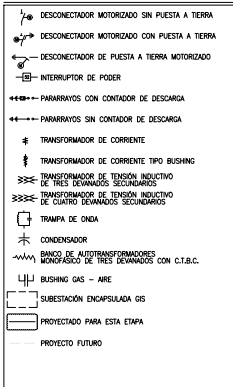
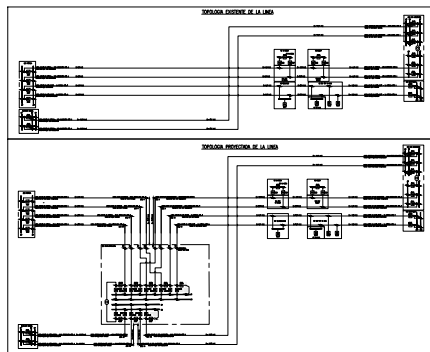


SIMBOLOGIA



CÓDIGOS DE FUNCIONES DE PROTECCIÓN

Función de Protección	Descripción
50	SOBRECORRIENTE INSTANTANEA
51	SOBRECORRIENTE TEMPORIZADA
59	SOBRE VOLTAJE
27	BAJO VOLTAJE
85D-RX	RECEPCION DESENGANCHE DIRECTO
85D-TX	EMISION DESENGANCHE DIRECTO
85A	ACELERACION DE DISTANCIA
85C	COMPARACION DIRECCIONAL
21-21N	PROTECCION DE DISTANCIA
87L	PROTECCION DIFERENCIAL DE LINEA
25	FUNCION VERIFICACION DE SINCRONISMO
67/67N	FUNCION PROTECCION DIRECCIONAL FASE Y RESIDUAL
50BF	PROTECCION RESPALDO INTERRUPTOR
79	FUNCION RECONEXION
87B	PROTECCION DIFERENCIAL DE BARRA
87T	PROTECCION DIFERENCIAL DE TRANSFORMADOR
86B	RELE AUXILIAR BLOQUEO INTERRUPTOR, PROTECCION DIF. DE BARRA 87B
86T	RELE AUXILIAR BLOQUEO INTERRUPTOR, PROTECCION DIF. TRANSFORMADOR 87T
86BF	RELE AUXILIAR BLOQUEO INTERRUPTOR, PROTECCION FALLA INTERRUPTOR 50BF
30	INDICACION DE ALARMA
8P	BLOCK DE PRUEBAS
50EF	PROTECCION END FAULT
87N	PROTECCION DIFERENCIAL DE TIERRA RESTRINGIDA
81	PROTECCION DE FRECUENCIA
24	PROTECCION VOLTS/HERTZ
50SOTF	PROTECCION CIERRE CONTRA FALLA
50TUB	PROTECCION SOBRECORRIENTE DE TRAMO
51,52,53	SISTEMA DE PROTECCION 1, 2 ó 3 RESPECTIVAMENTE
C/A	CERRE/APERTURA
26	TEMPERATURA DE ACEITE
49	TEMPERATURA DEVANADO
63	RELE BUCHHOLZ
71	NIVEL DE ACEITE
51G	SOBRECORRIENTE DE TIERRA
90V	REGULADOR DE TENSION



LINEA DE TRANSMISION	NIVEL DE TENSION [kV]	SECCIONAMIENTO		LONGITUD DE SECCIONAMIENTO SE BAJA CORDILLERA [m]
		ESTRUCTURA N°	TIPO	
ALTO JAHUEL - LOS ALMENDROS	220	74	TV1	893,33
LOS ALMENDROS - ALTO JAHUEL	220	75	TV1	891,10
FLORIDA - LA REINA	110	5	A	767,11
LA REINA - LA FLORIDA	110	6	E	767,11
LAS VIZCACHAS - FLORIDA	110	72	SAE A-172	723,23
FLORIDA - LAS VIZCACHAS	110	73	SAE 2	729,03

- NOTAS:
1. LOS SECCIONADORES ASOCIADOS AL CAMBIO RAPIDO DE LOS AUTOTRANSFORMADORES EN 220/110 kV, SON DE OPERACION MONOPOLAR.
 2. LOS SECCIONADORES ASOCIADOS AL CAMBIO RAPIDO DE LOS AUTOTRANSFORMADORES EN 33 kV, SON DE OPERACION TRIPOLAR.
 3. LA CONEXION ENTRE EQUIPOS A 220, 110 Y 33 kV, SERA REALIZADA CON CONDUCTOR DESNUDO FLEXIBLE A DEFINIR EN LA ETAPA DE INGENIERIA DE DETALLES.
 4. LAS DISTANCIAS DE LOS TRAMOS DE LINEA A SECCIONAR SE OBTENDRAN DE GOOGLE EARTH, POR LO QUE LAS DISTANCIAS DEFINITIVAS DEBERAN SER CALCULADAS EN LA INGENIERIA DE DETALLES.
 5. LOS VALORES DE LOS BURDEN Y RELACIONES DE LOS TTCC Y TTP DEBERAN ACTUALIZARSE LUEGO DEL CORRESPONDIENTE ESTUDIO EN LA ETAPA DE INGENIERIA DE DETALLES.
 6. PARA LOS TRANSFORMADORES DE CORRIENTE SE DEBERAN IMPLEMENTAR 5 NUCLEOS, (2 DE MEDIDA, 3 DE PROTECCION), TOMANDO DE MANERA EXCLUSIVA UN NUCLEO DE MEDIDA PARA FACTURACION, EN CONFORMIDAD CON LA NTS/CE.
 7. MARCA Y MODELO DEL EQUIPO SERA ACTUALIZADO EN LA ETAPA DE INGENIERIA DE DETALLES.
 8. EL DISEÑO ES REFERENCIAL, PUEDE SER MODIFICADO EN LA ETAPA DE INGENIERIA DE DETALLES.
 9. LA NOMENCLATURA DE LOS EQUIPOS SE BASA EN EL DOCUMENTO "INFORMACION TECNICA DEL SISTEMA ELECTRICO NACIONAL NOMENCLATURA Y REQUISITOS MINIMOS EN DIAGRAMAS UNILINEALES FUNCIONALES (DUFT)" DEL COORDINADOR ELECTRICO NACIONAL DE CHILE.
 10. EL ESQUEMA DE TELECOMUNICACIONES PARA LA RED DE 220 kV ESTA BASADO EN UNA RED EN ANILLO DE MICROONDAS, PARA GARANTIZAR LA REDUNDANCIA REQUERIDA POR LA NTS/CE. EN CONSECUENCIA, LA COMANDACION DE LOS ESQUEMAS DE TELECOMUNICACIONES DE LAS LINEAS 220 kV SE REALIZARA A TRAVES DE ESTE.
 11. LA CORRIENTE DEL TERCERIO DEL TRANSFORMADOR QUE SE CONECTARA A LA PROTECCION DIFERENCIAL DEL TRANSFORMADOR SE SELECCIONARA MEDIANTE UN JUEGO DE RELES AUXILIARES GOBERNADOS POR LA POSICION DE LOS SECCIONADORES DE 33kV.

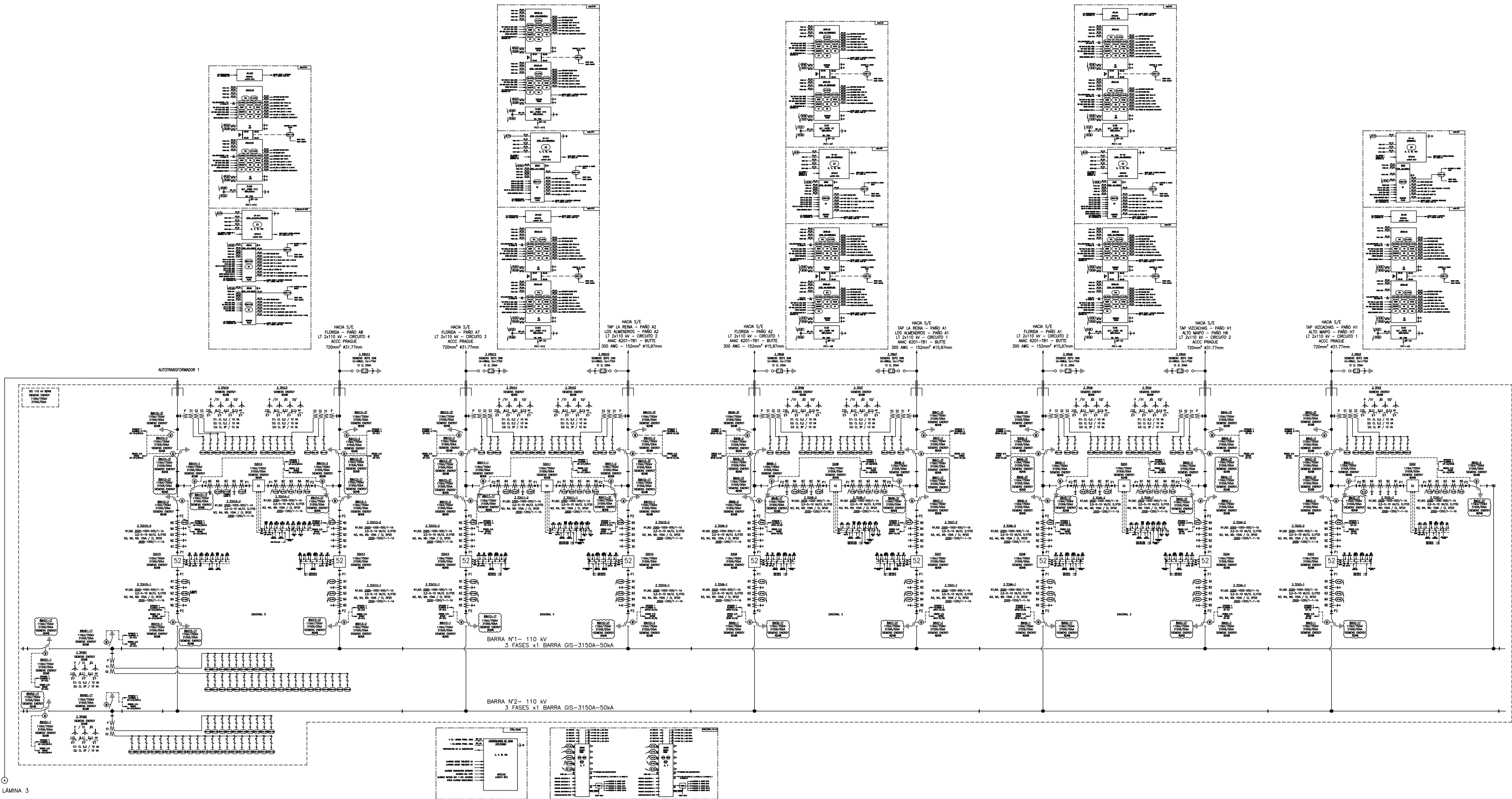


DECRETO EXENTO N° 185/2020
 NUEVA SUBESTACION SECCIONADORA
 BAJA CORDILLERA 220/110/33 kV (NUP2412)
 DIAGRAMA UNILINEAL FUNCIONAL (DUFT)

FORMATO	ESCALA	NOMBRE	FECHA	FIRMA
A0	SESC			
ELABORADO		PROYECTO/REVISOR	25.11.24	
REVISADO		PROYECTO/REVISOR	25.11.24	
APROBADO		PROYECTO/REVISOR	25.11.24	
REVISOR		PROYECTO/REVISOR	25.11.24	
APROBADO		PROYECTO/REVISOR	25.11.24	
FECHA		MODIFICACIONES		

PLANO N°
 852-IN-IB-SIE-UF-PL-001-L001

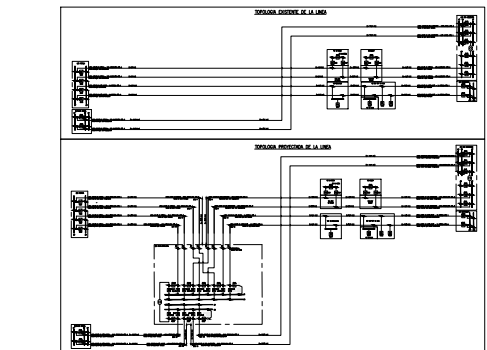
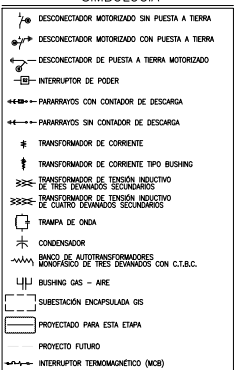
REV. 1



A LAMINA 3

CÓDIGOS DE FUNCIONES DE PROTECCIÓN	
Función de Protección	Descripción
50	SOBRECORRIENTE INSTANTANEA
51	SOBRECORRIENTE TEMPORIZADA
58	SOBRE VOLTAJE
27	BAJO VOLTAJE
850-RX	RECEPCION DESENGANCHE DIRECTO
850-TX	EMISION DESENGANCHE DIRECTO
85A	ACELERACION DE DISTANCIA
85C	COMPARACION DIRECCIONAL
21-21N	PROTECCION DE DISTANCIA
87L	PROTECCION DIFERENCIAL DE LINEA
25	FUNCION VERIFICACION DE SINCRONISMO
67/67N	FUNCION PROTECCION DIRECCIONAL FASE Y RESIDUAL
50BF	PROTECCION RESPALDO INTERRUPTOR
79	FUNCION RECONEXION
87B	PROTECCION DIFERENCIAL DE BARRA
87T	PROTECCION DIFERENCIAL DE TRANSFORMADOR
86B	RELE AUXILIAR BLOQUEO INTERRUPTOR, PROTECCION DIF. DE BARRA 87B
86T	RELE AUXILIAR BLOQUEO INTERRUPTOR, PROTECCION DIF. TRANSFORMADOR 87T
86BF	RELE AUXILIAR BLOQUEO INTERRUPTOR, PROTECCION FALLA INTERRUPTOR 50BF
30	INDICACION DE ALARMA
BP	BLOCK DE PRUEBAS
50EF	PROTECCION END FAULT
87N	PROTECCION DIFERENCIAL DE TIERRA RESTRINGIDA
81	PROTECCION DE FRECUENCIA
24	PROTECCION VOLTS/HERTZ
50SOTF	PROTECCION CIERRE CONTRA FALLA
STUB	PROTECCION SOBRECORRIENTE DE TRAMO
51,52,53	SISTEMA DE PROTECCION 1, 2 ó 3 RESPECTIVAMENTE
C/A	CIERRE/APERTURA
26	TEMPERATURA DE ACEITE
49	TEMPERATURA DEVANADO
63	RELE BUCHHOLZ
71	NIVEL DE ACEITE
51G	SOBRECORRIENTE DE TIERRA
90V	REGULADOR DE TENSION

SIMBOLOGIA



LINEA DE TRANSMISION		SECCIONAMIENTO		LONGITUD DE SECCIONAMIENTO SE BAJA CORDILLERA (m)	
ALTO JAHUEL - LOS ALMENDROS	NIVEL DE TENSION (kV)	ESTRUCTURA N°	MODELO	TIPO	
LOS ALMENDROS - ALTO JAHUEL	220	74	T1	SUSPENSION	893,33
FLORIDA - LA REINA	110	5	A	SUSPENSION	767,11
LA REINA - LAS VEZACHAS	110	72	SAE A-172	ANCLAJE	729,63
FLORIDA - LAS VEZACHAS	110	73	SAE 2	SUSPENSION	759,63

FORMATO	ESCALA	NOMBRE	FECHA	FIRMA
A0	SECC			
CALCULO				
PROYECTO/DISEÑO				
JEFE DE PROYECTO				
JEFE DE AREA				

NOTAS:

- LOS SECCIONADORES ASOCIADOS AL CAMBIO RAPIDO DE LOS AUTOTRANSFORMADORES EN 220/110 KV, SON DE OPERACION MONOPOLAR.
- LOS SECCIONADORES ASOCIADOS AL CAMBIO RAPIDO DE LOS AUTOTRANSFORMADORES EN 33 KV, SON DE OPERACION TRIPOLAR.
- LA CONEXION ENTRE EQUIPOS A 220, 110 Y 33 KV, SERA REALIZADA CON CONDUCTOR FLEXIBLE A TENER EN LA ETAPA DE INGENIERIA DE DETALLES.
- LOS VALORES DE LOS BUREN Y RELACIONES DE LOS TTCC Y TTP DEBERAN ACTUALIZARSE LUEGO DEL CORRESPONDIENTE ESTUDIO EN LA ETAPA DE INGENIERIA DE DETALLES.
- PARA LOS TRANSFORMADORES DE CORRIENTE SE DEBERAN IMPLICITAR 5 NUCLEOS (2 DE MEDIDA, 3 DE PROTECCION), TOMANDO DE MANERA EXCLUSIVA UN NUCLEO DE MEDIDA PARA FACTURACION, EN CONFORMIDAD CON LA NTSYS.
- LOS ESQUEMAS DE PROTECCIONES DE LAS LINEAS DE 110 KV SERAN DIFERENCIALES DE LINEA REDUNDANTES, EXCEPTO LAS SALIDAS HACIA LOS ALMENDROS QUE SERAN ESQUEMAS DE DISTANCIA SIN ESQUEMAS DE TELEPROTECCIONES, TAL CUAL EXISTEN ACTUALMENTE.
- MARCA Y MODELO DEL EQUIPO SERA ACTUALIZADO EN LA ETAPA DE INGENIERIA DE DETALLES.
- LOS RELES DE PROTECCIONES TENDRAN FUNCIONES DE CONTROL DE PAISO INTERMEDIAS, SALVO LOS EQUIPOS DE LBO, TAL Y COMO SE INDICAN EN EL DUF.
- LA NOMENCLATURA DE LOS CUPOS SE BASA EN EL DOCUMENTO "INFORMACION TECNICA DEL SISTEMA ELECTRICO NACIONAL NOMENCLATURA Y REQUISITOS MINIMOS EN DIAGRAMAS UNILINEALES FUNCIONALES (DUF)", DEL COORDINADOR ELECTRICO NACIONAL DE CHILE.
- LAS LINEAS DE 110 KV BAJA CORDILLERA-LA REINA-ANDES-LOS ALMENDROS SE MANTENDRAN CON ESQUEMAS 21-21N SIN ACCELERACION, TAL Y COMO ESTAN ACTUALMENTE; LAS RESTANTES LINEAS DE 110 KV DISPONDRAN DE ESQUEMAS 87L CON COMANDACION MEDIANTE F.O. (OPCION EXISTENTE).
- EN EL DIAGRAMA SIMPLIFICADO DE LA TOPOLOGIA DE LINEAS PROYECTADA SE ILUSTRAN CRUCES DE DUCTOS DB PARA EFECTUAR EL ARREGLO FISICO QUE PERMITA LA CONEXION AL MARCO DE LINEAS DE 110 KV TAL CUAL LLEGAN LAS LINEAS A LA SUBSTACION, GARANTIZANDO A SU VEZ QUE LAS LINEAS QUE VAN A UNA MISMA SUBSTACION SE CONECTEN EN DIAGONALES DISTINTAS.

DECRETO EXENTO N° 185/2020
NUEVA SUBSTACION SECCIONADORA
BAJA CORDILLERA 220/110/33 KV (NUP2412)
DIAGRAMA UNILINEAL FUNCIONAL (DUF)

PLANOS N°

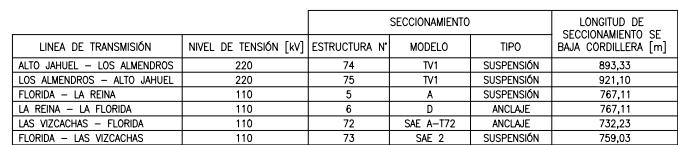
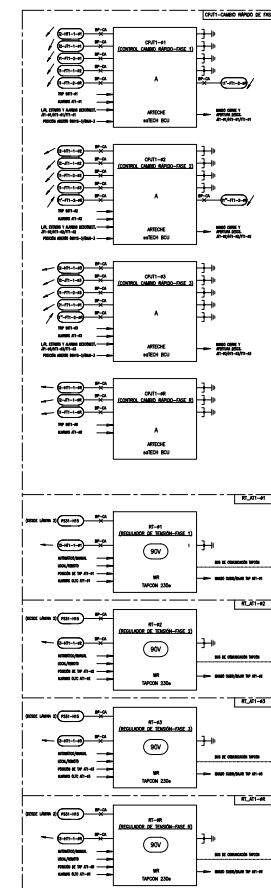
852-IN-IB-SIE-UF-PL-001-LO02

MODIFICACIONES

FECHA	MODIFICACIONES	DESENHO	DISEÑO	REVISO	APROBADO

FORMATOR

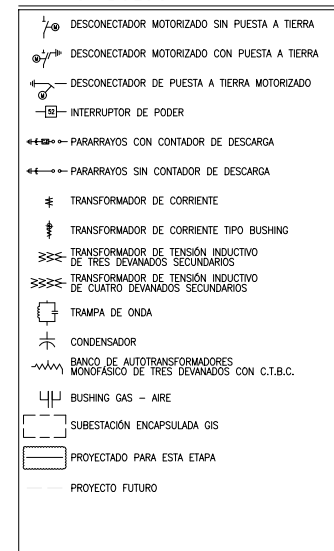
FECHA	MODIFICACIONES	DESENHO	DISEÑO	REVISO	APROBADO



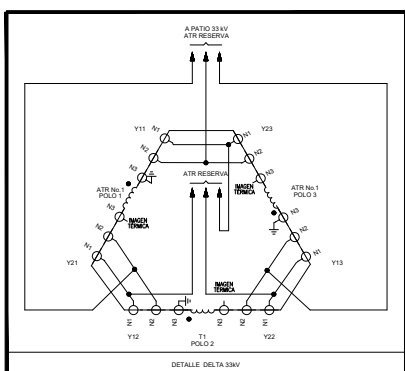
LINEA DE TRANSMISIÓN	NIVEL DE TENSION [kV]	SECCIONAMIENTO			LONGITUD DE SECCIONAMIENTO SE BAJA CORDILLERA [m]
		ESTRUCTURA N°	MODELO	TIPO	
ALTO JAHEL – LOS ALMENDROS	220	74	TV1	SUSPENSION	893,33
LOS ALMENDROS – ALTO JAHEL	220	75	TV1	SUSPENSION	921,10
FLORIDA – LA RENA	110	5	A	SUSPENSION	767,11
LA RENA – LA FLORIDA	110	6	D	ANCLAJE	767,11
LAS VIZCACHAS – FLORIDA	110	72	SAE A-T72	ANCLAJE	732,23
FLORIDA – LAS VIZCACHAS	110	73	SAE T	ANCLAJE	759,03

CÓDIGOS DE FUNCIONES DE PROTECCIÓN

Función, de Protección	Descripción
50	SOBRECORRIENTE INSTANTANEA
51	SOBRECORRIENTE TEMPORIZADA
59	SOBRE VOLTAJE
27	BAJO VOLTAJE
85D-RX	RECEPCION DESENGANCHE DIRECTO
85D-TX	EMISION DESENGANCHE DIRECTO
85A	ACELERACION DE DISTANCIA
85C	COMPARACION DIRECCIONAL
21-21N	PROTECCION DE DISTANCIA
87L	PROTECCION DIFERENCIAL DE LINEA
25	FUNCION VERIFICACION DE SINCRONISMO
67/67N	FUNCION PROTECCION DIRECCIONAL FASE Y RESIDUAL
50BF	PROTECCION RESPALDO INTERRUPTOR
79	FUNCION RECONEXION
87B	PROTECCION DIFERENCIAL DE BARRA
87T	PROTECCION DIFERENCIAL DE TRANSFORMADOR
86B	RELE AUXILIAR BLOQUEO INTERRUPTOR, PROTECCION DIF. DE BARRA 87B
86T	RELE AUXILIAR BLOQUEO INTERRUPTOR, PROTECCION DIF. TRANSFORMADOR 87T
86BF	RELE AUXILIAR BLOQUEO INTERRUPTOR, PROTECCION FALLA INTERRUPTOR 50BF
30	INDICACION DE ALARMA
BP	BLOCK DE PRUEBAS
50EF	PROTECCION END FAULT
87N	PROTECCION DIFERENCIAL DE TIERRA RESTRINGIDA
81	PROTECCION DE FRECUENCIA
24	PROTECCION VOLTS/HERTZ
50SOTF	PROTECCION CIERRE CONTRA FALLA
STUB	PROTECCION SOBRECORRIENTE DE TRAMO
S1,S2,S3	SISTEMA DE PROTECCIÓN 1, 2 ó 3 RESPECTIVAMENTE
C/A	CIERRE/APERTURA
26	TEMPERATURA DE ACEITE
49	TEMPERATURA DEVANADO
63	RELÉ BUCHHOLZ
71	NIVEL DE ACEITE
51G	SOBRECORRIENTE DE TIERRA
90V	REGULADOR DE TENSION






DESDE LÁMINA 1



NOTAS:

1. LOS SECCIONADORES ASOCIADOS AL CAMBIO RÁPIDO DE LOS AUTOTRANSFORMADORES EN 220/110 KV, SON DE OPERACIÓN MONOPOLAR.
2. LOS SECCIONADORES ASOCIADOS AL CAMBIO RÁPIDO DE LOS AUTOTRANSFORMADORES EN 33 KV, SON DE OPERACIÓN TRIPOLAR.
3. LA CONEXIÓN ENTRE EQUIPOS A 220, 110 Y 33 KV, SERÁ REALIZADA CON CONDUCTOR DESNUDO FLEXIBLE A DEFINIR EN LA ETAPA DE INGENIERÍA DE DETALLES.
4. LAS DISTANCIAS DE LOS TRAMOS DE LÍNEA A SECCIONAR SE OBTUVIERON DE GOOGLE EARTH, POR LO QUE LAS DISTANCIAS DEFINITIVAS DEBEN SE CALCULADAS EN LA INGENIERÍA DE DETALLES.
5. LOS VALORES DE LOS BURDEN Y RELACIONES DE LOS TTCC Y TTPP DEBERÁN ACTUALIZARSE LUEGO DEL CORRESPONDIENTE ESTUDIO EN LA ETAPA DE INGENIERÍA DE DETALLES.
6. PARA LOS TRANSFORMADORES DE CORRIENTE SE DEBERÁN IMPLEMENTAR 5 NÚCLEOS, (2 DE MEDIDA, 3 DE PROTECCIÓN), TOMANDO DE MANERA EXCLUSIVA UN NÚCLEO DE MEDIDA PARA FACTURACIÓN, EN CONFORMIDAD CON LA NTSYS.
7. MARCA Y MODELO DEL EQUIPO SERÁ ACTUALIZADO EN LA ETAPA DE INGENIERÍA DE DETALLES.
8. EL DISEÑO ES REVISADO PUEDE SER MODIFICADO EN LA ETAPA DE INGENIERÍA DE DETALLE.
9. LA NOMENCLATURA DE LOS EQUIPOS SE BASA EN EL DOCUMENTO "INFORMACIÓN TÉCNICA DEL SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL NOMENCLATURA Y REQUISITOS MÍNIMOS EN DIAGRAMAS UNILÍNEALES FUNCIONALES (DUF)", DEL COORDINADOR ELÉCTRICO NACIONAL DE CHILE.
10. LA CORRIENTE DEL TERCIARIO DEL TRANSFORMADOR QUE SE CONECTARÁ A LA PROTECCIÓN DIFERENCIAL DEL TRANSFORMADOR SE SELECCIONARÁ MEDIANTE UN JUEGO DE RELES AUXILIARES GOBERNADOS POR LA POSICIÓN DE LOS SECCIONADORES DE 33KV.

 					 				
FORMATO A1		ESCALA S/ES.C.	NOMBRE	FECHA	FIRMA	<p>DECRETO EXENTO N° 185/2020</p> <p>NUEVA SUBESTACIÓN SECCIONADORA</p> <p>BAJA CORDILLERA 220/110/33 kV (NUP2412)</p> <p>DIAGRAMA UNILINEAL FUNCIONAL (DUF)</p>			
CONSULTOR	CALCULO	F. CATALDO	25.11.24						
	PROYECTO/DIBUJO	F. CATALDO	25.11.24						
	JEFE DISCIPLINA	A. BALAN	25.11.24						
	JEFE DE PROYECTO	V. AROS	25.11.24						
	JEFE DISCIPLINA	R. CAMPOS							
BBER	JEFE DE PROYECTO	H. CASTILLO				PLANO N°	852-IN-IB-SIE-UF-PL-001-L003		REV. 1
	JEFE DE AREA	H. CASTILLO							