73} - \frac{0,11}{1,73}$ kV — BIL 650 kV

CAMPO 01 (TRAFO)

IDENTIFICACION	ARROLL.	UTILIZACION	PRESTACION	CLASE
4TV01	1	PROTECCION	30 VA	3P
	2	MEDICION	15 VA	0,5
	3	RESERVA	15 VA	0,2
	4	RESERVA	15 VA	0,2

RELACION: $\frac{132}{1,73} / \frac{0,11}{1,73} - \frac{0,11}{1,73} - \frac{0,11}{1,73}$ kV — BIL 650 kV

CAMPO 02, 05 (LINEAS)

IDENTIFICACION	ARROLL.	UTILIZACION	PRESTACION	CLASE
4TV02 4TV05	1	PROTECCION	30 VA	3P
	2	PROTECCION	30 VA	3P
	3	MEDICION	15 VA	0,5

TRANSFORMADORES DE CORRIENTE REACTOR DE NEUTRO 2RN01

RELACION	NUCLEO	UTILIZACION	PRESTACION	CLASE	FACTOR N
200/5A	CUBA	PROTECCION	10 VA	5P	> 20
200/5A	CUBA	PROTECCION	10 VA	5P	> 20
500/1A	NEUTRO	PROTECCION	10 VA	5P	> 20

DETALLE PASOS DEL RBC – 4TR01

POSICIONES DE SERVICIO	DESIGNACIÓN	TENSION (V)	% VN
01	-10	155250	112,5%
02	-9	153525	111,25%
03	-08	151800	110%
04	-07	150075	108,75%
05	-06	148350	107,5%
06	-05	146625	106,25%
07	-04	144900	105%
08	-03	143175	103,75%
09	-02	141450	102,5%
10	-01	139725	101,25%
11	-0	138000	100%
12	0	138000	100%
13	+0	138000	100%
14	+01	136275	98,75%
15	+02	134550	97,5%
16	+03	132825	96,25%
17	+04	131100	95%
18	+05	129375	93,75%
19	+06	127650	92,5%
20	+07	125925	91,25%
21	+08	124200	90%
22	+09	122475	88,75
23	+10	120750	87,5%

IEDs DE PROTECCION — MARCA: ABB

IED	ANSI	FUNCION	CAMPO
PROTECCION PRINCIPAL MODELO: RET 670	87T	PROTECCION DIFERENCIAL DE TRANSFORMADOR	CAMPO 01 DE TRANSFORMADOR
	87N	PROTECCION DE TIERRA RESTRINGIDA (TRAFO)	
	87N	PROTECCION DE TIERRA RESTRINGIDA (REACTOR)	
	50/51	PROTECCION DE SOBRECORRIENTE	
	50N/51N	PROTECCION DE SOBRECORRIENTE DE TIERRA	
	50BF	PROTECCION FALLA INTERRUPTOR	
	67	PROTECCION DE SOBRECORRIENTE DIRECCIONAL	
	67N	PROTECCION DE SOBRECORRIENTE DIRECCIONAL DE TIERRA	
	59	PROTECCION DE SOBRETENSION	
	49	PROTECCION DE SOBRECARGA	
	24	PROTECCION DE SOBREEXCITACION	
	51N	PROTECCION DE CUBA TRANSFORMADOR	
	51N	PROTECCION DE CUBA REACTOR DE NEUTRO	
	–	REGISTRO DE PERTURBACIONES Y REGISTRO DE EVENTOS	
PROTECCION PRINCIPAL DUPLICADA MODELO: RET 670	87T	PROTECCION DIFERENCIAL DE TRANSFORMADOR	
	87N	PROTECCION DE TIERRA RESTRINGIDA (TRAFO)	
	87N	PROTECCION DE TIERRA RESTRINGIDA (REACTOR)	
	50/51	PROTECCION DE SOBRECORRIENTE	
	50N/51N	PROTECCION DE SOBRECORRIENTE DE TIERRA	
	50BF	PROTECCION FALLA INTERRUPTOR	
	67	PROTECCION DE SOBRECORRIENTE DIRECCIONAL	
	67N	PROTECCION DE SOBRECORRIENTE DIRECCIONAL DE TIERRA	
	59	PROTECCION DE SOBRETENSION	
	49	PROTECCION DE SOBRECARGA	
	24	PROTECCION DE SOBREEXCITACION	
	51N	PROTECCION DE CUBA TRANSFORMADOR	
	51N	PROTECCION DE CUBA REACTOR DE NEUTRO	
	–	REGISTRO DE PERTURBACIONES Y REGISTRO DE EVENTOS	
PROTECCION PRINCIPAL MODELO: REL 670	21	PROTECCION DE DISTANCIA (IMPEDANCIA)	CAMPO 02 DE LINEA
	50/51	PROTECCION DE SOBRECORRIENTE	
	50N/51N	PROTECCION DE SOBRECORRIENTE DE TIERRA	
	50BF	PROTECCION FALLA INTERRUPTOR	
	67	PROTECCION DE SOBRECORRIENTE DIRECCIONAL	
	67N	PROTECCION DE SOBRECORRIENTE DIRECCIONAL DE TIERRA	
	59	PROTECCION DE SOBRETENSION	
	79	RECIERRE	
	25	SINCRONIZACION O CHEQUEO DE SINCRONISMO (RECIERRE TRIF.)	
	52DP	PROTECCION DISCREPANCIA DE POLOS	
		CIERRE SOBRE FALLA	
		EXTREMO DEBIL O WEAK END INFEED	
		LOCALIZADOR DE FALLA	
		ESQUEMA DE COMUNICACION PARA IMPEDANCIA	
		ESQUEMA DE COMUNICACION PARA SOBRECORRIENTE DE TIERRA	
		REGISTRO DE PERTURBACIONES Y REGISTRO DE EVENTOS	
PROTECCION PRINCIPAL DUPLICADA MODELO: REL 670	21	PROTECCION DE DISTANCIA (IMPEDANCIA)	
	50/51	PROTECCION DE SOBRECORRIENTE	
	50N/51N	PROTECCION DE SOBRECORRIENTE DE TIERRA	
	50BF	PROTECCION FALLA INTERRUPTOR	
	67	PROTECCION DE SOBRECORRIENTE DIRECCIONAL	
	67N	PROTECCION DE SOBRECORRIENTE DIRECCIONAL DE TIERRA	
	59	PROTECCION DE SOBRETENSION	
	79	RECIERRE	
	25	SINCRONIZACION O CHEQUEO DE SINCRONISMO (RECIERRE TRIF.)	
	52DP	PROTECCION DISCREPANCIA DE POLOS	
		CIERRE SOBRE FALLA	
		EXTREMO DEBIL O WEAK END INFEED	
		LOCALIZADOR DE FALLA	
		ESQUEMA DE COMUNICACION PARA IMPEDANCIA	
		ESQUEMA DE COMUNICACION PARA SOBRECORRIENTE DE TIERRA	
		REGISTRO DE PERTURBACIONES Y REGISTRO DE EVENTOS	
VERIFICADOR DE SINCRONISMO	25	SINCRONIZACION O CHEQUEO DE SINCRONISMO	CAMPOS 02 Y 05 DE LINEA

SIMBOLOGIA:

- 100BASET CONECTOR RJ45
- FIBRA OPTICA (FO)
- PREDISPOSITOR COMANDO SECCIONADOR (CIRCULAR)
- PREDISPOSITOR COMANDO INTERRUPTOR (CUADRADO)
- T D — LLAVE DISTANCIA TELEMANDO
- CSy SSy — LLAVE CON / SIN SINCRONISMO
- PANEL DE ALARMAS
- INDICADOR LUMINOSO

ABREVIATURAS:

RAT	REGULADOR AUTOMATICO DE TENSION
MCE	MEDIDOR DE CALIDAD DE ENERGIA
MM	MULTIMEDIDOR DIGITAL MODELO: SHARK 100-50-2-V3-D2-485P-DIN-M120
TDx	TRANSDUCTOR MODELO: GE I4mT
RTU	UNIDAD TERMINAL REMOTA
FO	FIBRA OPTICA
SW	SWITCH ADMINISTRABLE
SCD	SUPERVISOR DE CIRC. DE DISPARO

CODIGO ANSI PROTECCIONES TRAFO Y REACTOR:

26	TERMOMETRO DE CONTACTO
63BH	BUCHHOLZ
63L	PRESION DE ACEITE
71	NIVEL DE ACEITE
49	IMAGEN TERMICA

DESCARGADORES DE SOBRETENSIONES 132 kV

APARATO	TIPO	CARACTERISTICAS
4PV01 4PV02 4PV05	Oxido de Zinc / Porcelana	Ur=120 kV In=10 kA/CLASS 3 Uc=96 kV (LINEAS) Uc=90kV(TRAFO)

DESCARGADORES DE SOBRETENSIONES

APARATO	TIPO	CARACTERISTICAS
2PV01 2PV01b	Oxido de Zinc / Porcelana	SOLICITADAS A DEFINIR POR EL FABRICANTE DE LA MAQUINA

TRANSFORMADORES DE CORRIENTE DE BUSHING TRANSFORMADOR DE POTENCIA 4TR01

RELACION: 150–300/1A (T1–T2); 340/1,5A (T3)

LADO	NUCLEO	UTILIZACION	PRESTACION	CLASE	FACTOR N
138 kV	T1	MEDICION	15 VA	0,5	< 5
	T2	PROTECCION	30 VA	5P	> 20
	T3	MEDICION	15 VA	1	< 5

RELACION: 600–1200/1A (T4–T5); 1260/1,5A (T6)

LADO	NUCLEO	UTILIZACION	PRESTACION	CLASE	FACTOR N
33 kV	T4	MEDICION	15 VA	0,5	< 5
	T5	PROTECCION	30 VA	5P	> 20
	T6	MEDICION	15 VA	1	< 5

RELACION	NUCLEO	UTILIZACION	PRESTACION	CLASE	FACTOR N
200/5A	T7	PROTECCION	10 VA	5P	> 20
200/5A	T8	PROTECCION	10 VA	5P	> 20

CODIGOS DE ORDEN PARA RELES DE PROTECCION:

#	1	-	2		-	3														-	4		-	5	6	-	7		-	8	-
RET670	1.2	-	A	40	-	A01	A02	-	C05	C16	C43	D01	-	D03	-	F02	-	-	-	-	-	B1	A4	-	C	E	-	K	B	-	B	-

9			-	10												-	11							-	12	
A	3	3	-	D	A	D1	H	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E

#	1	-	2		-	3														-	4		-	5	6	-	7		-	8	-
REL670	1.2	-	A	32	-	A02	B03	B05	-	-	-	C41	-	-	-	H04	-	-	-	B1	A4	-	C	E	-	K	B	-	B	-

9			-	10												-	11							-	12	
A	6	-	-	D	A	D1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E

IEDs DE CONTROL Y MEDICION

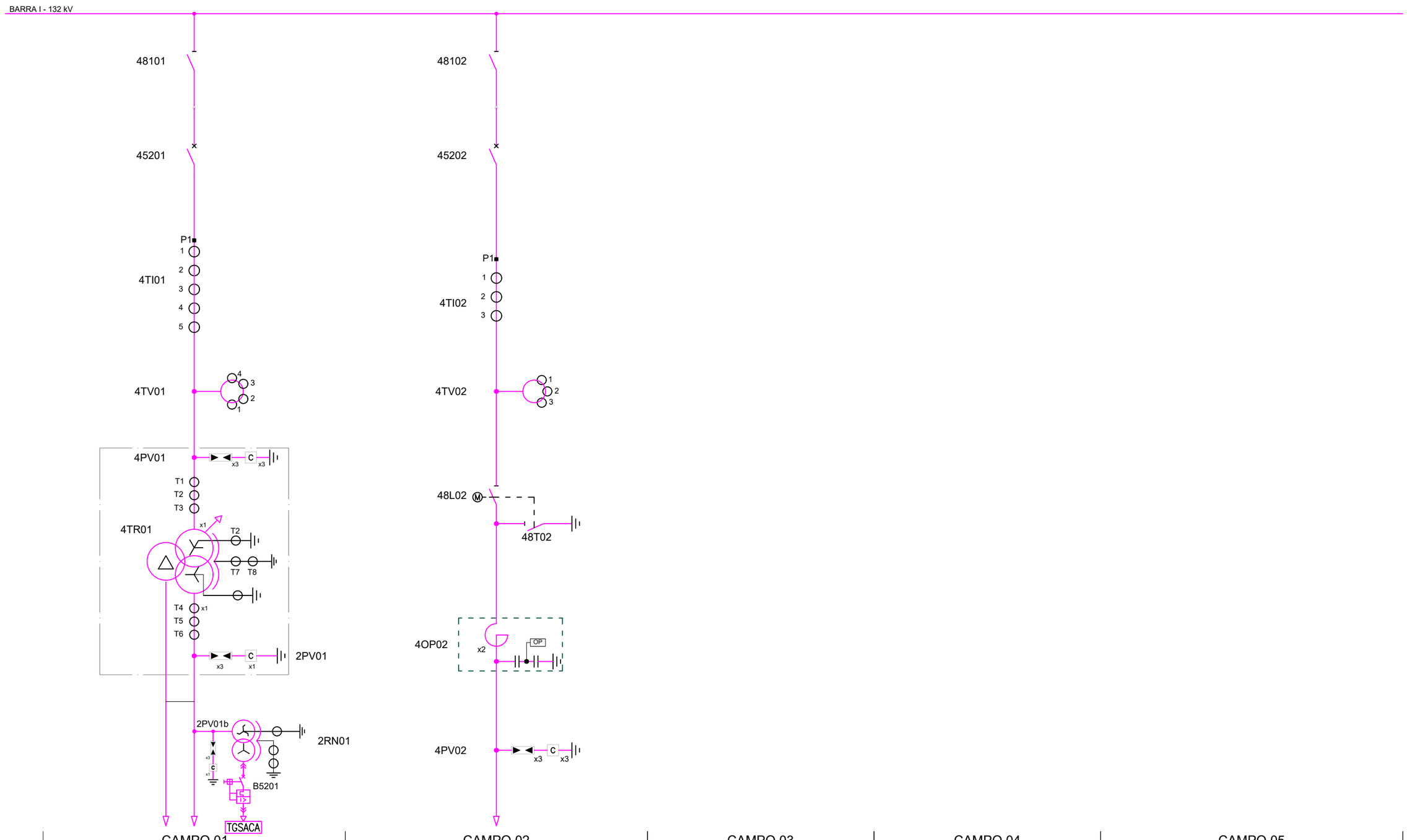
IED	MARCA	MODELO	FUNCION	CAMPO
VSy 25	ABB	REU615 HBUAEAADAAE5ANN1XG	VERIFICADOR DE SINCRONISMO (25)	CAMPOS 02 Y 05 DE LINEA
RAT	MR	TAPCOM 230	REGULADOR AUTOMATICO DE TENSION	CAMPO 01 DE TRANSFORMADOR
MM	SHARK	100–50–2–V3–D2–485 –DIN–M120	3–PHASE MULTIMEDIDOR DE VARIABLES ELECTRICAS	CAMPO 01 DE TRANSFORMADOR Y CAMPOS 02 Y 05 DE LINEA
TDX	SIEMENS	SICAM T 7KG96611FA10–1AA0	TRANSDUCTOR MULTIVARIABLE	CAMPO 01 DE TRANSFORMADOR Y CAMPOS 02 Y 05 DE LINEA

E.T. SARMIENTO

DIAGRAMA UNIFILAR GENERAL 132 kV - REFERENCIAS

chubut — MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN

FORMATO: A3	ESCALA: S/E	HOJA: 002	SIGUE: 003
PLANO: E-SAR-4-GG-E-EU-301			REV: 1



E.T. SARMIENTO

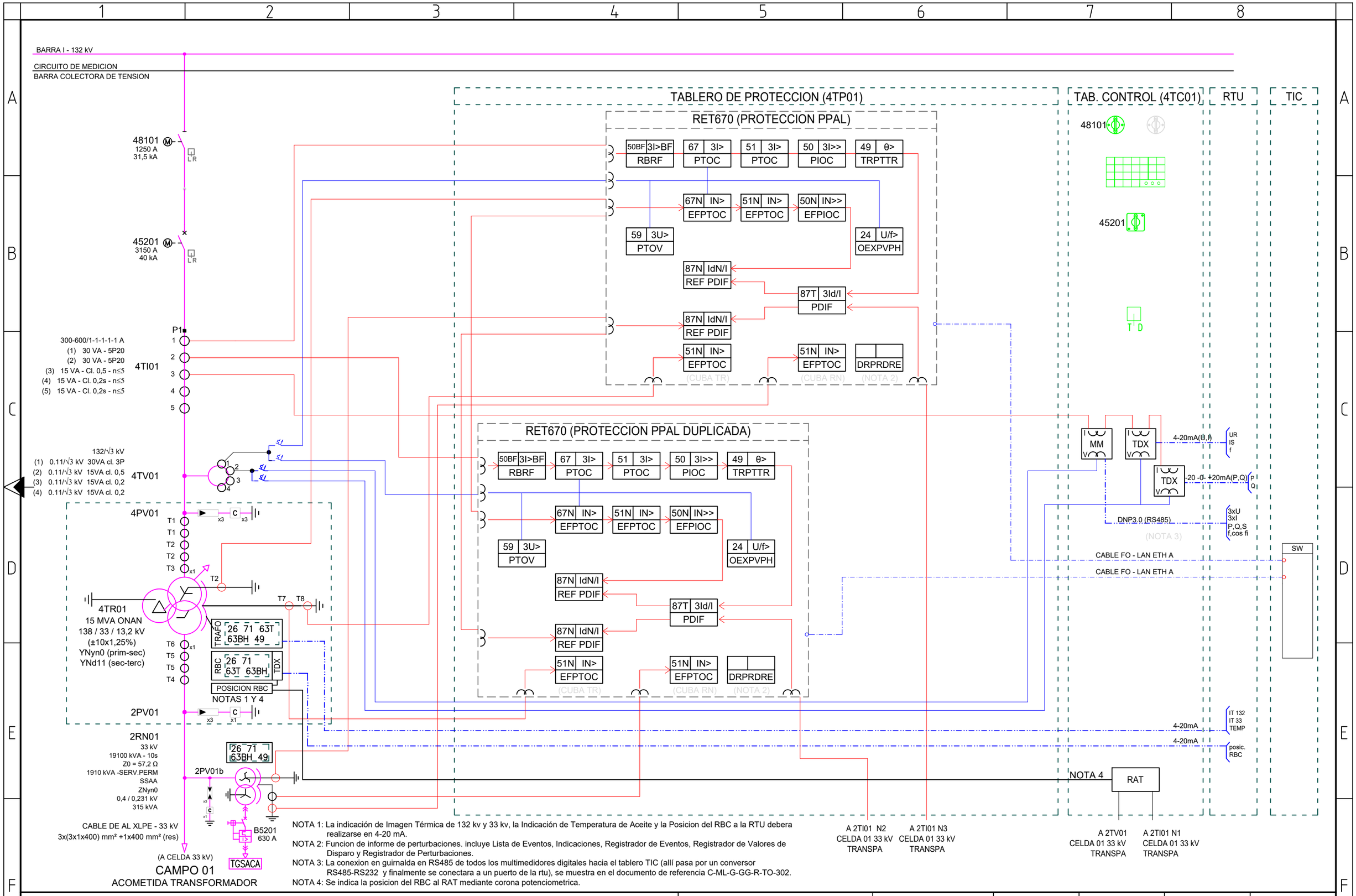
DIAGRAMA UNIFILAR GENERAL 132 kV

chubut MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN

FORMATO:	ESCALA:	HOJA:	SIGUE:
A3	S/E	003	004

PLANO: E-SAR-4-GG-E-EU-301

REV: 1



NOTA 1: La indicación de Imagen Térmica de 132 kv y 33 kv, la Indicación de Temperatura de Aceite y la Posicion del RBC a la RTU debera realizarse en 4-20 mA.

NOTA 2: Funcion de informe de perturbaciones. incluye Lista de Eventos, Indicaciones, Registrador de Eventos, Registrador de Valores de Disparo y Registrador de Perturbaciones.

NOTA 3: La conexion en guirnalda en RS485 de todos los multimedidores digitales hacia el tablero TIC (allí pasa por un conversor RS485-RS232 y finalmente se conectara a un puerto de la rtu), se muestra en el documento de referencia C-ML-G-GG-R-TO-302.

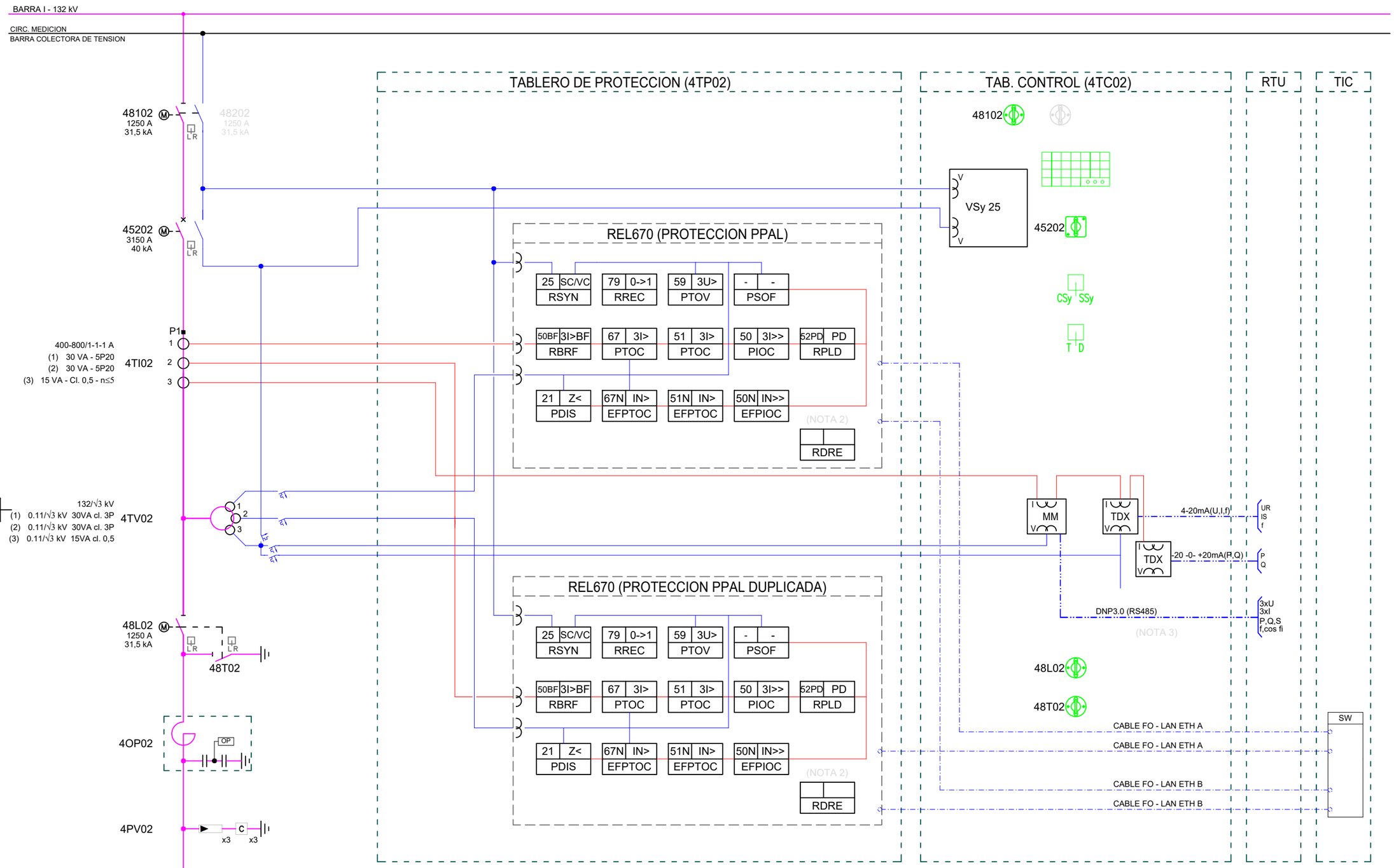
NOTA 4: Se indica la posicion del RBC al RAT mediante corona potenciometrica.

E.T. SARMIENTO

DIAGRAMA UNIFILAR GENERAL 132 kV - CAMPO 01

chubut MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN

FORMATO: A3	ESCALA: S/E	HOJA: 004	SIGUE: 005
PLANO: E-SAR-4-GG-E-EU-301			REV: E0



NOTA 1: Las protecciones de Distancia deben tener como minimo tres (3) ordenes bidireccionales (TDD, Aceleracion de impedancia y Aceleracion de tierra) hasta el equipo / modulo de teleproteccion. Son interfaces a rele con contactos de transmision y bobinas de recepcion.

NOTA 2: Funcion Informe de Perturbaciones. Incluye Lista de Eventos, Indicaciones, Registrador de Eventos, Registrador de Valores de Disparo, Registrador de Perturbaciones y Localizador de Faltas.

NOTA 3: La conexion en guirnalda en RS485 de todos los multimedidores digitales hacia el tablero TIC (allí pasa por un conversor RS485-RS232 y finalmente se conectara a un puerto de la rtu), se muestra en el documento de referencia C-ML-G-GG-R-TO-302.

E.T. SARMIENTO

DIAGRAMA UNIFILAR GENERAL 132 kV - CAMPO 02

chubut MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN

FORMATO:	ESCALA:	HOJA:	SIGUE:
A3	S/E	005	-

PLANO: E-SAR-4-GG-E-EU-301

REV: E0

SIMBOLOGIA

- Seccionador de Barra en SF6
- Seccionador de Barra SF6 motorizada
- Interruptor vacío motorizado
- Divisor Capacitivo Detector de Tensión
- Transformador de Intensidad
- Transformador de Tensión
- Seccionador de Puesta a tierra

REFERENCIAS

Equipos a montar

Equipos a futuro

REV.	DESCRIPCION	FECHA	PROYECTO	EJECUTO	REVISO	VERIFICO
EO	Emisión original para licitación	25/04/23	J.M.C	J.M.C	F.D.	M.B.

LISTA DE REVISIONES

gobierno chubut — MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN

PROYECTO: AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DE TRANSPORTE Y SUMINISTRO ELÉCTRICO EN 132kV CERRO NEGRO - SARMIENTO

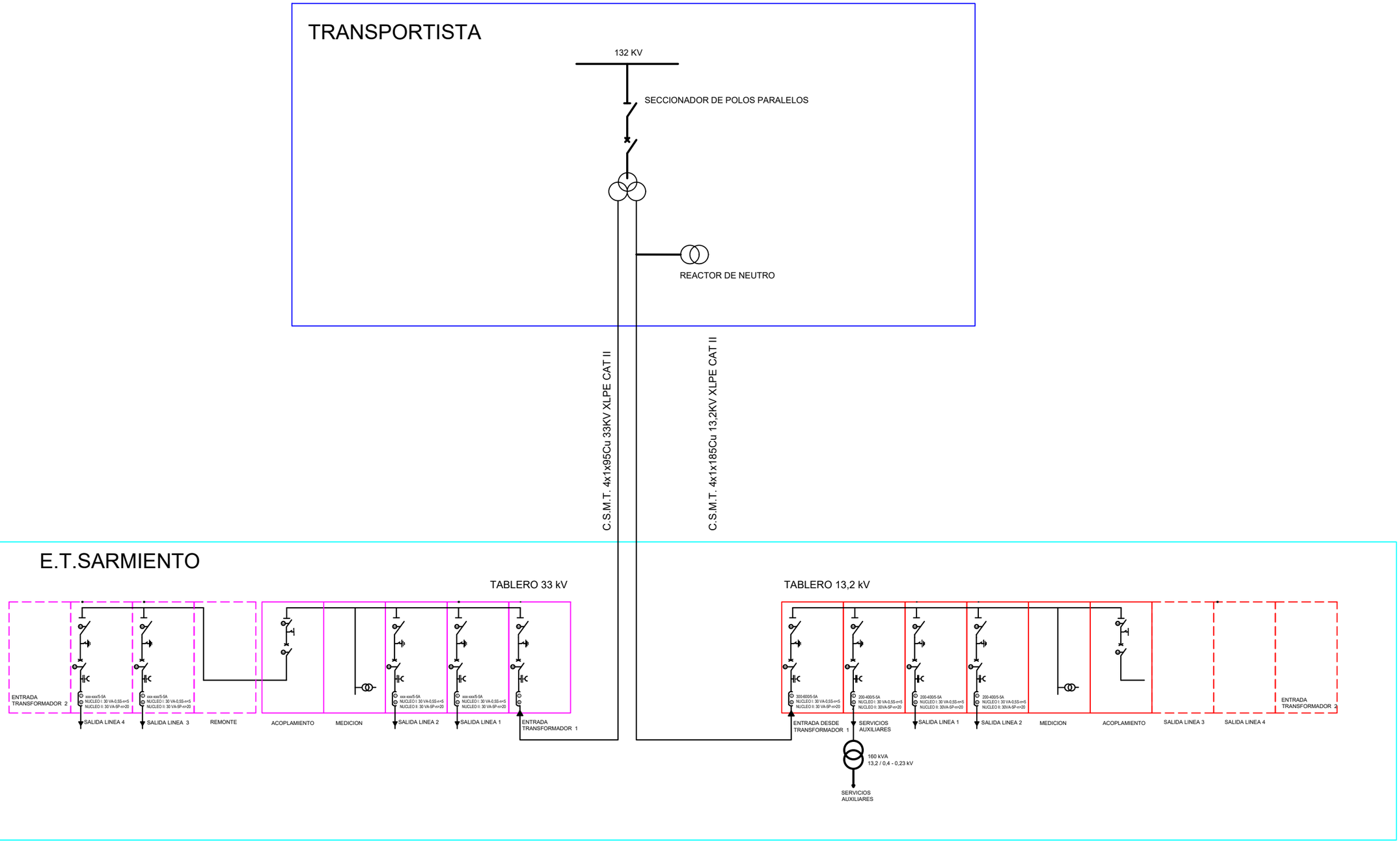
OBRA: ESTACIÓN TRANSFORMADORA SARMIENTO

	NOMBRE Y FIRMA	FECHA
PROYECTO	J.M.C.	21/03/23
EJECUTO	J.M.C.	21/03/23
REVISO	Ing. DONATO	22/03/23
VERIFICO	Ing. BEATOVE	25/04/23

UNIFILAR 33 KV y 13,2 KV

ARCHIVO:	ISO E
-	Dim. en mm.

ANTECEDENTES:	HOJA	ESCALA	FORM.	PLANO Nº	REV.
–	1/3	S/E	A3	E-SAR-4-GG-E-EU-302	EO

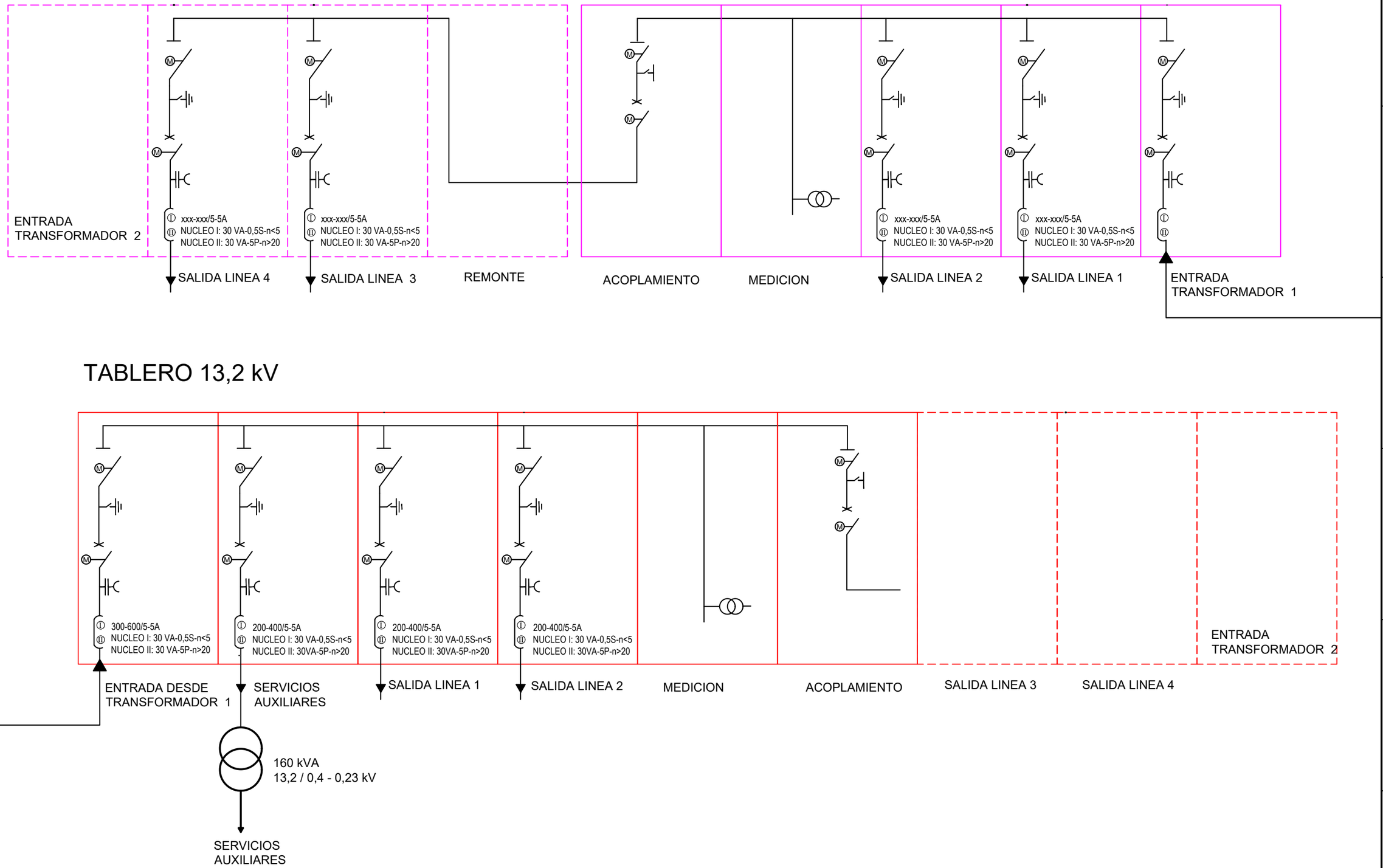


E.T. SARMIENTO

DIAGRAMA UNIFILAR GENERAL 33 y 13,2kV - VISTA GENERAL

chubut MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN

FORMATO: A3	ESCALA: S/E	HOJA: 002	SIGUE: 003
PLANO: E-SAR-4-GG-E-EU-302			REV: E0



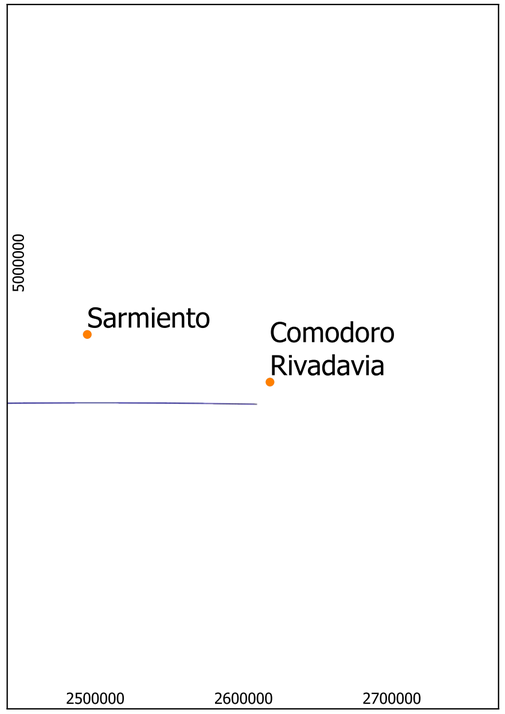
E.T. SARMIENTO

DIAGRAMA UNIFILAR GENERAL 33 y 13,2 kV - BARRAS DE 33 Y 13,2kV

chubut MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN

FORMATO: A3	ESCALA: S/E	HOJA: 002	SIGUE: 003
PLANO: E-SAR-4-GG-E-EU-302			REV: E0

Coordenadas Ubicación Predio Futura Estación Transformadora 132/33/13,2 kV
Ciudad de Sarmiento

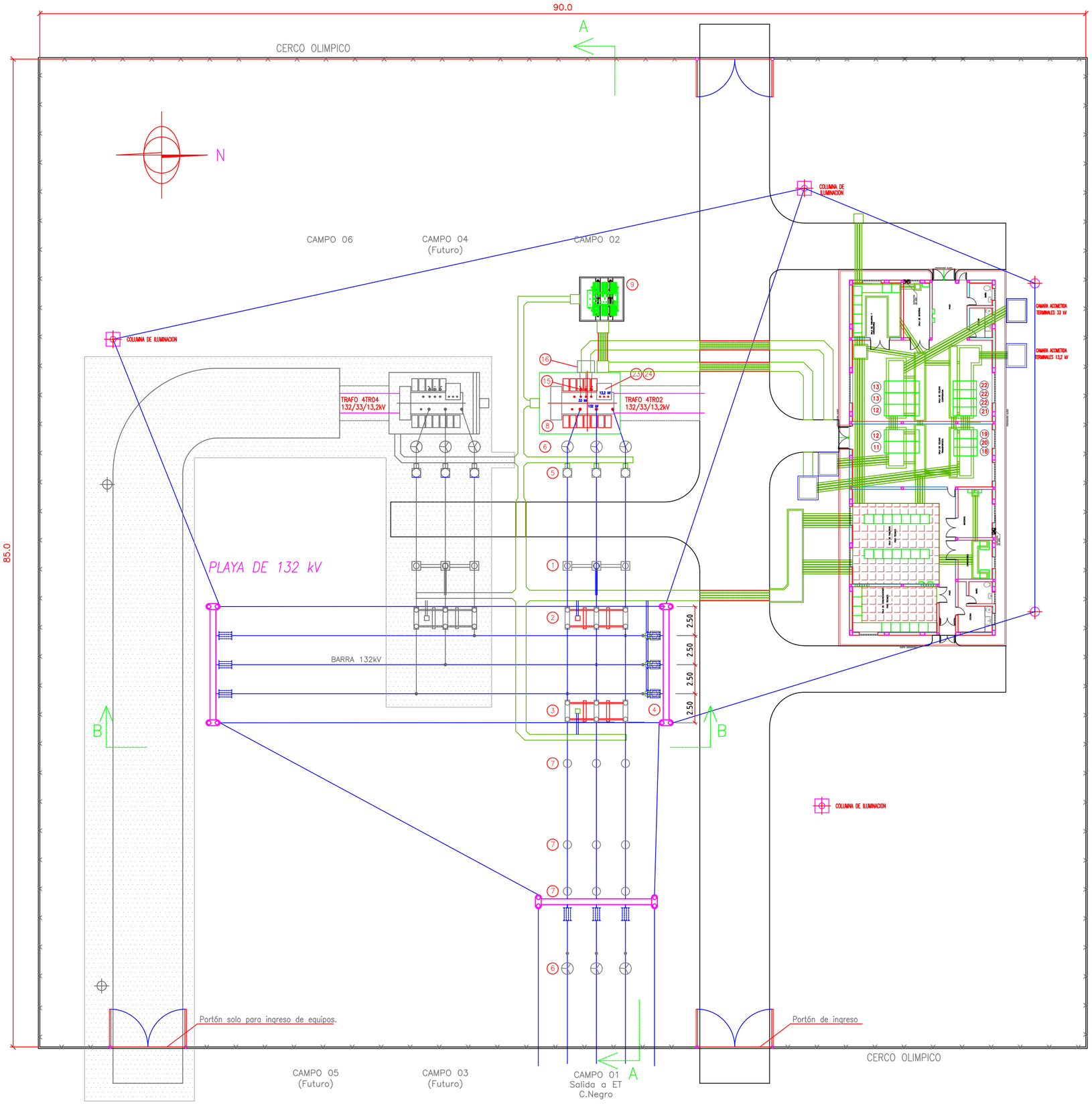


"Año de Conmemoración del 40° Aniversario de la Restauración Democrática"

chubut — MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN

			PROYECTO: EJECUCIÓN SISTEMA INTERCONECTADO ELÉCTRICO PROVINCIAL
	NOMBRE Y FIRMA	**FECHA**	**OBRA: ESTACIÓN TRANSFORMADORA SARMIENTO**
PROYECTO	**J.M.C.**	**17/03/23**	
EJECUTO	**J.M.C.**	**17/03/23**	**COORDENADAS UBICACIÓN PREDIO FUTURA ESTACIÓN TRANSFORMADORA 132/33-13,2 Kv CIUDAD DE SARMIENTO**
REVISO	**Ing. DONATO**	**21/03/23**	
VERIFICO	**Ing. DONATO**	**21/03/23**	
ARCHIVO:		ISO E Dim. en mm.	

ANTECEDENTES:	HOJA 1/1	ESCALA S/E	FORM. A2	PLANO N° E-SAR-G-GG-C-PL-001	REV.



REFERENCIAS:

EQUIPOS DE 132 kV:

1. INTERRUPTOR
2. SECCIONADOR POLOS PARALELOS S/CUCHILLA DE P.A.T.
3. SECCIONADOR POLOS PARALELOS C/CUCHILLA DE P.A.T.
4. TRANSFORMADOR DE TENSION
5. TRANSFORMADOR DE CORRIENTE
6. DESCARGADOR
7. AISLADOR SOPORTE
8. TRANSFORMADOR 132kV/33/13,2kV – 15–15–10 MVA
9. REACTOR DE NEUTRO 33kV – 7.5 MVA

EQUIPOS DE 13,2 kV

18. CELDA DE PROTECCIÓN DE TRANSFORMADOR
19. CELDA ALIMENTACIÓN DISTRIBUIDORA CON MEDICIÓN
20. CELDA REACTOR DE NEUTRO
21. CELDA ACOMETIDA BARRA DISTRUBUIDORA
22. CELDA ENTRADA/SALIDA ALIMENTADOR CON MEDICIÓN
23. SOPORTE PARA CABLE SUBTERRANEO 13.2kV
24. DESCARGADOR DE TRANSFORMADOR

EQUIPOS DE 33 kV

11. CELDA DE PROTECCIÓN DE TRANSFORMADOR
12. CELDA ALIMENTACIÓN DISTRIBUIDORA CON MEDICIÓN
13. CELDA ACOMETIDA BARRA DISTRUBUIDORA
14. CELDA ENTRADA/SALIDA ALIMENTADOR CON MEDICIÓN
15. DESCARGADOR DE TRANSFORMADOR
16. SOPORTE PARA CABLE SUBTERRANEO 33kV

CONSTRUCCIONES/EQUIPOS A FUTURO

NOTAS:

- LA DISTANCIA MINIMA ENTRE PARTES BAJO TENSION Y CAMINOS VEHICULARES SERA DE 5 m.
- LA DISTANCIA MINIMA ENTRE PARTES BAJO TENSION Y PISO EN GENERAL SERA DE 3,8 m.
- LOS SOPORTES DE TI, TV, INTERRUPTOR, SECCIONADOR DE POLOS PARALELOS DEL CAMPO 01 SE DISPONDRAN CON UN ADAPTADOR INTERMEDIO METALICO PARA MONTAR EN ESTA ETAPA AISLADORES SOPORTE.

DOCUMENTACION DE REFERENCIA:

E–SAR–4–GG–E–EU–301 – ESQUEMA UNIFILAR 132 kV

REV.	DESCRIPCION	FECHA	PROYECTO	EJECUTO	REVISO	VERIFICO
EO	EMISIÓN ORIGINAL	25/05/23	M.B.	M.B.		

LISTA DE REVISIONES

"Año de Conmemoración del 40º Aniversario de la Restauración Democrática."

gobierno chubut — MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN

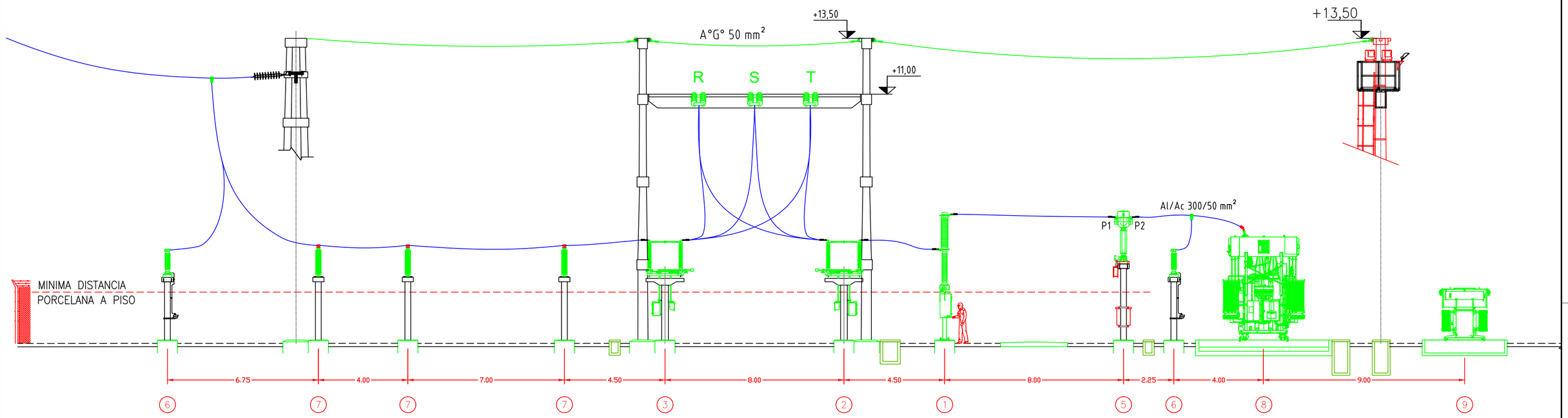
PROYECTO: AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DE TRANSPORTE Y SUMINISTRO ELÉCTRICO EN 132 kV CERRO NEGRO - SARMIENTO

OBRA: ESTACIÓN TRANSFORMADORA SARMIENTO

	NOMBRE Y FIRMA	FECHA
PROYECTO	Ing. Beatove	20/03/23
EJECUTO	Ing. Beatove	20/05/23
REVISO		
VERIFICO		

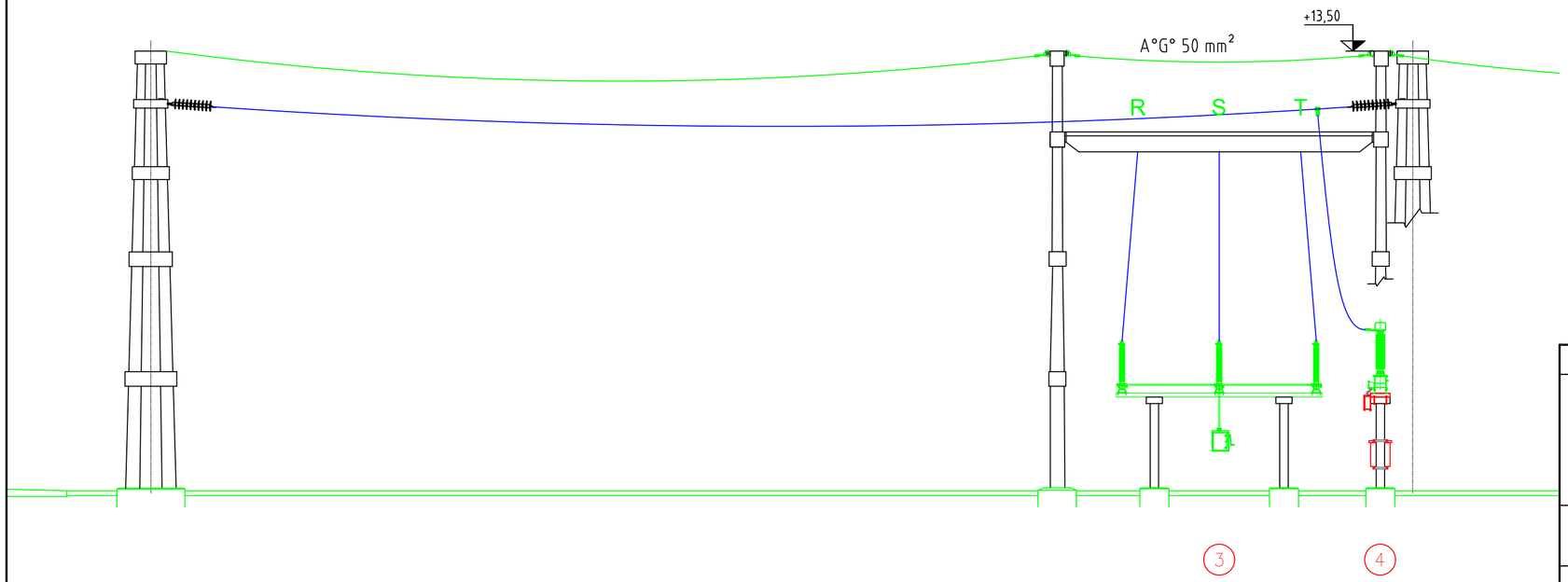
PLANTA Y CORTES GENERALES

ARCHIVO:	ISO E Dim. en mm.				
–					
ANTECEDENTES:	HOJA	ESCALA	FORM.	PLANO Nº	REV.
–	1/2	S/E	A2	E-SAR-G-GG-C-PL-002	EO



CORTE "A-A"

ESCALA: 1/200



CORTE "B-B"

ESCALA: 1/200

"Año de Conmemoración del 40º Aniversario de la Restauración Democrática."

chubut — MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN

PROYECTO: AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DE TRANSPORTE Y SUMINISTRO ELÉCTRICO EN 132 kV CERRO NEGRO - SARMIENTO

OBRA: ESTACIÓN TRANSFORMADORA SARMIENTO

	NOMBRE Y FIRMA	FECHA
PROYECTO	Ing. Beatove	20/03/23
EJECUTO	Ing. Beatove	20/05/23
REVISO		
VERIFICO		
ARCHIVO: –		ISO E Dim. en mm.

PLANTA Y CORTES GENERALES

ANTECEDENTES:	HOJA	ESCALA	FORM.	PLANO Nº	REV.
–	2/2	S/E	A2	E-SAR-G-GG-C-PL-002	EO

REV.	DESCRIPCIÓN	FECHA	PROYECTÓ	EJECUTÓ	REVISÓ	VERIFICÓ
E0	EMISIÓN ORIGINAL	29-05-23	M.B	M.B.		

LISTA DE REVISIONES

gobierno chubut
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN

PROVINCIA DEL CHUBUT

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN SUBSECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, ESTUDIOS Y PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA

AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DE TRANSPORTE Y SUMINISTRO ELÉTRICO EN 132kV CERRO NEGRO - SARMIENTO

OBRA: E.T. SARMIENTO 132/33/13,2 kV

	NOMBRE Y FIRMA	FECHA
PROYECTÓ	M. BEATOVE	29/03/23
EJECUTÓ	M. BEATOVE	29/05/23
REVISÓ		
VERIFICÓ		

ARCHIVO: E-SAR-G-GG-C-PL-003-E0.dwg

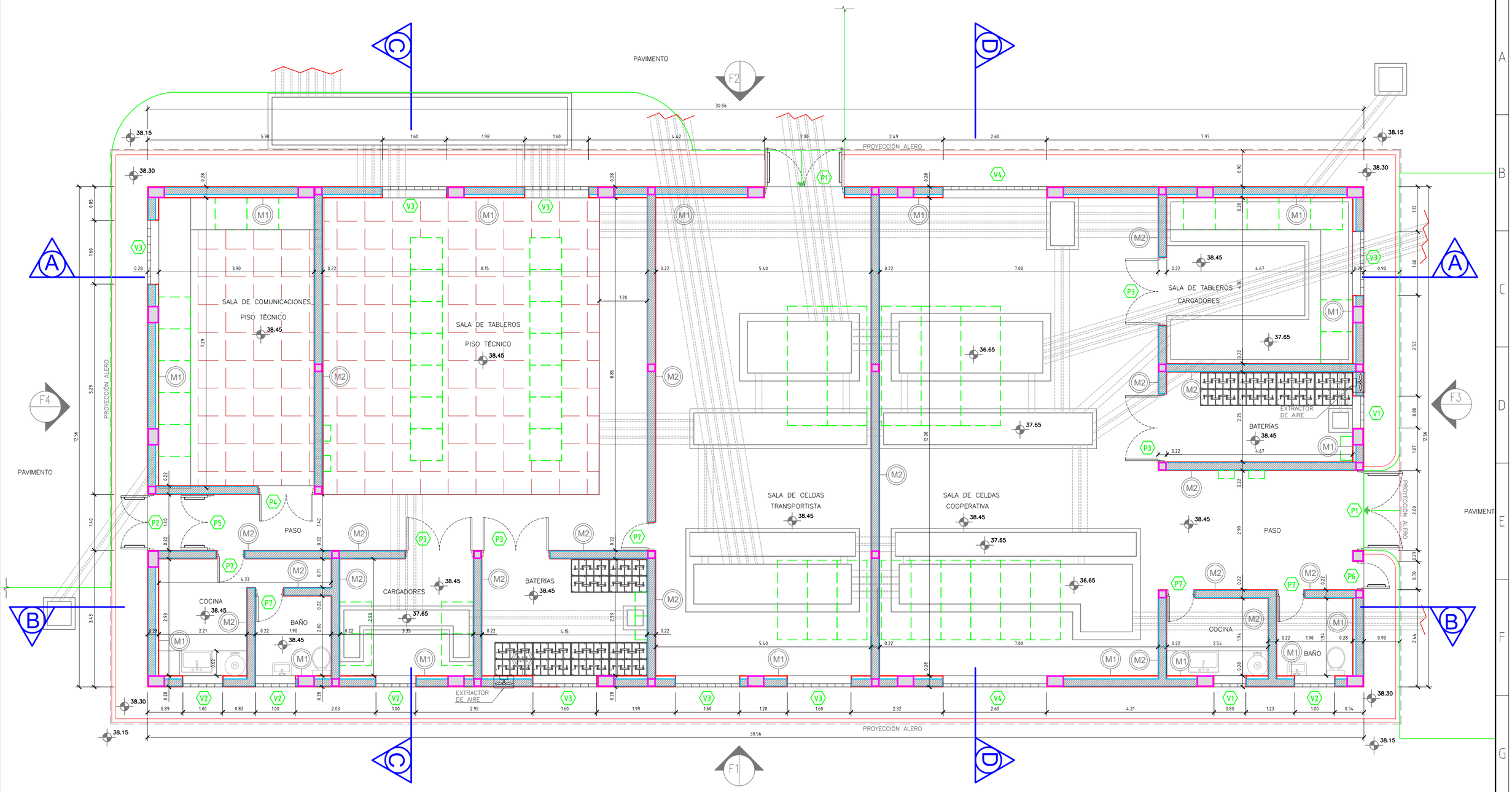
ISO E
Dim en m

PLANTA, VISTAS, CORTES

EDIFICIO DE COMANDOS

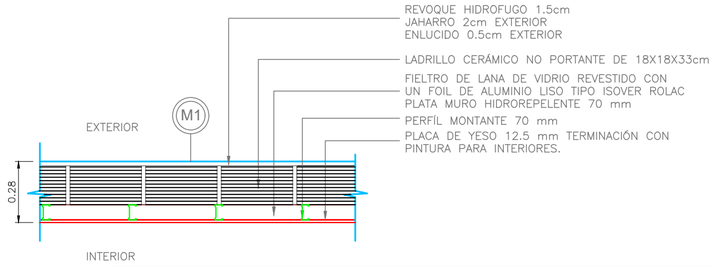
PLANTA GRAL. Y DETALLES

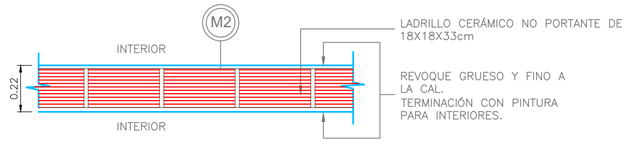
DOCUMENTO CONTRATISTA:	HOJA	ESCALA	FORM.	PLANO Nº	REV.
	1/9	INDICADAS	A2	E-SAR-G-GG-C-PL-003	E0



REFERENCIA DE MUROS

ESC.: 1:20





REFERENCIAS

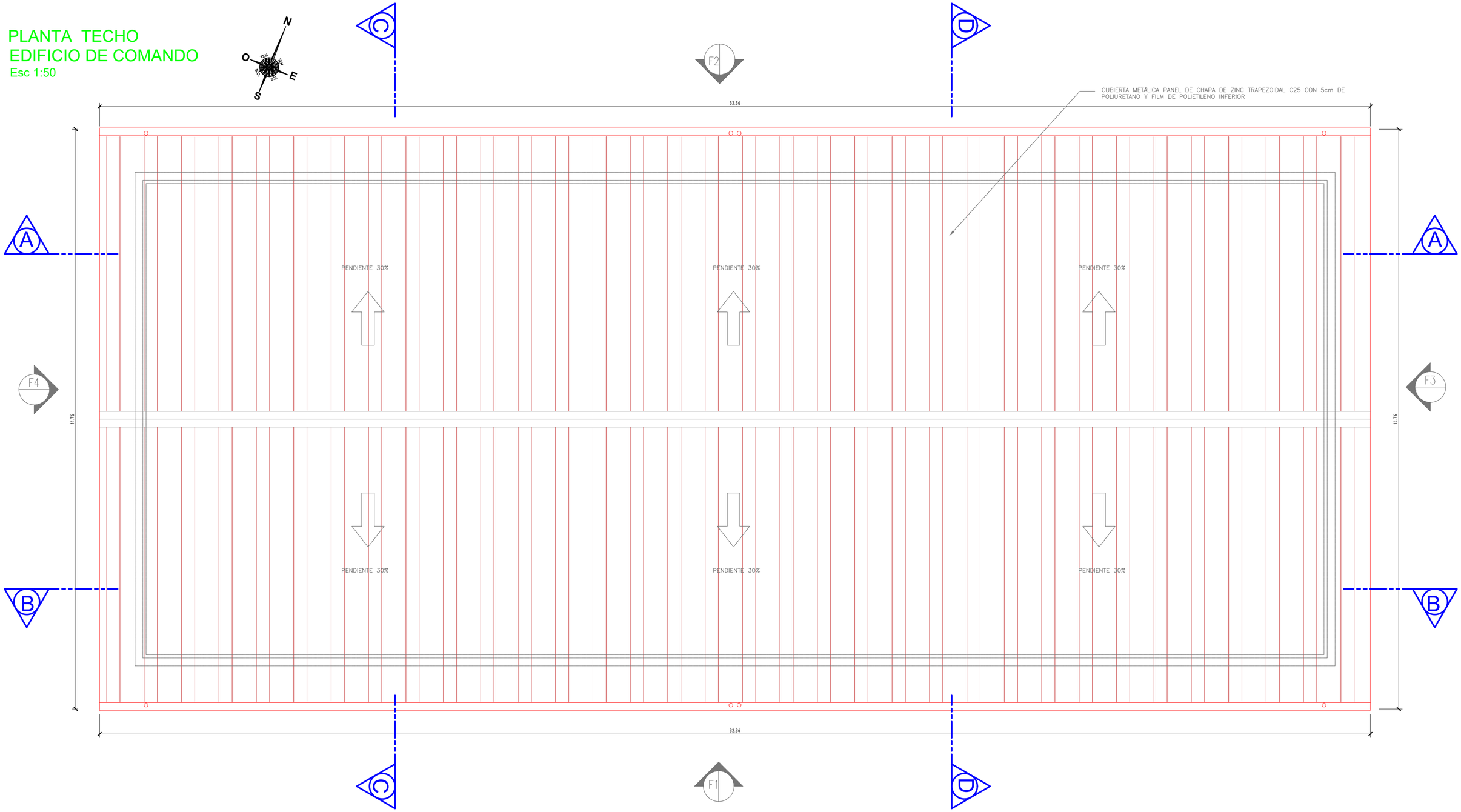
- N.P.T. : NIVEL DE PLAYA TERMINADA.
- N.T.T. : NIVEL DE TERRAPLÉN TERMINADO.

NOTA:

- Los valores de N.P.T. (Nivel playa terminada) y N.T.T. (Nivel de terraplén terminado) se deberán verificar con el plano E-SAR-G-GG-C-PL-001 (PLANIMETRÍA Y EXPLANACIÓN GENERAL).

chubut MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN	PROYECTÓ	M. Beatove	REVISÓ		E.T. SARMIENTO EDIFICIO DE COMANDO - PLANTA, CORTES Y FACHADAS	FORMATO: A2	ESC: S/E	HOJA: 002	SIGUE: 003
	EJECUTÓ	M. Beatove	VERIFICÓ			PLANO: E-SAR-G-GG-C-PL-003			REV: E0

PLANTA TECHO
EDIFICIO DE COMANDO
Esc 1:50



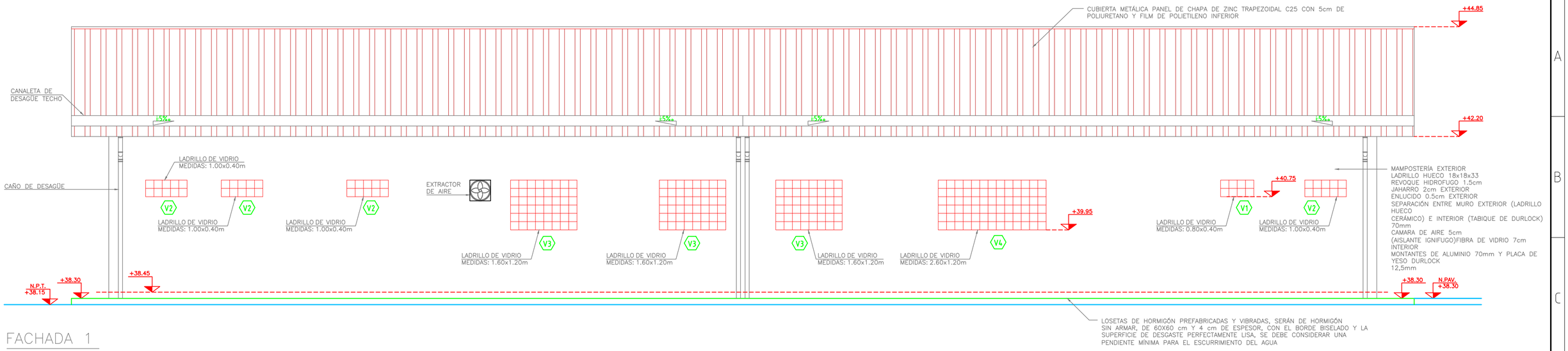
REFERENCIAS

- N.P.T. : NIVEL DE PLAYA TERMINADA.
- N.T.T. : NIVEL DE TERRAPLÉN TERMINADO.

NOTA:

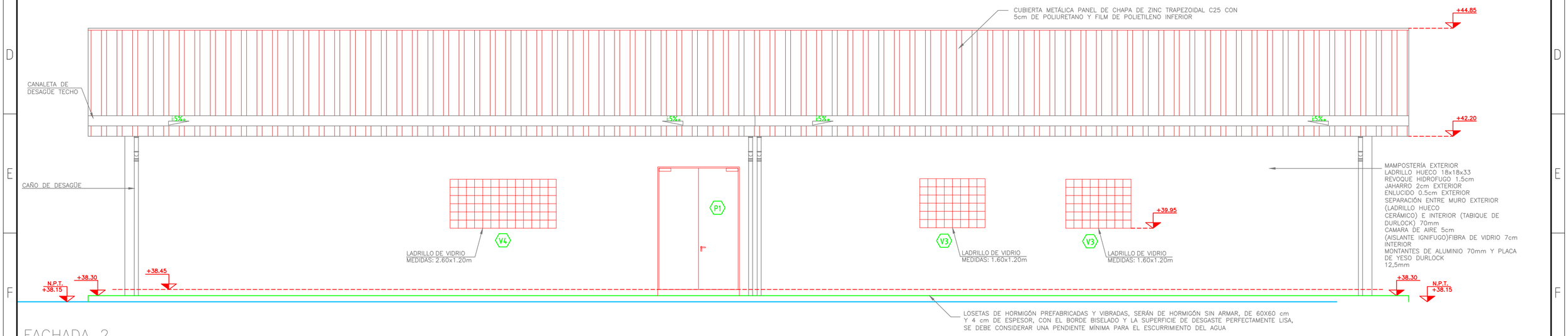
- Los valores de N.P.T. (Nivel playa terminada) y N.T.T. (Nivel de terraplén terminado) se deberán verificar con el plano E-SAR-G-GG-C-PL-001 (PLANIMETRÍA Y EXPLANACIÓN GENERAL).

chubut MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN	PROYECTÓ	M. Beatove	REVISÓ		E.T. SARMIENTO EDIFICIO DE COMANDO - PLANTA, CORTES Y FACHADAS	FORMATO: A2	ESC: S/E	HOJA: 003	SIGUE: 004
	EJECUTÓ	M. Beatove	VERIFICÓ			PLANO: E-SAR-G-GG-C-PL-003			REV: E0



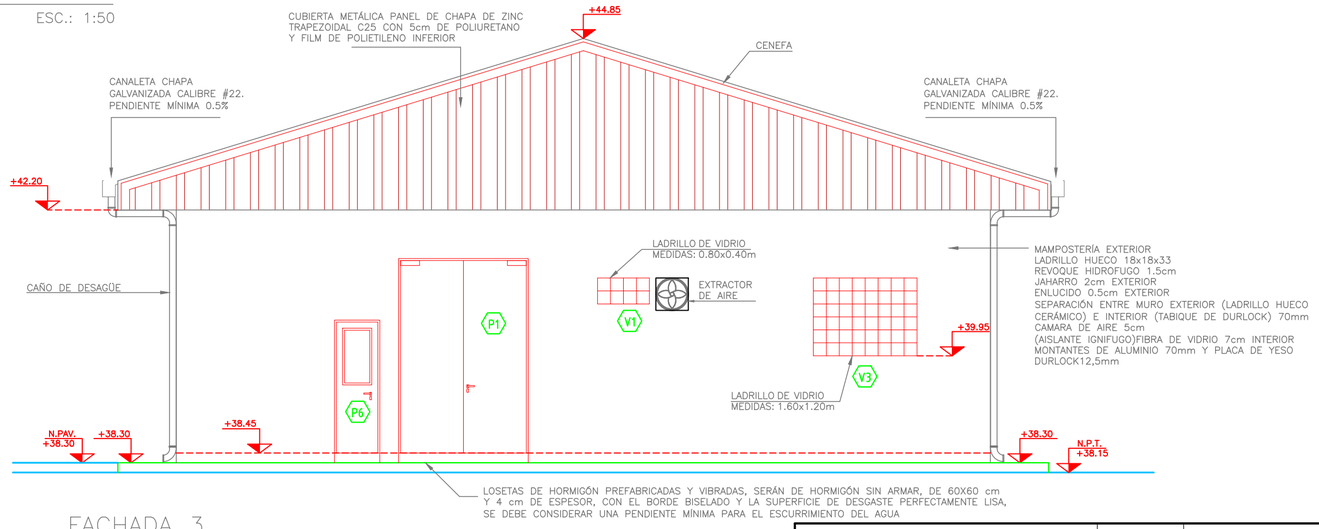
FACHADA 1

ESC.: 1:50



FACHADA 2

ESC.: 1:50



FACHADA 3

ESC.: 1:50

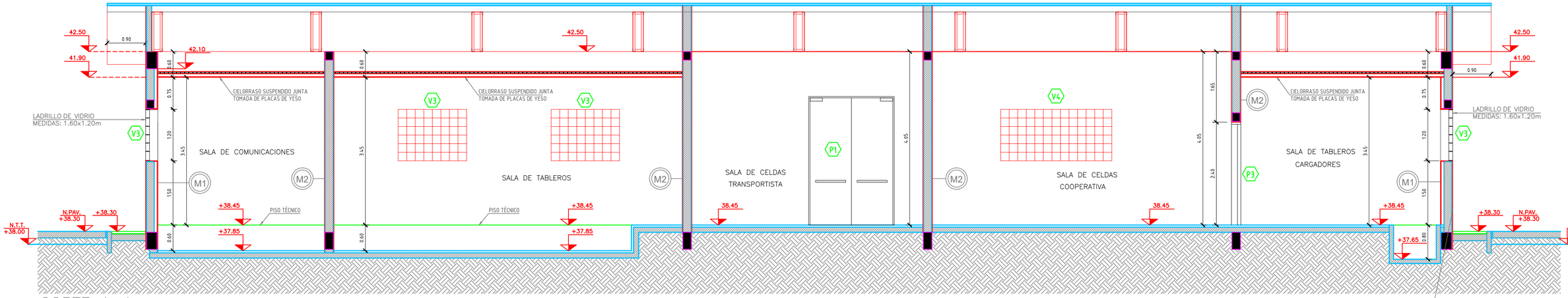
REFERENCIAS

- N.P.T. : NIVEL DE PLAYA TERMINADA.
- N.T.T. : NIVEL DE TERRAPLÉN TERMINADO.

NOTA:

- Los valores de N.P.T. (Nivel playa terminada) y N.T.T. (Nivel de terraplén terminado) se deberán verificar con el plano E-SAR-G-GG-C-PL-001 (PLANIMETRÍA Y EXPLANACIÓN GENERAL).

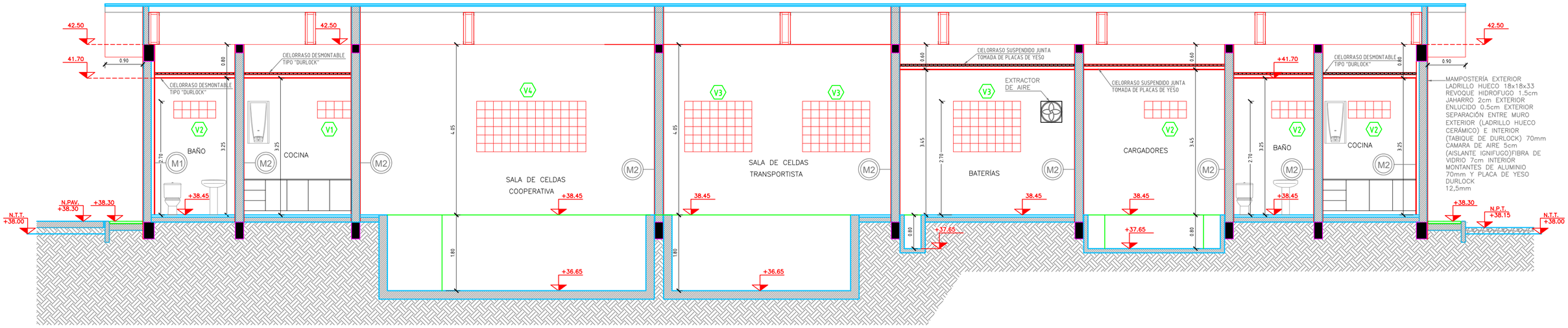
chubut MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN	PROYECTÓ	M. Beatove	REVISÓ		E.T. SARMIENTO EDIFICIO DE COMANDO - PLANTA, CORTES Y FACHADAS	FORMATO: A2	ESC: S/E	HOJA: 004	SIGUE: 005
	EJECUTÓ	M. Beatove	VERIFICÓ			PLANO: E-SAR-G-GG-C-PL-003			REV: E0



CORTE A–A

ESC.: 1:50

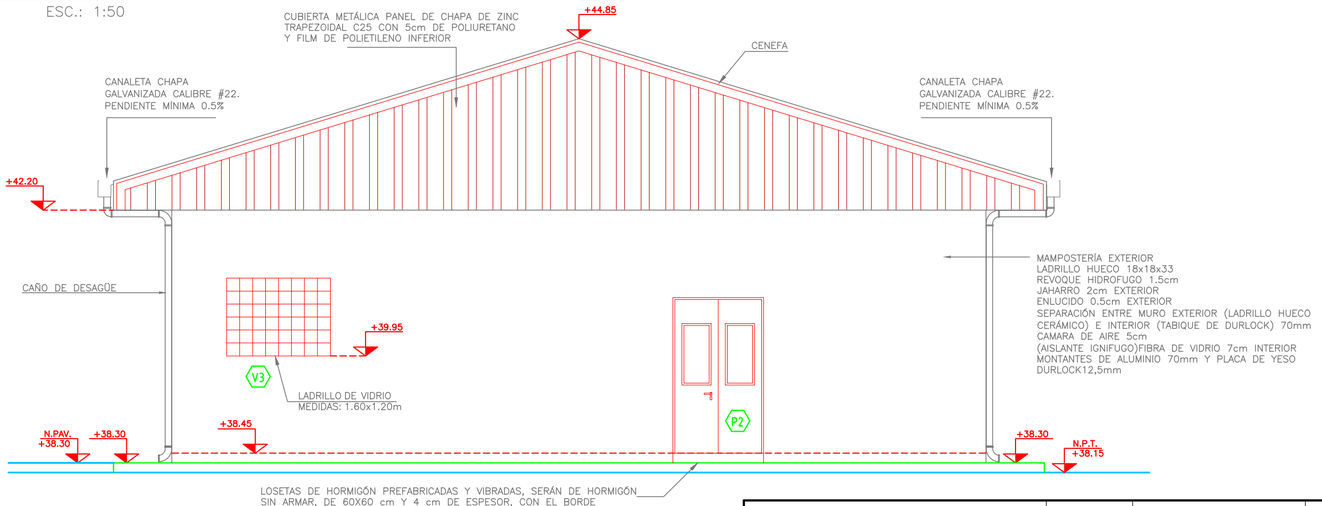
MAMPOSTERÍA EXTERIOR
LADRILLO HUECO 18x18x33
REVOQUE HIDROFUGO 1.5cm
JAHARRO 2cm EXTERIOR
ENLUCIDO 0.5cm EXTERIOR
SEPARACIÓN ENTRE MURO EXTERIOR (LADRILLO HUECO CERÁMICO) E INTERIOR (TABIQUE DE DURLOCK) 70mm
CAMARA DE AIRE 5cm
(AISLANTE IGNIFUGO)FIBRA DE VIDRIO 7cm INTERIOR
MONTANTES DE ALUMINIO 70mm Y PLACA DE YESO DURLOCK 12,5mm



MAMPOSTERÍA EXTERIOR
LADRILLO HUECO 18x18x33
REVOQUE HIDROFUGO 1.5cm
JAHARRO 2cm EXTERIOR
ENLUCIDO 0.5cm EXTERIOR
SEPARACIÓN ENTRE MURO EXTERIOR (LADRILLO HUECO CERÁMICO) E INTERIOR (TABIQUE DE DURLOCK) 70mm
CAMARA DE AIRE 5cm
(AISLANTE IGNIFUGO)FIBRA DE VIDRIO 7cm INTERIOR
MONTANTES DE ALUMINIO 70mm Y PLACA DE YESO DURLOCK 12,5mm

CORTE B–B

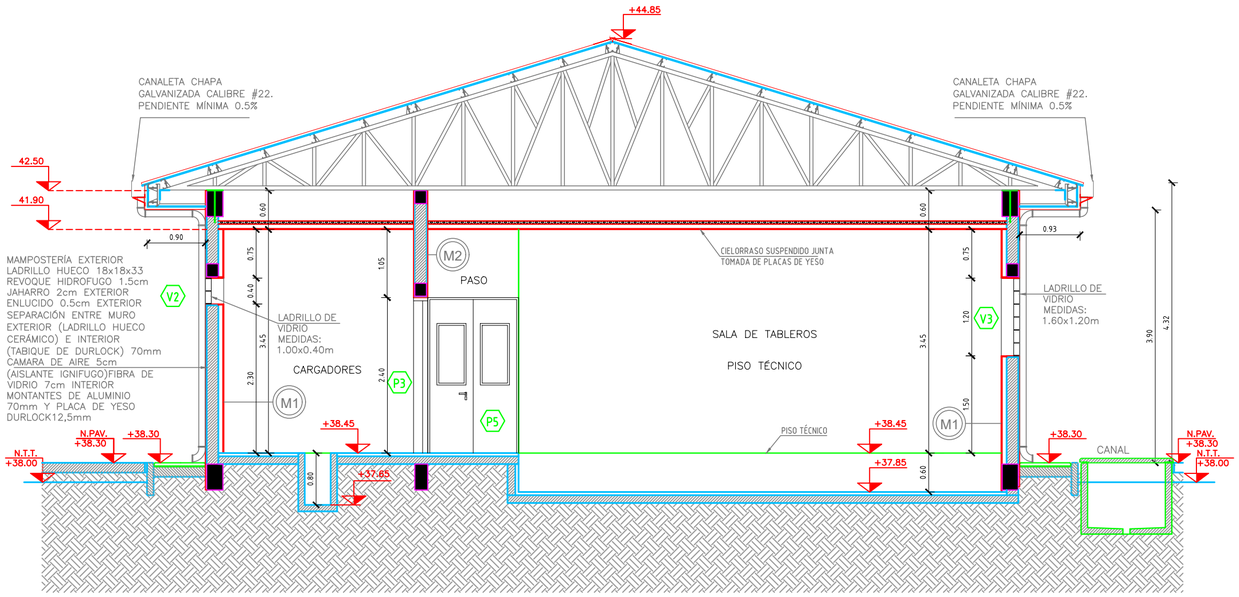
ESC.: 1:50



FACHADA 4

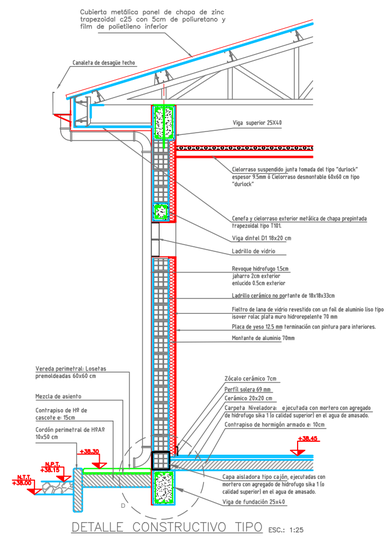
ESC.: 1:50

chubut MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN	PROYECTÓ	M. Beatove	REVISÓ		E.T. SARMIENTO EDIFICIO DE COMANDO - PLANTA, CORTES Y FACHADAS	FORMATO: A2	ESC: S/E	HOJA: 005	SIGUE: 006
	EJECUTÓ	M. Beatove	VERIFICÓ			PLANO: E-SAR-G-GG-C-PL-003			REV: E0

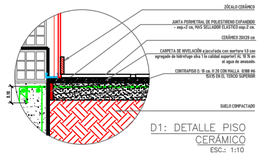


CORTE C–C

ESC.: 1:50

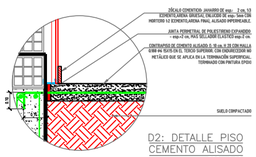


DETALLE CONSTRUCTIVO TIPO ESC.: 1:25



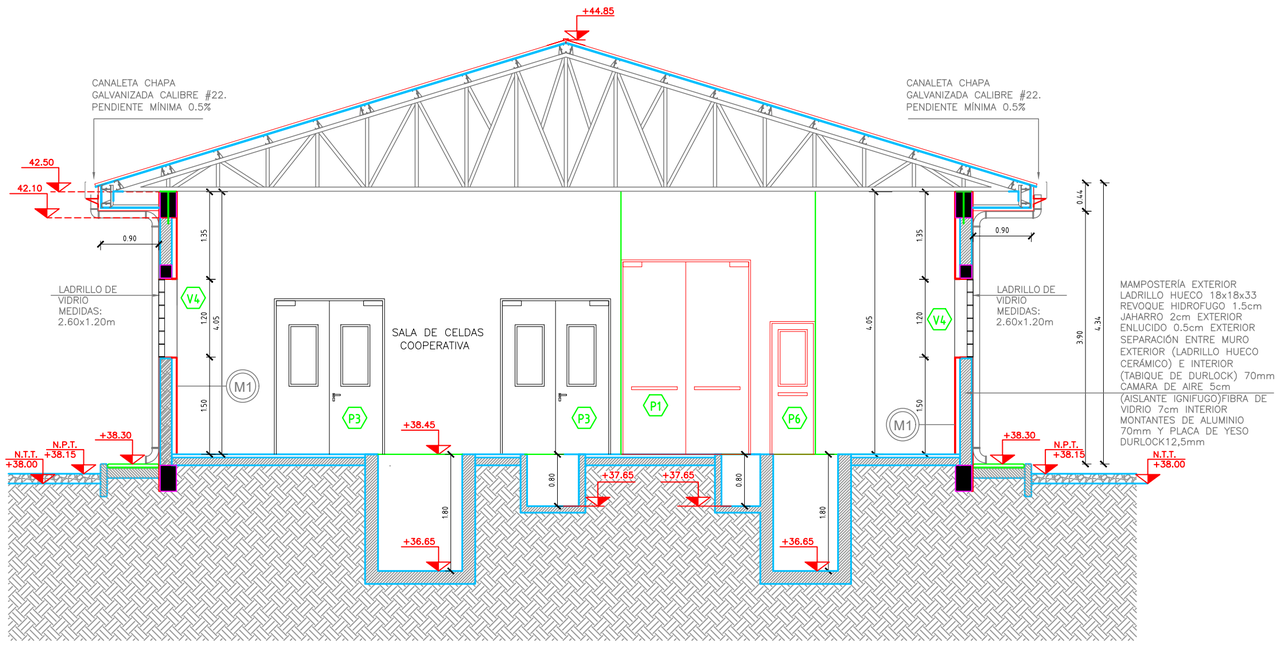
D1: DETALLE PISO CERÁMICO

ESC.: 1:10



D2: DETALLE PISO CEMENTO ALISADO

ESC.: 1:10



CORTE D–D

ESC.: 1:50

REFERENCIAS

- N.P.T. : NIVEL DE PLAYA TERMINADA.
- N.T.T. : NIVEL DE TERRAPLÉN TERMINADO.

NOTA:

- Los valores de N.P.T. (Nivel playa terminada) y N.T.T. (Nivel de terraplén terminado) se deberán verificar con el plano E-SAR-G-GG-C-PL-001 (PLANIMETRÍA Y EXPLANACIÓN GENERAL).

chubut MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN	PROYECTÓ	M. Beatove	REVISÓ		E.T. SARMIENTO EDIFICIO DE COMANDO - PLANTA, CORTES Y FACHADAS	FORMATO: A2	ESC: 1:150	HOJA: 006	SIGUE: 007
	EJECUTÓ	M. Beatove	VERIFICÓ			PLANO: E-SAR-G-GG-C-PL-003			REV: E0

PLANILLA DE LOCALES – TRANSPORTISTA

LOCAL	CIELORRASO		PARAMENTOS VERTICALES			PISO
DESIGNACIÓN	MATERIAL	PINTURA	MATERIAL	PINTURA	ZOCALOS	MATERIAL
SALA DE CELDAS	SIN CIELORRASO, ESTRUCTURA Y AISLACIÓN A LA VISTA.	NO LLEVA.	MUROS INTERIORES: I. REVOQUE GRUESO: (10 A 15 mm) REALIZADO CON ARENAS GRUESAS Y CON MORTERO DE CEMENTO DE ALBAÑILERÍA EN PROPORCIÓN 1:4 A 1:5 II. REVOQUE FINO O ENLUCIDO: (5mm) CEMENTO PORTLAND + ARENA FINA 1:4. III. LADRILLO CERÁMICO NO PORTANTE DE 18X18X33cm. IV. PINTURA PARA INTERIORES. MUROS EXTERIORES: I. REVOQUE HIDRÓFUGO 1.5cm JAHARRO 2cm EXTERIOR ENLUCIDO 0.5cm EXTERIOR. II. LADRILLO CERÁMICO NO PORTANTE DE 18X18X33cm III. FIELTRO DE LANA DE VIDRIO REVESTIDO CON UN FOIL DE ALUMINIO LISO TIPO ISOVER ROLAC PLATA MURO HIDROREPELENTE 70 mm IV. PERFIL MONTANTE 70 mm Y SOLERA 69 mm. V. PLACA DE YESO 12.5 mm TERMINACIÓN CON PINTURA PARA INTERIORES.	LÁTEX PARA INTERIORES COLOR BLANCO.	CEMENTICIO 10 cm	CEMENTO ALISADO, TERMINADO CON PINTURA EPOXI PARA PISO INDUSTRIAL.(sikaguard 62 Gris Claro RAL 7035 o pintura epoxi HEMPEL HEMPADUR MASTIC 45880/ 10400 RAL 7035).
SALA DE BATERIAS	CIELORRASO SUSPENDIDO JUNTA TOMADA DE PLACAS DE YESO (DURLOCK O SIMILAR), E: 9.5 mm.	LÁTEX PARA CIELORRASO COLOR BLANCO.	MUROS INTERIORES I. REVOQUE GRUESO: (10 A 15 mm) REALIZADO CON ARENAS GRUESAS Y CON MORTERO DE CEMENTO DE ALBAÑILERÍA EN PROPORCIÓN 1:4 A 1:5 II. REVOQUE FINO O ENLUCIDO: (5mm) CEMENTO PORTLAND + ARENA FINA 1:4. III.LADRILLO CERÁMICO NO PORTANTE DE 18X18X33cm. IV.PINTURA EPOXY. MUROS EXTERIORES I. REVOQUE HIDRÓFUGO 1.5cm JAHARRO 2cm EXTERIOR ENLUCIDO 0.5cm EXTERIOR. II. LADRILLO CERÁMICO NO PORTANTE DE 18X18X33cm III. FIELTRO DE LANA DE VIDRIO REVESTIDO CON UN FOIL DE ALUMINIO LISO TIPO ISOVER ROLAC PLATA MURO HIDROREPELENTE 70 mm IV. PERFIL MONTANTE 70 mm Y SOLERA 69 mm. V. PLACA DE YESO 12.5 mm TERMINACIÓN CON PINTURA EPOXY.	LÁTEX PARA INTERIORES COLOR BLANCO.	NO LLEVA	CEMENTO ALISADO, TERMINADO CON PINTURA EPOXI PARA PISO INDUSTRIAL.(sikaguard 62 Gris Claro RAL 7035 o pintura epoxi HEMPEL HEMPADUR MASTIC 45880/ 10400 RAL 7035)
SALA DE TABLEROS	CIELORRASO SUSPENDIDO JUNTA TOMADA DE PLACAS DE YESO (DURLOCK O SIMILAR), E: 9.5 mm.	LÁTEX PARA CIELORRASO COLOR BLANCO.	MUROS INTERIORES: I. REVOQUE GRUESO: (10 A 15 mm) REALIZADO CON ARENAS GRUESAS Y CON MORTERO DE CEMENTO DE ALBAÑILERÍA EN PROPORCIÓN 1:4 A 1:5 II. REVOQUE FINO O ENLUCIDO: (5mm) CEMENTO PORTLAND + ARENA FINA 1:4. III.LADRILLO CERÁMICO NO PORTANTE DE 18X18X33cm. IV. PINTURA PARA INTERIORES. MUROS EXTERIORES: I. REVOQUE HIDRÓFUGO 1.5cm JAHARRO 2cm EXTERIOR ENLUCIDO 0.5cm EXTERIOR. II. LADRILLO CERÁMICO NO PORTANTE DE 18X18X33cm III. FIELTRO DE LANA DE VIDRIO REVESTIDO CON UN FOIL DE ALUMINIO LISO TIPO ISOVER ROLAC PLATA MURO HIDROREPELENTE 70 mm IV. PERFIL MONTANTE 70 mm Y SOLERA 69 mm. V. PLACA DE YESO 12.5 mm TERMINACIÓN CON PINTURA PARA INTERIORES.	LÁTEX PARA INTERIORES COLOR BLANCO.	CEMENTICIO 10 cm	PISO TECNICO + CEMENTO ALISADO, TERMINADO CON PINTURA EPOXI PARA PISO INDUSTRIAL.(sikaguard 62 Gris Claro RAL 7035 o pintura epoxi HEMPEL HEMPADUR MASTIC 45880/ 10400 RAL 7035)
SALA DE COMUNICACIONES	CIELORRASO SUSPENDIDO JUNTA TOMADA DE PLACAS DE YESO (DURLOCK O SIMILAR), E: 9.5 mm.	LÁTEX PARA CIELORRASO COLOR BLANCO	MUROS INTERIORES: I. REVOQUE GRUESO: (10 A 15 mm) REALIZADO CON ARENAS GRUESAS Y CON MORTERO DE CEMENTO DE ALBAÑILERÍA EN PROPORCIÓN 1:4 A 1:5 II. REVOQUE FINO O ENLUCIDO: (5mm) CEMENTO PORTLAND + ARENA FINA 1:4. III.LADRILLO CERÁMICO NO PORTANTE DE 18X18X33cm. IV. PINTURA PARA INTERIORES. MUROS EXTERIORES: I. REVOQUE HIDRÓFUGO 1.5cm JAHARRO 2cm EXTERIOR ENLUCIDO 0.5cm EXTERIOR. II. LADRILLO CERÁMICO NO PORTANTE DE 18X18X33cm III. FIELTRO DE LANA DE VIDRIO REVESTIDO CON UN FOIL DE ALUMINIO LISO TIPO ISOVER ROLAC PLATA MURO HIDROREPELENTE 70 mm IV. PERFIL MONTANTE 70 mm Y SOLERA 69 mm. V. PLACA DE YESO 12.5 mm TERMINACIÓN CON PINTURA PARA INTERIORES.	LÁTEX PARA INTERIORES COLOR BLANCO.	CEMENTICIO 10 cm	PISO TECNICO + CEMENTO ALISADO, TERMINADO CON PINTURA EPOXI PARA PISO INDUSTRIAL.(sikaguard 62 Gris Claro RAL 7035 o pintura epoxi HEMPEL HEMPADUR MASTIC 45880/ 10400 RAL 7035)
SALA DE CARGADORES	CIELORRASO SUSPENDIDO JUNTA TOMADA DE PLACAS DE YESO (DURLOCK O SIMILAR), E: 9.5 mm.	LÁTEX PARA CIELORRASO COLOR BLANCO	MUROS INTERIORES: I. REVOQUE GRUESO: (10 A 15 mm) REALIZADO CON ARENAS GRUESAS Y CON MORTERO DE CEMENTO DE ALBAÑILERÍA EN PROPORCIÓN 1:4 A 1:5 II. REVOQUE FINO O ENLUCIDO: (5mm) CEMENTO PORTLAND + ARENA FINA 1:4. III. LADRILLO CERÁMICO NO PORTANTE DE 18X18X33cm. IV. PINTURA EPOXY. MUROS EXTERIORES: I. REVOQUE HIDRÓFUGO 1.5cm JAHARRO 2cm EXTERIOR ENLUCIDO 0.5cm EXTERIOR. II. LADRILLO CERÁMICO NO PORTANTE DE 18X18X33cm III. FIELTRO DE LANA DE VIDRIO REVESTIDO CON UN FOIL DE ALUMINIO LISO TIPO ISOVER ROLAC PLATA MURO HIDROREPELENTE 70 mm IV. PERFIL MONTANTE 70 mm Y SOLERA 69 mm. V. PLACA DE YESO 12.5 mm TERMINACIÓN CON PINTURA EPOXY.	LÁTEX PARA INTERIORES COLOR BLANCO.	CEMENTICIO 10 cm	CEMENTO ALISADO, TERMINADO CON PINTURA EPOXI PARA PISO INDUSTRIAL.(sikaguard 62 Gris Claro RAL 7035 o pintura epoxi HEMPEL HEMPADUR MASTIC 45880/ 10400 RAL 7035)
BAÑOS	CIELORRASO DESMONTABLE 60X60 cm CON ESTRUCTURA PREPINTADA (DURLOCK O SIMILAR).	LÁTEX PARA CIELORRASO COLOR BLANCO	MUROS INTERIORES I. REVOQUE GRUESO: (10 A 15 mm) REALIZADO CON ARENAS GRUESAS Y CON MORTERO DE CEMENTO DE ALBAÑILERÍA EN PROPORCIÓN 1:4 A 1:5 II. REVOQUE FINO O ENLUCIDO: (5mm) CEMENTO PORTLAND + ARENA FINA 1:4. III. LADRILLO CERÁMICO NO PORTANTE DE 18X18X33cm IV. PINTURA EPOXY. MUROS EXTERIORES I. REVOQUE HIDRÓFUGO 1.5cm JAHARRO 2cm EXTERIOR ENLUCIDO 0.5cm EXTERIOR. II. LADRILLO CERÁMICO NO PORTANTE DE 18X18X33cm III. FIELTRO DE LANA DE VIDRIO REVESTIDO CON UN FOIL DE ALUMINIO LISO TIPO ISOVER ROLAC PLATA MURO HIDROREPELENTE 70 mm IV. PERFIL MONTANTE 70 mm Y SOLERA 69 mm. V. PLACA DE YESO 12.5 mm TERMINACIÓN CON PINTURA EPOXY.	LÁTEX PARA INTERIORES COLOR BLANCO.	NO LLEVA	CERÁMICO ESMALTADO.
COCINA	CIELORRASO DESMONTABLE 60X60 cm CON ESTRUCTURA PREPINTADA (DURLOCK O SIMILAR).	LÁTEX PARA CIELORRASO COLOR BLANCO	MUROS INTERIORES I. REVOQUE GRUESO: (10 A 15 mm) REALIZADO CON ARENAS GRUESAS Y CON MORTERO DE CEMENTO DE ALBAÑILERÍA EN PROPORCIÓN 1:4 A 1:5 II. REVOQUE FINO O ENLUCIDO: (5mm) CEMENTO PORTLAND + ARENA FINA 1:4. III. LADRILLO CERÁMICO NO PORTANTE DE 18X18X33cm IV. PINTURA EPOXY. MUROS EXTERIORES I. REVOQUE HIDRÓFUGO 1.5cm JAHARRO 2cm EXTERIOR ENLUCIDO 0.5cm EXTERIOR. II. LADRILLO CERÁMICO NO PORTANTE DE 18X18X33cm III. FIELTRO DE LANA DE VIDRIO REVESTIDO CON UN FOIL DE ALUMINIO LISO TIPO ISOVER ROLAC PLATA MURO HIDROREPELENTE 70 mm IV. PERFIL MONTANTE 70 mm Y SOLERA 69 mm. V. PLACA DE YESO 12.5 mm TERMINACIÓN CON PINTURA EPOXY.	LÁTEX PARA INTERIORES COLOR BLANCO.	CERÁMICO 10 cm	CERÁMICO ESMALTADO.
PASO	CIELORRASO SUSPENDIDO JUNTA TOMADA DE PLACAS DE YESO (DURLOCK O SIMILAR), E: 9.5	LÁTEX PARA CIELORRASO COLOR BLANCO	LADO INTERIOR I. REVOQUE GRUESO: (10 A 15 mm) REALIZADO CON ARENAS GRUESAS Y CON MORTERO DE CEMENTO DE ALBAÑILERÍA EN PROPORCIÓN 1:4 A 1:5 II. REVOQUE FINO O ENLUCIDO: (5mm) CEMENTO PORTLAND + ARENA FINA 1:4. III.LADRILLO CERÁMICO NO PORTANTE DE 18X18X33cm IV. PINTURA PARA INTERIORES.	LÁTEX PARA INTERIORES COLOR BLANCO.	CEMENTICIO 10 cm	CEMENTO ALISADO, TERMINADO CON PINTURA EPOXI PARA PISO INDUSTRIAL.(sikaguard 62 Gris Claro RAL 7035 o pintura epoxi HEMPEL HEMPADUR MASTIC 45880/ 10400 RAL 7035)

PLANILLA DE LOCALES – COOPERATIVA

SALA DE CELDAS	SIN CIELORRASO, ESTRUCTURA Y AISLACIÓN A LA VISTA.	NO LLEVA.	MUROS INTERIORES: I. REVOQUE GRUESO: (10 A 15 mm) REALIZADO CON ARENAS GRUESAS Y CON MORTERO DE CEMENTO DE ALBAÑILERÍA EN PROPORCIÓN 1:4 A 1:5 II. REVOQUE FINO O ENLUCIDO: (5mm) CEMENTO PORTLAND + ARENA FINA 1:4. III. LADRILLO CERÁMICO NO PORTANTE DE 18X18X33cm. IV. PINTURA PARA INTERIORES. MUROS EXTERIORES: I. REVOQUE HIDRÓFUGO 1.5cm JAHARRO 2cm EXTERIOR ENLUCIDO 0.5cm EXTERIOR. II. LADRILLO CERÁMICO NO PORTANTE DE 18X18X33cm III. FIELTRO DE LANA DE VIDRIO REVESTIDO CON UN FOIL DE ALUMINIO LISO TIPO ISOVER ROLAC PLATA MURO HIDROREPELENTE 70 mm IV. PERFIL MONTANTE 70 mm Y SOLERA 69 mm. V. PLACA DE YESO 12.5 mm TERMINACIÓN CON PINTURA PARA INTERIORES.	LÁTEX PARA INTERIORES COLOR BLANCO.	CEMENTICIO 10 cm	CEMENTO ALISADO, TERMINADO CON PINTURA EPOXI PARA PISO INDUSTRIAL.(sikaguard 62 Gris Claro RAL 7035 o pintura epoxi HEMPEL HEMPADUR MASTIC 45880/ 10400 RAL 7035)
SALA DE BATERÍAS	CIELORRASO SUSPENDIDO JUNTA TOMADA DE PLACAS DE YESO (DURLOCK O SIMILAR), E: 9.5 mm.	LÁTEX PARA CIELORRASO COLOR BLANCO	MUROS INTERIORES I. REVOQUE GRUESO: (10 A 15 mm) REALIZADO CON ARENAS GRUESAS Y CON MORTERO DE CEMENTO DE ALBAÑILERÍA EN PROPORCIÓN 1:4 A 1:5 II. REVOQUE FINO O ENLUCIDO: (5mm) CEMENTO PORTLAND + ARENA FINA 1:4. III.LADRILLO CERÁMICO NO PORTANTE DE 18X18X33cm. IV.PINTURA EPOXY MUROS EXTERIORES I. REVOQUE HIDROFUGO 1.5cm JAHARRO 2cm EXTERIOR ENLUCIDO 0.5cm EXTERIOR. II. LADRILLO CERÁMICO NO PORTANTE DE 18X18X33cm III. FIELTRO DE LANA DE VIDRIO REVESTIDO CON UN FOIL DE ALUMINIO LISO TIPO ISOVER ROLAC PLATA MURO HIDROREPELENTE 70 mm IV. PERFIL MONTANTE 70 mm Y SOLERA 69 mm. V. PLACA DE YESO 12.5 mm TERMINACIÓN CON PINTURA EPOXY.	LÁTEX PARA INTERIORES COLOR BLANCO.	NO LLEVA	CEMENTO ALISADO, TERMINADO CON PINTURA EPOXI PARA PISO INDUSTRIAL.(sikaguard 62 Gris Claro RAL 7035 o pintura epoxi HEMPEL HEMPADUR MASTIC 45880/ 10400 RAL 7035)
SALA DE TABLEROS CARGADORES	CIELORRASO SUSPENDIDO JUNTA TOMADA DE PLACAS DE YESO (DURLOCK O SIMILAR), E: 9.5 mm.	LÁTEX PARA CIELORRASO COLOR BLANCO	MUROS INTERIORES: I. REVOQUE GRUESO: (10 A 15 mm) REALIZADO CON ARENAS GRUESAS Y CON MORTERO DE CEMENTO DE ALBAÑILERÍA EN PROPORCIÓN 1:4 A 1:5 II. REVOQUE FINO O ENLUCIDO: (5mm) CEMENTO PORTLAND + ARENA FINA 1:4. III. LADRILLO CERÁMICO NO PORTANTE DE 18X18X33cm. IV. PINTURA EPOXY. MUROS EXTERIORES: I. REVOQUE HIDRÓFUGO 1.5cm JAHARRO 2cm EXTERIOR ENLUCIDO 0.5cm EXTERIOR. II. LADRILLO CERÁMICO NO PORTANTE DE 18X18X33cm III. FIELTRO DE LANA DE VIDRIO REVESTIDO CON UN FOIL DE ALUMINIO LISO TIPO ISOVER ROLAC PLATA MURO HIDROREPELENTE 70 mm IV. PERFIL MONTANTE 70 mm Y SOLERA 69 mm. V. PLACA DE YESO 12.5 mm TERMINACIÓN CON PINTURA EPOXY.	LÁTEX PARA INTERIORES COLOR BLANCO.	NO LLEVA	CEMENTO ALISADO, TERMINADO CON PINTURA EPOXI PARA PISO INDUSTRIAL.(sikaguard 62 Gris Claro RAL 7035 o pintura epoxi HEMPEL HEMPADUR MASTIC 45880/ 10400 RAL 7035)
BAÑO	CIELORRASO DESMONTABLE 60X60 cm CON ESTRUCTURA PREPINTADA (DURLOCK O SIMILAR).	LÁTEX PARA CIELORRASO COLOR BLANCO	MUROS INTERIORES I. REVOQUE GRUESO: (10 A 15 mm) REALIZADO CON ARENAS GRUESAS Y CON MORTERO DE CEMENTO DE ALBAÑILERÍA EN PROPORCIÓN 1:4 A 1:5 II. REVOQUE FINO O ENLUCIDO: (5mm) CEMENTO PORTLAND + ARENA FINA 1:4. III. LADRILLO CERÁMICO NO PORTANTE DE 18X18X33cm IV. PINTURA EPOXY. MUROS EXTERIORES I. REVOQUE HIDROFUGO 1.5cm JAHARRO 2cm EXTERIOR ENLUCIDO 0.5cm EXTERIOR. II. LADRILLO CERÁMICO NO PORTANTE DE 18X18X33cm III. FIELTRO DE LANA DE VIDRIO REVESTIDO CON UN FOIL DE ALUMINIO LISO TIPO ISOVER ROLAC PLATA MURO HIDROREPELENTE 70 mm IV. PERFIL MONTANTE 70 mm Y SOLERA 69 mm. V. PLACA DE YESO 12.5 mm TERMINACIÓN CON PINTURA EPOXY.	LÁTEX PARA INTERIORES COLOR BLANCO.	NO LLEVA	CERÁMICO ESMALTADO.
COCINA	CIELORRASO DESMONTABLE 60X60 cm CON ESTRUCTURA PREPINTADA (DURLOCK O SIMILAR).	LÁTEX PARA CIELORRASO COLOR BLANCO	MUROS INTERIORES I. REVOQUE GRUESO: (10 A 15 mm) REALIZADO CON ARENAS GRUESAS Y CON MORTERO DE CEMENTO DE ALBAÑILERÍA EN PROPORCIÓN 1:4 A 1:5 II. REVOQUE FINO O ENLUCIDO: (5mm) CEMENTO PORTLAND + ARENA FINA 1:4. III. LADRILLO CERÁMICO NO PORTANTE DE 18X18X33cm IV. PINTURA EPOXY. MUROS EXTERIORES I. REVOQUE HIDROFUGO 1.5cm JAHARRO 2cm EXTERIOR ENLUCIDO 0.5cm EXTERIOR. II. LADRILLO CERÁMICO NO PORTANTE DE 18X18X33cm III. FIELTRO DE LANA DE VIDRIO REVESTIDO CON UN FOIL DE ALUMINIO LISO TIPO ISOVER ROLAC PLATA MURO HIDROREPELENTE 70 mm IV. PERFIL MONTANTE 70 mm Y SOLERA 69 mm. V. PLACA DE YESO 12.5 mm TERMINACIÓN CON PINTURA EPOXY.	LÁTEX PARA INTERIORES COLOR BLANCO.	CERÁMICO 10 cm	CERÁMICO ESMALTADO.
PASO	CIELORRASO SUSPENDIDO JUNTA TOMADA DE PLACAS DE YESO (DURLOCK O SIMILAR), E: 9.5	LÁTEX PARA CIELORRASO COLOR BLANCO	LADO INTERIOR I. REVOQUE GRUESO: (10 A 15 mm) REALIZADO CON ARENAS GRUESAS Y CON MORTERO DE CEMENTO DE ALBAÑILERÍA EN PROPORCIÓN 1:4 A 1:5 II. REVOQUE FINO O ENLUCIDO: (5mm) CEMENTO PORTLAND + ARENA FINA 1:4. III.LADRILLO CERÁMICO NO PORTANTE DE 18X18X33cm IV. PINTURA PARA INTERIORES.	LÁTEX PARA INTERIORES COLOR BLANCO.	CEMENTICIO 10 cm	CEMENTO ALISADO, TERMINADO CON PINTURA EPOXI PARA PISO INDUSTRIAL.(sikaguard 62 Gris Claro RAL 7035 o pintura epoxi HEMPEL HEMPADUR MASTIC 45880/ 10400 RAL 7035)

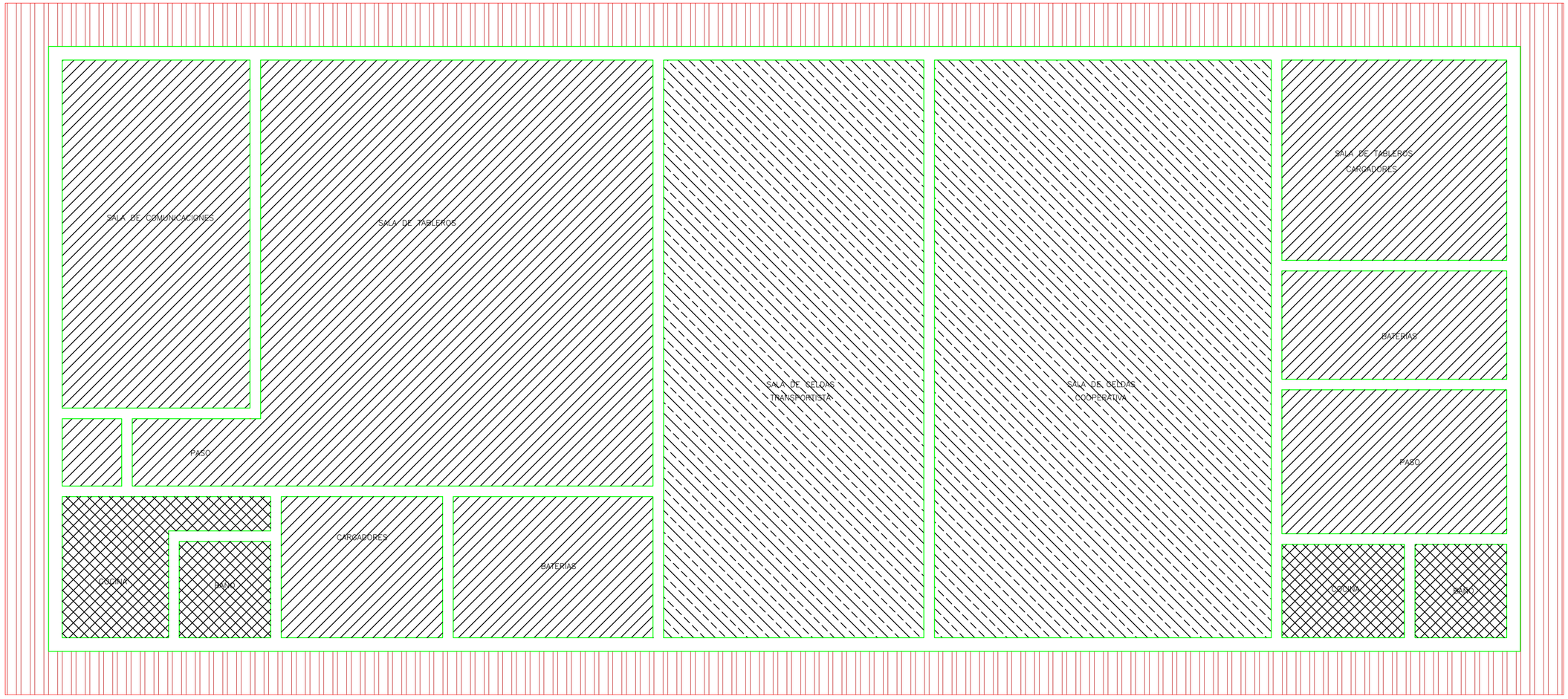
REFERENCIAS

- N.P.T. : NIVEL DE PLAYA TERMINADA.
- N.T.T. : NIVEL DE TERRAPLÉN TERMINADO.

NOTA:

- Los valores de N.P.T. (Nivel playa terminada) y N.T.T. (Nivel de terraplén terminado) se deberán verificar con el plano E-SAR-G-GG-C-PL-001 (PLANIMETRÍA Y EXPLANACIÓN GENERAL).

chubut MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN	PROYECTÓ	M. Beatove	REVISÓ		E.T. SARMIENTO EDIFICIO DE COMANDO - PLANTA, CORTES Y FACHADAS	FORMATO: A2	ESC: S/E	HOJA: 007	SIGUE: 008
	EJECUTÓ	M. Beatove	VERIFICÓ			PLANO: E-SAR-G-GG-C-PL-003			REV: E0



PLANTA DE CIELORRASO

ESC.: 1:50

CIELORRASO DESMONTABLE 60X60 cm CON ESTRUCTURA PREPINTADA (DURLOCK O SIMILAR). – h=3.25m

CIELORRASO SUSPENDIDO JUNTA TOMADA DE PLACAS DE YESO (DURLOCK O SIMILAR) – e: 9.5mm – h=3.45m

SIN CIELORRASO, CUBIERTA A LA VISTA CHAPA
h=VARIABLE

CIELORRASO METÁLICO DE CHAPA TRAPEZOIDAL TIPO T101 – PREPINTADA

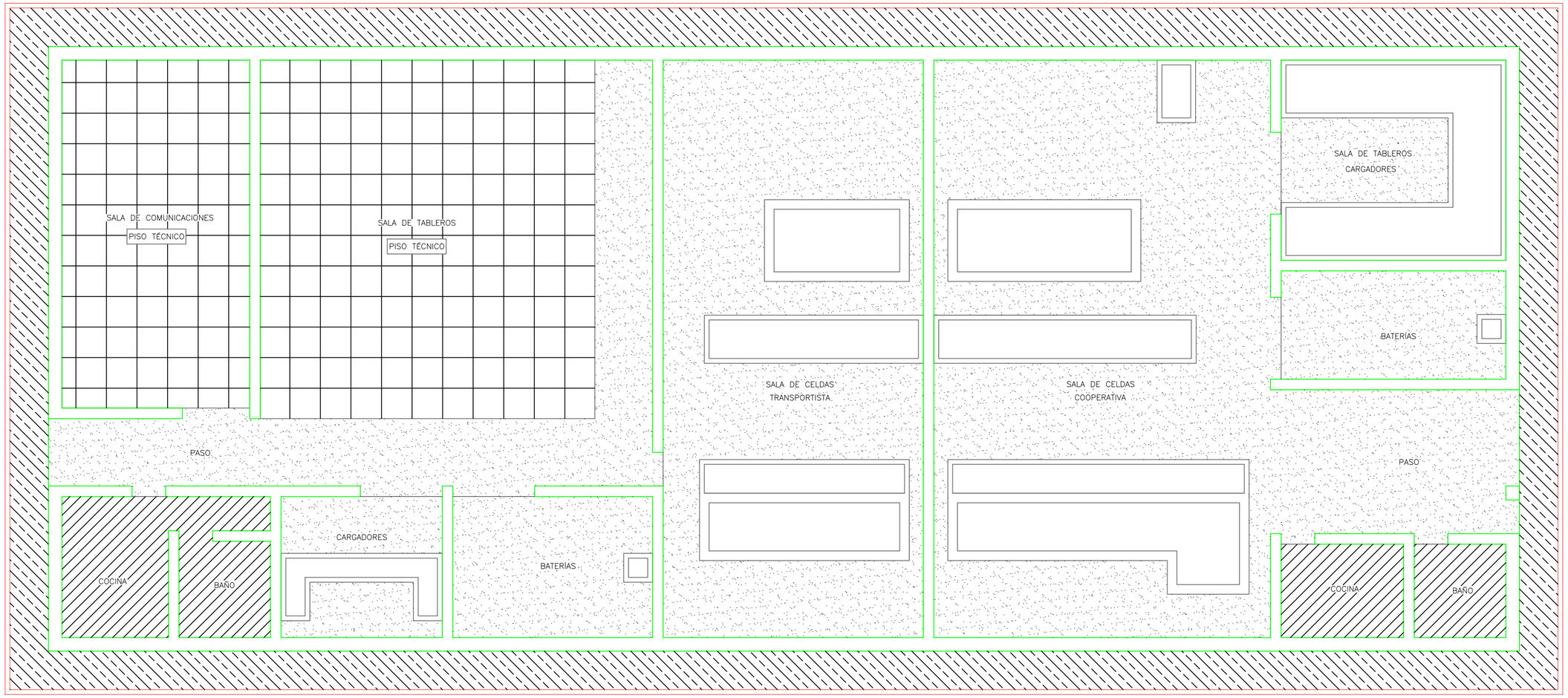
REFERENCIAS

– N.P.T. : NIVEL DE PLAYA TERMINADA.
– N.T.T. : NIVEL DE TERRAPLÉN TERMINADO.

NOTA:

- Los valores de N.P.T. (Nivel playa terminada) y N.T.T. (Nivel de terraplén terminado) se deberán verificar con el plano E-SAR-G-GG-C-PL-001 (PLANIMETRÍA Y EXPLANACIÓN GENERAL).

chubut MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN	PROYECTÓ	M. Beatove	REVISÓ		E.T. SARMIENTO EDIFICIO DE COMANDO - PLANTA, CORTES Y FACHADAS	FORMATO: A2	ESC: Varias	HOJA: 008	SIGUE: 009
	EJECUTÓ	M. Beatove	VERIFICÓ			PLANO: E-SAR-G-GG-C-PL-003			REV: E0



PLANTA DE PISOS

ESC.: 1:50

CEMENTO ALISADO, TERMINADO CON PINTURA EPOXI PARA PISO INDUSTRIAL.(sikaguard 62 Gris Claro RAL 7035 o PINTURA EPOXI HEMPEL HEMPADUR MASTIC 45880/ 10400 RAL 7035).

PISO TECNICO + CEMENTO ALISADO, TERMINADO CON PINTURA EPOXI PARA PISO INDUSTRIAL.(sikaguard 62 Gris Claro RAL 7035 o PINTURA EPOXI HEMPEL HEMPADUR MASTIC 45880/ 10400 RAL 7035)

CERÁMICO ESMALTADO.

LOSETAS DE HORMIGÓN PREFABRICADAS Y VIBRADAS, SIN ARMAR, DE 60X60 cm Y 4 cm DE ESPESOR. BORDES BISELADOS.

REFERENCIAS

- N.P.T. : NIVEL DE PLAYA TERMINADA.
- N.T.T. : NIVEL DE TERRAPLÉN TERMINADO.

NOTA:

- Los valores de N.P.T. (Nivel playa terminada) y N.T.T. (Nivel de terraplén terminado) se deberán verificar con el plano E-SAR-G-GG-C-PL-001 (PLANIMETRÍA Y EXPLANACIÓN GENERAL).

chubut MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN

PROYECTÓ	M. Beatove	REVISÓ	
EJECUTÓ	M. Beatove	VERIFICÓ	

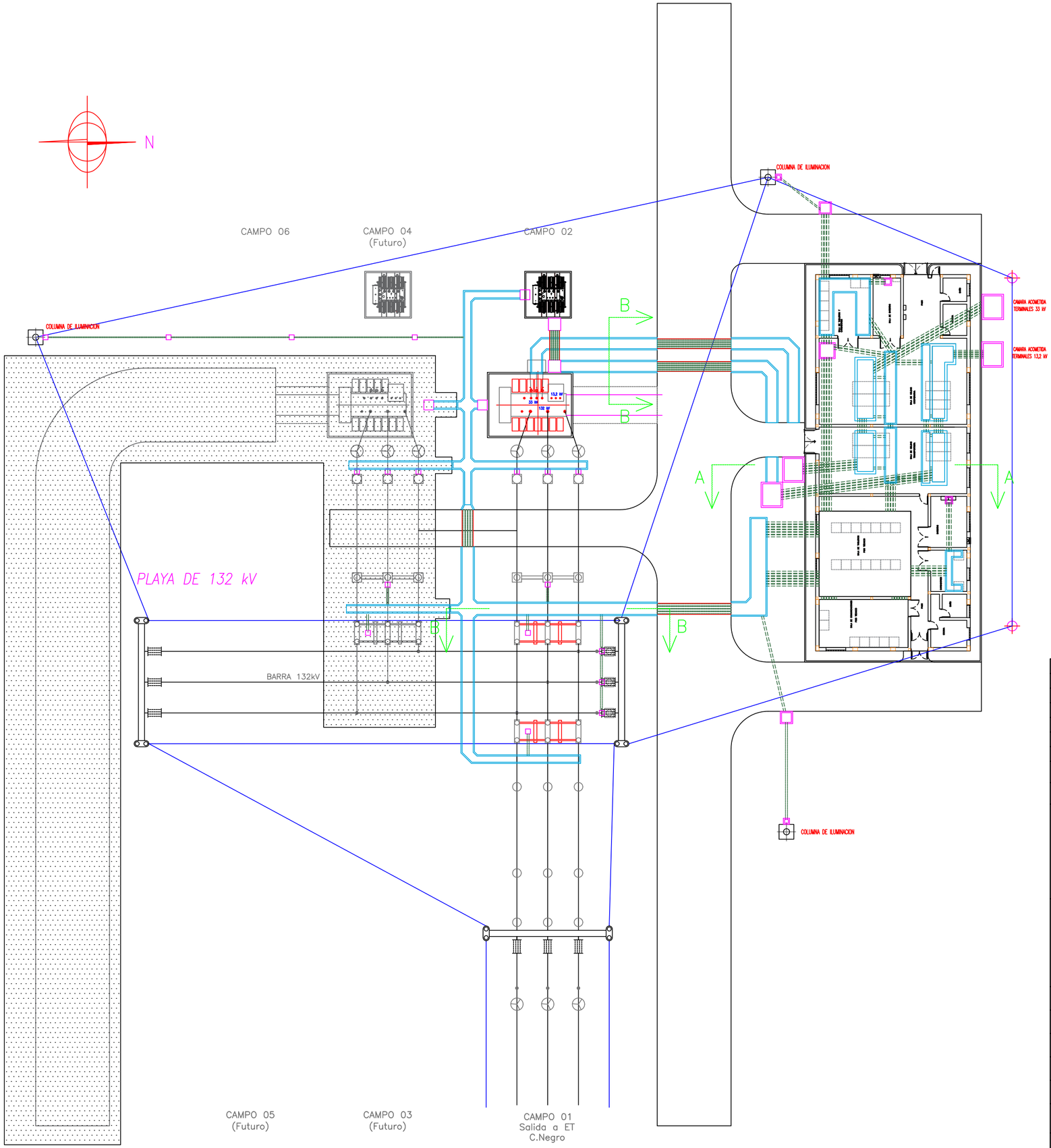
E.T. SARMIENTO

EDIFICIO DE COMANDO - PLANTA, CORTES Y FACHADA

FORMATO:	ESC:	HOJA:	SIGUE:
A2	Varias	009	---

PLANO: E-SAR-G-GG-C-PL-003

REV: E0



REV.	DESCRIPCION	FECHA	PROYECTO	EJECUTO	REVISO	VERIFICO
EO	EMISIÓN ORIGINAL	27/05/23	M.B.	M.B.		

LISTA DE REVISIONES

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN

PROYECTO: EJECUCIÓN SISTEMA INTERCONECTADO ELÉCTRICO PROVINCIAL

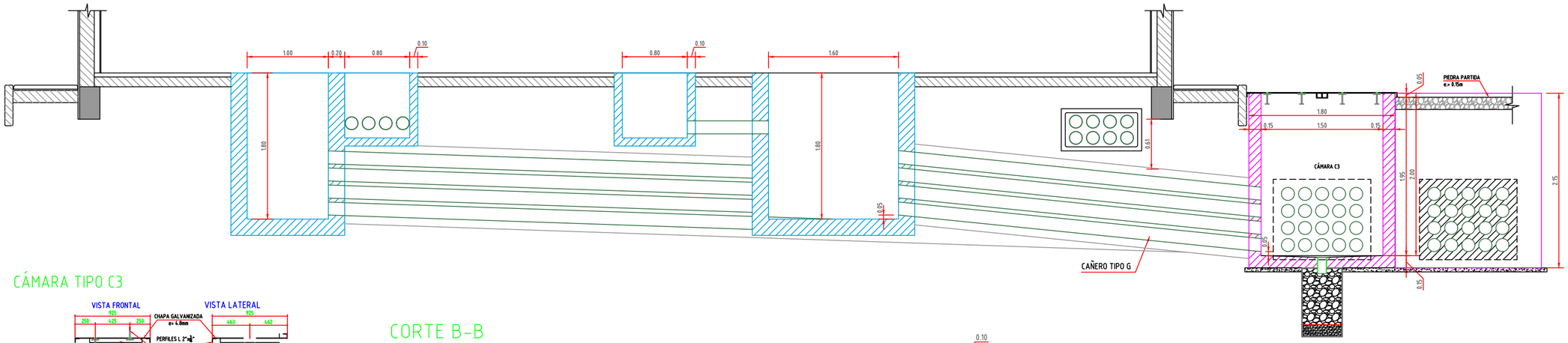
OBRA: ESTACIÓN TRANSFORMADORA SARMIENTO

	NOMBRE Y FIRMA	FECHA
PROYECTO	Ing. Beatove	17/05/23
EJECUTO	Ing. Beatove	27/05/23
REVISO		
VERIFICO		

EDIFICIO DE COMANDO Y PLAYA DE MANIOBRA: CANALES, CAÑEROS Y CÁMARAS

ARCHIVO:	ISO E Dim. en mm.				
-					
ANTECEDENTES:	HOJA 1/2	ESCALA S/E	FORM. A2	PLANO Nº E-SAR-G-GG-C-PL-004	REV. EO

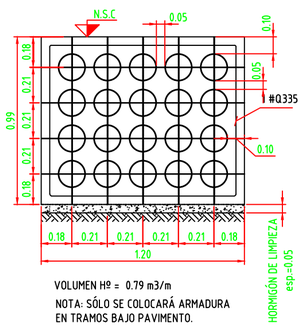
CORTE A-A



CAÑERO TIPO G

Esc.: 1:20

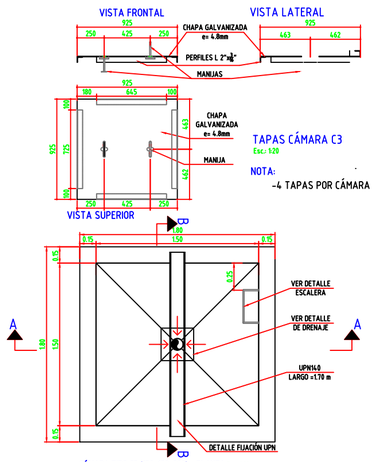
20 CAÑOS PVC ø160 - esp.=3.2



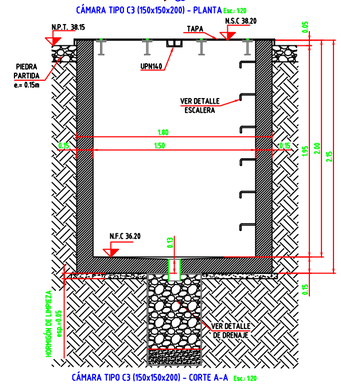
VOLUMEN Hº = 0.79 m3/m

NOTA: SÓLO SE COLOCARÁ ARMADURA EN TRAMOS BAJO PAVIMENTO.

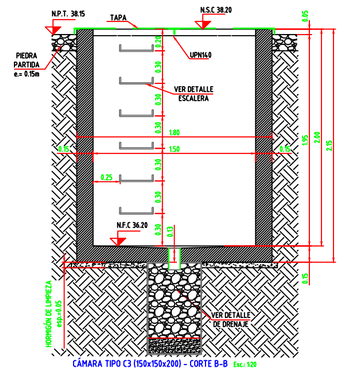
CÁMARA TIPO C3



CÁMARA TIPO C3 (150x150x200) - PLANTA Esc.: 1:20

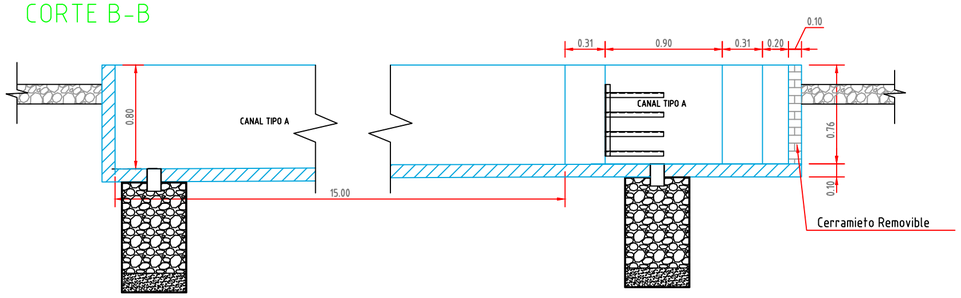


CÁMARA TIPO C3 (150x150x200) - CORTE A-A Esc.: 1:20

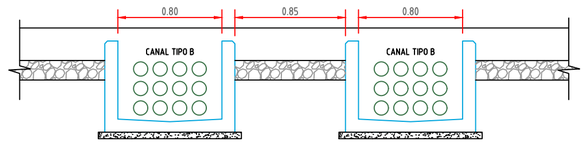


CÁMARA TIPO C3 (150x150x200) - CORTE B-B Esc.: 1:20

CORTE B-B

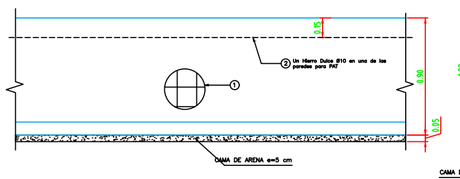


CORTE C-C

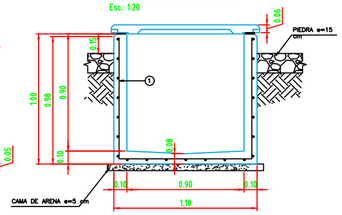


CANAL TIPO A

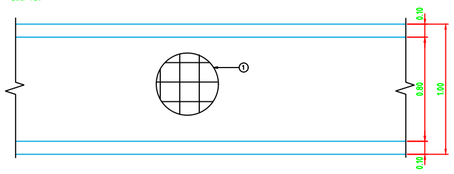
VISTA LATERAL
Esc.: 1:20



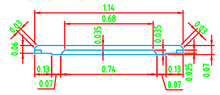
SECCIÓN CANAL TIPO A
Esc.: 1:20



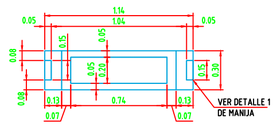
PLANTA CANAL TIPO A
Esc.: 1:20



TAPA DE CANAL TIPO A

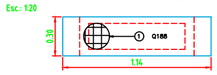


VISTA LATERAL



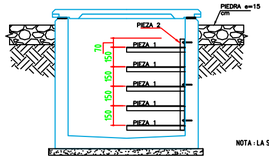
VISTA SUPERIOR

PLANTA ARMADURA TAPA DE CANAL TIPO A
Esc.: 1:20

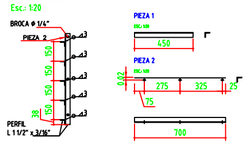


SECCIÓN ARMADURA TAPA DE CANAL TIPO A
Esc.: 1:20

SECCIÓN CANAL TIPO A
Esc.: 1:20



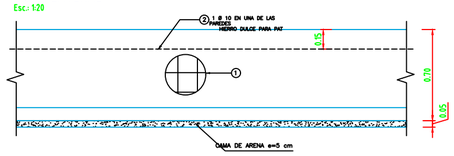
DETALLES PERCHAS CANAL TIPO A
Esc.: 1:20



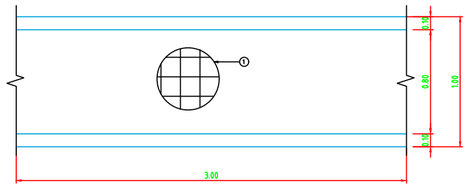
NOTA : LA SEPARACIÓN DE LAS PERCHAS ES DE 0,80m EN TODA LA LONGITUD DEL CANAL

CANAL TIPO B

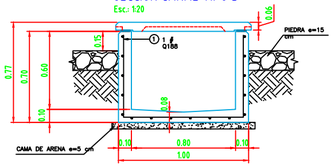
VISTA LATERAL
Esc.: 1:20



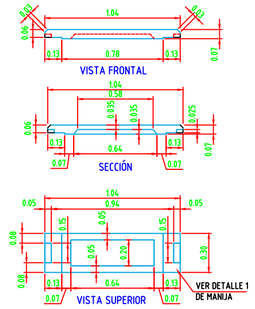
PLANTA CANAL TIPO B
Esc.: 1:20



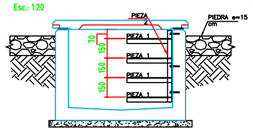
SECCIÓN CANAL TIPO B
Esc.: 1:20



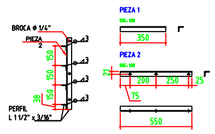
TAPA DE CANAL TIPO A-B - ENCOFRADO
Esc.: 1:20



SECCIÓN DETALLES PERCHAS CANAL TIPO B
Esc.: 1:20

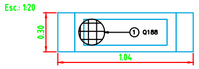


DETALLES PERCHAS CANAL TIPO B
Esc.: 1:20

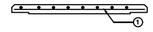


NOTA : LA SEPARACIÓN DE LAS PERCHAS ES DE 0,80m EN TODA LA LONGITUD DEL CANAL

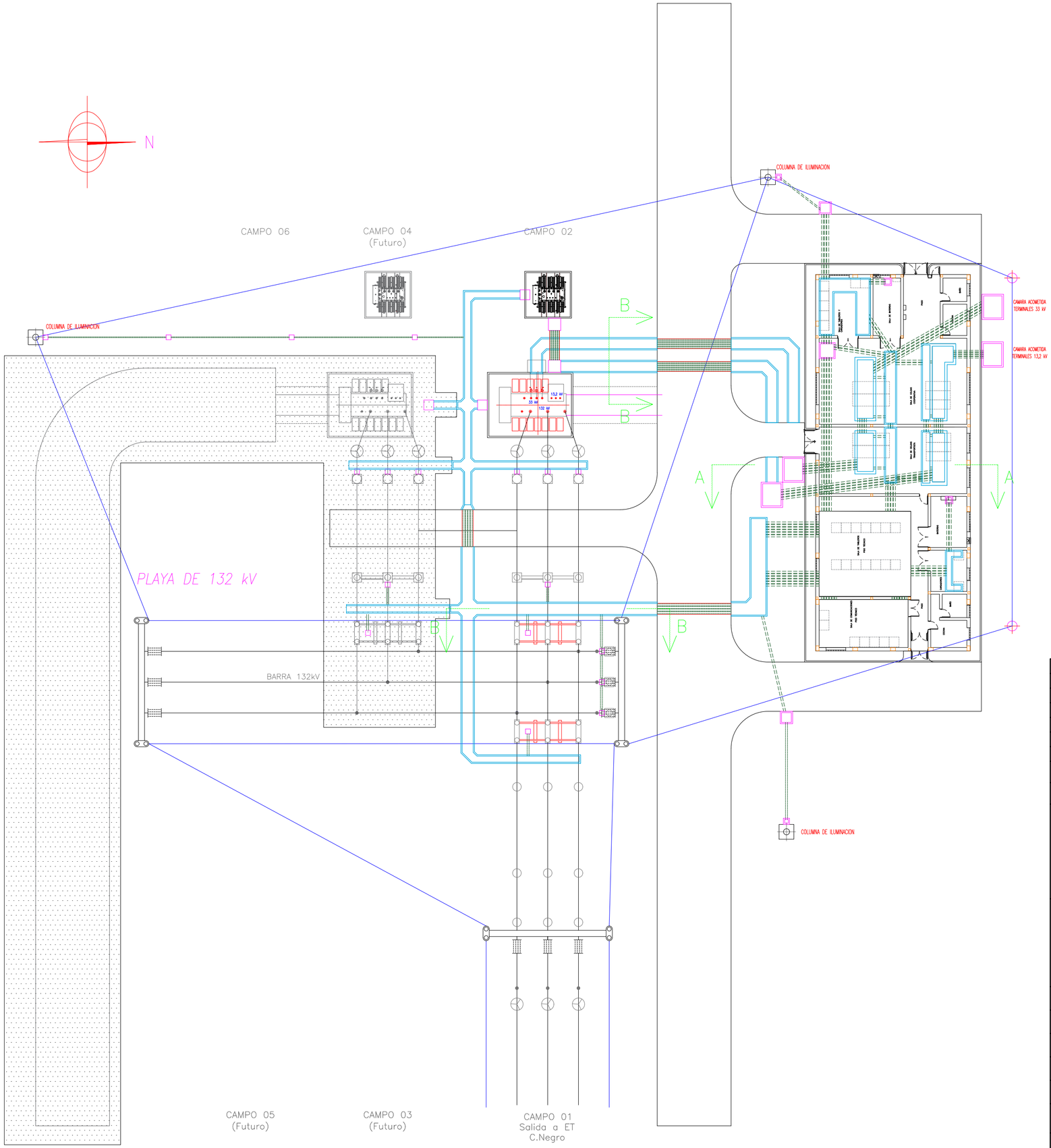
PLANTA ARMADURA TAPA DE CANAL TIPO A-B
Esc.: 1:20



SECCIÓN ARMADURA TAPA DE CANAL TIPO A-B
Esc.: 1:20



chubut MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN	PROYECTÓ	M. Beatove	REVISÓ		E.T. SARMIENTO EDIFICIO DE COMANDO - PLANTA, CORTES Y FACHADAS	FORMATO: A2	ESC: Indicadas	HOJA: 002	SIGUE: ---
	EJECUTÓ	M. Beatove	VERIFICÓ			PLANO: E-SAR-G-GG-C-PL-003			REV: E0



REV.	DESCRIPCION	FECHA	PROYECTO	EJECUTO	REVISO	VERIFICO
EO	EMISIÓN ORIGINAL	27/05/23	M.B.	M.B.		

LISTA DE REVISIONES

gobierno chubut — MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN

PROYECTO: EJECUCIÓN SISTEMA INTERCONECTADO ELÉCTRICO PROVINCIAL

OBRA: ESTACIÓN TRANSFORMADORA SARMIENTO

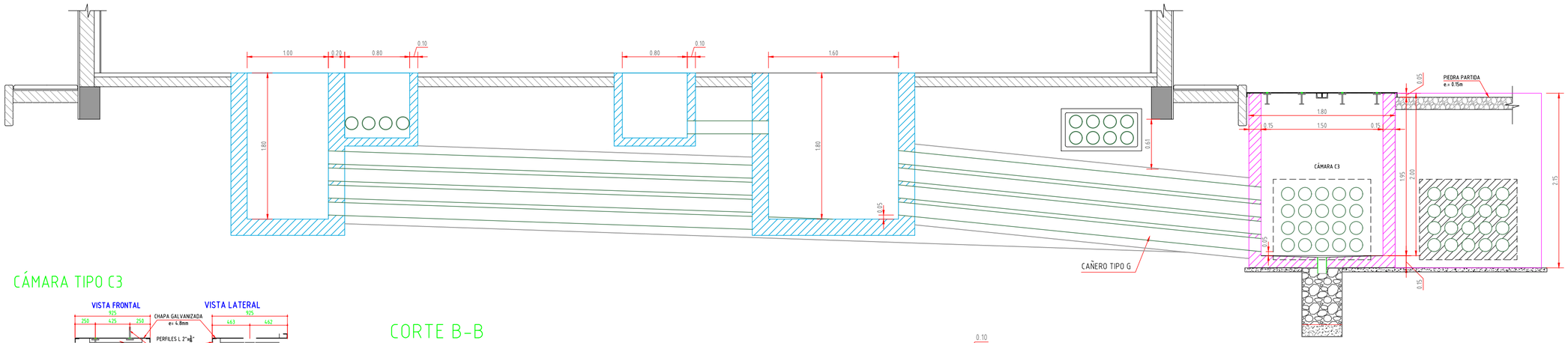
	NOMBRE Y FIRMA	FECHA
PROYECTO	Ing. Beatove	17/05/23
EJECUTO	Ing. Beatove	27/05/23
REVISO		
VERIFICO		

EDIFICIO DE COMANDO Y PLAYA DE MANIOBRA: CANALES, CAÑEROS Y CÁMARAS

ARCHIVO:	ISO E
-	Dim. en mm.

ANTECEDENTES:	HOJA	ESCALA	FORM.	PLANO Nº	REV.
	1/2	S/E	A2	E-SAR-G-GG-C-PL-004	EO

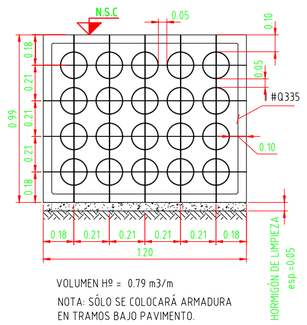
CORTE A-A



CAÑERO TIPO G

Esc.: 1:20

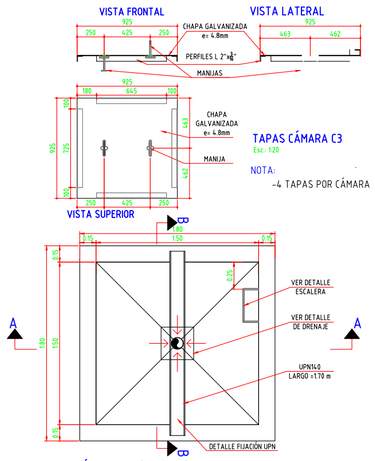
20 CAÑOS PVC ø160 - esp.=3.2



VOLUMEN Hº = 0.79 m3/m

NOTA: SÓLO SE COLOCARÁ ARMADURA EN TRAMOS BAJO PAVIMENTO.

CÁMARA TIPO C3



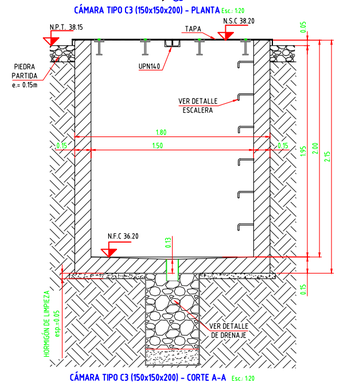
TAPAS CÁMARA C3

Esc.: 1:20

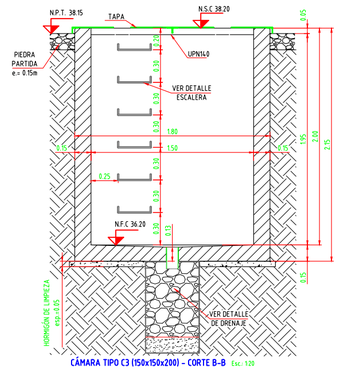
NOTA:

-4 TAPAS POR CÁMARA

CÁMARA TIPO C3 (150x150x200) - PLANTA Esc.: 1:20

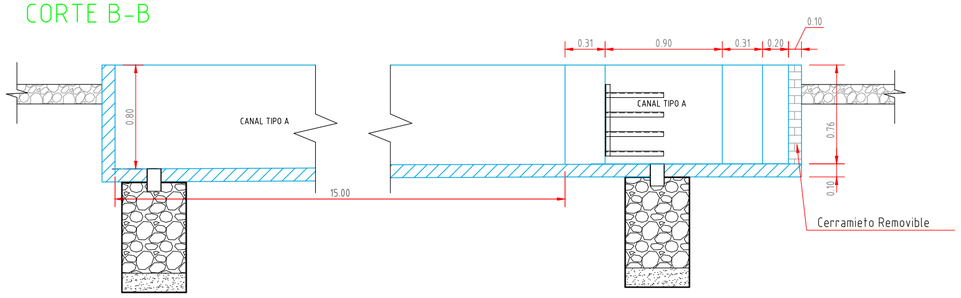


CÁMARA TIPO C3 (150x150x200) - CORTE A-A Esc.: 1:20

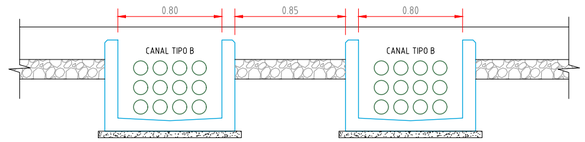


CÁMARA TIPO C3 (150x150x200) - CORTE B-B Esc.: 1:20

CORTE B-B



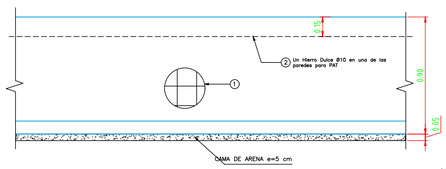
CORTE C-C



CANAL TIPO A

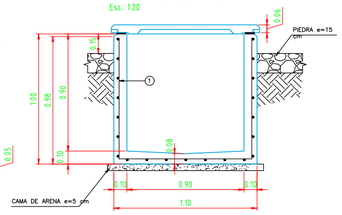
VISTA LATERAL

Esc.: 1:20



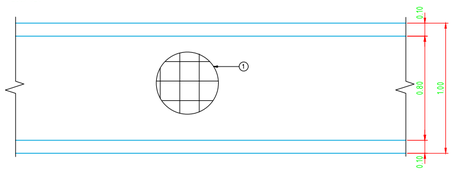
SECCIÓN CANAL TIPO A

Esc.: 1:20

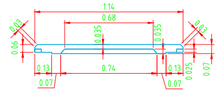


PLANTA CANAL TIPO A

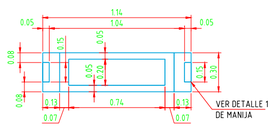
Esc.: 1:20



TAPA DE CANAL TIPO A



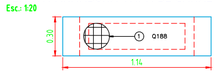
VISTA LATERAL



VISTA SUPERIOR

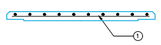
PLANTA ARMADURA TAPA DE CANAL TIPO A

Esc.: 1:20



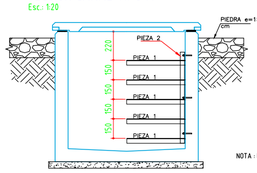
SECCIÓN ARMADURA TAPA DE CANAL TIPO A

Esc.: 1:20



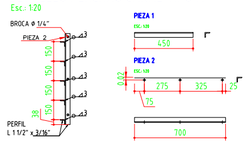
SECCIÓN CANAL TIPO A

Esc.: 1:20



DETALLES PERCHAS CANAL TIPO A

Esc.: 1:20

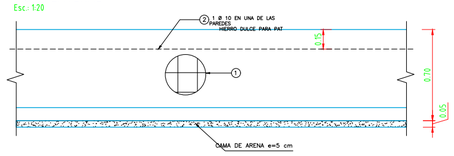


NOTA : LA SEPARACIÓN DE LAS PERCHAS ES DE 0,80m EN TODA LA LONGITUD DEL CANAL

CANAL TIPO B

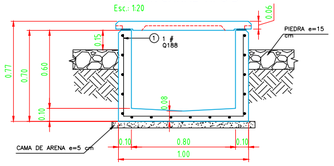
VISTA LATERAL

Esc.: 1:20



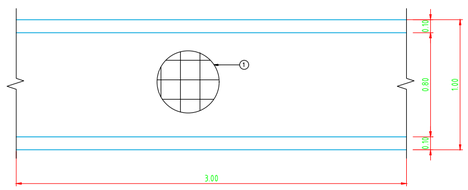
SECCIÓN CANAL TIPO B

Esc.: 1:20



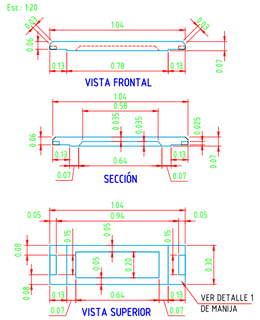
PLANTA CANAL TIPO B

Esc.: 1:20



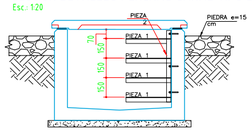
TAPA DE CANAL TIPO A-B - ENCOFRADO

Esc.: 1:20



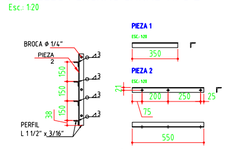
SECCIÓN DETALLES PERCHAS CANAL TIPO B

Esc.: 1:20



DETALLES PERCHAS CANAL TIPO B

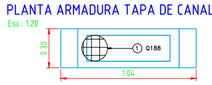
Esc.: 1:20



NOTA : LA SEPARACIÓN DE LAS PERCHAS ES DE 0,80m EN TODA LA LONGITUD DEL CANAL

PLANTA ARMADURA TAPA DE CANAL TIPO A-B

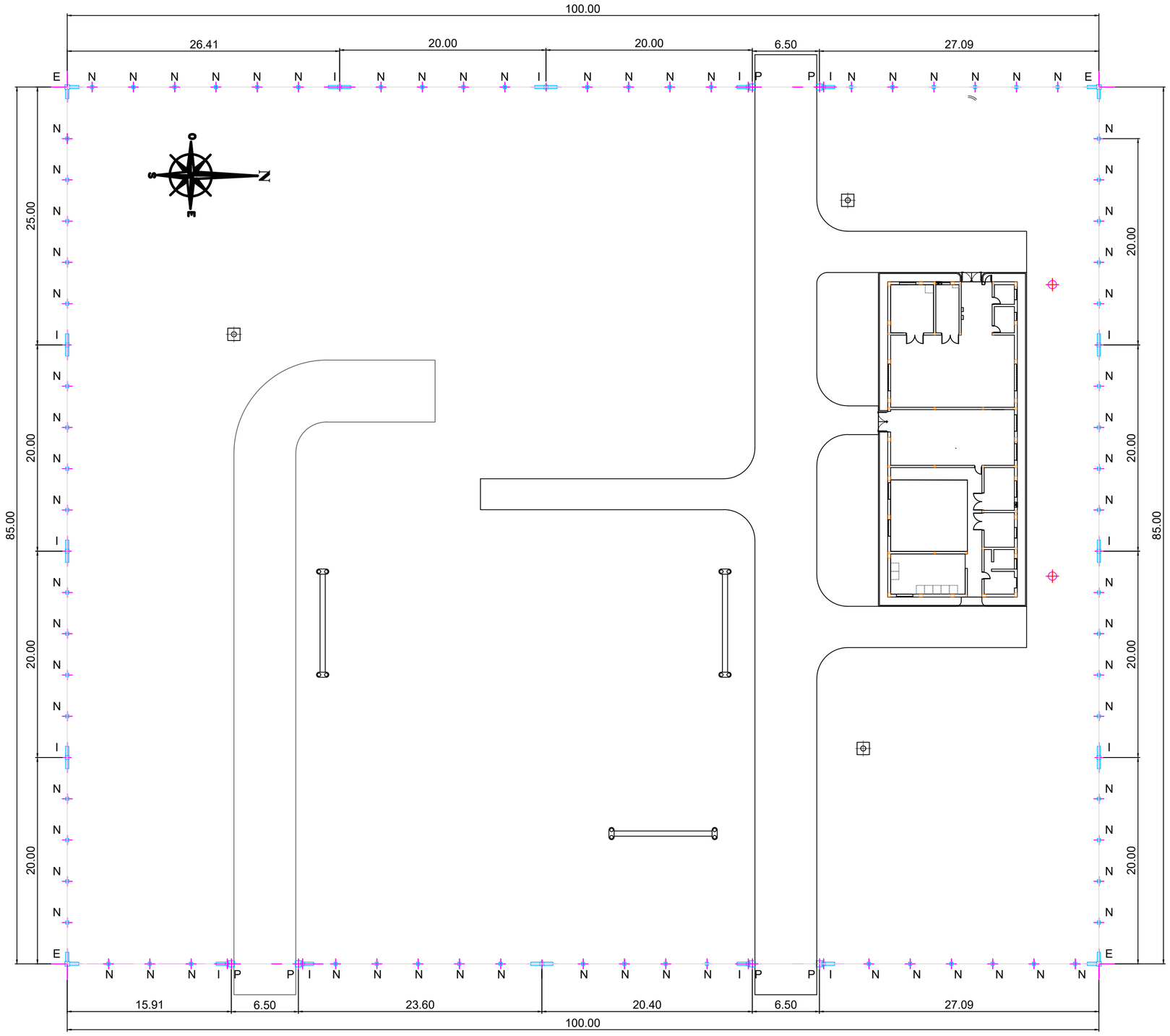
Esc.: 1:20



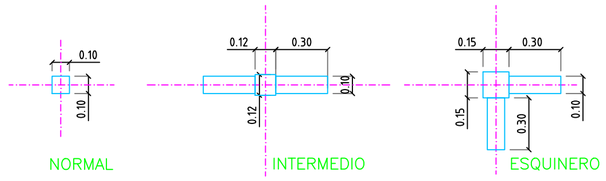
SECCIÓN ARMADURA TAPA DE CANAL TIPO A-B

Esc.: 1:20

chubut MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN	PROYECTÓ	M. Beatove	REVISÓ		E.T. SARMIENTO	FORMATO: A2	ESC: Indicadas	HOJA: 002	SIGUE: ---
	EJECUTÓ	M. Beatove	VERIFICÓ		EDIFICIO DE COMANDO - CÁMARAS, CAÑEROS Y CANALES	PLANO: E-SAR-G-GG-C-PL-003			REV: E0



DETALLE POSTES Y REFUERZOS



REV.	DESCRIPCION	FECHA	PROYECTO	EJECUTO	REVISO	VERIFICO
EO	EMISIÓN ORIGINAL	27/05/23	M.B.	M.B.		

LISTA DE REVISIONES

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN

PROYECTO: AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DE TRANSPORTE Y SUMINISTRO ELÉCTRICO EN 132kV CERRO NEGRO - SARMIENTO

OBRA: ESTACIÓN TRANSFORMADORA SARMIENTO

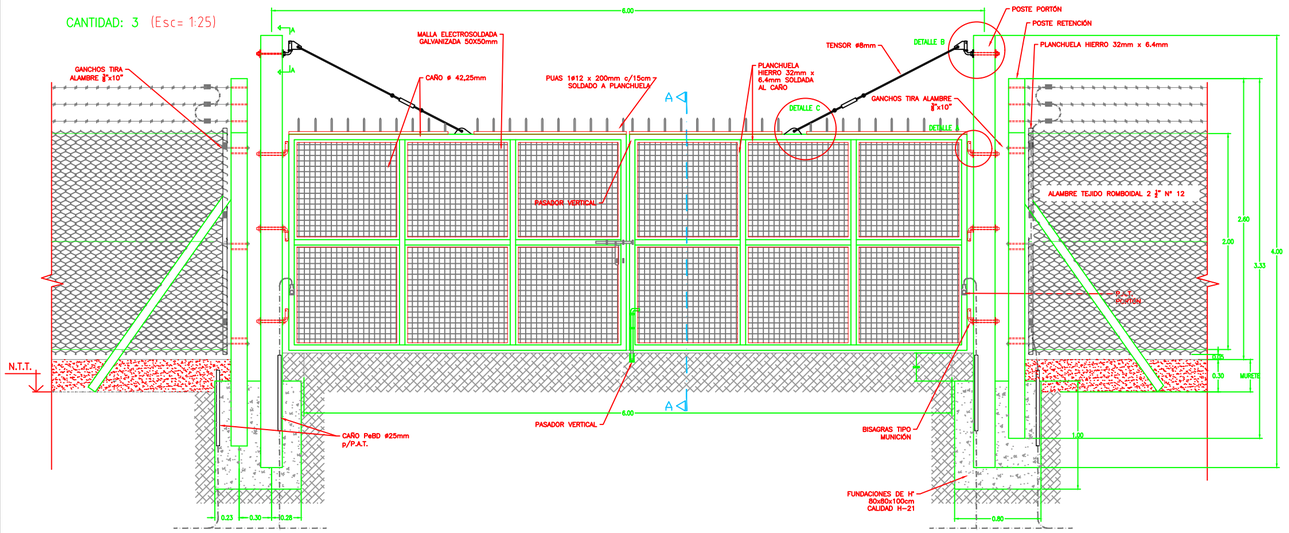
	NOMBRE Y FIRMA	FECHA
PROYECTO	Ing. Beatove	17/05/23
EJECUTO	Ing. Beatove	27/05/23
REVISO		
VERIFICO		

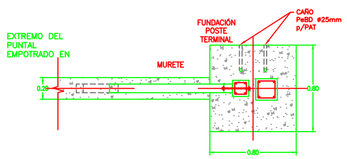
CERCO PERIMETRAL CON PORTÓN Y PUESTA A TIERRA

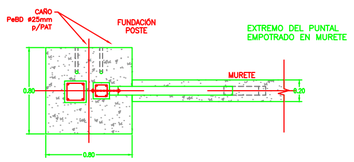
ARCHIVO:	ISO E Dim. en mm.				
-					
ANTECEDENTES:	HOJA	ESCALA	FORM.	PLANO Nº	REV.
–	1/2	S/E	A2	E-SAR-G-GG-C-PL-005	EO

DETALLE DE PORTÓN

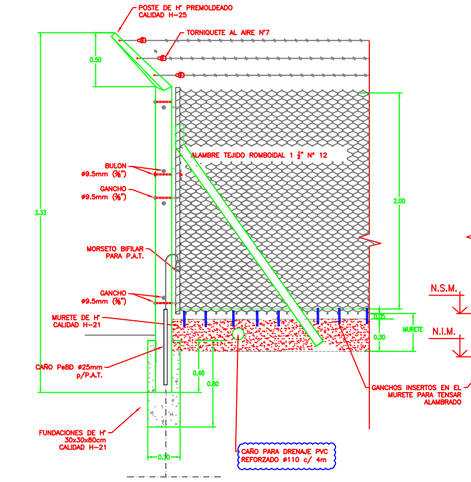
CANTIDAD: 3 (Esc= 1:25)



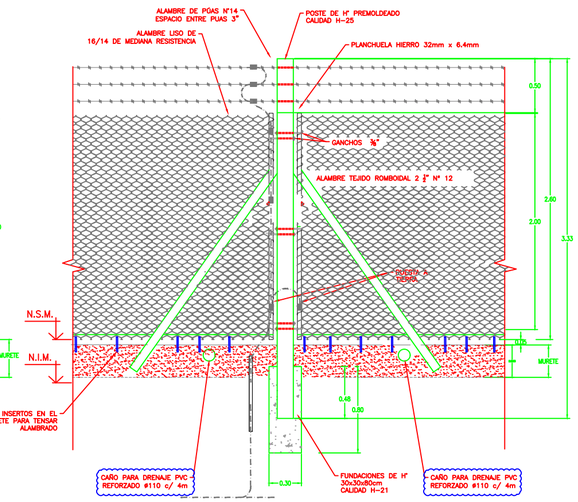


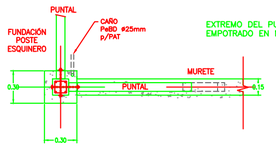


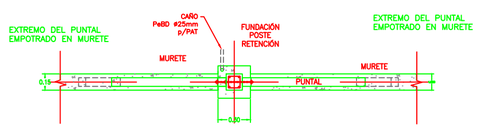
POSTE ESQUINERO



POSTE RETENCIÓN

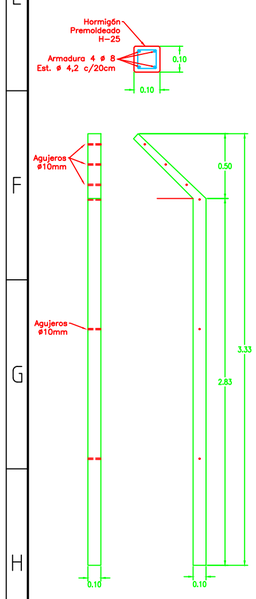




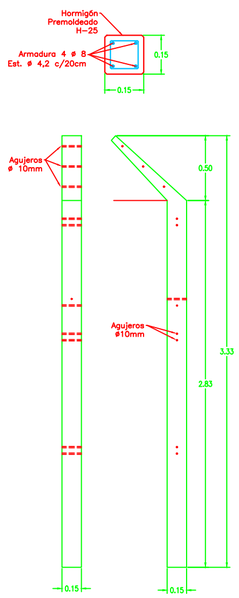


DETALLE DE POSTES (Esc= 1:20)

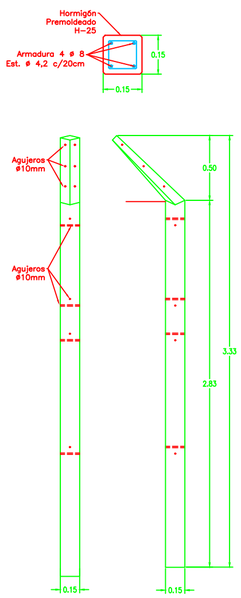
POSTE ALINEACIÓN



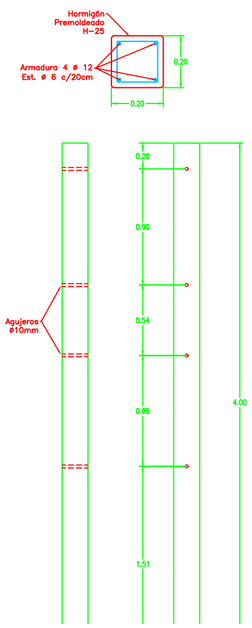
POSTE RETENCIÓN



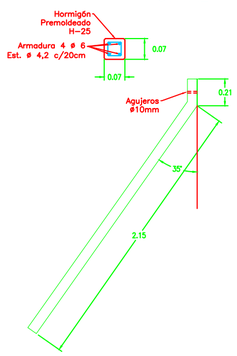
POSTE ESQUINERO



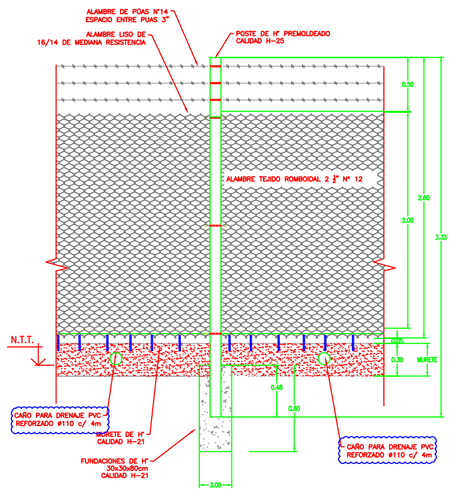
POSTE PORTÓN



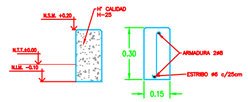
PUNTAL



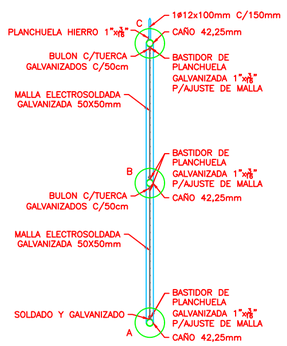
POSTE ALINEACIÓN (Esc= 1:25)

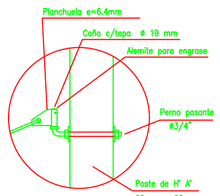


Detalle Murete (Esc= 1:25)

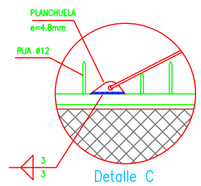


DETALLE DE PORTÓN CORTE A–A

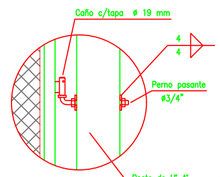




Detalle A

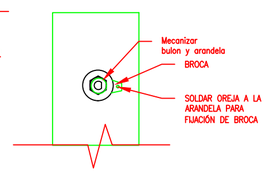


Detalle C

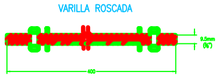


Detalle B

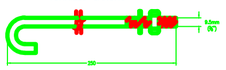
SECCION 4–4



VARILLA ROSCADA

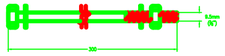


TORNILLO GANCHO



PLANCHUELA

BULON



chubut MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN	PROYECTÓ	M. Beatove	REVISÓ		E.T. SARMIENTO	FORMATO: A2	ESC: Indicadas	HOJA: 002	SIGUE: ---
	EJECUTÓ	M. Beatove	VERIFICÓ		CERCO PERIMETRAL CON CORDÓN Y PUESTA A TIERRA	PLANO: E-SAR-G-GG-C-PL-005			REV: E0

NOTAS

N°	DESCRIPCION
1	TODAS LAS MEDIDAS ESTAN INDICADAS EN MILIMETROS (mm). NIVELES EN METROS (m)
2	CALIDAD DE LOS MATERIALES:
	HORMIGON H-35 - CEMENTO ARS
	ACERO ADN-420
3	RECUBRIMIENTO DE ARMADURA:
	INFERIOR FUNDACION: 65mm
	EN GENERAL: 40mm
4	COMPUTO DE MATERIALES:

	F
HORMIGON "IN SITU" (m3)	8.62
HORMIGON DE LIMPIEZA (m3)	0.18
ARMADURA (kg)	172.40

*LAS CANTIDADES DE CADA TIPO DE FUNDACIONES Y VIGAS SON LAS UNITARIAS.

5	EL HORMIGON DEBERA COLOCARSE DIRECTAMENTE CONTRA LAS PAREDES DEL SUELO NATURAL EXCAVADO
6	EL NTN SE DEBERÁ VERIFICAR EN CADA UBICACION DENTRO DE LA TRAZA DE LA LAT VER PLANIALTIMETRIA:
7	EL ANGULO [A] CORRESPONDE AL ANGULO FORMADO ENTRE EL PUNTO CARDINAL NORTE Y LA DIAGONAL DE LA BASE DE LA FUNDACION

SIMBOLOGIA

N.T.N.: NIVEL TERRENO NATURAL
N.FUND: NIVEL DE FUNDACION
N.S.H: NIVEL SUPERIOR HORMIGON

	N° POS.	TIPO DE ARMADURA
FUNDACIONES F	1	
	ø 8	
	2 3 4	
	ø 8	
	5	
	ø 8	

REV.	DESCRIPCION	FECHA	PROYECTO	EJECUTO	REVISO	VERIFICO
EO	Emisión original para licitación	25/04/23	J.M.C	J.M.C	F.D.	M.B.

LISTA DE REVISIONES

gobierno chubut
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN

PROYECTO: EJECUCIÓN SISTEMA INTERCONECTADO ELÉCTRICO PROVINCIAL

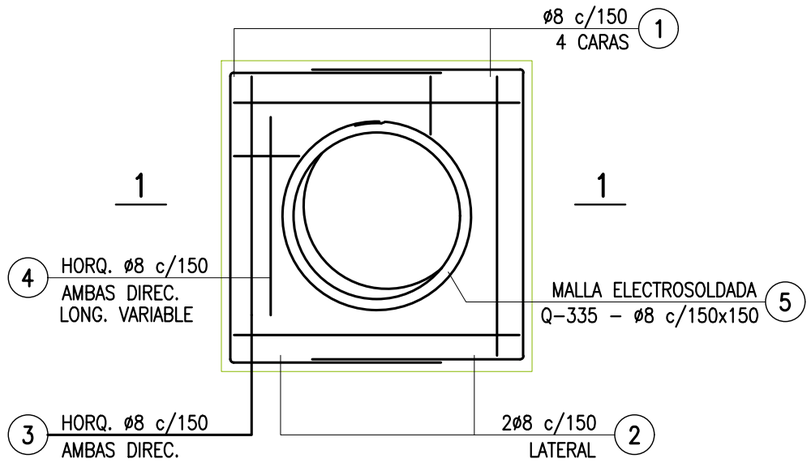
OBRA: LINEA AEREA ALTA TENSION 132KV CERRO NEGRO - SARMIENTO

	NOMBRE Y FIRMA	FECHA
PROYECTO	J.M.C.	17/03/23
EJECUTO	J.M.C.	17/03/23
REVISO	Ing. DONATO	22/03/23
VERIFICO	Ing. BEATOVE	25/04/23

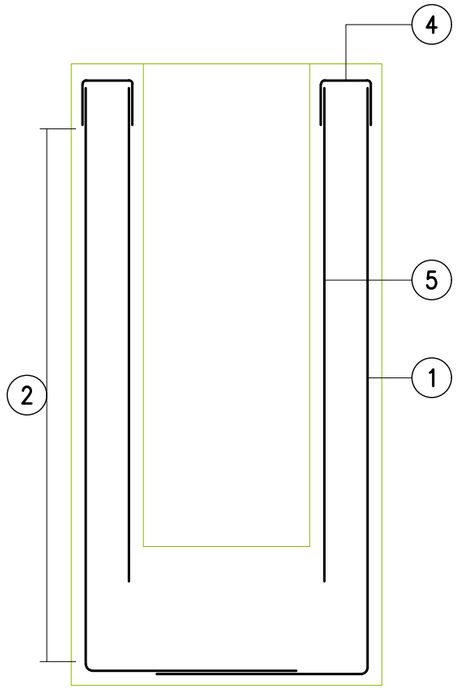
ESTRUCTURA DE SUSPENSION - FUNDACIÓN

ARCHIVO: -		ISO E Dim. en mm.			
ANTECEDENTES: -		HOJA 1/1	ESCALA S/E	FORM. A3	PLANO Nº L-CNSAR-4-01-F-PL-001	REV. EO

ARMADURA TIPICA PARA POSTES DE SUSPENSION

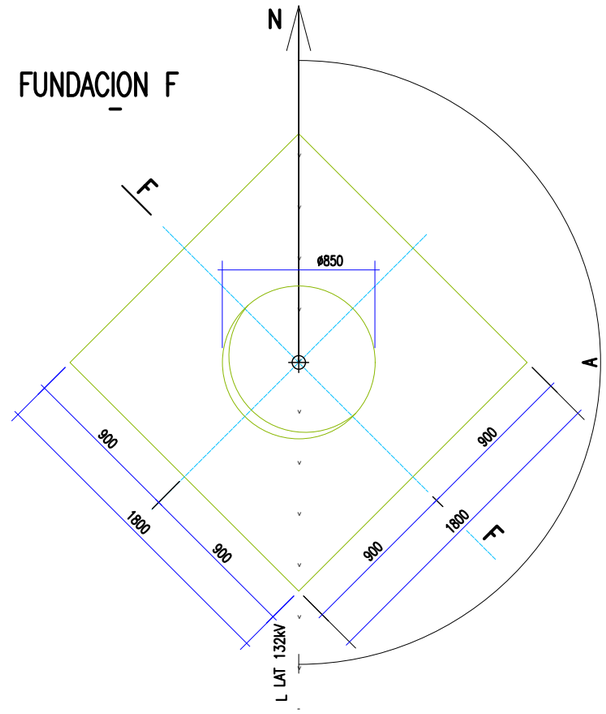


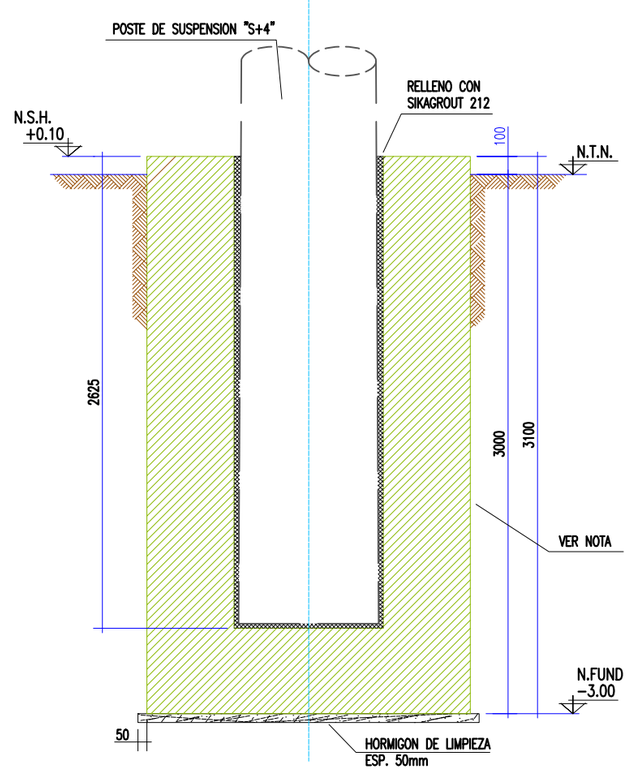
PLANTA



SECCION 1-1

FUNDACION F





SECCION F F

E.T. SARMIENTO

ESTRUCTURA DE SUSPENSIÓN - FUNDACIÓN

chubut MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN

FORMATO:	ESCALA:	HOJA:	SIGUE:
A3	S/E	002	---

PLANO: L-CNSAR-4-01-F-PL-001

REV: E0

NOTAS

N°	DESCRIPCION
1	TODAS LAS MEDIDAS ESTAN INDICADAS EN MILIMETROS (mm). NIVELES EN METROS (m)
2	CALIDAD DE LOS MATERIALES:
	HORMIGON H-35 - CEMENTO ARS
	ACERO ADN-420
3	RECUBRIMIENTO DE ARMADURA:
	INFERIOR FUNDACION: 65mm
	EN GENERAL: 40mm
4	COMPUTO DE MATERIALES:

	FUNDACION
	F32
HORMIGON "IN SITU" (m3)	40.10
HORMIGON DE LIMPIEZA (m3)	0.65
ARMADURA (kg)	891.00

*LAS CANTIDADES DE CADA TIPO DE FUNDACIONES SON LAS UNITARIAS.

5 EL HORMIGON DEBERA COLOCARSE DIRECTAMENTE CONTRA LAS PAREDES DEL SUELO NATURAL EXCAVADO

6 EL NTN SE DEBERÁ VERIIFICAR EN CADA UBICACION DENTRO DE LA TRAZA DE LA LAT VER PLANIALTIMETRIA:

7 EL ANGULO [A] CORRESPONDE AL ANGULO FORMADO ENTRE EL PUNTO CARDINAL NORTE Y LA DIAGONAL DE LA BASE DE LA FUNDACION

SIMBOLOGIA

N.T.N.: NIVEL TERRENO NATURAL
N.FUND: NIVEL DE FUNDACION
N.S.H: NIVEL SUPERIOR HORMIGON

REV.	DESCRIPCION	FECHA	PROYECTO	EJECUTO	REVISO	VERIFICO
EO	Emisión original para licitación	25/04/23	J.M.C	J.M.C	F.D.	M.B.

LISTA DE REVISIONES

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN

PROYECTO: EJECUCIÓN SISTEMA INTERCONECTADO ELÉCTRICO PROVINCIAL

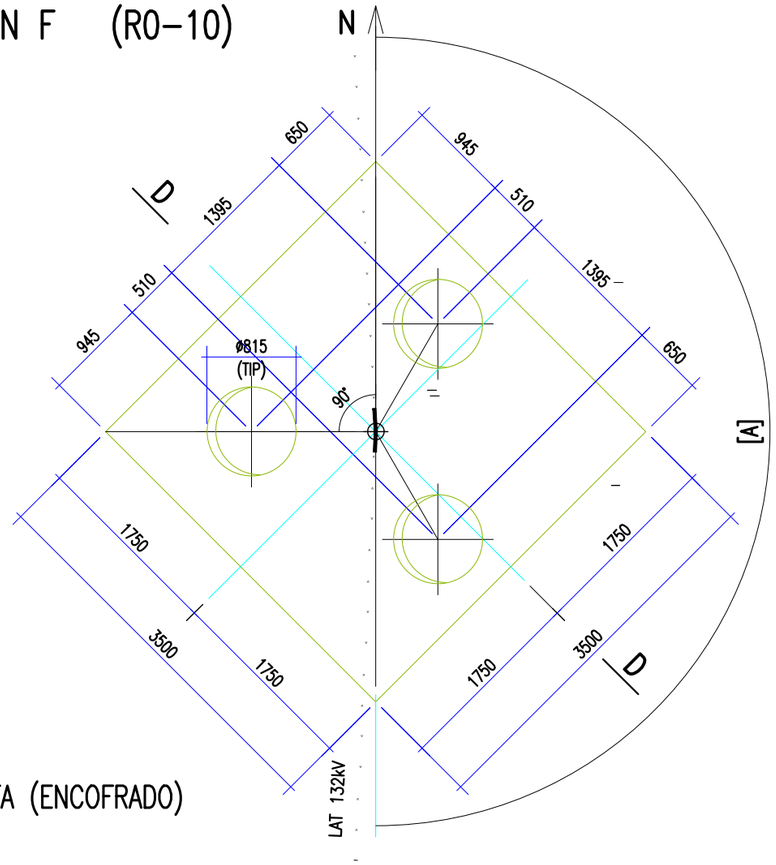
OBRA: LINEA AEREA ALTA TENSION 132KV CERRO NEGRO - SARMIENTO

	NOMBRE Y FIRMA	FECHA
PROYECTO	J.M.C.	17/03/23
EJECUTO	J.M.C.	17/03/23
REVISO	Ing. DONATO	22/03/23
VERIFICO	Ing. BEATOVE	25/04/23

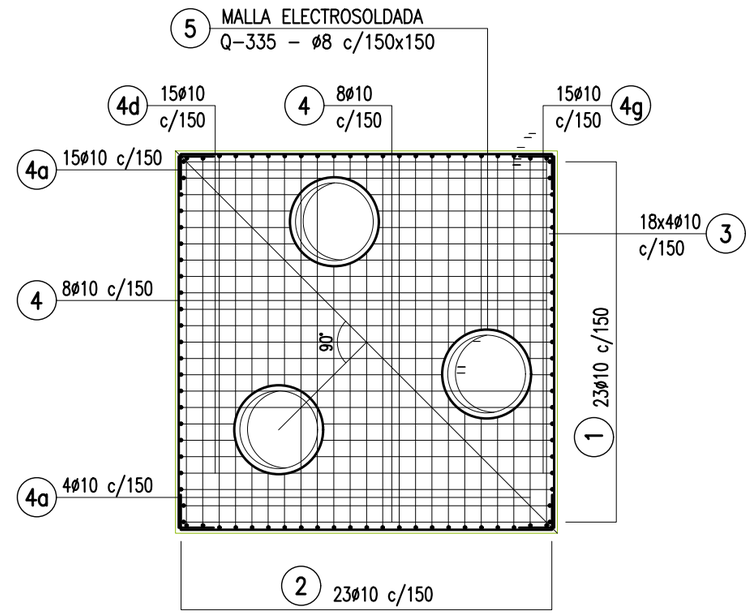
ESTRUCTURA DE RETENCION TRIPLE - FUNDACIÓN

ARCHIVO:	ISO E Dim. en mm.				
-					
ANTECEDENTES:	HOJA	ESCALA	FORM.	PLANO Nº	REV.
-	1/2	S/E	A2	L-CNSAR-4-01-F-PL-002	EO

FUNDACION F (R0-10)

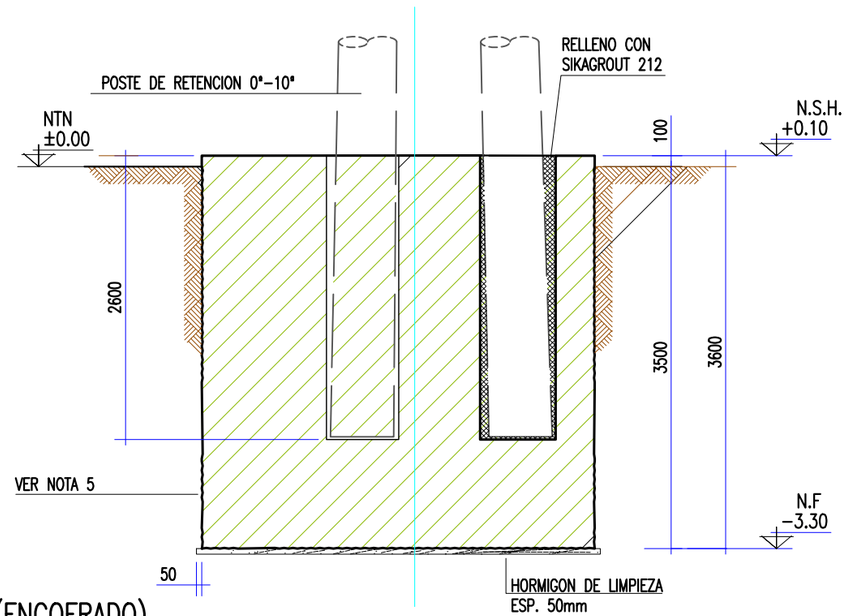


PLANTA (ENCOFRADO)

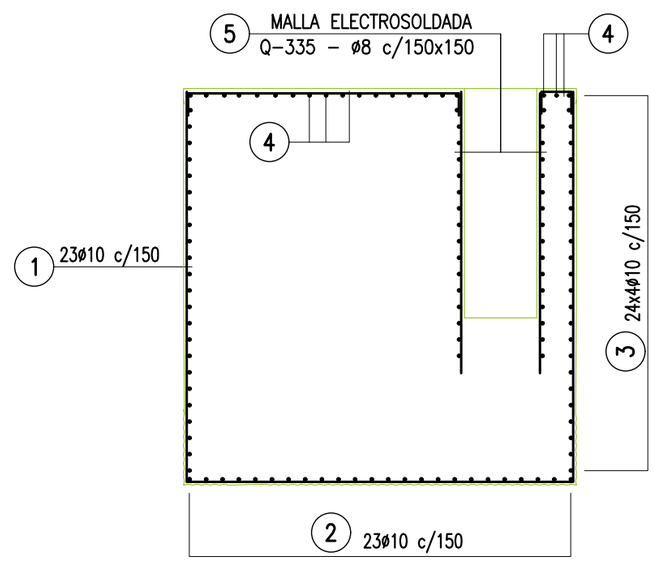


PLANTA FUNDACION (ARMADURA)

N° POS.	ø	TIPO DE ARMADURA
1 2 3 4	10	
5	8	Q335



SECCION E-E (ENCOFRADO)



E.T. SARMIENTO

ESTRUCTURA DE RETENCIÓN TRIPLE - FUNDACIÓN

chubut MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN

FORMATO: A3	ESCALA: S/E	HOJA: 002	SIGUE: ---
PLANO: L-CNSAR-4-01-F-PL-002			REV: E0

NOTAS

N°	DESCRIPCION		
1	TODAS LAS MEDIDAS ESTAN INDICADAS EN MILIMETROS (mm). NIVELES EN METROS (m)		
2	CALIDAD DE LOS MATERIALES:		
	HORMIGON H-35 - CEMENTO ARS		
	ACERO ADN-420		
3	RECUBRIMIENTO DE ARMADURA:		
	INFERIOR FUNDACION: 65mm		
	EN GENERAL: 40mm		
4	COMPUTO DE MATERIALES:		
		FUNDACION	
		F	
	HORMIGON "IN SITU" (m3)	40.10	
	HORMIGON DE LIMPIEZA (m3)	0.65	
	ARMADURA (kg)	891.00	
	*LAS CANTIDADES DE CADA TIPO DE FUNDACIONES SON LAS UNITARIAS.		
5	EL HORMIGON DEBERA COLOCARSE DIRECTAMENTE CONTRA LAS PAREDES DEL SUELO NATURAL EXCAVADO		
6	EL NTN SE DEBERÁ VERIIFICAR EN CADA UBICACION DENTRO DE LA TRAZA DE LA LAT VER		
	PLANIALTIMETRIA:		
7	EL ANGULO [A] CORRESPONDE AL ANGULO FORMADO ENTRE EL PUNTO CARDINAL NORTE Y LA DIAGONAL		
	DE LA BASE DE LA FUNDACION		

SIMBOLOGIA

N.T.N.: NIVEL TERRENO NATURAL
N.FUND: NIVEL DE FUNDACION
N.S.H: NIVEL SUPERIOR HORMIGON

REV.	DESCRIPCION	FECHA	PROYECTO	EJECUTO	REVISO	VERIFICO
EO	Emisión original para licitación	25/04/23	J.M.C	J.M.C	F.D.	M.B.

LISTA DE REVISIONES

gobierno chubut | MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN

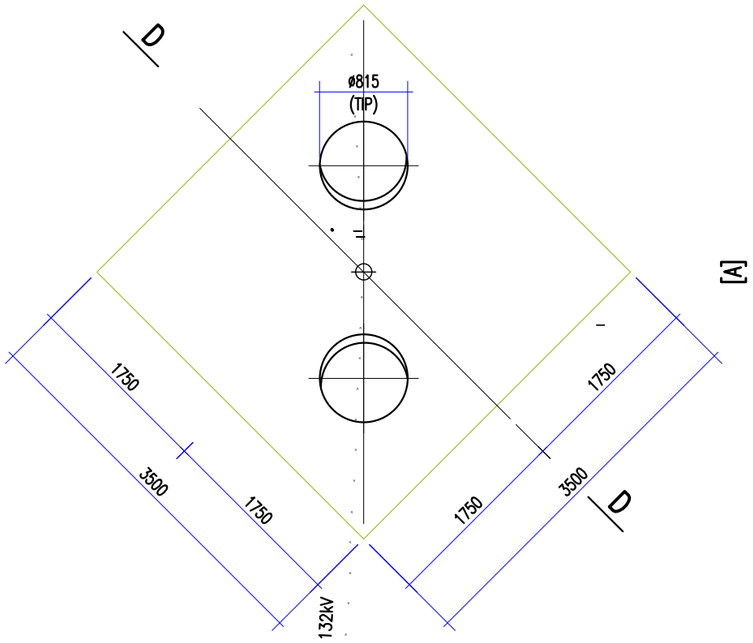
PROYECTO: EJECUCIÓN SISTEMA INTERCONECTADO ELÉCTRICO PROVINCIAL

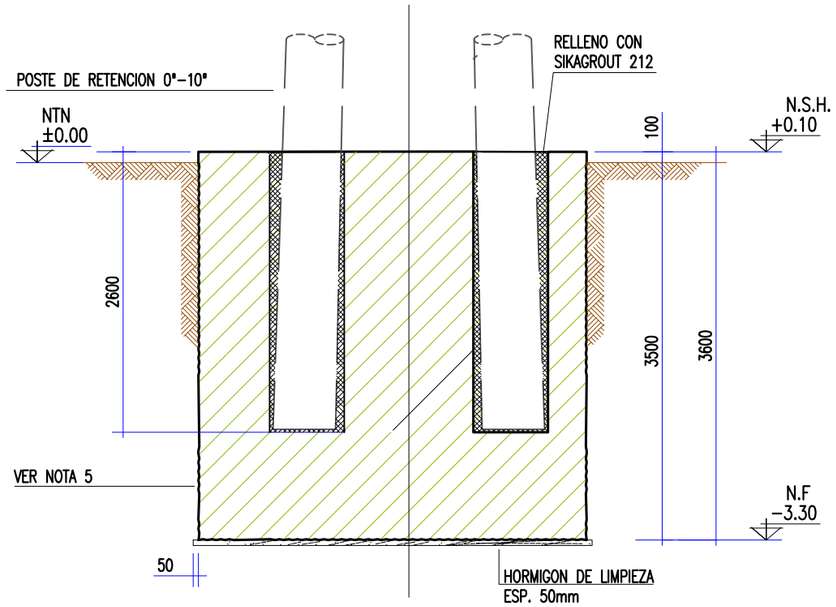
OBRA: LINEA AEREA ALTA TENSION 132KV CERRO NEGRO - SARMIENTO

	NOMBRE Y FIRMA	FECHA
PROYECTO	J.M.C.	17/03/23
EJECUTO	J.M.C.	17/03/23
REVISO	Ing. DONATO	22/03/23
VERIFICO	Ing. BEATOVE	25/04/23

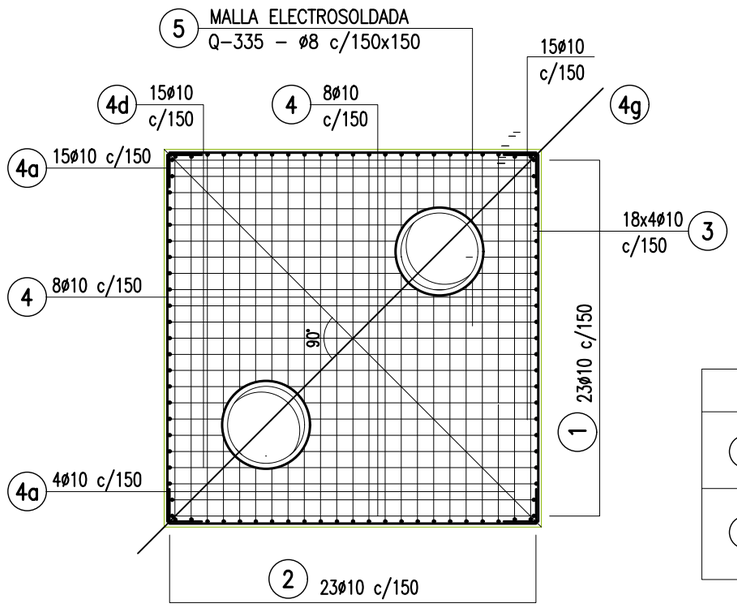
ESTRUCTURA DE RETENCION DOBLE - FUNDACIÓN

ARCHIVO:	ISO E Dim. en mm.				
-					
ANTECEDENTES:	HOJA	ESCALA	FORM.	PLANO Nº	REV.
-	1/2	S/E	A3	L-CNSAR-4-01-F-PL-003	EO



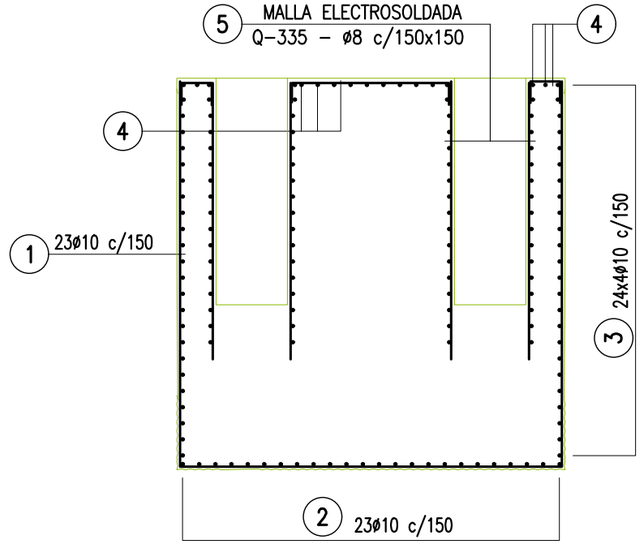


SECCION E-E (ENCOFRADO)



PLANTA FUNDACION (ARMADURA)

N° POS.	ø	TIPO DE ARMADURA
1 2 3 4	10	
5	8	Q335



E.T. SARMIENTO

ESTRUCTURA DE RETENCIÓN DOBLE - FUNDACIÓN

chubut MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN

FORMATO:	ESCALA:	HOJA:	SIGUE:
A3	S/E	002	---

PLANO: L-CNSAR-4-01-F-PL-003

REV: E0

Ejecución Sistema Interconectado Eléctrico Provincial Cerro Negro - Sarmiento

Sarmiento

Futura Est. Transformadora 132/33/13,2 kV

N

4950000

4940000

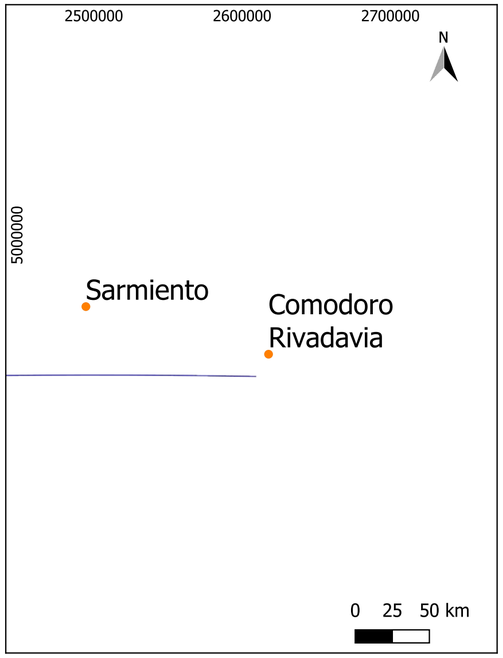
Estación de Bombeo Cerro Negro

0 2,5 5 km

2490000 2500000 2510000

Referencias

LAT_CerroNegro_Sarmiento



Sistema de referencia POSGAR 98/2

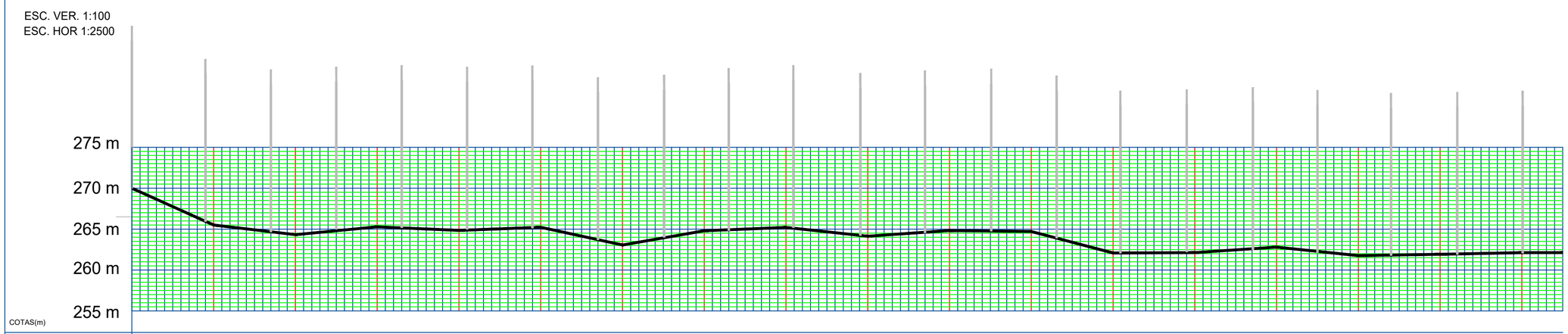
"Año de Conmemoración del 40° Aniversario de la Restauración Democrática"

chubut — MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN

			PROYECTO: EJECUCIÓN SISTEMA INTERCONECTADO ELÉCTRICO PROVINCIAL
	NOMBRE Y FIRMA	FECHA	OBRA:LAAT 132 KV E. T. CERRO NEGRO - E. T. SARMIENTO
PROYECTO	J.M.C.	21/03/23	
EJECUTO	J.M.C.	21/03/23	TRAZA LAAT 132 KV E. T. CERRO NEGRO - E. T. SARMIENTO
REVISO	Ing. DONATO	23/03/23	
VERIFICO	Ing. DONATO	23/03/23	
ARCHIVO:		ISO E Dim. en mm.	

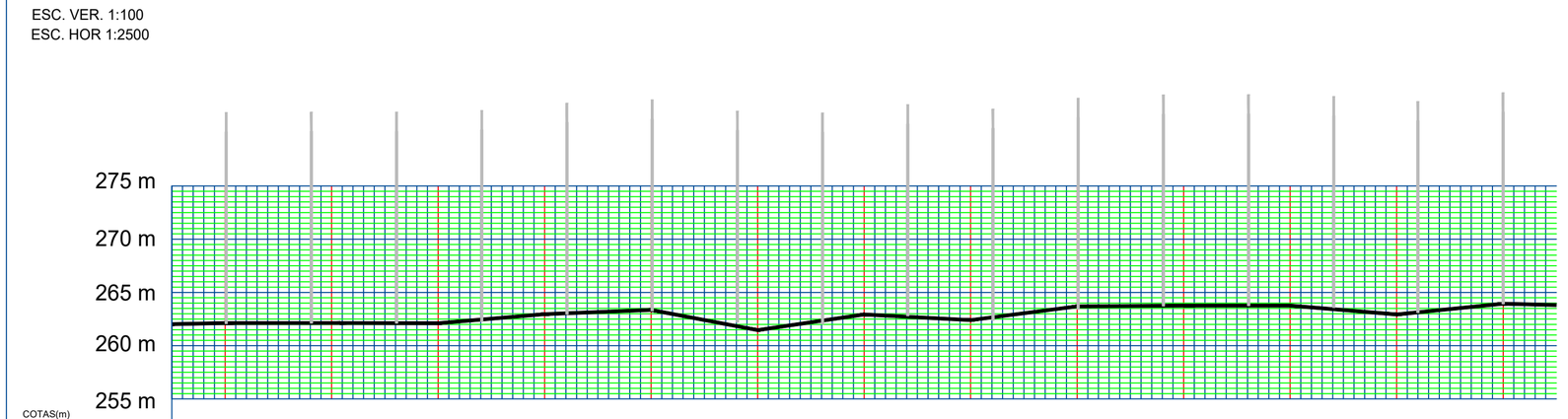
ANTECEDENTES:	HOJA 1/1	ESCALA S/E	FORM. A2	PLANO N° L-CNSAR-4-01-P-PL-001	REV.

TIPO DE SUELO																						
TIPO DE TERRENO																						
PROPIETARIO																						
TIPO DE AISLACION	T	R-90	RA-30	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	RA-30	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	RA-90	SS	SS
TIPO DE ESTRUCTURA		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
N° DE ESTRUCTURA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
PLANIMETRIA Esc. 1:5000		V1 -97°	V2 168°								V3 -155°									V4 105°		



PROGRESIVAS(m)	0,0 km											2,5 km										
INTERFERENCIAS																						
PROGRESIVAS DE ESTRUCTURAS	00,00	224,42	431,46	631,46	831,46	1031,46	1231,46	1431,46	1631,46	1831,46	2024,46	2224,46	2424,46	2624,46	2824,46	3024,46	3224,46	3424,46	3624,46	3838,46	4038,46	4238,46
VANOS	224,42	207,04	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	193,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	214,00	200,00	200,00	200,00
DISTANCIA DE RETENCIÓN	224,42	207,04	1593								1814											

TIPO DE SUELO																
TIPO DE TERRENO																
PROPIETARIO																
TIPO DE AISLACION	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	RD	SS
TIPO DE ESTRUCTURA	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
N° DE ESTRUCTURA	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
PLANIMETRIA Esc. 1:5000																



PROGRESIVAS(m)					5,0 km											
INTERFERENCIAS																
PROGRESIVAS DE ESTRUC.	4238,46	4438,46	4638,46	4838,46	5038,46	5238,46	5438,46	5638,46	5838,46	6038,46	6238,46	6438,46	6638,46	6838,46	7038,46	7238,46
VANOS		200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
DISTANCIA DE RETENCIÓN																

REV.	Emisión original	02/06/23	J.M.C.	J.M.C.	F.D.	VERIFICO
REV.	DESCRIPCION	FECHA	PROYECTO	EJECUTO	REVISO	VERIFICO

LISTA DE REVISIONES

gobierno chubut — MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN

PROYECTO: AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DE TRANSPORTE Y SUMINISTRO ELÉCTRICO EN 132kV CERRO NEGRO - SARMIENTO

OBRA: ESTACIÓN TRANSFORMADORA SARMIENTO

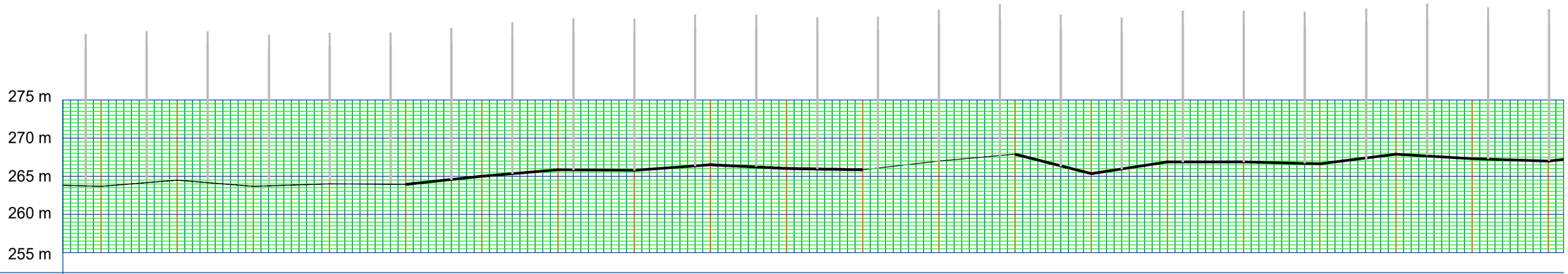
	NOMBRE Y FIRMA	FECHA
PROYECTO	J.M.C.	17/03/23
EJECUTO	J.M.C.	17/03/23
REVISO	Ing. DONATO	21/03/23
VERIFICO	Ing. Beatove	02/06/23

ALTIMETRÍA - SOPORTE 1 AL 37

ARCHIVO: –	ISO E Dim. en mm.				
ANTECEDENTES: —	HOJA 1/3	ESCALA S/E	FORM. A2	PLANO Nº L-CNSAR-4-01-P-PL-002	REV. E0

TIPO DE SUELO																									
TIPO DE TERRENO																									
PROPIETARIO																									
TIPO DE AISLACION	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	RD	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
TIPO DE ESTRUCTURA	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
N° DE ESTRUCTURA	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
PLANIMETRIA Esc. 1:5000																									

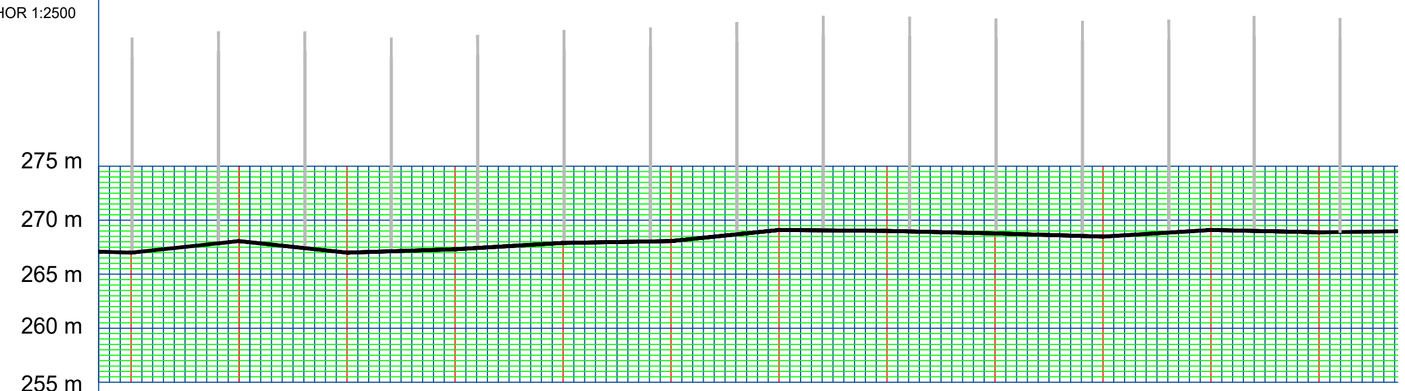
ESC. VER. 1:100
ESC. HOR 1:2500



PROGRESIVAS(m)	7,5 km													10,0 km											
INTERFERENCIAS																									
PROGRESIVAS DE ESTRUC.	7438,46	7638,46	7838,46	8038,46	8238,46	8438,46	8638,46	8838,46	9038,46	9238,46	9438,46	9638,46	9838,46	10038,46	10238,46	10438,46	10638,46	10838,46	11038,46	11238,46	11438,46	11638,46	11838,46	12038,46	12238,46
VANOS		200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	
DISTANCIA DE RETENCIÓN	15911																								

TIPO DE SUELO															
TIPO DE TERRENO															
PROPIETARIO															
TIPO DE AISLACION	SS	SS	SS	SS	SS	SS	RD	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
TIPO DE ESTRUCTURA	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
N° DE ESTRUCTURA	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76
PLANIMETRIA Esc. 1:5000															

ESC. VER. 1:100
ESC. HOR 1:2500



PROGRESIVAS(m)		12,5 km												15,0 km		
INTERFERENCIAS																
PROGRESIVAS DE ESTRUC.	12238,46	12438,46	12638,46	12838,46	13038,46	13238,46	13438,46	13638,46	13838,46	14038,46	14238,46	14438,46	14638,46	14838,46	15038,46	
VANOS	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	
DISTANCIA DE RETENCIÓN																

REV.	DESCRIPCION	FECHA	PROYECTO	EJECUTO	REVISO	VERIFICO
REV.	Emisión original	02/06/23	J.M.C.	J.M.C.	F.D.	VERIFICO

LISTA DE REVISIONES

gobierno chubut — MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN

PROYECTO: AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DE TRANSPORTE Y SUMINISTRO ELÉCTRICO EN 132kV CERRO NEGRO - SARMIENTO

OBRA: ESTACIÓN TRANSFORMADORA SARMIENTO

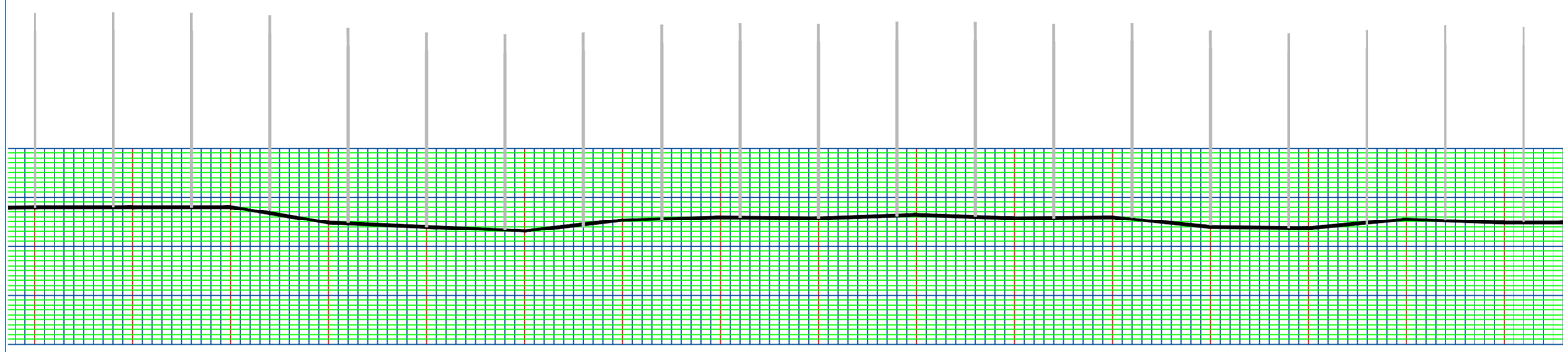
	NOMBRE Y FIRMA	FECHA
PROYECTO	J.M.C.	17/03/23
EJECUTO	J.M.C.	17/03/23
REVISO	Ing. DONATO	21/03/23
VERIFICO	Ing. Beatove	02/06/23

ALTIMETRÍA - SOPORTE 38 AL 76

ARCHIVO:	ISO E Dim. en mm.				
-					
ANTECEDENTES:	HOJA	ESCALA	FORM.	PLANO Nº	REV.
—	2/3	S/E	A2	L-CNSAR-4-01-P-PL-003	E0

TIPO DE SUELO																				
TIPO DE TERRENO																				
PROPIETARIO																				
TIPO DE AISLACION	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	RD	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
TIPO DE ESTRUCTURA	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
N° DE ESTRUCTURA	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
PLANIMETRIA Esc. 1:5000																				

ESC. VER. 1:100
ESC. HOR 1:2500

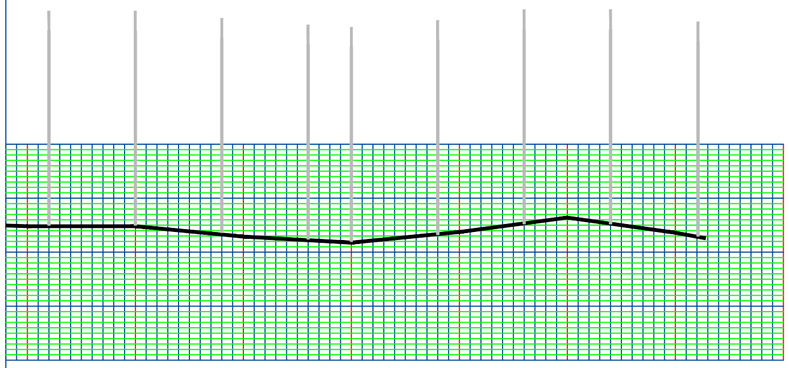


COTAS(m)

PROGRESIVAS(m)												17.5 km								
INTERFERENCIAS																				
PROGRESIVAS DE ESTRUC.	15336.46	15436.46	15536.46	15636.46	15736.46	15836.46	15936.46	16036.46	16136.46	16236.46	16336.46	16436.46	16536.46	16636.46	16736.46	16836.46	16936.46	17036.46	17136.46	17236.46
VANOS		200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
DISTANCIA DE RETENCIÓN																				

TIPO DE SUELO								
TIPO DE TERRENO								
PROPIETARIO								
TIPO DE AISLACION	SS	SS	SS	SS	RA	SS	SS	SS	RT
TIPO DE ESTRUCTURA	2	2	2	2	2	2	2	2	2
N° DE ESTRUCTURA	96	97	98	99	100	101	102	103	104
PLANIMETRIA Esc. 1:5000					V5 105°				

ESC. VER. 1:100
ESC. HOR 1:2500



COTAS(m)

PROGRESIVAS(m)					20.0 km				
INTERFERENCIAS									
PROGRESIVAS DE ESTRUC.	19036.46	19236.46	19436.46	19636.46	19749.46	19949.46	20149.46	20349.46	20549.46
VANOS		200,00	200,00	200,00	111	200,00	200,00	200,00	200,00
DISTANCIA DE RETENCIÓN						800			

REV.	DESCRIPCION	FECHA	PROYECTO	EJECUTO	REVISO	VERIFICO
REV.	Emisión original	02/06/23	J.M.C.	J.M.C.	F.D.	VERIFICO

LISTA DE REVISIONES

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN

PROYECTO: AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DE TRANSPORTE Y SUMINISTRO ELÉCTRICO EN 132kV CERRO NEGRO - SARMIENTO

OBRA: ESTACIÓN TRANSFORMADORA SARMIENTO

	NOMBRE Y FIRMA	FECHA
PROYECTO	J.M.C.	17/03/23
EJECUTO	J.M.C.	17/03/23
REVISO	Ing. DONATO	21/03/23
VERIFICO	Ing. Beatove	02/06/23

ALTIMETRÍA - SOPORTE 77 AL 104

ARCHIVO:	ISO E Dim. en mm.				
-					
ANTECEDENTES:	HOJA	ESCALA	FORM.	PLANO Nº	REV.
—	3/3	S/E	A2	L-CNSAR-4-01-P-PL-004	E0

PLANILLA DE PIQUETES LÍNEA AÉREA DE ALTA TENSIÓN E.T. CERRO NEGRO - E.T. SARMIENTO

PIQUETES	VANO [m]	PROGRESIVA [m]	TIPO DE ESTRUCTURA	SOSTÉN	MÉNSULA [m]	TIPO DE FUNDACIÓN	VOLUMEN DE Hº [m³]	VOLUMEN EXCAVADO [m³]
1	0	PIQUETES	T	3x22,00/2700/3	2,90	BASE REC ANG	40,75	43,2
2	224,42	224,42	RA-90	3x22,00/2700/3	2,90	BASE REC ANG	40,75	43,2
3	207,04	431,46	RA-30	3x22,00/2700/3	2,90	BASE REC ANG	40,75	43,2
4	200	631,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
5	200	831,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
6	200	1031,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
7	200	1231,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
8	200	1431,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
9	200	1631,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
10	200	1831,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
11	193	2024,46	RA-30	3x22,00/2700/3	2,90	BASE REC ANG	40,75	43,2
12	200	2224,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
13	200	2424,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
14	200	2624,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
15	200	2824,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
16	200	3024,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
17	200	3224,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
18	200	3424,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
19	200	3624,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
20	214	3838,46	RA-90	3x22,00/2700/3	2,90	BASE REC ANG	40,75	43,2
21	200	4038,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
22	200	4238,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
23	200	4438,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
24	200	4638,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
25	200	4838,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
26	200	5038,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
27	200	5238,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
28	200	5438,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
29	200	5638,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
30	200	5838,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
31	200	6038,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
32	200	6238,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
33	200	6438,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
34	200	6638,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
35	200	6838,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
36	200	7038,46	RD	3x22,00/2300/3	2,90	BASE RET LIN	40,75	43,195
37	200	7238,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
38	200	7438,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
39	200	7638,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
40	200	7838,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
41	200	8038,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
42	200	8238,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
43	200	8438,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
44	200	8638,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
45	200	8838,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
46	200	9038,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
47	200	9238,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
48	200	9438,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
49	200	9638,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
50	200	9838,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
51	200	10038,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
52	200	10238,46	RD	3x22,00/2700/3	2,90	BASE RET LIN	40,75	43,195
53	200	10438,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
54	200	10638,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
55	200	10838,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
56	200	11038,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
57	200	11238,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
58	200	11438,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
59	200	11638,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
60	200	11838,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33

REV.	Emisión original	02/06/23	J.M.C.	J.M.C.	F.D.	VERIFICO
REV.	DESCRIPCION	FECHA	PROYECTO	EJECUTO	REVISO	VERIFICO

LISTA DE REVISIONES

"Año de Conmemoración del 40º Aniversario de la Restauración Democrática."

gobierno chubut — MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN

PROYECTO: AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DE TRANSPORTE Y SUMINISTRO ELÉCTRICO EN 132kV CERRO NEGRO - SARMIENTO

OBRA: ESTACIÓN TRANSFORMADORA SARMIENTO

	NOMBRE Y FIRMA	FECHA
PROYECTO	J.M.C.	17/03/23
EJECUTO	J.M.C.	17/03/23
REVISO	Ing. DONATO	21/03/23
VERIFICO	Ing. Beatove	02/06/23

PLANILLA DE PIQUETES

ARCHIVO:	ISO E Dim. en mm.				
-					
ANTECEDENTES:	HOJA	ESCALA	FORM.	PLANO Nº	REV.
—	1/2	S/E	A3	L-CNSAR-4-01-P-PL-003	E0

PLANILLA DE PIQUETES LÍNEA AÉREA DE ALTA TENSIÓN E.T. CERRO NEGRO - E.T. SARMIENTO

PIQUETES	VANO [m]	PROGRESIVA [m]	TIPO DE ESTRUCTURA	SOSTÉN	MÉNSULA [m]	TIPO DE FUNDACIÓN	VOLUMEN DE Hº [m³]	VOLUMEN EXCAVADO [m³]
61	200	12038,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
62	200	12238,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
63	200	12438,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
64	200	12638,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
65	200	12838,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
66	200	13038,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
67	200	13238,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
68	200	13438,46	RD	3x22,00/2700/3	2,90	BASE RET LIN	40,75	49,195
69	200	13638,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
70	200	13838,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
71	200	14038,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
72	200	14238,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
73	200	14438,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
74	200	14638,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
75	200	14838,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
76	200	15038,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	
77	200	15238,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
78	200	15438,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
79	200	15638,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
80	200	15838,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
81	200	16038,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
82	200	16238,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
83	200	16438,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
84	200	16638,46	RD	3x22,00/2700/3	2,90	BASE RET LIN	40,75	49,195
85	200	16838,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
86	200	17038,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
87	200	17238,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
88	200	17438,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
89	200	17638,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
98	200	19438,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
99	200	19638,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
100	111	19749,46	RA-30	3x22,00/2700/3	2,90	BASE RET ANG	40,75	43,195
101	200	19949,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
102	200	20149,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
103	200	20349,46	SS	22,00/2300/3	2,90	BASE SUSP	8,8	9,33
104	200	20549,46	T	3x22,00/2700/3	2,90	BASE RET ANG	40,75	43,195
TOTAL		20549,46	104				1266,65	1342,65

TOTAL	T	2
	RA-90	2
	RA-30	3
	RD	4
	SS	93

REV.	Emisión original	02/06/23	J.M.C.	J.M.C.	F.D.	VERIFICO
REV.	DESCRIPCION	FECHA	PROYECTO	EJECUTO	REVISO	VERIFICO

LISTA DE REVISIONES

"Año de Conmemoración del 40º Aniversario de la Restauración Democrática."

gobierno chubut — MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN

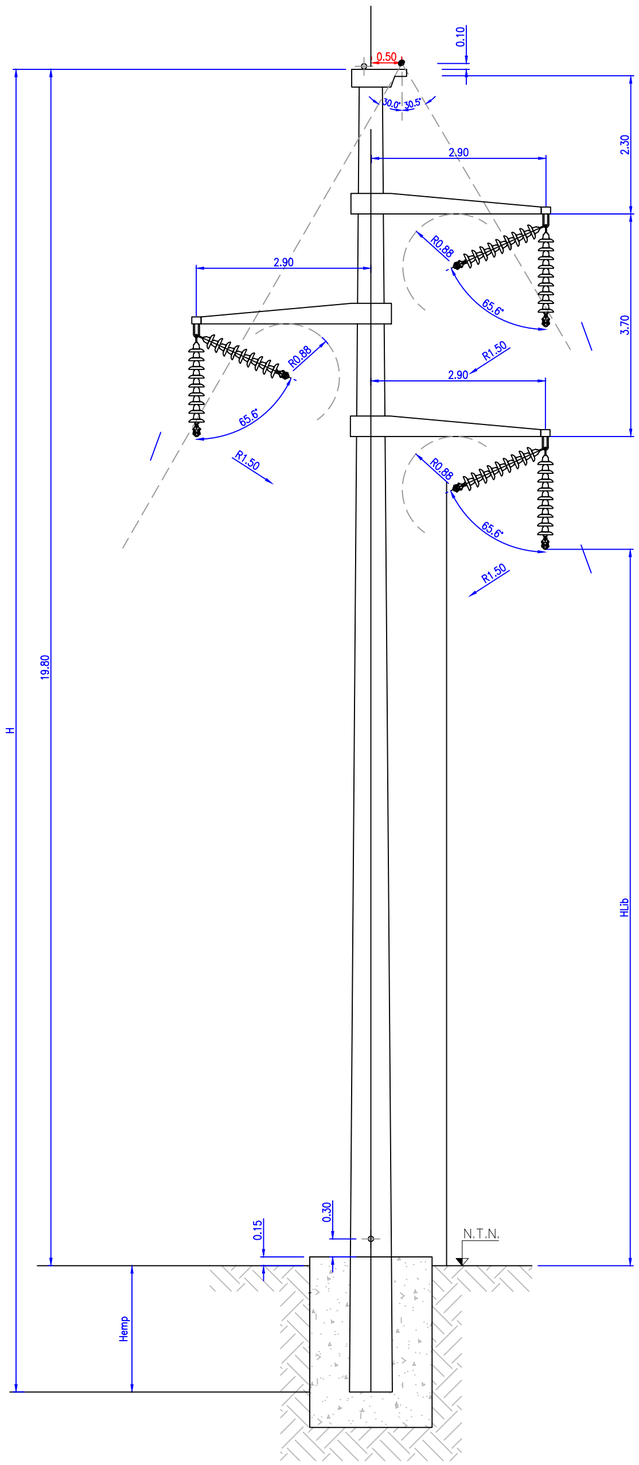
PROYECTO: AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DE TRANSPORTE Y SUMINISTRO ELÉCTRICO EN 132kV CERRO NEGRO - SARMIENTO

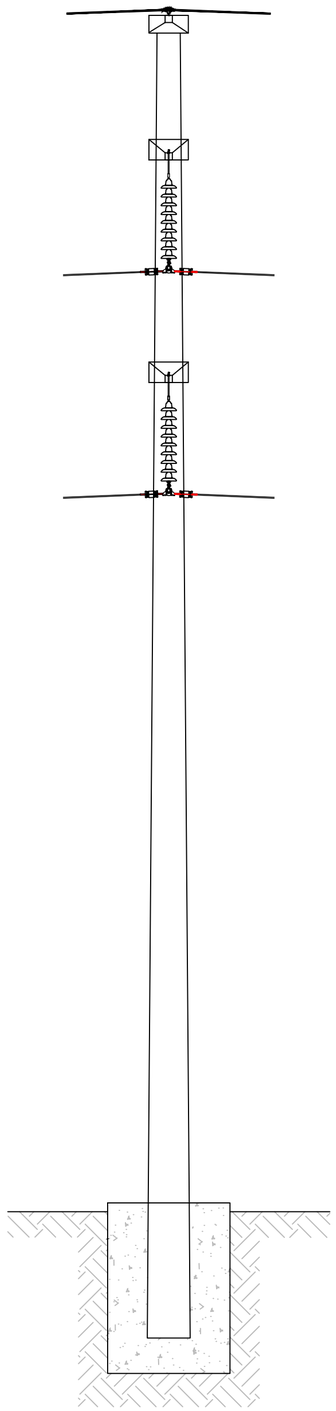
OBRA: ESTACIÓN TRANSFORMADORA SARMIENTO

	NOMBRE Y FIRMA	FECHA
PROYECTO	J.M.C.	17/03/23
EJECUTO	J.M.C.	17/03/23
REVISO	Ing. DONATO	21/03/23
VERIFICO	Ing. Beatove	02/06/23

PLANILLA DE PIQUETES

ARCHIVO: -		ISO E Dim. en mm.			
ANTECEDENTES: —		HOJA 2/2	ESCALA S/E	FORM. A3	PLANO Nº L-CNSAR-4-01-P-PL-003	REV. E0





NOTAS

N°	DESCRIPCION
1	LAS COLUMNAS SERAN DE HORMIGON ARMADO SEGUN IRAM 1605
2	CONDUCTOR: ALUMINIO–ACERO 240/40 mm2
3	CABLE DE GUARDIA: OPGW 120 mm2
4	VANO 200 m
5	CADENA DE SUSPENSION 9 AISLADORES U70BL
6	EL DIMENSIONAMIENTO DE LAS ESTRUCTURAS SE REALIZO SEGUN NORMA VDE 0.210
7	SOLO SE AGREGARA CONTRAPESO A LAS CADENAS DE SUSPENSION EN LOS CASOS INDICADOS EN LA PLANILLA DE DISTRIBUCION DE PIQUETES
8	LA VERIFICACION DE DISTANCIAS ELECTRICAS PARA VANO DE PESO MANOR AL NOMINAL SE REALIZO SEGUN NORMA AEA–95301

SIMBOLOGIA

BLOQUETE DE PUESTA A TIERRA

REV.	DESCRIPCION	FECHA	PROYECTO	EJECUTO	REVISO	VERIFICO
E0	Emisión original para licitación	25/04/23	J.M.C	J.M.C	F.D.	M.B.

LISTA DE REVISIONES

"Año de Conmemoración del 40º Aniversario de la Restauración Democrática."

gobierno chubut — MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN

PROYECTO: EJECUCIÓN SISTEMA INTERCONECTADO ELÉCTRICO PROVINCIAL

OBRA: LÍNEA AÉREA ALTA TENSIÓN 132 kV CERRO NEGRO - SARMIENTO

	NOMBRE Y FIRMA	FECHA
PROYECTO	J.M.C.	17/03/23
EJECUTO	J.M.C.	17/03/23
REVISO	Ing. DONATO	22/03/23
VERIFICO	Ing. BEATOVE	25/04/23

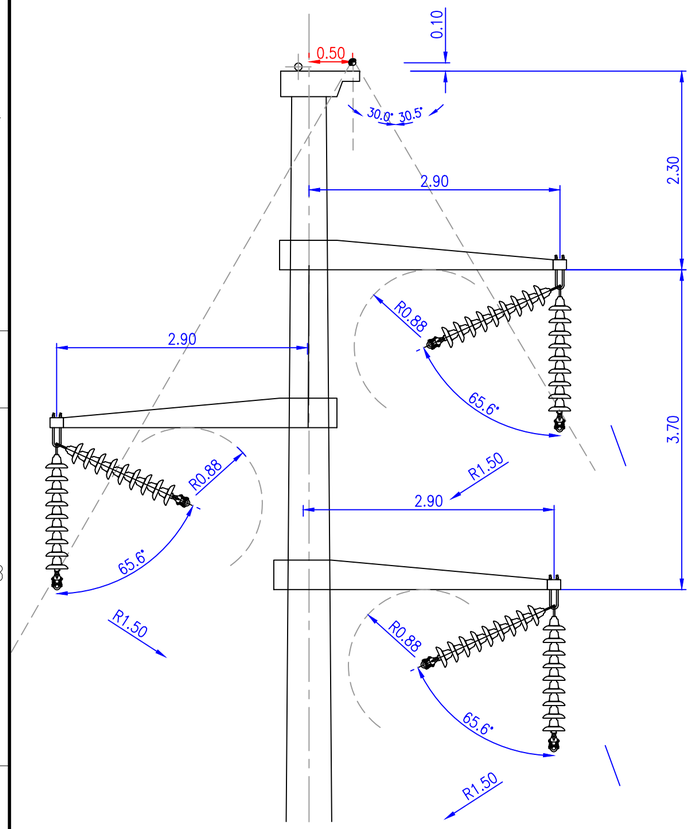
SOPORTE SUSPENSION

ARCHIVO:	ISO E				
–	Dim. en mm.				
ANTECEDENTES:	HOJA	ESCALA	FORM.	PLANO Nº	REV.
–	1/2	S/E	A2	L-CNSAR-4-01-T-PL-001	E0

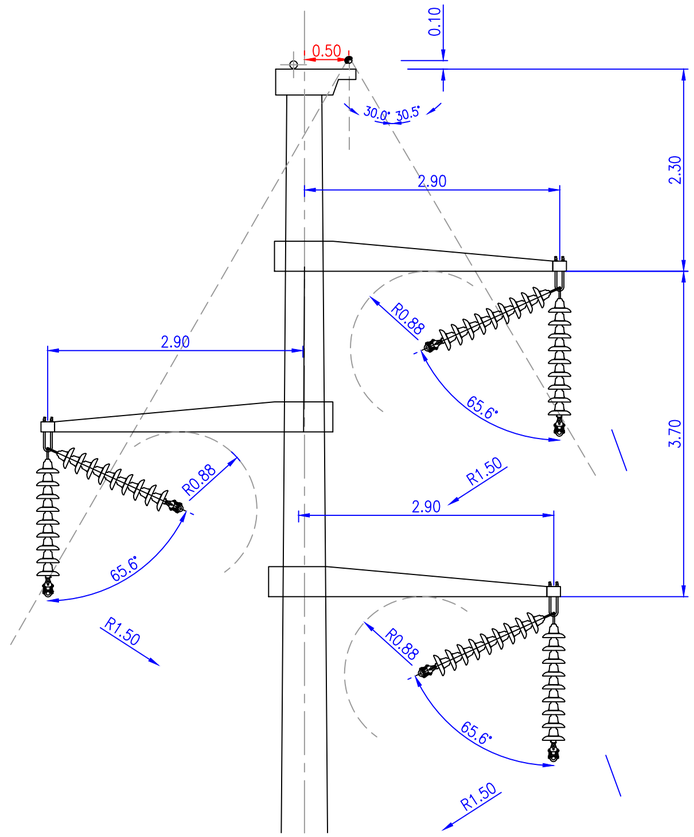
IRAM 4508

TAMAÑO A2

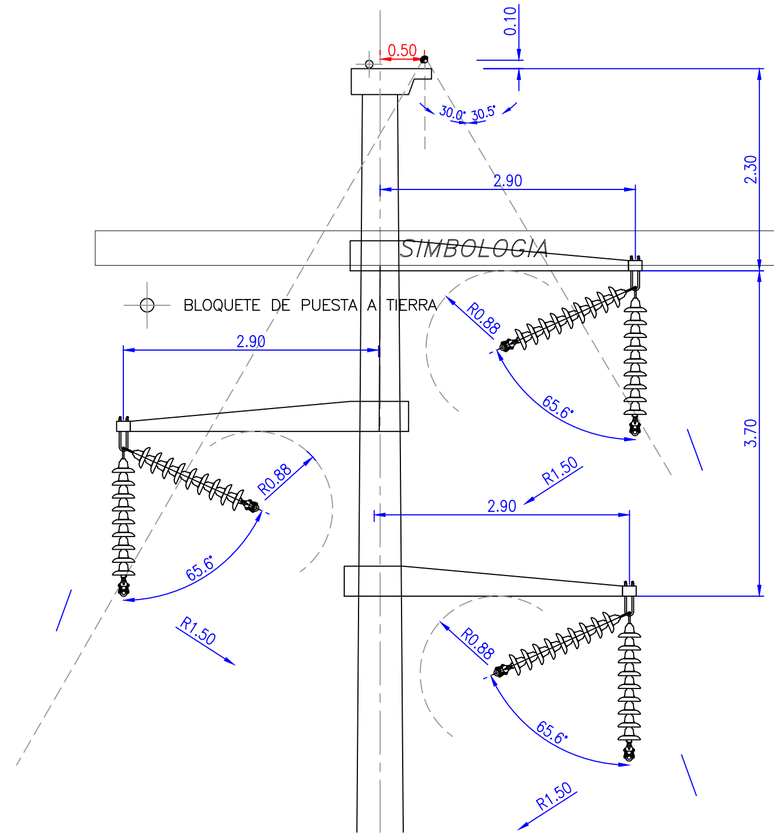
DISTANCIAS ELECTRICAS
(PARA VANO DE PESO NOMINAL)



DISTANCIAS ELECTRICAS
(PARA VANO DE PESO MENOR AL NOMINAL, SIN CONTRAPESO)

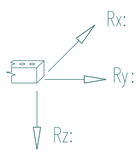


DISTANCIAS ELECTRICAS
(PARA VANO DE PESO MENOR AL NOMINAL, CON CONTRAPESO)

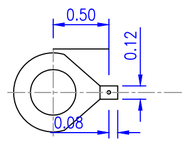


MENSULA Y CRUCETA DE CONDUCTORES DE FASES	
Carga de rotura en eje X	4679,6 kg
Carga de rotura en eje Y	1110,9 kg
Carga de rotura en eje Z	192,9 kg

MENSULA HILO DE GUARDIA	
Carga de rotura en eje X	3096,5 kg
Carga de rotura en eje Y	769,5 kg
Carga de rotura en eje Z	71,6 kg

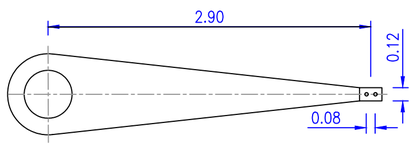


MENSULA HILO DE GUARDIA



DIAMETRO DE AGUJEROS EN MENSULA : 20 mm

MENSULA CONDUCTOR DE FASES



DIAMETRO DE AGUJEROS EN MENSULA : 20 mm

NOTAS

N°	DESCRIPCION
1	LAS COLUMNAS SERAN DE HORMIGON ARMADO SEGUN IRAM 1605
2	CONDUCTOR: ALUMINIO–ACERO 240/40 mm2
3	CABLE DE GUARDIA: OPGW 120 mm2
4	VANO 200 m
5	CADENA DE SUSPENSION 9 AISLADORES U70BL
6	EL DIMENSIONAMIENTO DE LAS ESTRUCTURAS SE REALIZO SEGUN NORMA VDE 0.210
7	SOLO SE AGREGARA CONTRAPESO A LAS CADENAS DE SUSPENSION EN LOS CASOS
	INDICADOS EN LA PLANILLA DE DISTRIBUCION DE PIQUETES
8	LA VERIFICACION DE DISTANCIAS ELECTRICAS PARA VANO DE PESO MANOR AL NOMINAL
	SE REALIZO SEGUN NORMA AEA–95301

REV.	DESCRIPCION	FECHA	PROYECTO	EJECUTO	REVISO	VERIFICO
E0	Emisión original para licitación	25/04/23	J.M.C	J.M.C	F.D.	M.B.

LISTA DE REVISIONES

"Año de Conmemoración del 40º Aniversario de la Restauración Democrática."

gobierno chubut — MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN

PROYECTO: EJECUCIÓN SISTEMA INTERCONECTADO ELÉCTRICO PROVINCIAL

OBRA: LÍNEA AÉREA ALTA TENSIÓN 132 kV CERRO NEGRO - SARMIENTO

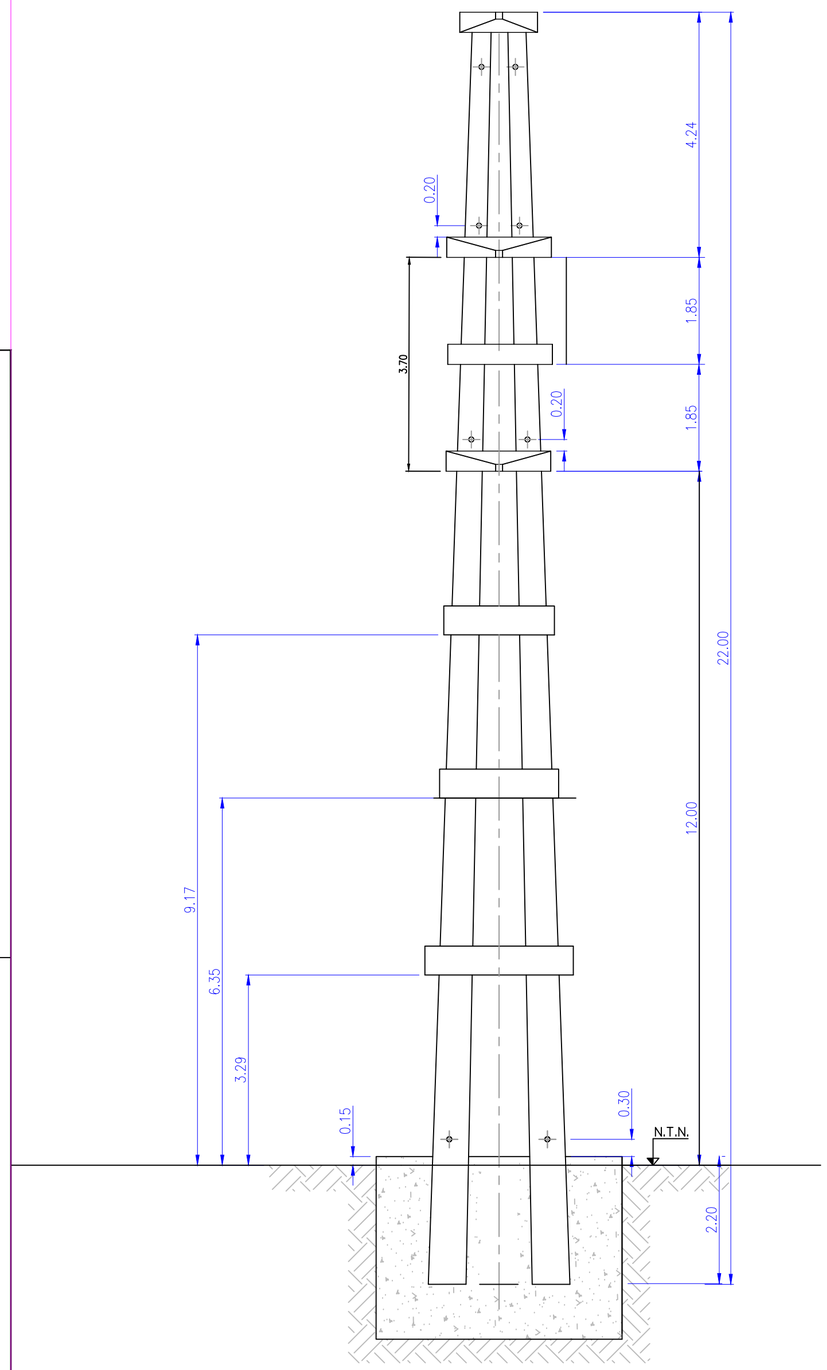
	NOMBRE Y FIRMA	FECHA
PROYECTO	J.M.C.	17/03/23
EJECUTO	J.M.C.	17/03/23
REVISO	Ing. DONATO	22/03/23
VERIFICO	Ing. BEATOVE	25/04/23

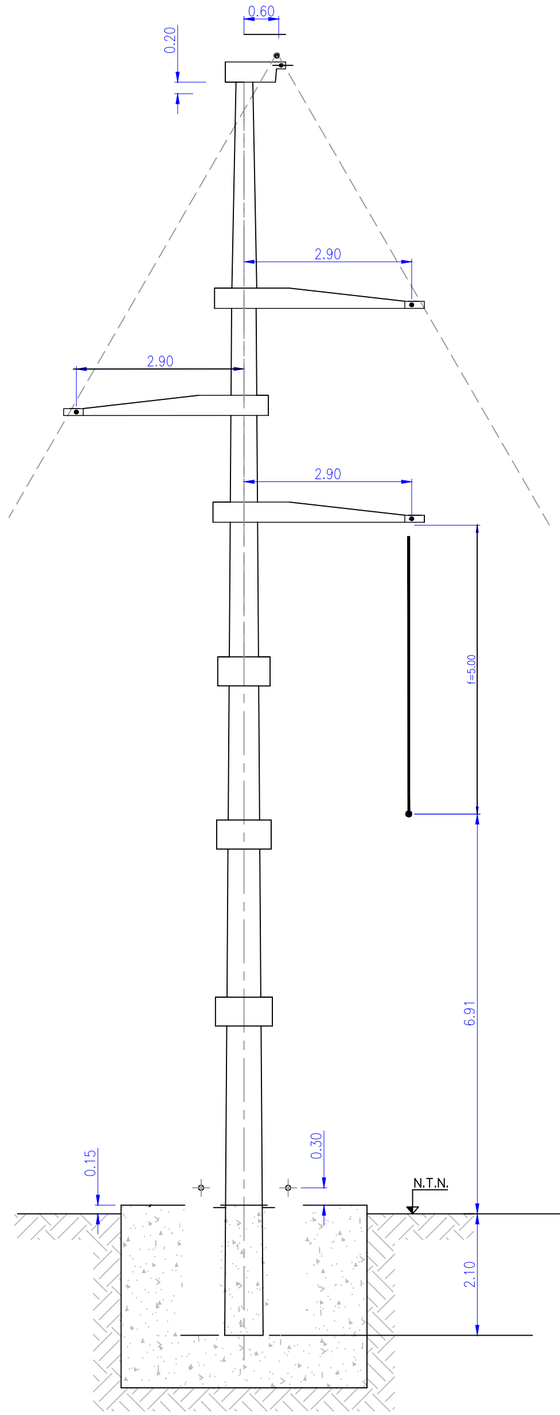
SOPORTE SUSPENSION

ARCHIVO:	ISO E Dim. en mm.			
ANTECEDENTES: –	HOJA 2/2	ESCALA S/E	FORM. A2	PLANO Nº L-CNSAR-4-01-T-PL-001	REV. E0

IRAM 4508

TAMAÑO A2





NOTAS

N°	DESCRIPCION
1	LAS COLUMNAS SERAN DE HORMIGON ARMADO 2X22m R-2400 SEGUN IRAM 1605
2	CONDUCTOR: ALUMINIO-ACERO 240/40 mm2
3	CABLE DE GUARDIA: OPGW 120 mm2
4	VANO 200 m
5	CADENA DE RETENCION 2X10 AISLADORES U70BL
6	CADENA DE SUSPENSION 10 AISLADORES U70BL
7	

SIMBOLOGIA

BLOQUETE DE PUESTA A TIERRA

REV.	DESCRIPCION	FECHA	PROYECTO	EJECUTO	REVISO	VERIFICO
EO	Emisión original para licitación	25/04/23	J.M.C	J.M.C	F.D.	M.B.

LISTA DE REVISIONES

"Año de Conmemoración del 40º Aniversario de la Restauración Democrática."

gobierno chubut — MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN

PROYECTO: EJECUCIÓN SISTEMA INTERCONECTADO ELÉCTRICO PROVINCIAL

OBRA: LÍNEA AÉREA ALTA TENSIÓN 132 kV CERRO NEGRO - SARMIENTO

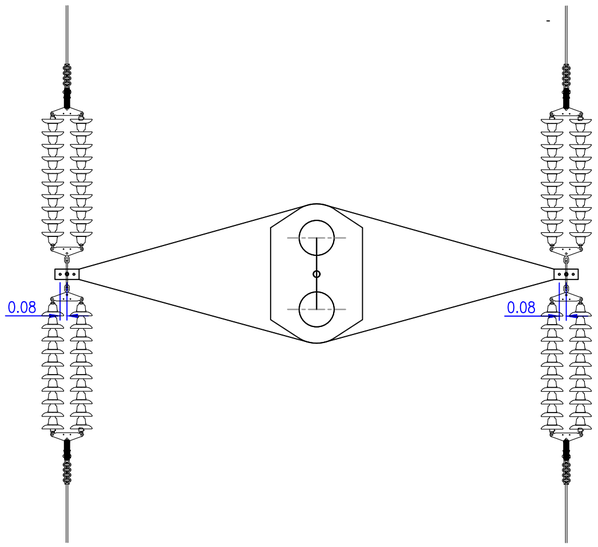
	NOMBRE Y FIRMA	FECHA
PROYECTO	J.M.C.	17/03/23
EJECUTO	J.M.C.	17/03/23
REVISO	Ing. DONATO	22/03/23
VERIFICO	Ing. BEATOVE	25/04/23

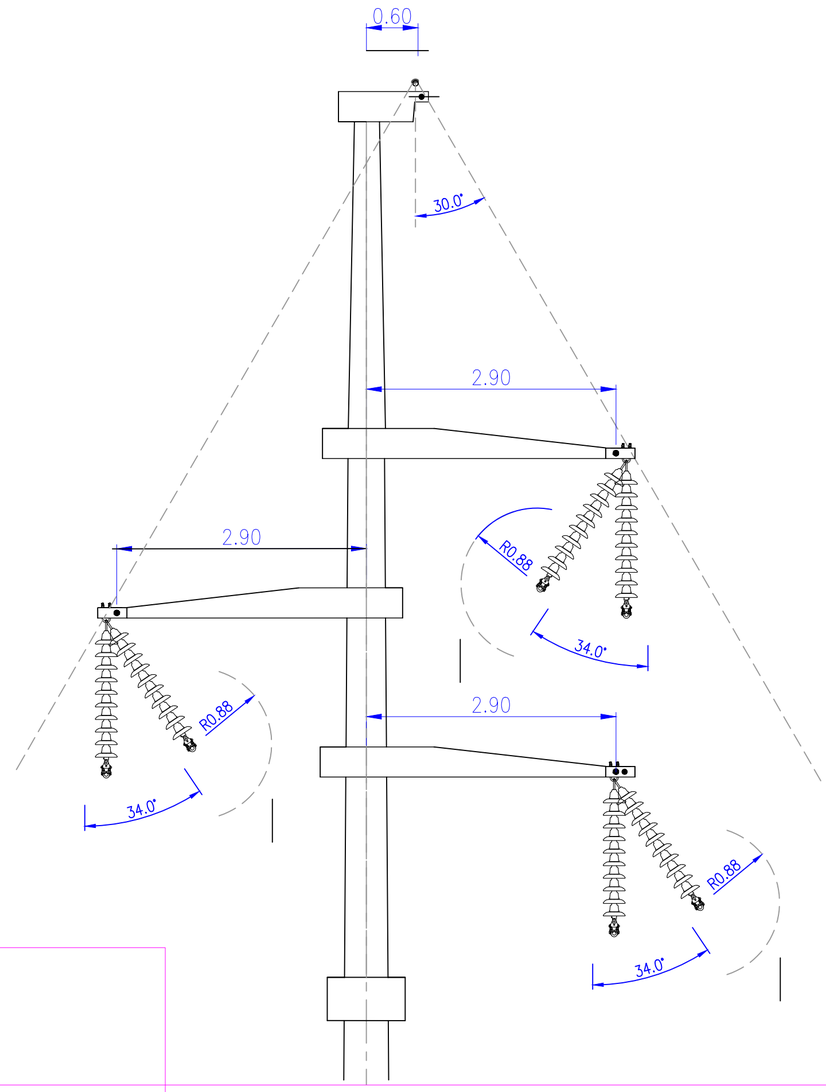
SOPORTE RETENCION DOBLE

ARCHIVO:	ISO E Dim. en mm.				
-					
ANTECEDENTES:	HOJA	ESCALA	FORM.	PLANO Nº	REV.
–	1/2	S/E	A2	L-CNSAR-4-01-T-PL-002	EO

IRAM 4508

TAMAÑO A2

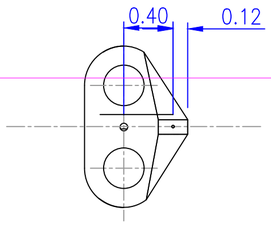




NOTAS

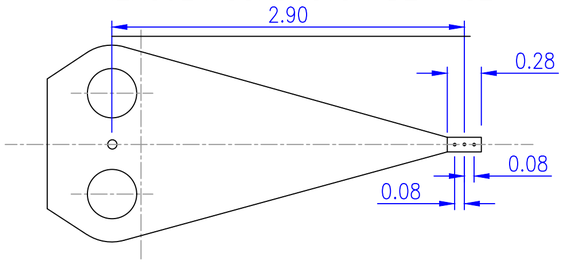
N°	DESCRIPCION
1	LAS COLUMNAS SERAN DE HORMIGON ARMADO 2X22m R-2400 SEGUN IRAM 1605
2	CONDUCTOR: ALUMINIO-ACERO 240/40 mm2
3	CABLE DE GUARDIA: OPGW 120 mm2
4	VANO 200 m
5	CADENA DE RETENCION 2X10 AISLADORES U70BL
6	CADENA DE SUSPENSION 10 AISLADORES U70BL
7	

MENSULA HILO DE GUARDIA



DIAMETRO DE AGUJEROS EN CRUCETAS : 20 mm

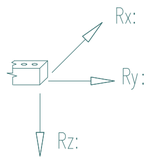
MENSULA CONDUCTOR DE FASE



DIAMETRO DE AGUJEROS EN CRUCETAS : 20 mm

MENSULA Y CRUCETA DE CONDUCTORES DE FASES	
Carga de rotura en eje X	9000 kg
Carga de rotura en eje Y	4500 kg
Carga de rotura en eje Z	6450 kg

MENSULA HILO DE GUARDIA	
Carga de rotura en eje X	7500 kg
Carga de rotura en eje Y	3000 kg
Carga de rotura en eje Z	5400 kg



REV.	DESCRIPCION	FECHA	PROYECTO	EJECUTO	REVISO	VERIFICO
EO	Emisión original para licitación	25/04/23	J.M.C	J.M.C	F.D.	M.B.

LISTA DE REVISIONES

"Año de Conmemoración del 40º Aniversario de la Restauración Democrática."

gobierno chubut — MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN

PROYECTO: EJECUCIÓN SISTEMA INTERCONECTADO ELÉCTRICO PROVINCIAL

OBRA: LÍNEA AÉREA ALTA TENSIÓN 132 kV CERRO NEGRO - SARMIENTO

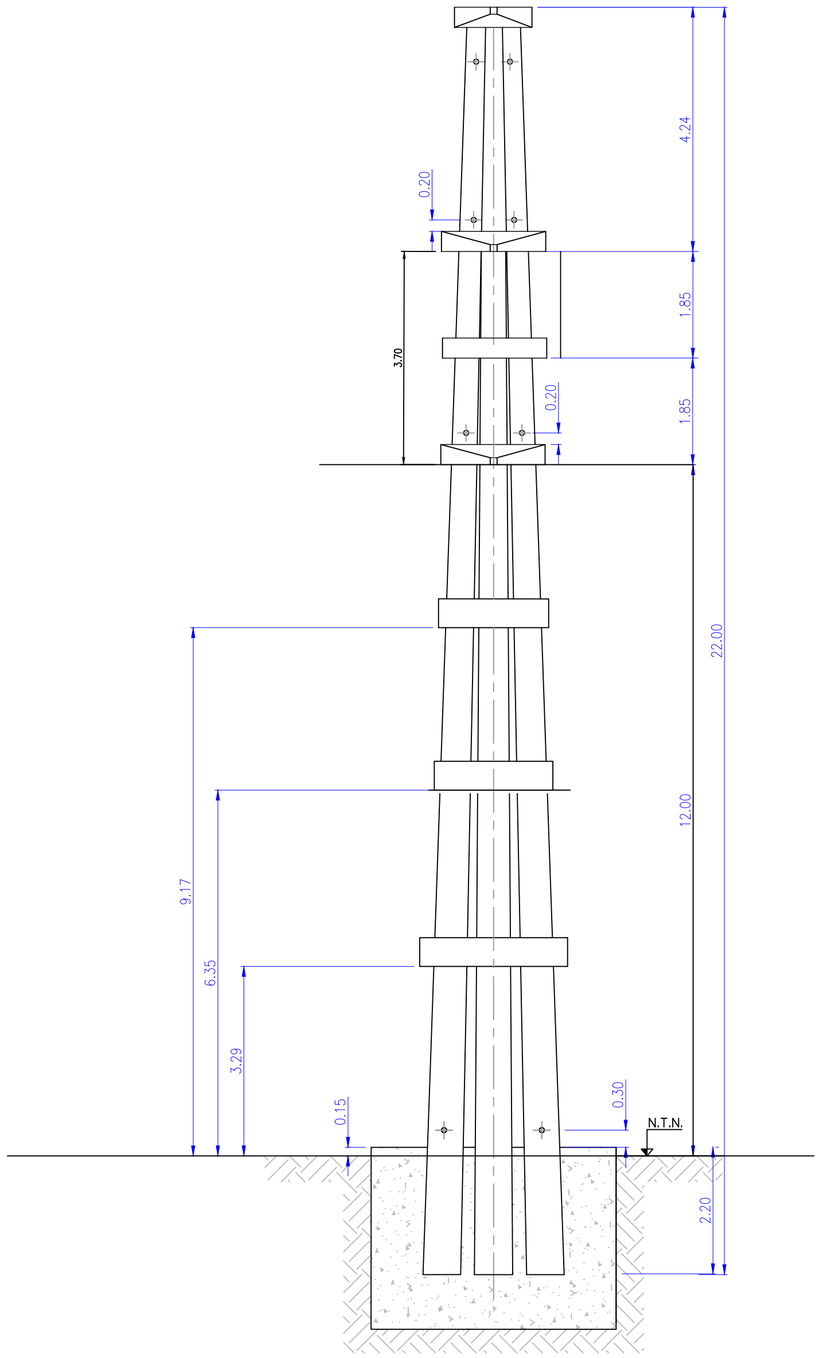
	NOMBRE Y FIRMA	FECHA
PROYECTO	J.M.C.	17/03/23
EJECUTO	J.M.C.	17/03/23
REVISO	Ing. DONATO	22/03/23
VERIFICO	Ing. BEATOVE	25/04/23

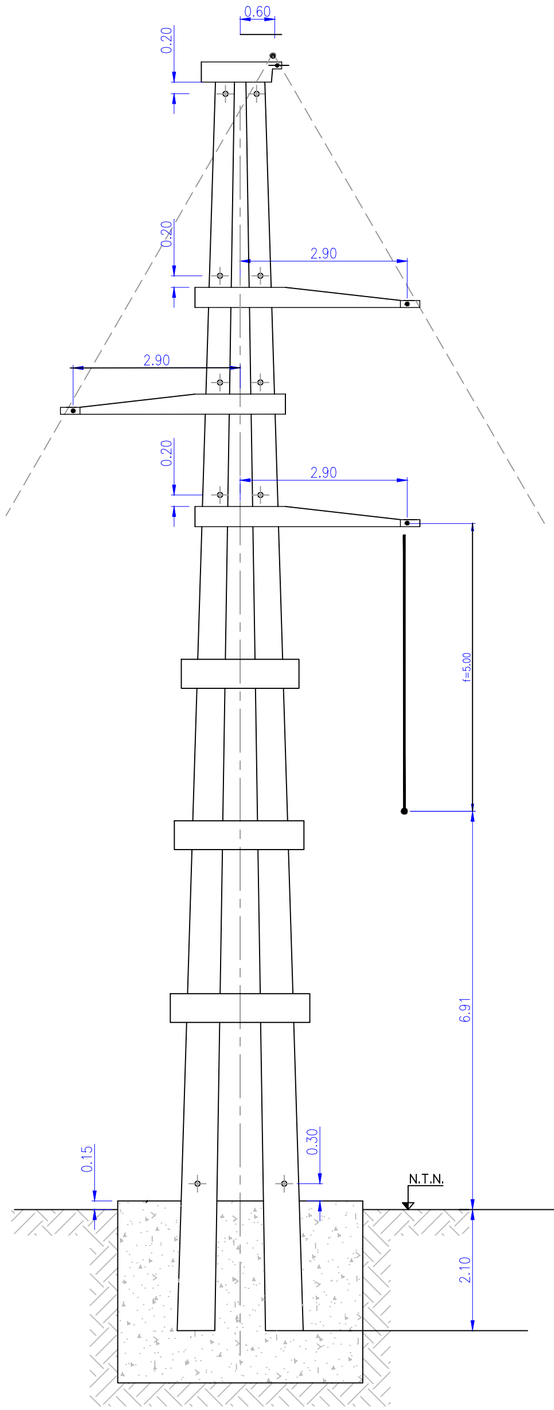
SOPORTE RETENCION DOBLE

ARCHIVO:	ISO E Dim. en mm.				
-					
ANTECEDENTES:	HOJA	ESCALA	FORM.	PLANO Nº	REV.
–	2/2	S/E	A2	L-CNSAR-4-01-T-PL-002	EO

IRAM 4508

TAMAÑO A2





NOTAS

N°	DESCRIPCION
1	LAS COLUMNAS SERAN DE HORMIGON ARMADO 3X22m R-2400 SEGUN IRAM 1605
2	CONDUCTOR: ALUMINIO-ACERO 240/40 mm2
3	CABLE DE GUARDIA: OPGW 120 mm2
4	VANO 200 m
5	CADENA DE RETENCION 2X10 AISLADORES U70BL
6	CADENA DE SUSPENSION 10 AISLADORES U70BL
7	

SIMBOLOGIA

BLOQUETE DE PUESTA A TIERRA

REV.	DESCRIPCION	FECHA	PROYECTO	EJECUTO	REVISO	VERIFICO
REV.	Emisión original	02/06/23	J.M.C.	J.M.C.	F.D.	VERIFICO

LISTA DE REVISIONES

"Año de Conmemoración del 40º Aniversario de la Restauración Democrática."

gobierno chubut — MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN

PROYECTO: AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DE TRANSPORTE Y SUMINISTRO ELÉCTRICO EN 132kV CERRO NEGRO - SARMIENTO

OBRA: ESTACIÓN TRANSFORMADORA SARMIENTO

	NOMBRE Y FIRMA	FECHA
PROYECTO	J.M.C.	17/03/23
EJECUTO	J.M.C.	17/03/23
REVISO	Ing. DONATO	22/03/23
VERIFICO	Ing. Beatove	02/06/23

SOPORTE RETENCION TRIPLE

ARCHIVO:	ISO E Dim. en mm.				
-					
ANTECEDENTES:	HOJA	ESCALA	FORM.	PLANO Nº	REV.
–	1/3	S/E	A2	L-CNSAR-4-01-T-PL-003	E0

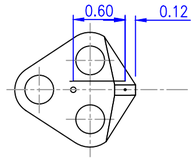
IRAM 4508

TAMAÑO A2

NOTAS

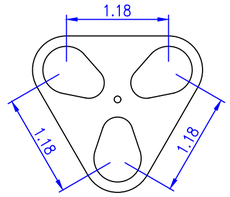
N°	DESCRIPCION
1	LAS COLUMNAS SERAN DE HORMIGON ARMADO 3X22m R-2400 SEGUN IRAM 1605
2	CONDUCTOR: ALUMINIO-ACERO 240/40 mm2
3	CABLE DE GUARDIA: OPGW 120 mm2
4	VANO 200 m
5	CADENA DE RETENCION 2X10 AISLADORES U70BL
6	CADENA DE SUSPENSION 10 AISLADORES U70BL
7	

MENSULA HILO DE GUARDIA

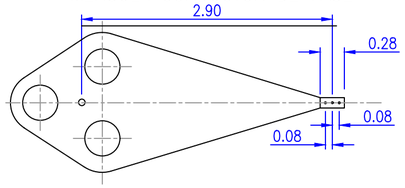


DIAMETRO DE AGUJEROS EN CRUCETAS : 20 mm

VÍNCULO SUPERIOR

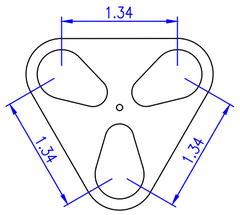


MENSULA CONDUCTOR DE FASE

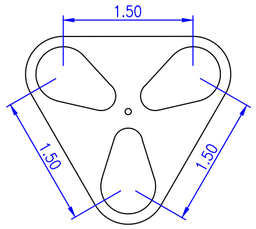


DIAMETRO DE AGUJEROS EN CRUCETAS : 20 mm

VÍNCULO MEDIO



VÍNCULO MEDIO INFERIOR

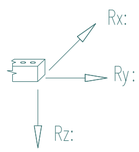


SIMBOLOGIA

BLOQUETE DE PUESTA A TIERRA

MENSULA Y CRUCETA DE CONDUCTORES DE FASES	
Carga de rotura en eje X	9000 kg
Carga de rotura en eje Y	4500 kg
Carga de rotura en eje Z	6450 kg

MENSULA HILO DE GUARDIA	
Carga de rotura en eje X	7500 kg
Carga de rotura en eje Y	3000 kg
Carga de rotura en eje Z	5400 kg



REV.	DESCRIPCION	FECHA	PROYECTO	EJECUTO	REVISO	VERIFICO
REV.	Emisión original	02/06/23	J.M.C.	J.M.C.	F.D.	VERIFICO

LISTA DE REVISIONES

"Año de Conmemoración del 40º Aniversario de la Restauración Democrática."

gobierno chubut — MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN

PROYECTO: AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DE TRANSPORTE Y SUMINISTRO ELÉCTRICO EN 132kV CERRO NEGRO - SARMIENTO

OBRA: ESTACIÓN TRANSFORMADORA SARMIENTO

	NOMBRE Y FIRMA	FECHA
PROYECTO	J.M.C.	17/03/23
EJECUTO	J.M.C.	17/03/23
REVISO	Ing. DONATO	22/03/23
VERIFICO	Ing. Beatove	02/06/23

SOPORTE RETENCION TRIPLE

ARCHIVO:	ISO E Dim. en mm.				
-					
ANTECEDENTES:	HOJA	ESCALA	FORM.	PLANO Nº	REV.
–	2/3	S/E	A2	L-CNSAR-4-01-T-PL-003	E0

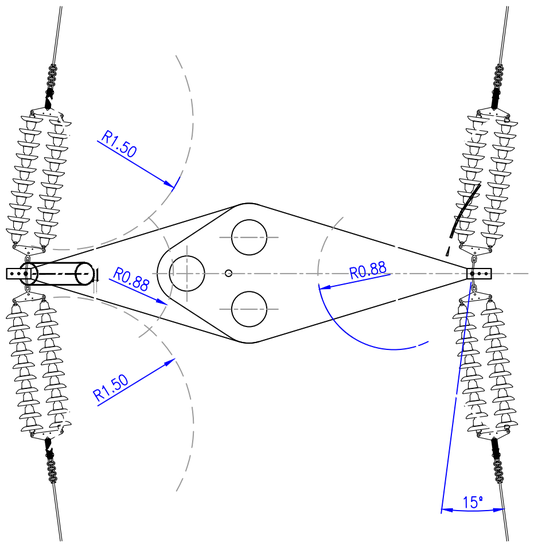
IRAM 4508

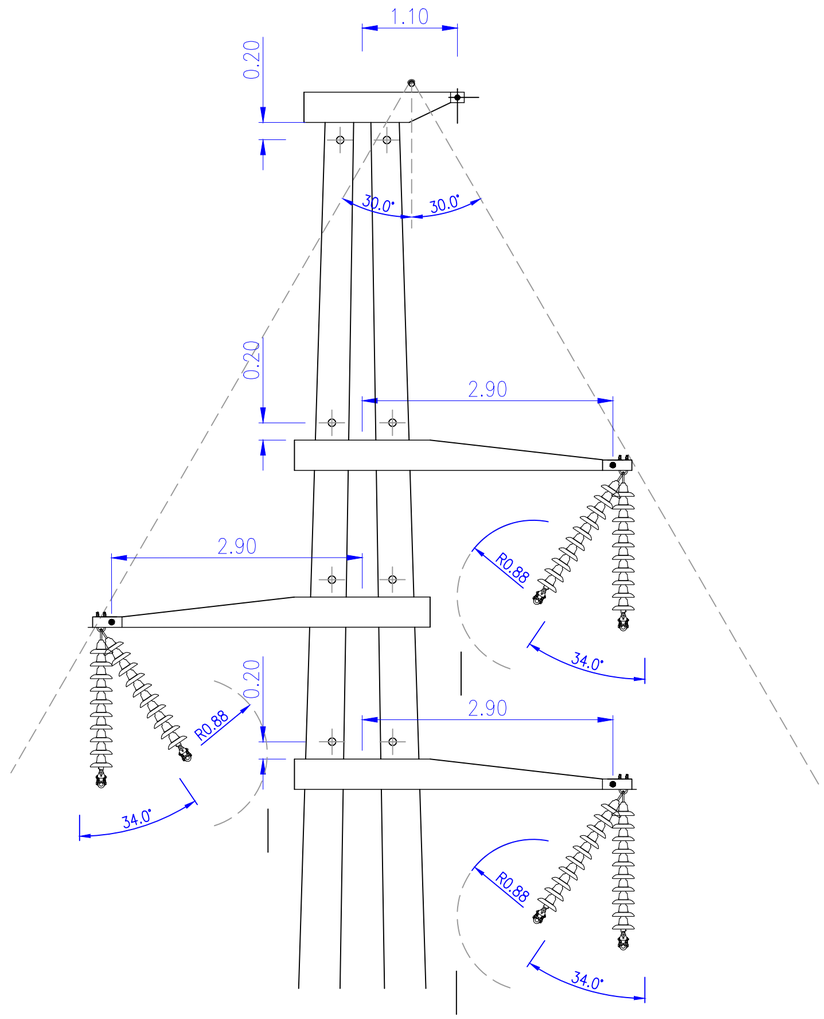
TAMAÑO A2

NOTAS

N°	DESCRIPCION
1	LAS COLUMNAS SERAN DE HORMIGON ARMADO 3X22m R-2400 SEGUN IRAM 1605
2	CONDUCTOR: ALUMINIO-ACERO 240/40 mm2
3	CABLE DE GUARDIA: OPGW 120 mm2
4	VANO 200 m
5	CADENA DE RETENCION 2X10 AISLADORES U70BL
6	CADENA DE SUSPENSION 10 AISLADORES U70BL
7	

DISTANCIAS ELECTRICAS





SIMBOLOGIA

BLOQUETE DE PUESTA A TIERRA

REV.	DESCRIPCION	FECHA	PROYECTO	EJECUTO	REVISO	VERIFICO
REV.	Emisión original	02/06/23	J.M.C.	J.M.C.	F.D.	VERIFICO

LISTA DE REVISIONES

"Año de Conmemoración del 40º Aniversario de la Restauración Democrática."

gobierno chubut — MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN

PROYECTO: AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DE TRANSPORTE Y SUMINISTRO ELÉCTRICO EN 132kV CERRO NEGRO - SARMIENTO

OBRA: ESTACIÓN TRANSFORMADORA SARMIENTO

	NOMBRE Y FIRMA	FECHA
PROYECTO	J.M.C.	17/03/23
EJECUTO	J.M.C.	17/03/23
REVISO	Ing. DONATO	22/03/23
VERIFICO	Ing. Beatove	02/06/23

SOPORTE RETENCION TRIPLE

ARCHIVO: -		ISO E Dim. en mm.	
ANTECEDENTES: –		HOJA 3/3	ESCALA S/E · FORM. A2 · PLANO Nº L-CNSAR-4-01-T-PL-003 · REV. E0

IRAM 4508

TAMAÑO A2