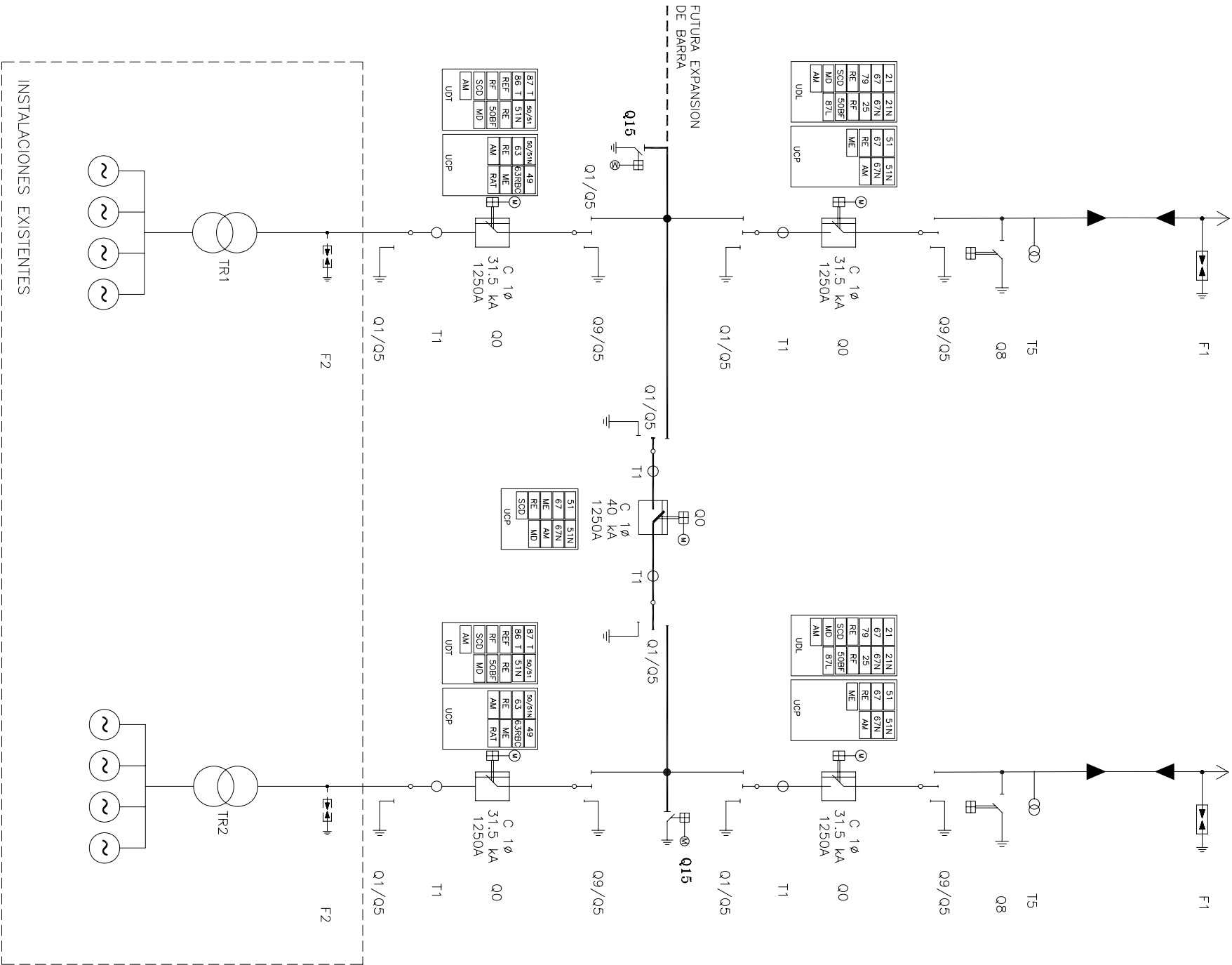


SUBESTACIÓN SULTANA

ROMANA I

ROMANA II



LEYENDA :

- B(Sf6) BUSHING DE SF6
- C 1 Ø COMANDO UNIPOLAR PARARAYO
- Q0 INTERRUPTOR DE POTENCIA
- Q1 SECCIONADOR DE BARRA
- Q5 SECCIONADOR ATERRIZAJE DE MANTENIMIENTO
- Q8 SECCIONADOR ATERRIZAJE DE ALIMENTADORES
- Q9 SECCIONADOR DE ALIMENTADOR
- T1 TRANSFORMADOR DE CORRIENTE
- T5 TRANSFORMADOR DE TENSION
- ME MEDICION ELECTRONICA MULTIFUNCIONAL (INCORPORADA EN UNIDADES DE CONTROL / MEDICION Y PROTECCION)
- UDL UNIDAD DIGITAL DE PROTECCION DE LINEA
- UDT UNIDAD DIGITAL DE PROTECCION DEL TRANSFORMADOR
- RF REGISTRO DE FALLAS
- RF REGISTRO DE EVENTOS
- MD MONITOREO DE DISYUNTOR
- RAT REGULACION AUTOMATICA DE TENSION
- UCP UNIDAD DE CONTROL / MEDICION Y PROTECCION
- SCD SUPERVISION CIRCUITO DE DISPARO
- AM AUTOMONITOREO

NOTAS:

- A) LOS SECCIONADORES DE ATERRIZAJE DE ALIMENTADORES Q8 SERAN PREVISTOS CON CAPACIDAD DE CONEXION EN CORTO CIRCUITO
- B) TODOS LOS SECCIONADORES TIENEN ACCIONAMIENTO MOTORIZADO (MOTOR ELECTRICO)
- C) ES ACEPTABLE UNA ESTRUCTURA ESTANDAR DE CONTROL Y PROTECCION CON UN SISTEMA INTEGRADO DE CONTROL Y UNIDADES DIGITALES INDIVIDUALES DE PROTECCION EN CADA CAMPO (VER ESP. TECN. Vía , PARTE III)
- D) LOS BUSHINGS DE SF6 B(Sf6) DEBEN PERMITIR LA CONEXION DE LOS EQUIPOS BLINDADOS EN SF6 A LAS LINEAS AEREAS DE 138 kV
- E) PROTECCION DIFERENCIAL DE LOS TRAMOS DE BARRA INCORPORADA EN LAS UNIDADES DIGITALES DE PROTECCION DE LOS TRANSFORMADORES DE POTENCIA



ETEE ESTUDIOS TECNICOS ECONOMICOS DE ENERGIA

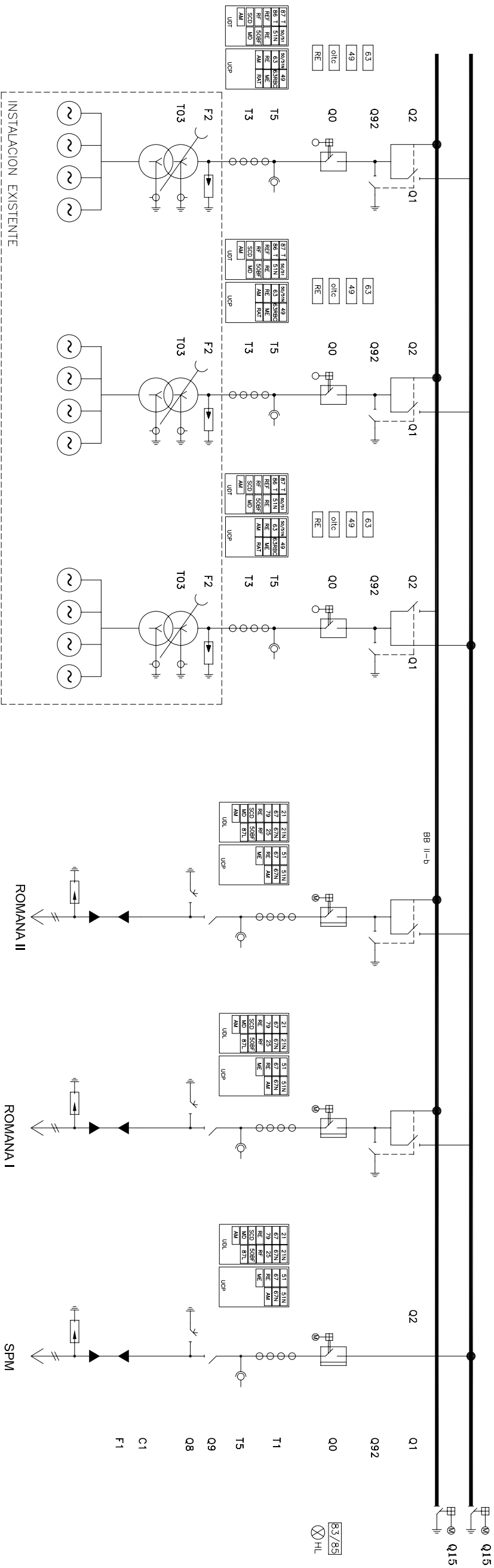
SUBESTACION SULTANA 138 KV

DIAGRAMA UNIFILAR (GIS)

Escala: no escala Fecha: 12/2005

Revisión: No. 0

Plano No.



LEYENDA :

- C 1ø COMANDO UNIPOLAR
- F1 PARARRAYO
- Q0 INTERRUPTOR DE POTENCIA
- Q1 SECCIONADOR DE BARRA
- Q5 SECCIONADOR ATERRIAJE DE MANTENIMIENTO
- Q8 SECCIONADOR ATERRIAJE DE ALIMENTADORES
- Q9 SECCIONADOR DE ALIMENTADOR
- T1 TRANSFORMADOR DE CORRIENTE
- T5,T15 MEDICION ELECTRONICA MULTIFUNCIONAL (INCORPORADA EN UNIDADES DE CONTROL /MEDICION Y PROTECCION)
- ME UNIDAD DIGITAL DE PROTECCION DEL TRANSFORMADOR
- UDT UNIDAD DIGITAL DE PROTECCION DE LINEA
- UDL REGISTRO DE FALLAS
- RE REGISTRO DE EVENTOS
- RE MONITOREO DE DISYUNTOR
- MD REGULACION AUTOMATICA DE TENSION
- RAT UNIDAD DE CONTROL / MEDICION Y PROTECCION
- UCP SUPERVISION CIRCUITO DE DISPARO
- SCD AUTOMONITOREO
- AM

NOTAS:

- A) LOS SECCIONADORES DE ATERRIAJE DE ALIMENTADORES. Q8 SERAN PREVISTOS CON CAPACIDAD DE CONEXION EN CORTO CIRCUITO
- B) TODOS LOS SECCIONADORES TIENEN ACCIONAMIENTO MOTORIZADO (MOTOR ELECTRICO)

NOTA:

Variente que permite seleccionar para CEPJM dos de los tres grupos de generaci3n (informativo)



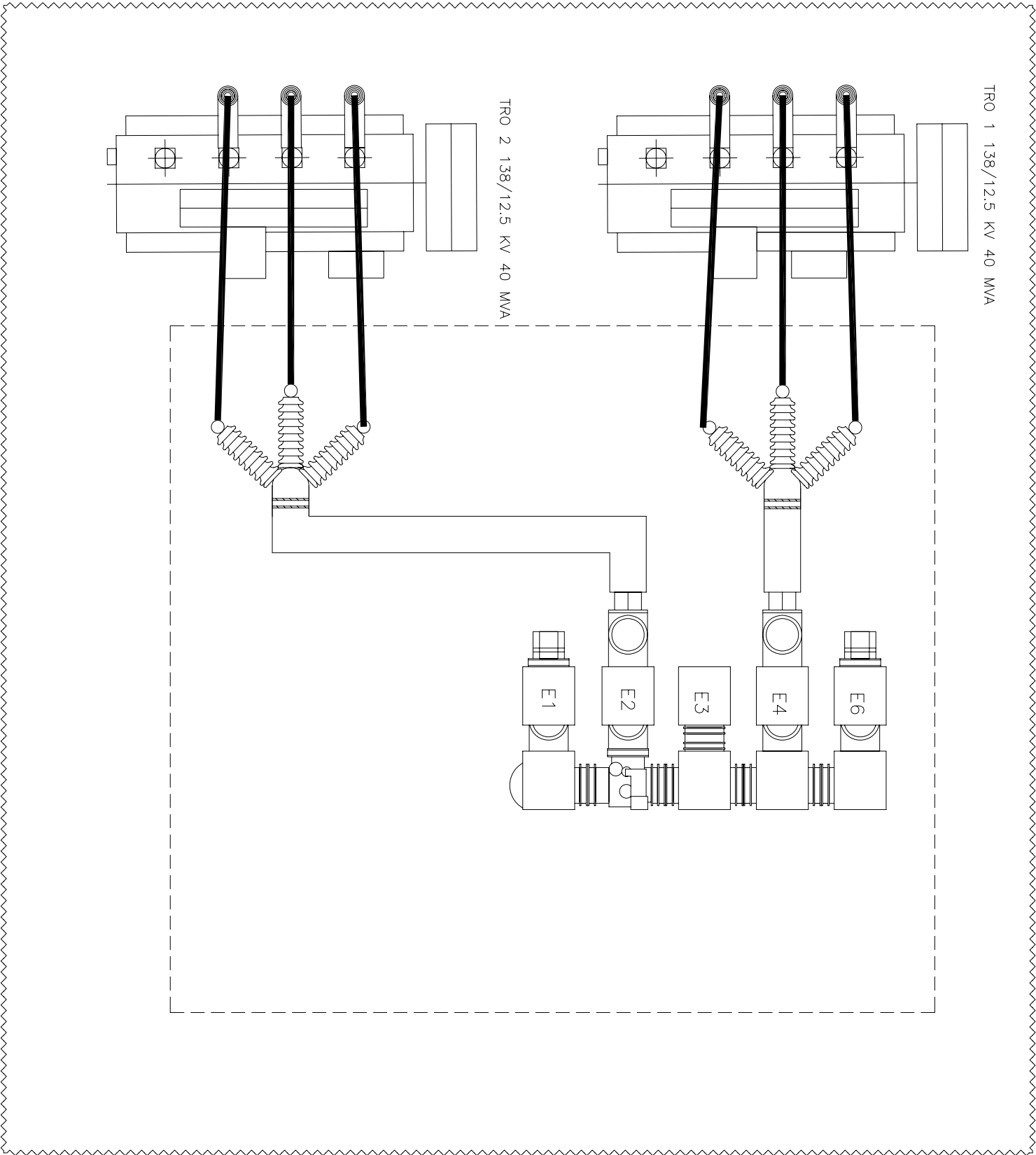
ETEE ESTUDIOS TECNICOS ECONOMICOS DE ENERGIA

SUBESTACION SULTANA 138 KV

DIAGRAMA UNIFILAR (GIS)

Escala: no escala	Fecha: 12/2005	Plano No.
Revision: No. 0		

1era. Etapa dos grupos
independientes para CPDM



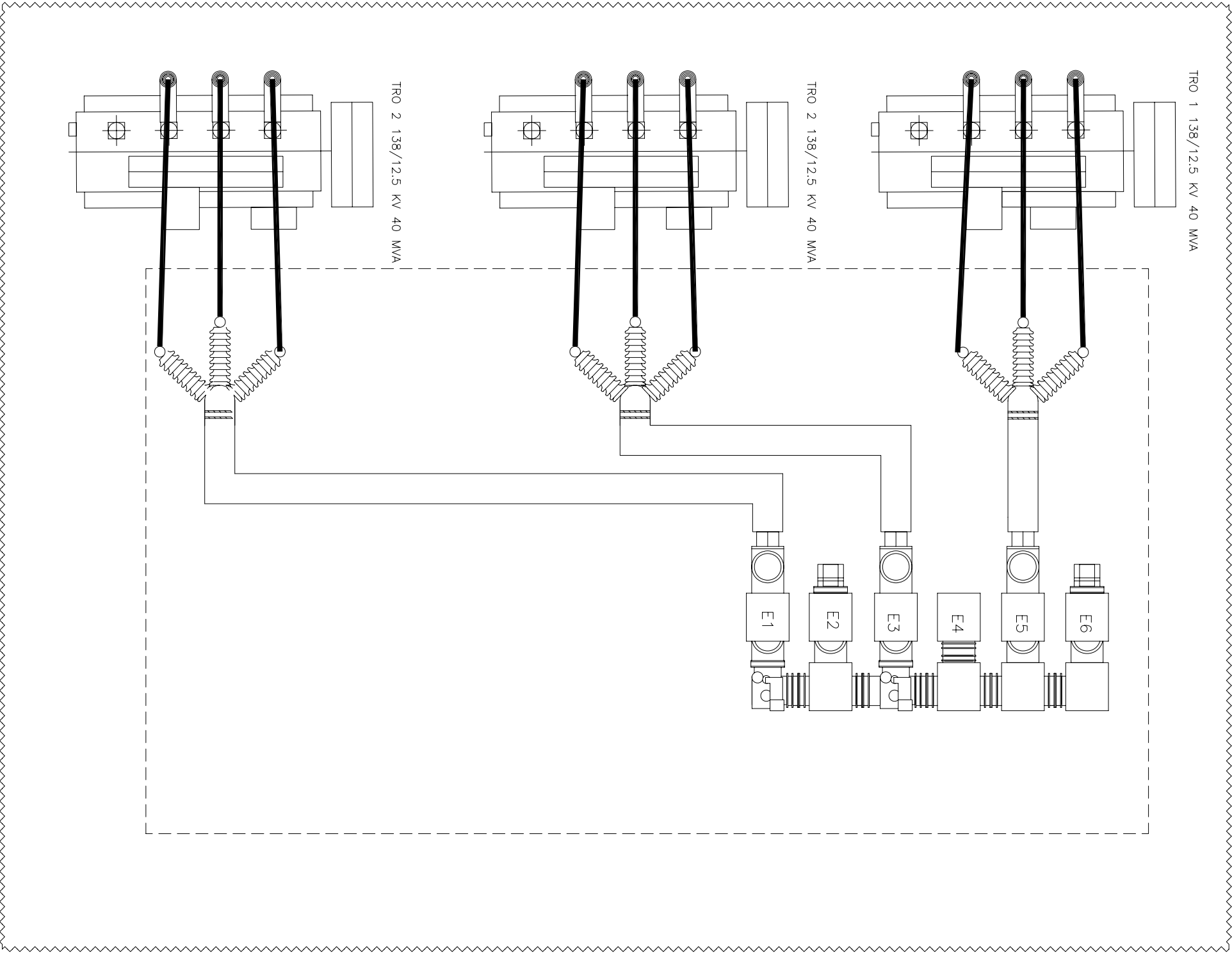
ETEE ESTUDIOS TECNICOS ECONOMICOS DE ENERGIA

SUBESTACION SULTANA 138 KV

ARREGLO GENERAL

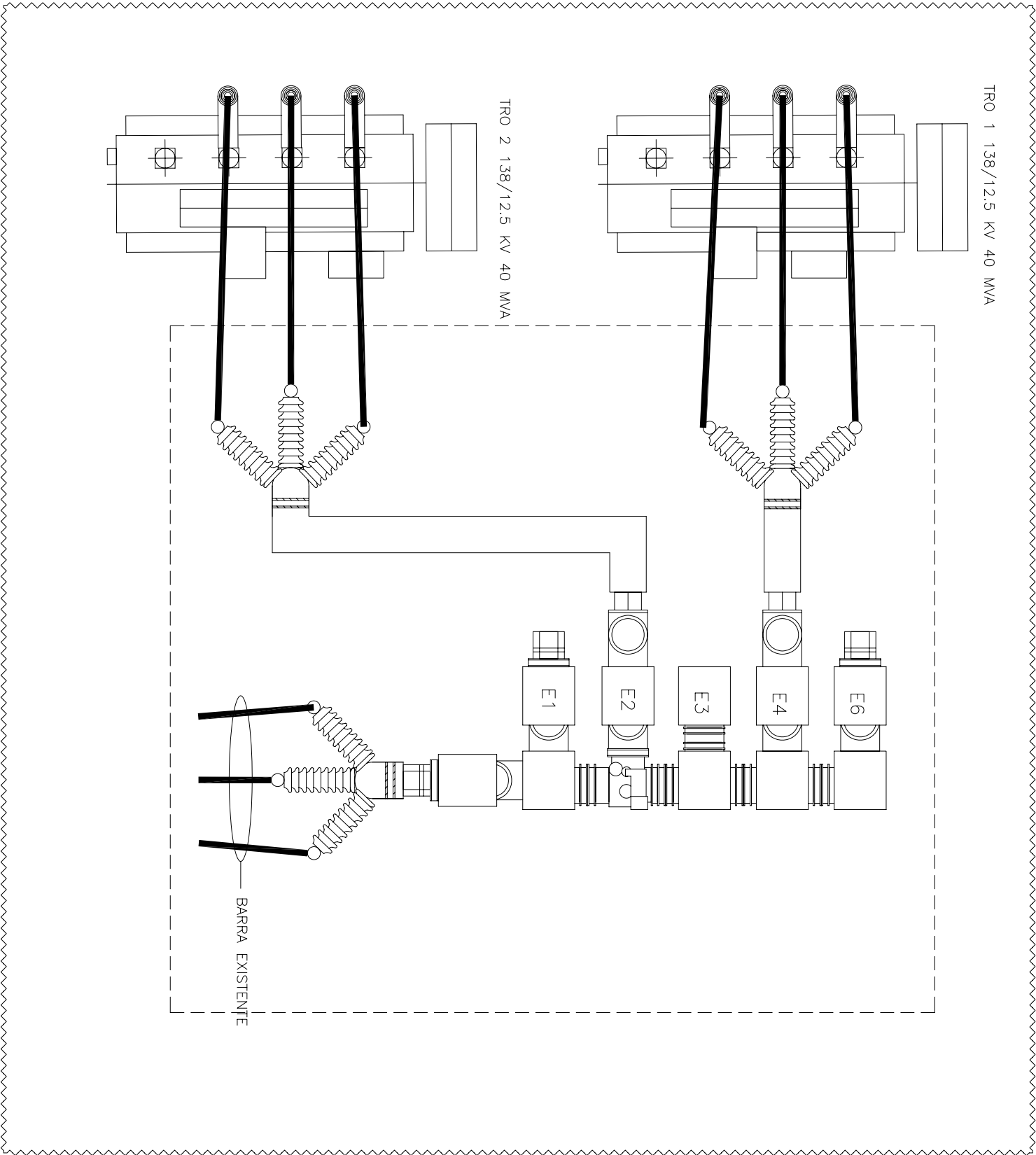
Escala: no escala	Fecha: 12/2005	Plano No.
Revision: No. 0		

Alternativa 1
segunda etapa, tres grupos
para CPEM
(plano informativo)



ETEE ESTUDIOS TÉCNICOS ECONÓMICOS DE ENERGÍA		
SUBESTACION SULTANA 138 KV		
ARREGLO GENERAL		
Escala: no escala	Fecha: 12/2005	Plano No.
Revision: No. 0		

Alternativa 2
segunda etapa, tres grupos
para CPEM
(plano informativo)

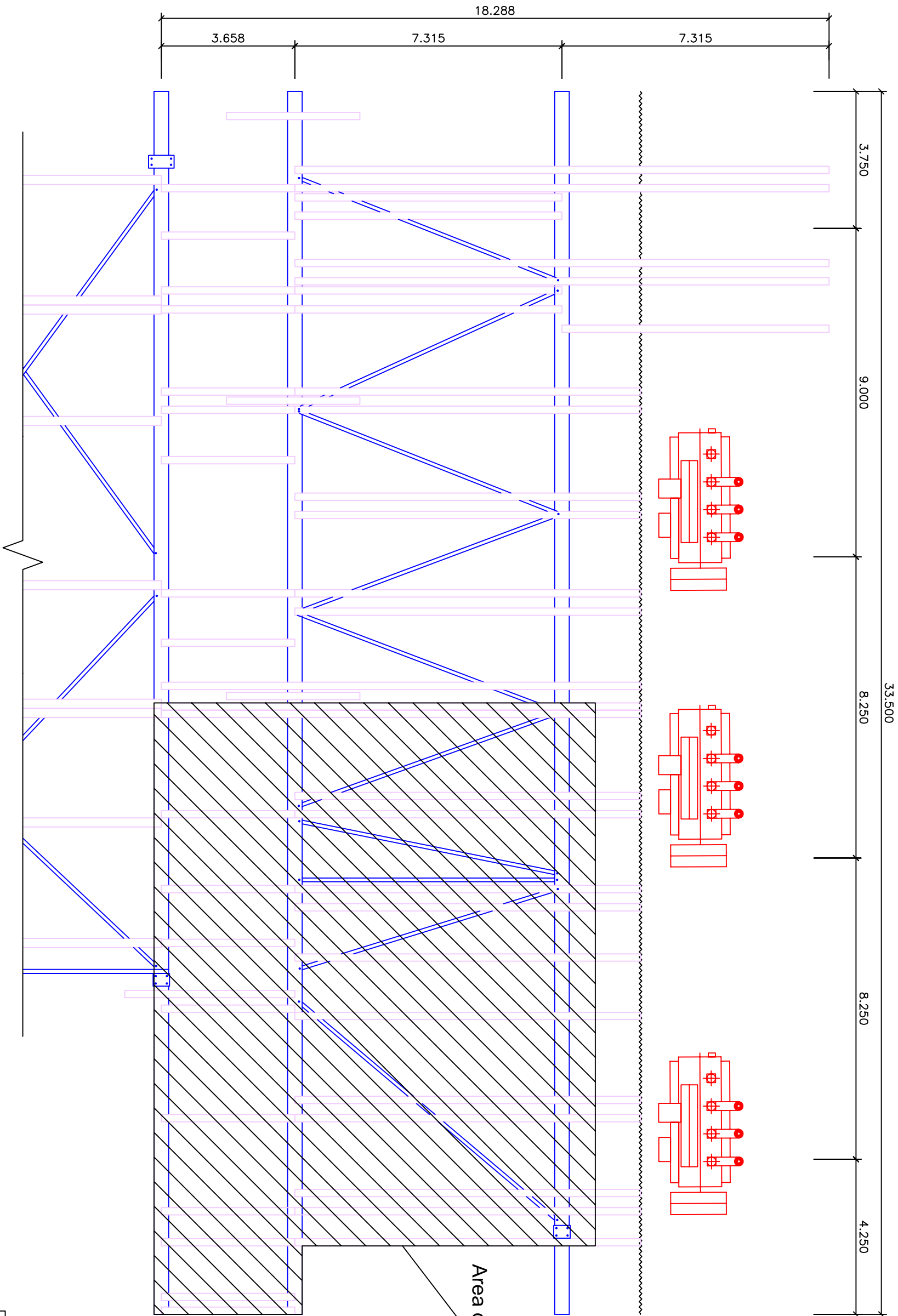


ETEE ESTUDIOS TÉCNICOS ECONÓMICOS DE ENERGÍA

SUBESTACION SULTANA 138 KV

ARREGLO GENERAL

Escala: no escala	Fecha: 12/2005	Plano No.
Revision: No. 0		

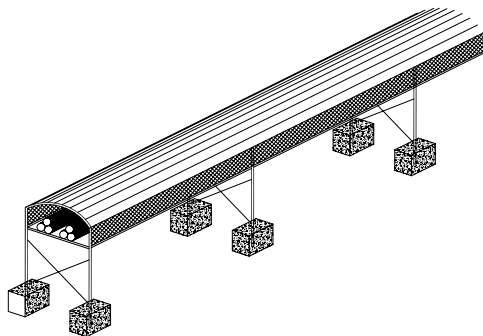
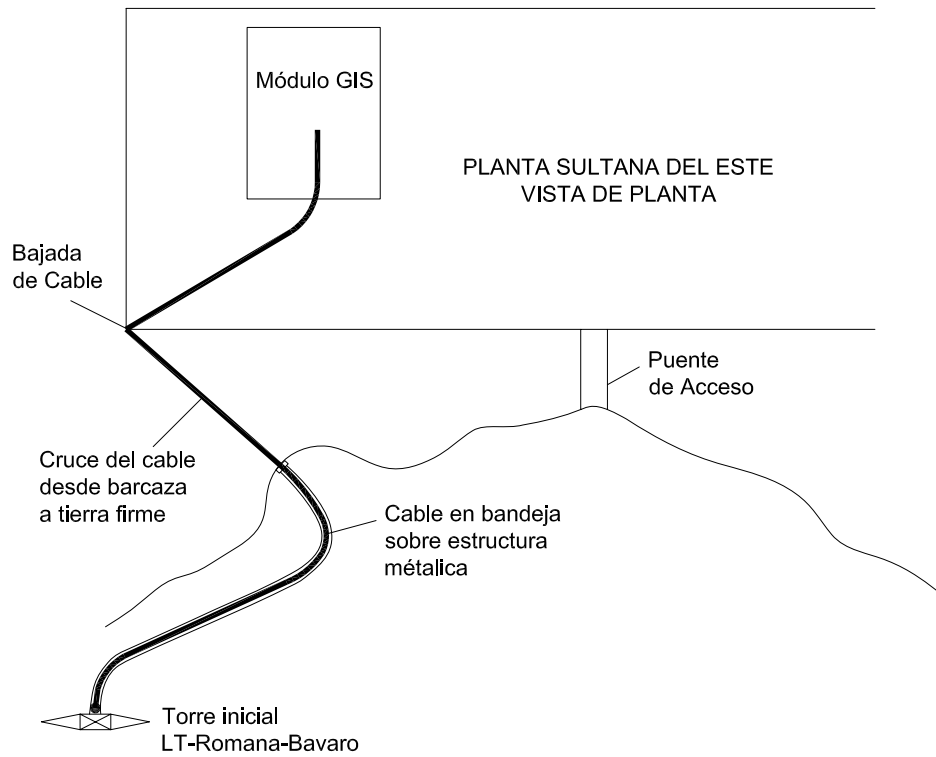
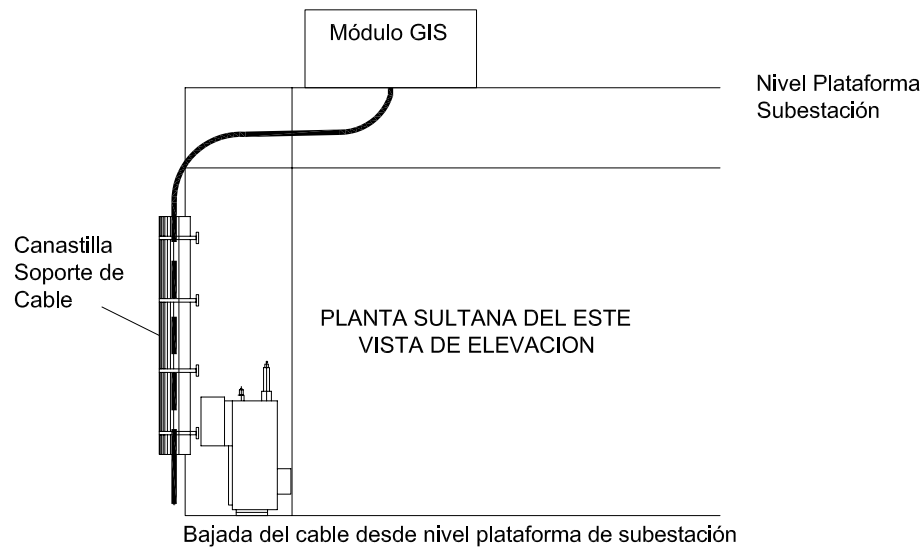


ETEE ESTUDIOS TÉCNICOS ECONÓMICOS DE ENERGÍA

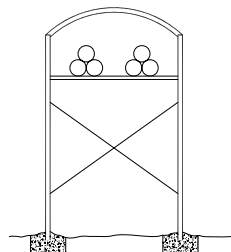
SUBESTACION SULTANA

AREA DE EQUIPOS SOBRE LA BARCAZA

Escala: no escala	Fecha: 12/2005	Plano No.
Revisión: No. 0		

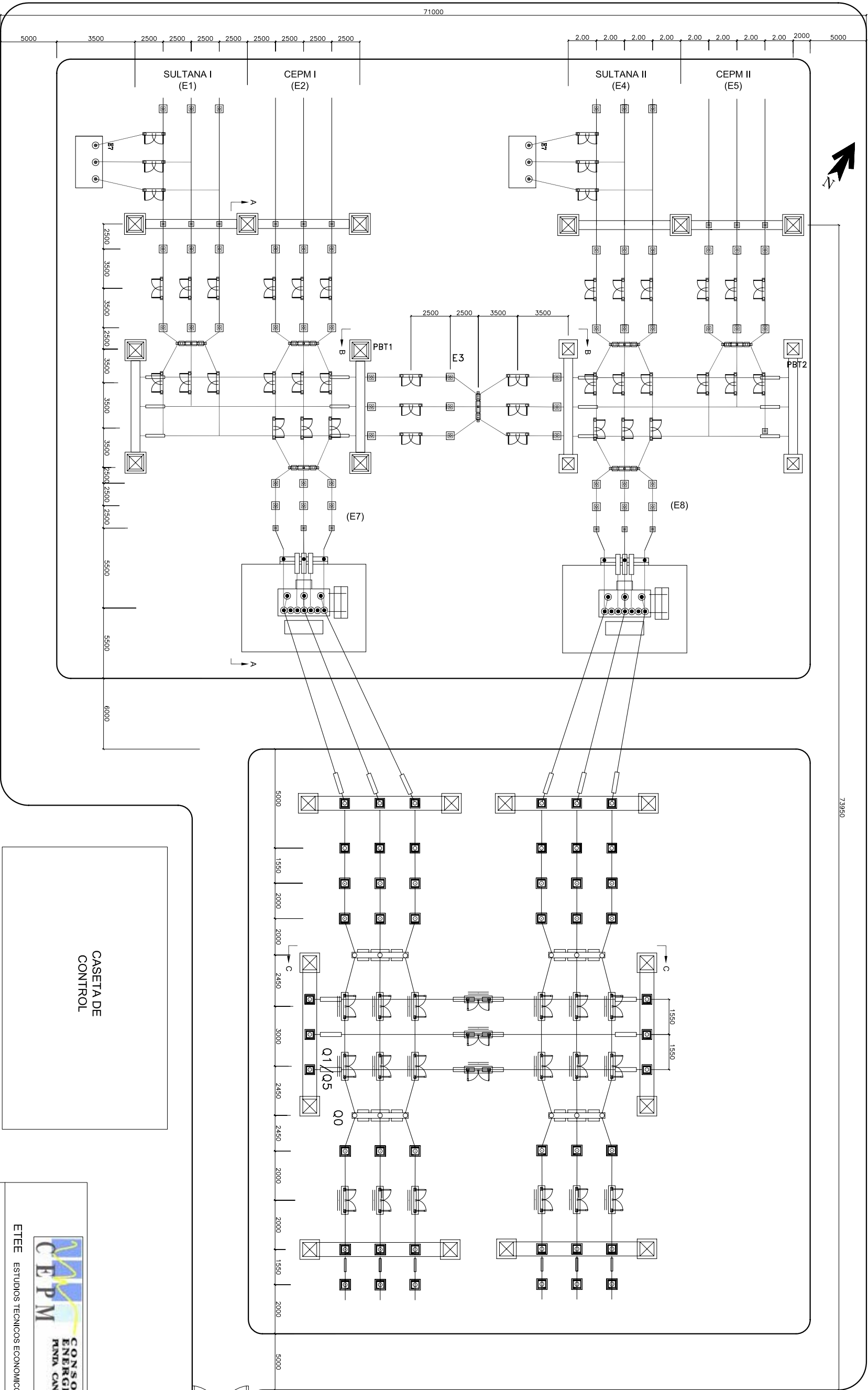


Esquema sin dimensiones



 CONSORCIO ENERGETICO PUNTA CANA-MACAO	
RECORRIDO DEL CABLE 138 kV SALIDA DE SULTANA	
Licitación CEPM - 03 - 2005	
ETEE Estudios Técnicos Económicos de Energía	Plano No. Fecha: Dic. - 05

SUBESTACIÓN ROMANA



ETEE ESTUDIOS TECNICOS ECONOMICOS DE ENERGIA

SUBESTACION ROMANA 138 kV

DISPOSICION GENERAL EQUIPOS

Escala: no escala	Fecha: 12/2005	Plano No.
Revision: No. 0		

LEYENDA:

- F1

PARARRAYO
- Q0

INTERRUPTOR DE POTENCIA
- Q1

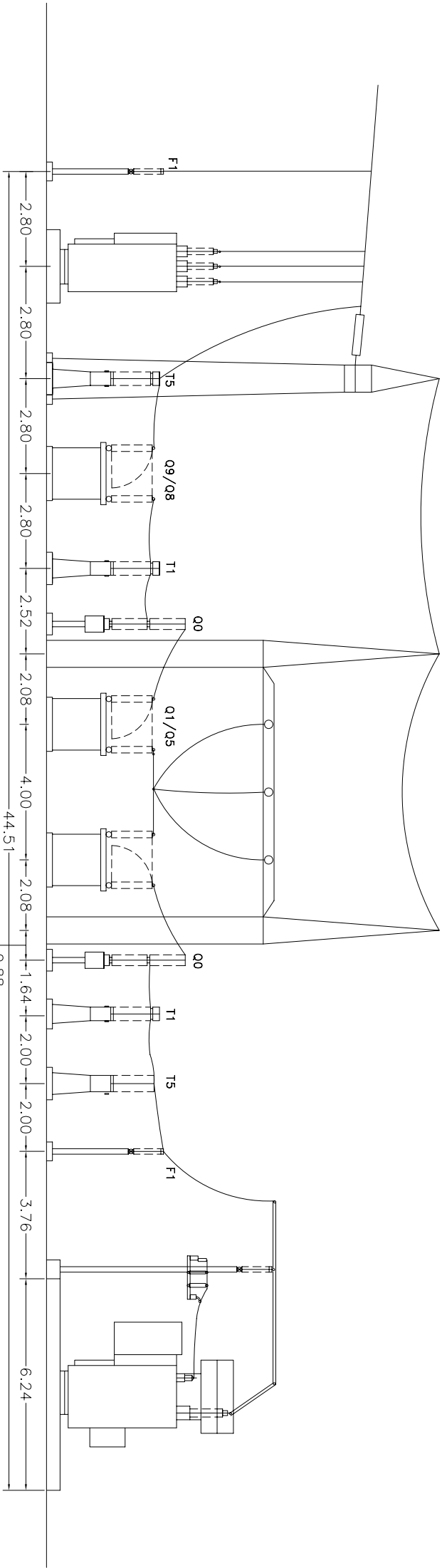
SECCIONADOR DE BARRA
- Q5

SECCIONADOR ATERIZAUE DE MANTENIMIENTO
- Q9

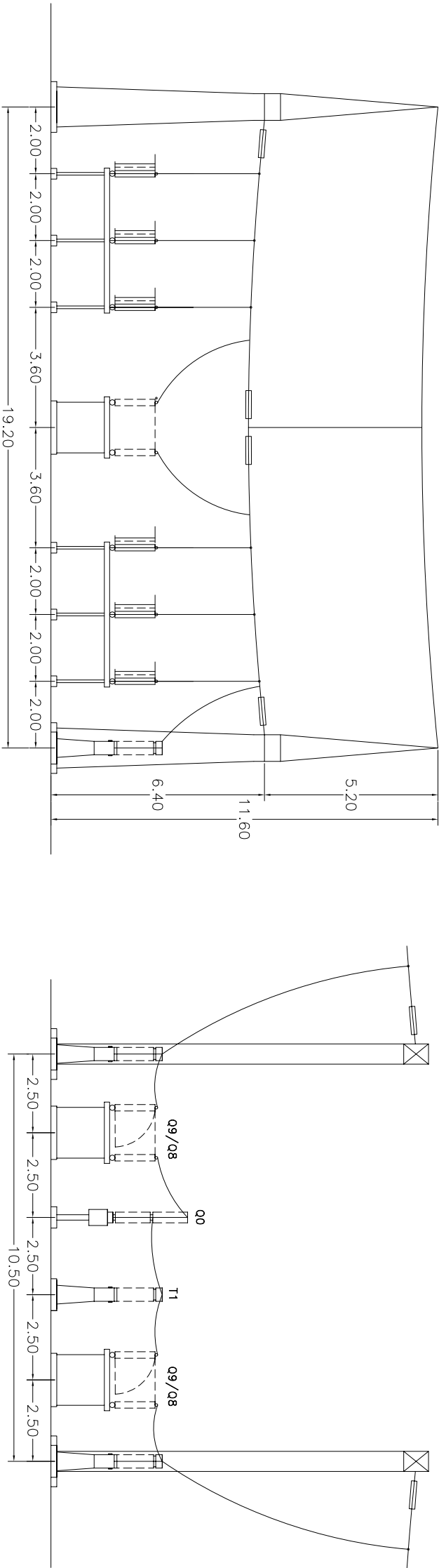
SECCIONADOR DE ALIMENTADOR
- T1

TRANSFORMADOR DE CORRIENTE
- T5

TRANSFORMADOR DE TENSION



SECCION A-A'



SECCION C-C'

SECCION B-B'



ETEE ESTUDIOS TECNICOS ECONOMICOS DE ENERGIA

SUBESTACION ROMANA 138 kV

DISPOSICION DE EQUIPOS

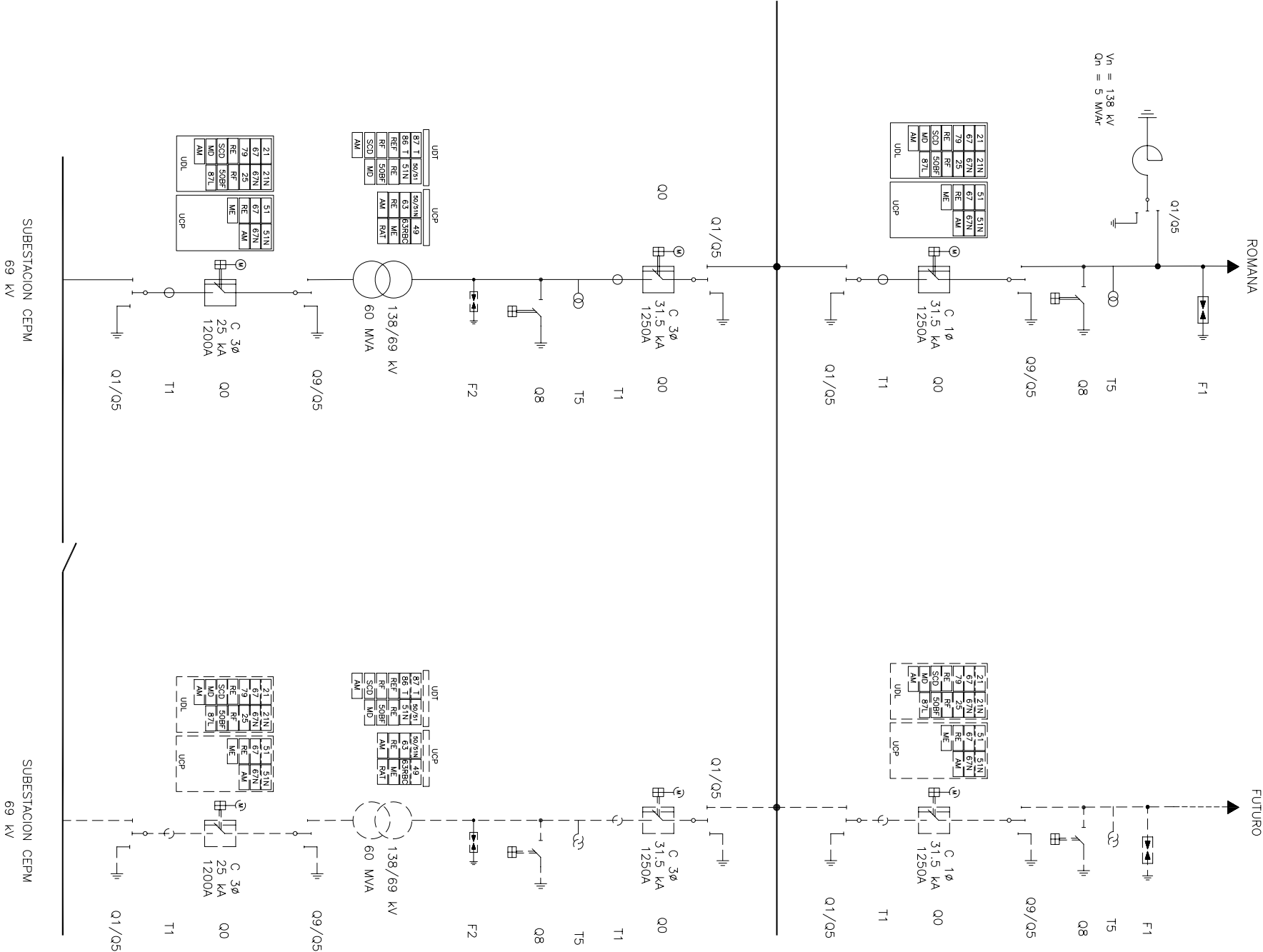
Escala: no escala	Fecha: 12/2005	Plano No.
Revisión: No. 0		

SUBESTACIÓN CEPM

- LEYENDA :
- F1 PARARRAYO
 - Q0 INTERRUPTOR DE POTENCIA
 - Q1 SECCIONADOR DE BARRA
 - Q5 SECCIONADOR ATERIZAJE DE MANTENIMIENTO
 - Q8 SECCIONADOR ATERIZAJE DE ALIMENTADORES
 - Q9 SECCIONADOR DE ALIMENTADOR
 - T1 TRANSFORMADOR DE CORRIENTE
 - T5 TRANSFORMADOR DE TENSION
 - ME MEDICION ELECTRONICA MULTIFUNCIONAL (INCORPORADA EN UNIDADES DE CONTROL/MEDICION Y PROTECCION)
 - UDL UNIDAD DIGITAL DE PROTECCION DE LINEA
 - UDT UNIDAD DIGITAL DE PROTECCION DEL TRANSFORMADOR
 - RF REGISTRO DE FALLA
 - RF REGISTRO DE ENVENTOS
 - MD MONITOREO DE DISYUNTOR
 - RAT REGULACION AUTOMATICA DE TENSION
 - UCP UNIDAD DE CONTROL/MEDICION Y PROTECCION
 - SCD SUPERVISION CIRCUITO DE DISPARO
 - AM AUTOMONITOREO

NOTAS:

- A) TODOS LOS SECCIONADORES TIENEN ACCIONAMIENTO MOTORIZADO (MOTOR ELECTRICO)
- B) ES ACEPTABLE UNA ESTRUCTURA ESTANDAR DE CONTROL Y PROTECCION CON UN SISTEMA INTEGRADO DE CONTROL Y UNIDADES DIGITALES INDIVIDUALES DE PROTECCION EN CADA CAMPO

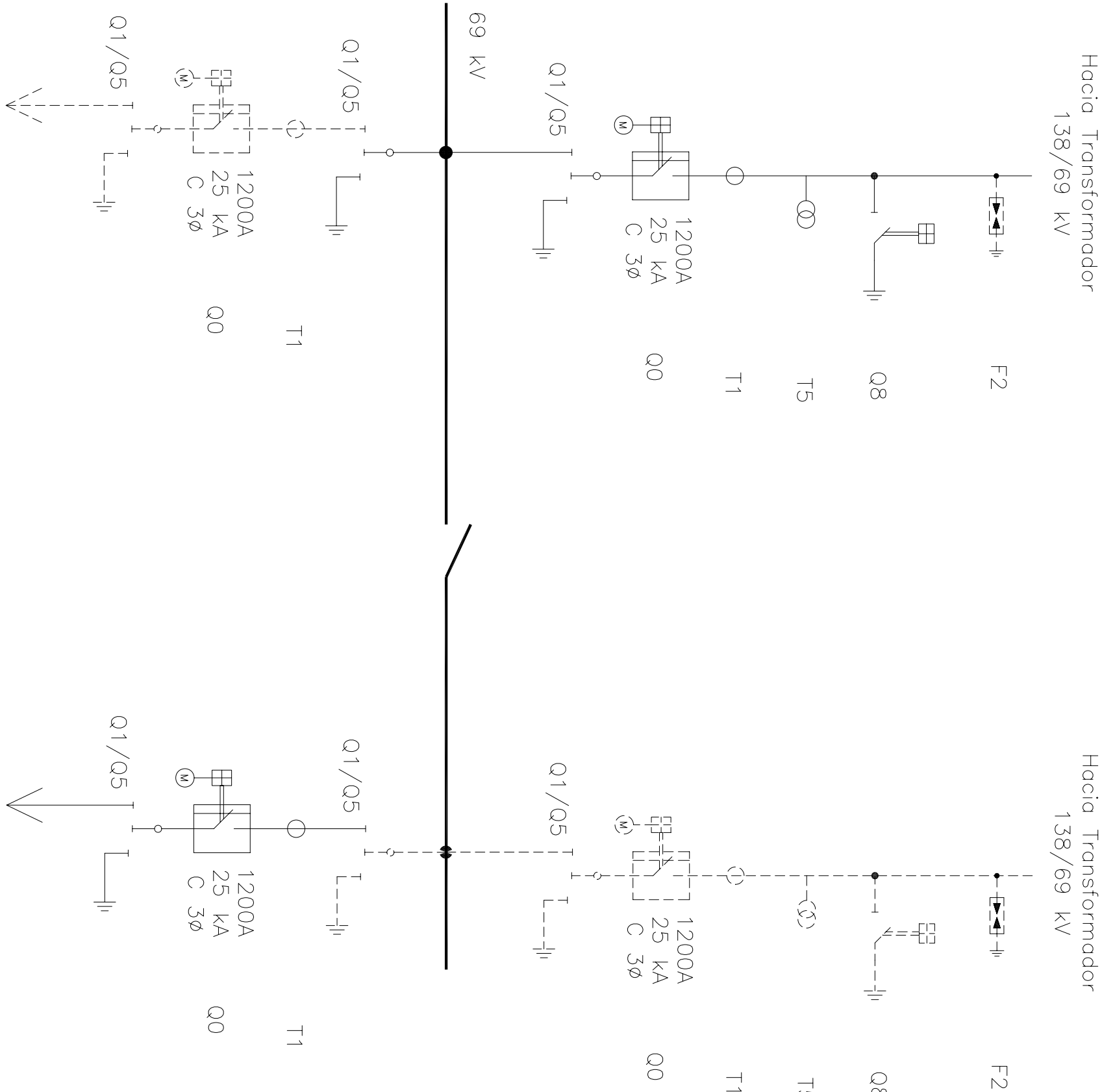


ETEE ESTUDIOS TECNICOS ECONOMICOS DE ENERGIA

CEPM 138/ kV

DIAGRAMA UNIFILAR

Escala: no escala	Fecha: 12/2005	Plano No.
Revisión: No. 0		



LEYENDA :

- F1 PARARRAYO
- Q0 INTERRUPTOR DE POTENCIA
- Q1 SECCIONADOR DE BARRA
- Q5 SECCIONADOR ATERIZAJE DE MANTENIMIENTO
- Q8 SECCIONADOR ATERIZAJE DE ALIMENTADORES
- Q9 SECCIONADOR DE ALIMENTADOR
- T1 TRANSFORMADOR DE CORRIENTE
- T5 TRANSFORMADOR DE TENSION
- ME MEDICION ELECTRONICA MULTIFUNCIONAL (INCORPORADA EN UNIDADES DE CONTROL/MEDICION Y PROTECCION)
- UDT UNIDAD DIGITAL DE PROTECCION DEL TRANSFORMADOR
- RF REGISTRO DE FALTA
- RF REGISTRO DE ENVENTOS
- MD MONITOREO DE DISYUNTOR
- RAT REGULACION AUTOMATICA DE TENSION
- UCP UNIDAD DE CONTROL/MEDICION Y PROTECCION
- SCD SUPERVISION CIRCUITO DE DISPARO
- AM AUTOMONITOREO

NOTAS:

- A. TODOS LOS SECCIONADORES TIENEN ACCIONAMIENTO MORIZADO (MOTOR EELCTRICO)
- B. ES ACEPTABLE UNA ESTRUCTURA ESTANDAR DE CONTROL Y PROTECCION CON UN SISTEMA INTEGRADO DE CONTROL Y UNIDADES DIGITALES INDIVIDUALES DE PROTECCION EN CADA CAMPO.

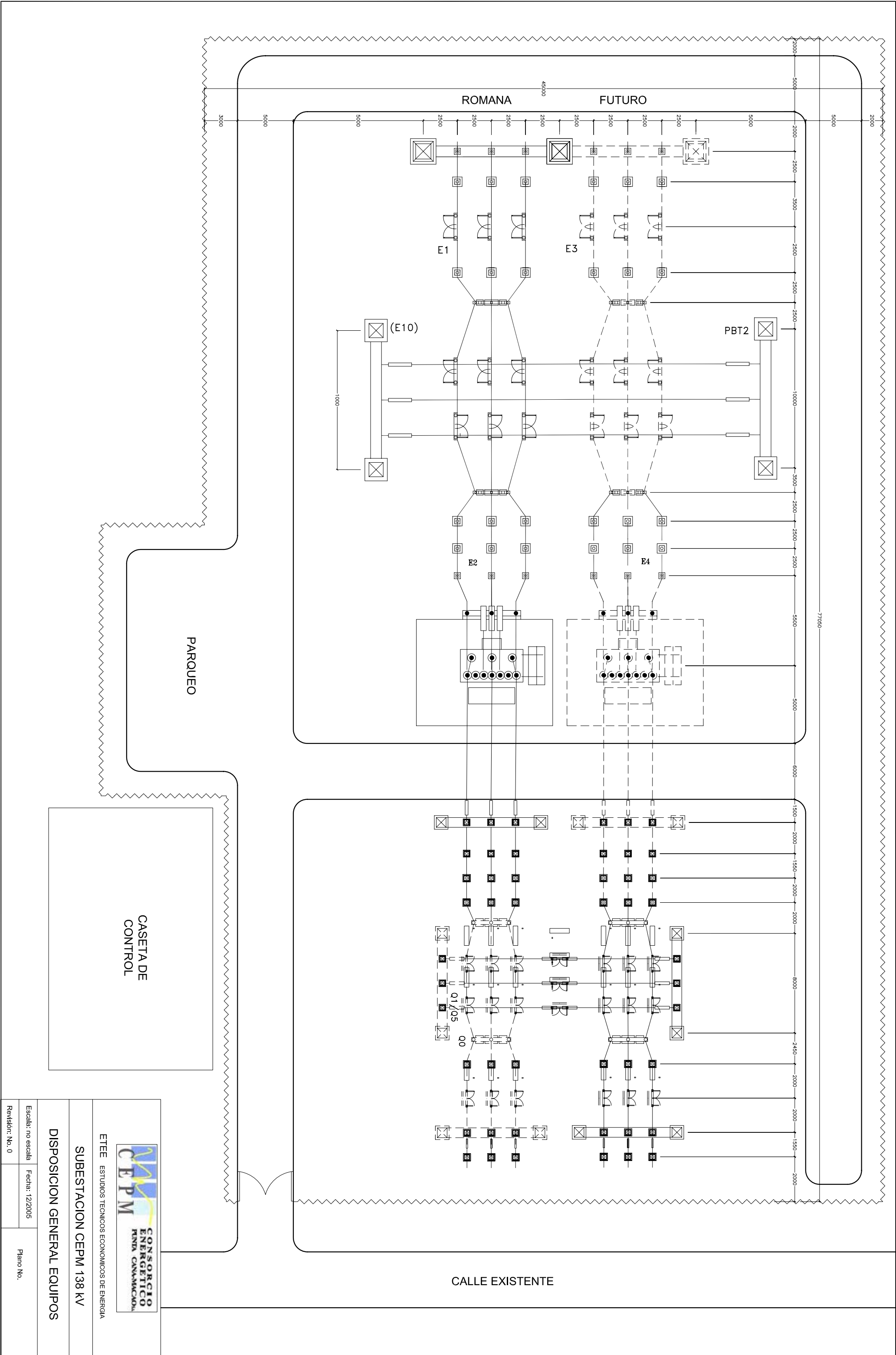


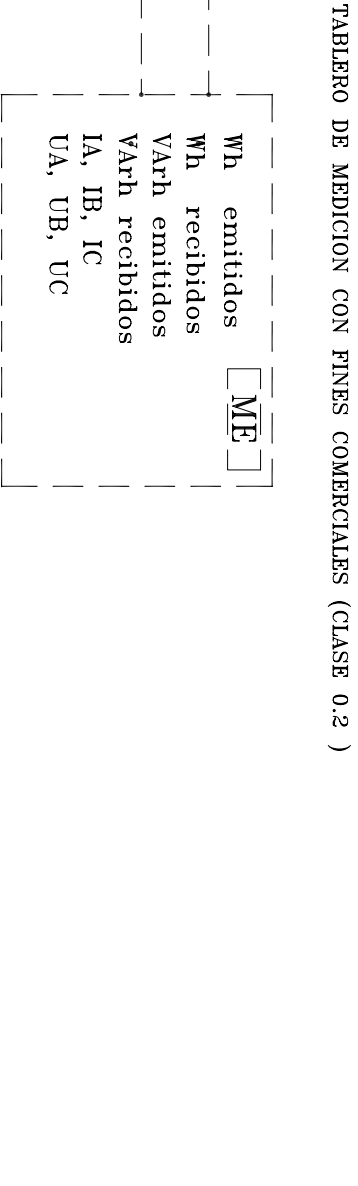
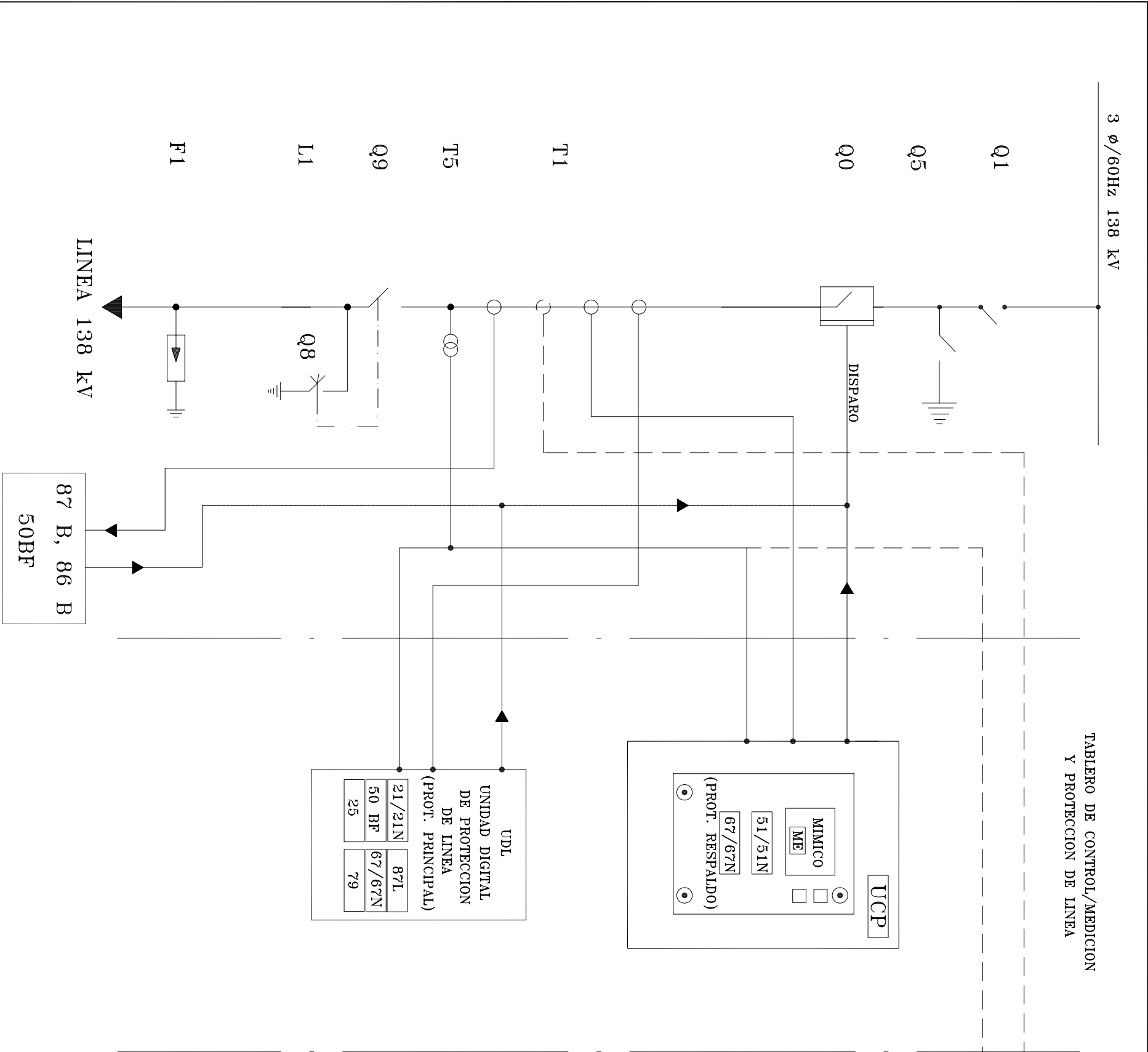
ETEE ESTUDIOS TECNICOS ECONOMICOS DE ENERGIA

CEPM 69 kV

DIAGRAMA UNIFILAR

Escala: no escala	Fecha: 12/2005	Plano No.
Revisión: No. 0		





PRINCIPIO DE PROTECCION/MEDICION
ALIMENTADORES DE 138 kV

LEYENDA Y NOTAS:

- ME – MEDICION ELECTRONICA MULTIFUNCIONAL (INCLUIDA EN UCP)
- Wh emitida, Wh recibida, Varh emitida, Varh recibida, IA, IB, IC, , UA, UB, UC
- COS ϕ , W, Wmax. (Mw)
- UCP – UNIDAD DE CONTROL/ MEDICION Y PROTECCION
- UDL – UNIDAD DIGITAL DE PROTECCION DE LINEA (PROT.PRINCIPAL)
- Q0 – INTERRUPTOR DE POTENCIA
- Q1/Q2 – SECCIONADOR DE BARRAS
- Q5 – SECCIONADOR DE MANTENIMIENTO
- Q8 – SECCIONADOR DE ATERIZAJE
- Q9 – SECCIONADOR DEL ALIMENTADOR DE 138 kV
- T1 – TRANSFORMADOR DE CORRIENTE
- T5 – TRANSFORMADOR DE TENSION
- F1 – PARARRAYOS

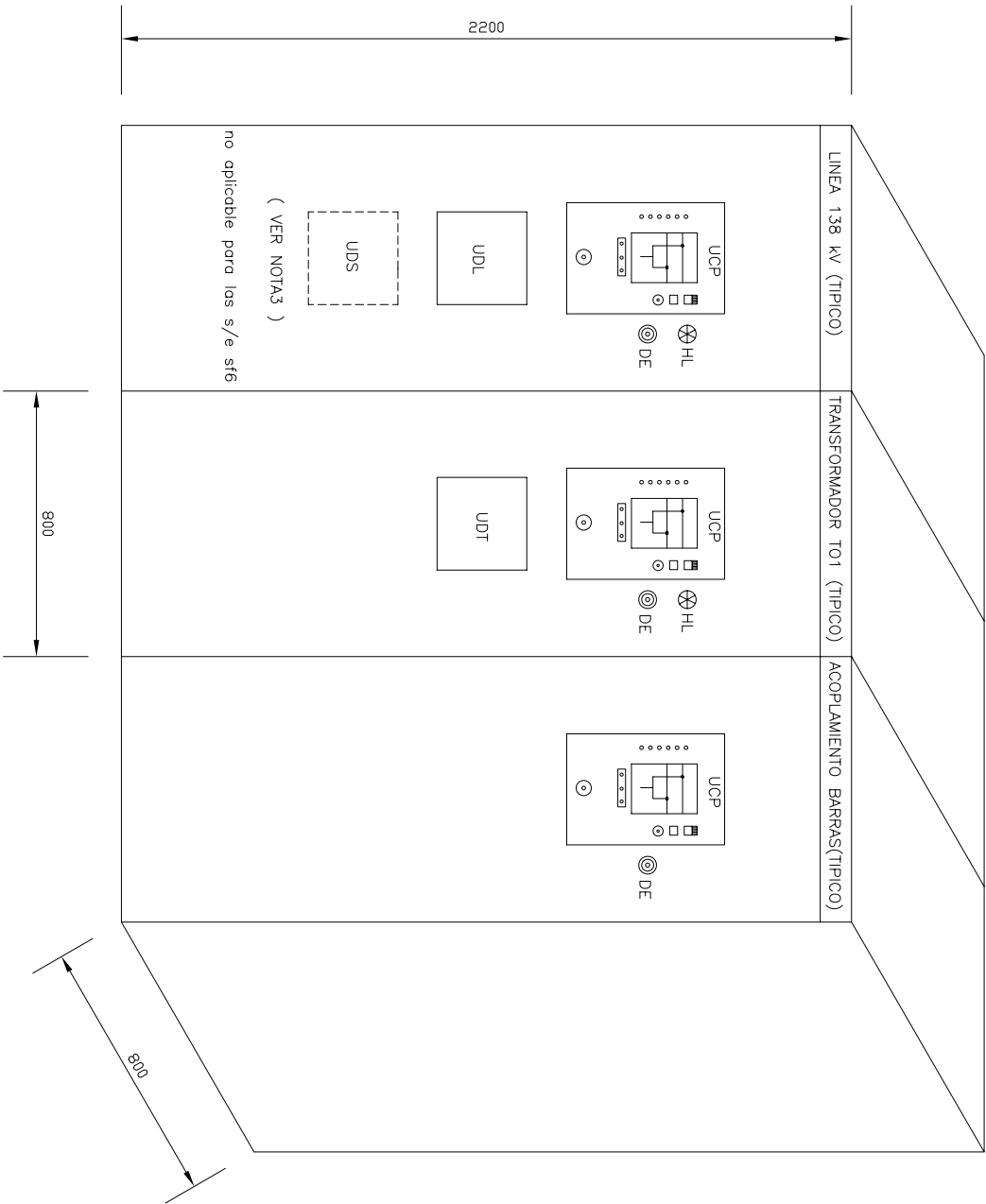
- NOTAS:
- 1 – NOMENCLATURA DE LAS PROTECCIONES
SEGUN LAS NORMAS ANSI
- 2 – SOLAMENTE LAS SUBESTACIONES GRANDES DISPONDRAN DE UNIDAD DIGITAL
DE PROTECCION DE BARRA.
- EN LAS S/E(S) AISLADAS EN SF6 , ESQUEMA EN "H" LA PROTECCION
DE LAS BARRAS SERA INCORPORADA EN LAS UNIDADES DE PROTECCION
DE LOS TRANSFORMADORES DE POTENCIA.



ETEE ESTUDIOS TECNICOS ECONOMICOS DE ENERGIA

PRINCIPIO DE PROTECCION
MEDICION LINEAS 138 KV

Escala: no escala	Fecha: 12/2005	Plano No.
Revisión: No. 0		



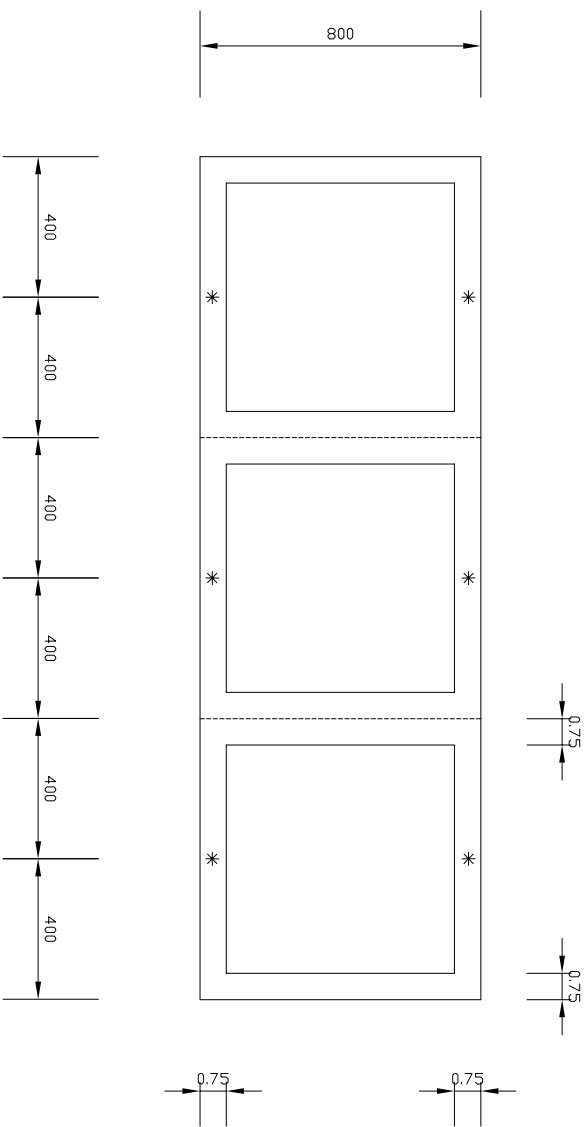
LEYENDA

- UCP- UNIDAD A CONTROL Y PROTECCION NUMERICA (PROTECCION DE RESPALDO 51/51N Y 67/67N)
- DE- BOTON PULSADOR DE DISPARO DE EMERGENCIA
- UDL- UNIDAD DIGITAL DE PROTECCION DE LINEA (PROTECCION 21/21N, 79 , 51/51N , 67/67N)
- UDS- UNIDAD DIGITAL DE PROTECCION DE SOBRECORRIENTE (51,51N , 67,67N) FUNCIONES DE RESPALDO
- HL- INDICACION DE LINEA VIVA

NOTA:

- 1) - ESTE PLANO CONSTITUYE UN EJEMPLO DE PRINCIPIO BASADO EN EL CONCEPTO DE UN TABLERO PARA CADA CAMPO DE ALTA TENSION. EL CONSTRATISTA PODRA PRESENTAR OTRA SOLUCION MAS COMPACTA BASADA EN TIPOS ESTANDAR DE SU FABRICACION
- 2) - LAS PROTECCIONES CONFIGURADAS EN LAS UNIDADES DE CONTROL SERVIRAN DE RESPALDO A LA PROTECCION PRINCIPAL
- 3) - EN LA S/E LOS MNA LA UCP (UNIDAD DE CONTROL /MEDICION Y PROTECCION) SERA SUSTITUIDA POR UNA UNIDAD DE CONTROL Y MEDICION (UCM) Y LAS FUNCIONES DE PROTECCION DE RESPALDO (51,51N , 67,67N) SERAN REALIZADAS EN UNIDADES DIGITALES DISTINTAS DE SOBRECORRIENTE

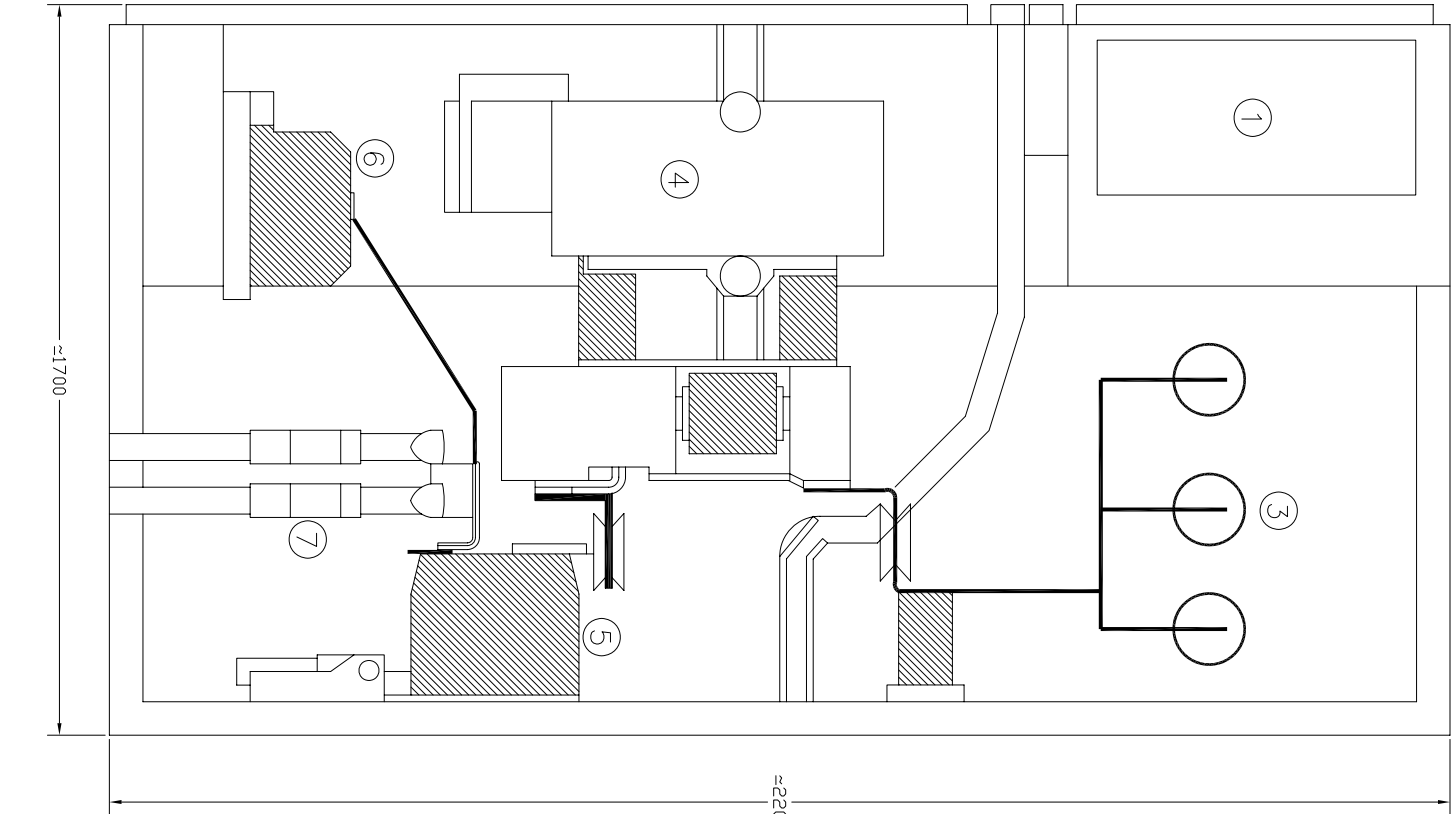
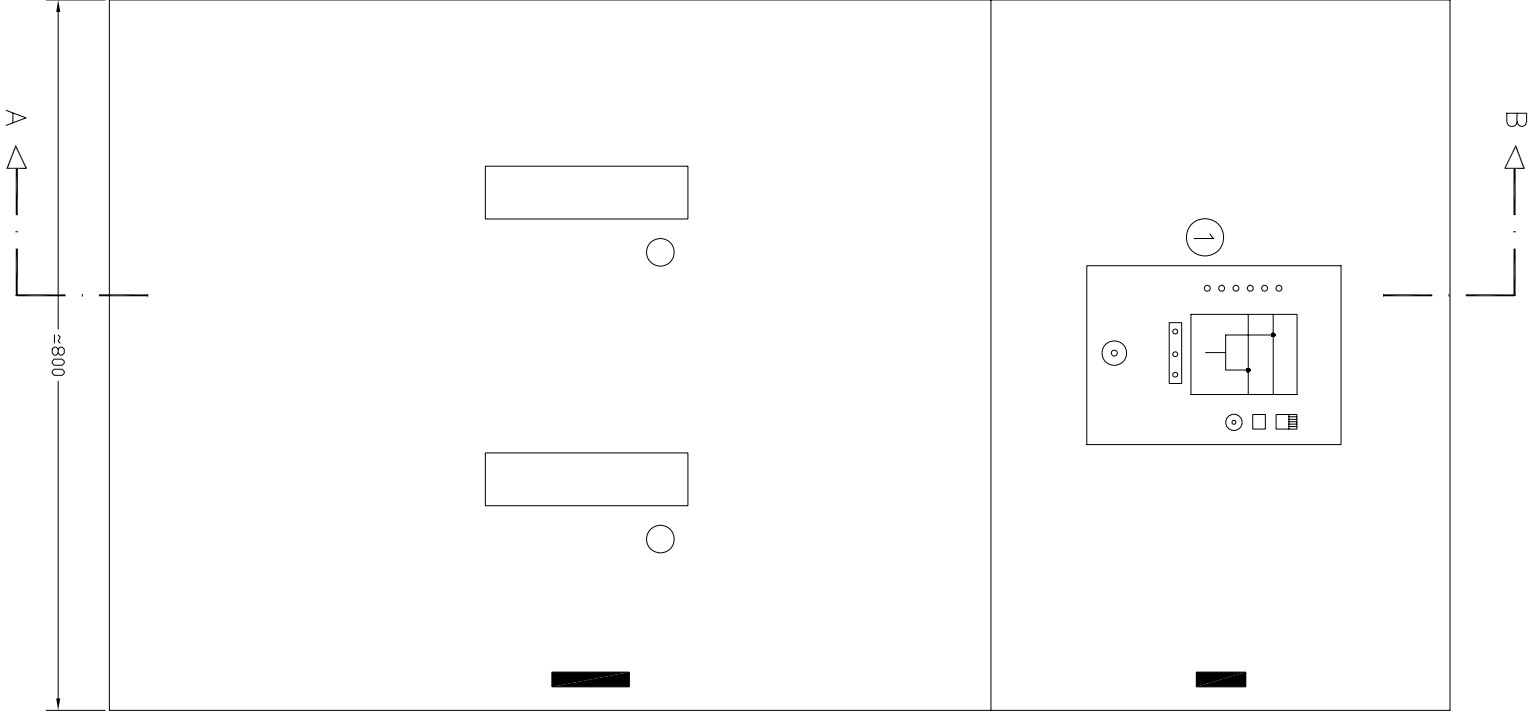
ENTRADA DE CABLES Y SUJECION DEL TABLERO



ETEE ESTUDIOS TECNICOS ECONOMICOS DE ENERGIA

GABINETES DE CONTROL - MEDICION Y PROTECCION

Escala: no escala	Fecha: 12/2005	Plano No.
Revisión: No. 0		



VISTA FRONTAL

SECCION AB

- LEYENDA :
- 1- UNIDAD INTEGRADA DE CONTROL/MEDICION PROTECCION
 - 2- MEDIDOR ELECTRONICO MULTIFUNCIONAL
 - 3- BARRAS MEDIA TENSION
 - 4- INTERRUPTOR
 - 5- TRANSFORMADOR CORRIENTE
 - 6- TRANSFORMADOR TENSION
 - 7- TERMINACIONES CABLES AISLADO MT

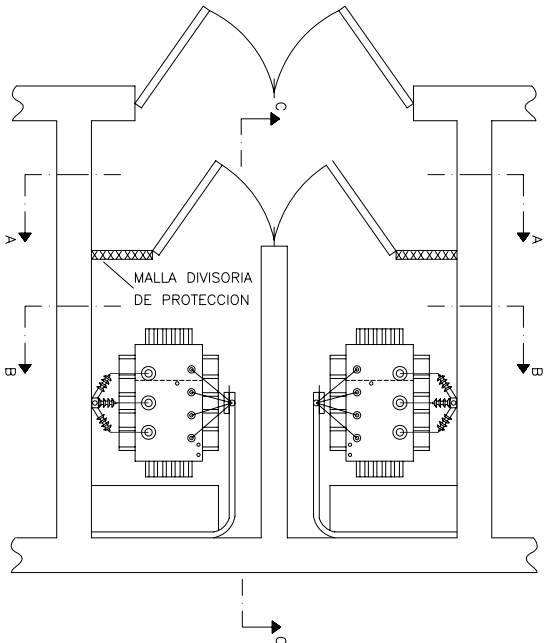


ETEE ESTUDIOS TECNICOS ECONOMICOS DE ENERGIA

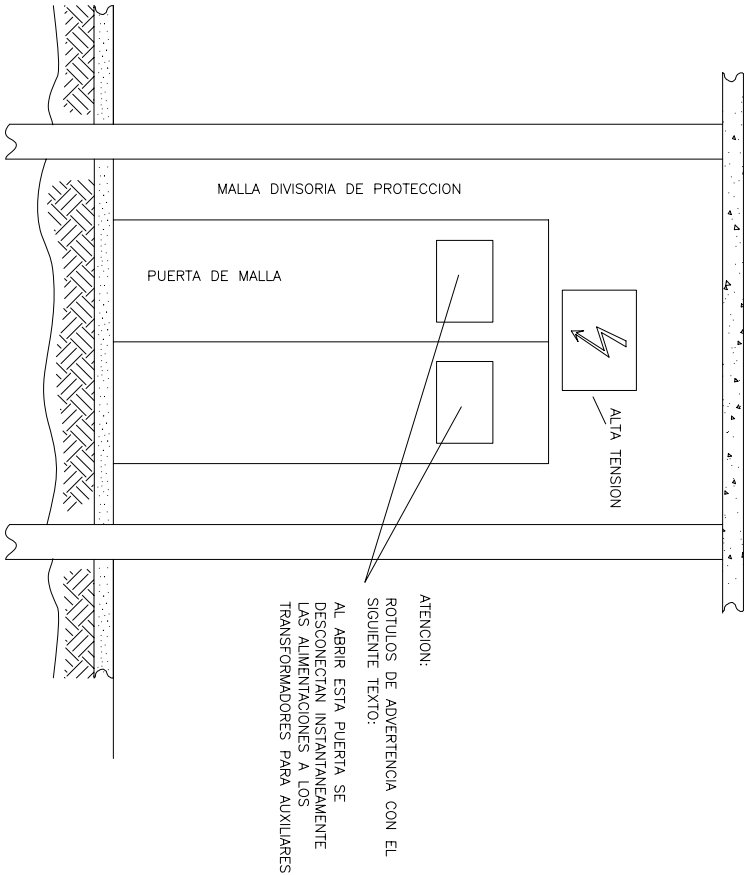
CELIDAS DE MEDIA TENSION (12.5 kV)
SUBESTACION SF6

Escala: no escala Fecha: 12/2005 Plano No.

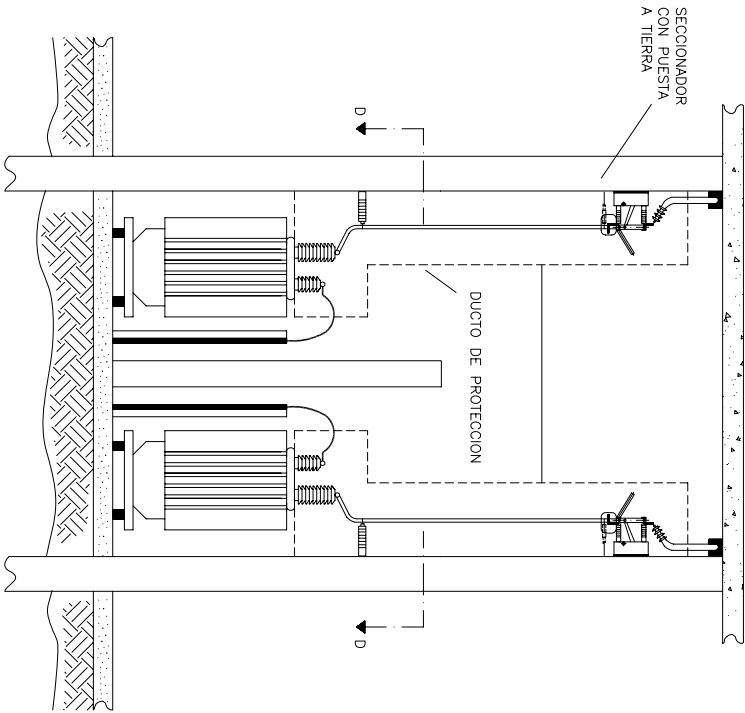
Revisión: No. 0



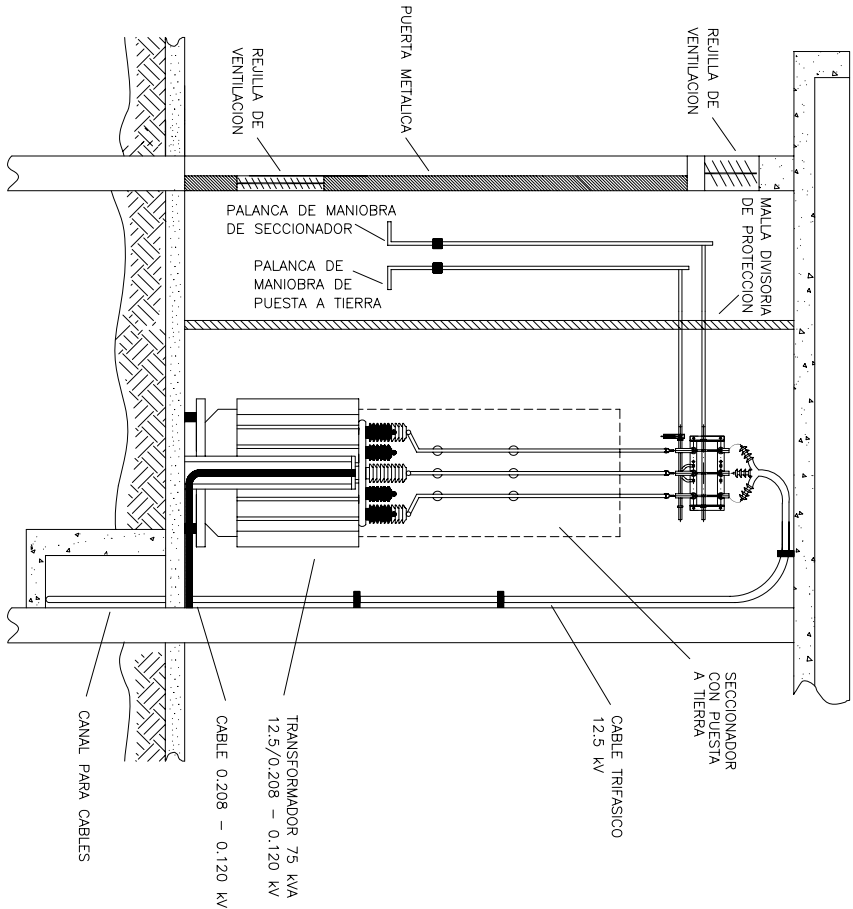
SECCION D – D



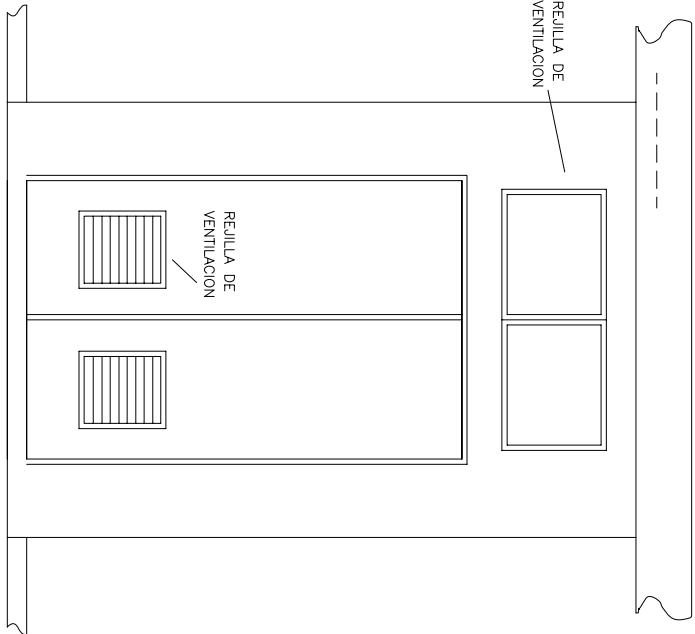
SECCION A – A



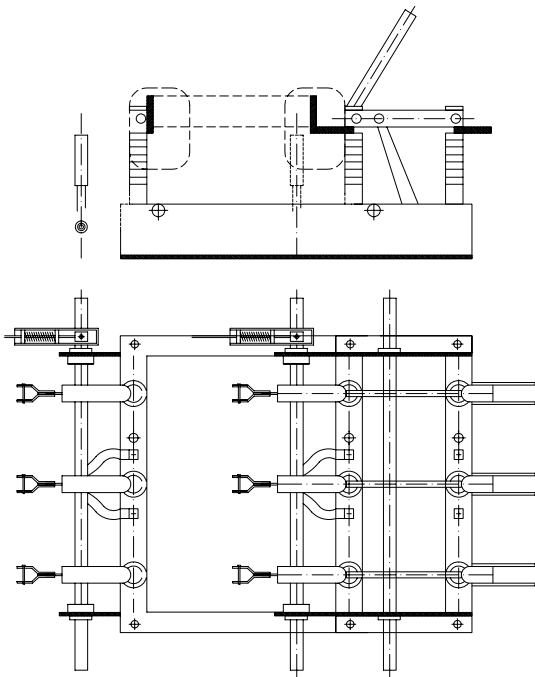
SECCION B – B



SECCION C – C



VISTA FRONTAL



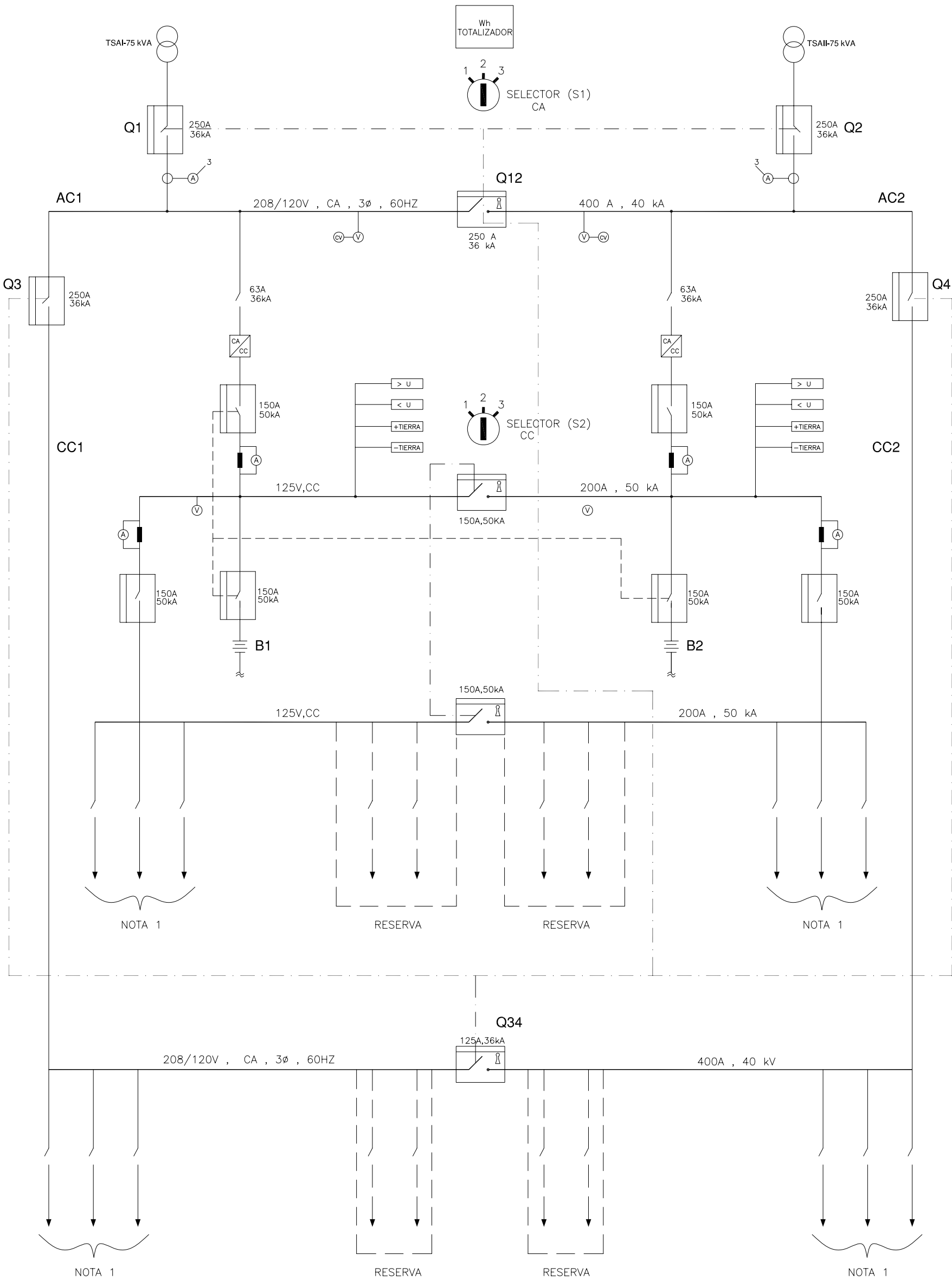
DETALLE DE SECCIONADOR
CON PUESTA A TIERRA



ETEE ESTUDIOS TECNICOS ECONOMICOS DE ENERGIA

CELIDAS DE TRANSFORMADORES PARA AUXILIARES
SUBESTACION SF6

Escala: no escala	Fecha: 12/2005	Plano No.
Revisión: No. 0		



LEYENDA :

 - DISYUNTOR CON ENCLAVAMIENTO POR LLAVE

> U - PROTECCION SOBRE TENSION

< U - PROTECCION SUBTENSION

S1 - SELECTOR CA

S1 - SELECTOR CC

 INTERRUPTOR MINIATURA

(+ TIERRA) SEÑALIZACION A TIERRA POLO POSITIVO

(- TIERRA) SEÑALIZACION A TIERRA POLO NEGATIVO

NOTA:

VER DETALLES DE LOS ALIMENTADORES
EN LAS ESPECIFICACIONES TECNICA



ETEE ESTUDIOS TECNICOS ECONOMICOS DE ENERGIA

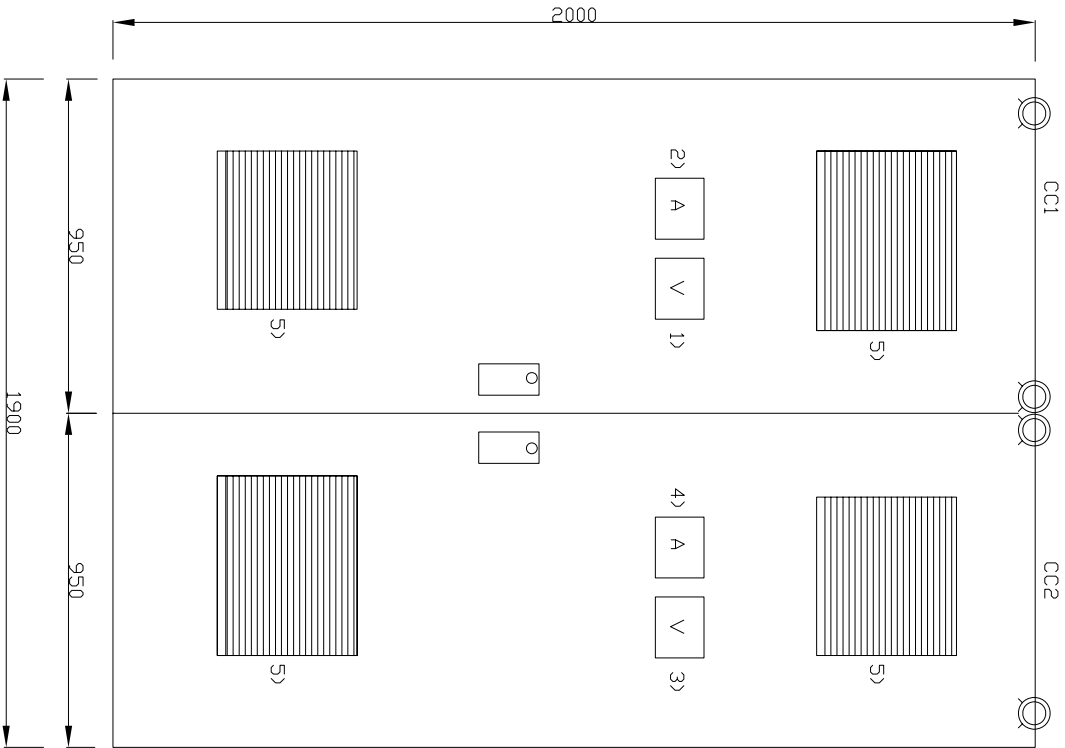
ESQUEMA UNIFILAR SERVICIOS AUXILIARES
SISTEMA DUAL

Escala: no escala

Fecha: 12/2005

Revisión: No. 0

Plano No.

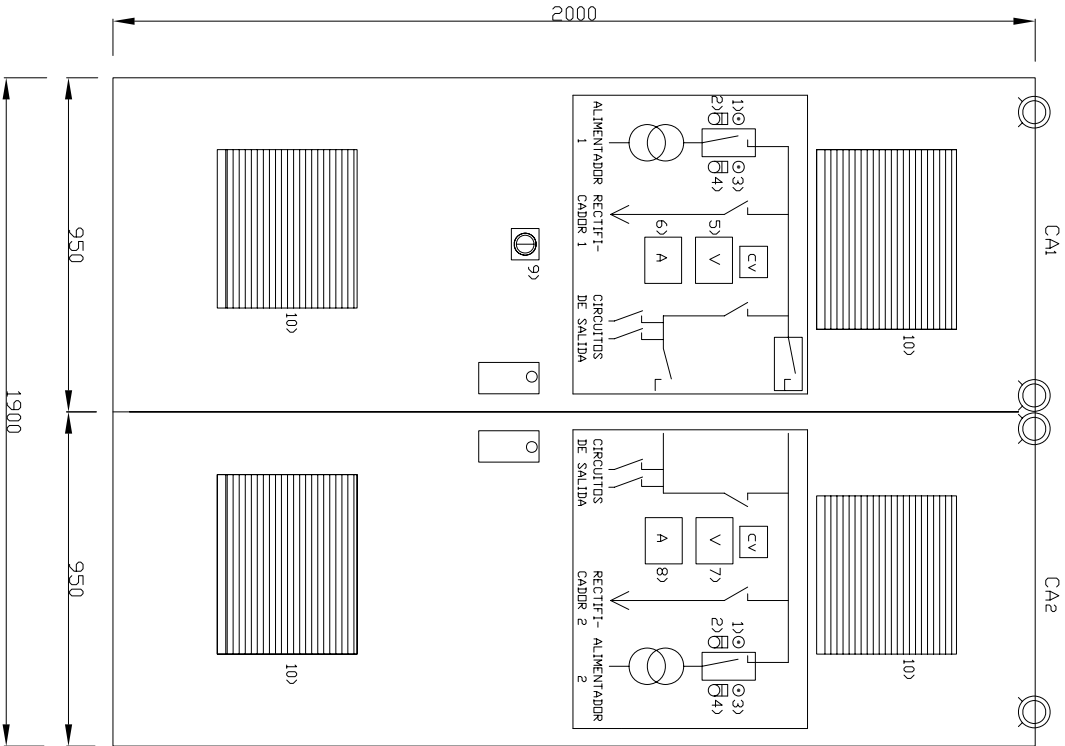


TABLERO DUAL DE LOS SERVICIOS AUXILIARES (CC)

NOTA: MEDIDAS EN MILIMETROS

LEYENDA:

- 1) VOLTIMETRO DE LA RAMA DE DISTRIBUCION I
- 2) AMPERIMETRO DE LA RAMA DE DISTRIBUCION I
- 3) VOLTIMETRO DE LA RAMA DE DISTRIBUCION II
- 4) AMPERIMETRO DE LA RAMA DE DISTRIBUCION II
- 5) REJA DE LA VENTILACION



TABLERO DUAL DE LOS SERVICIOS AUXILIARES (CA)

NOTAS: MEDIDAS EN MILIMETROS 40cm DE PROFUNDIDAD

LEYENDA:

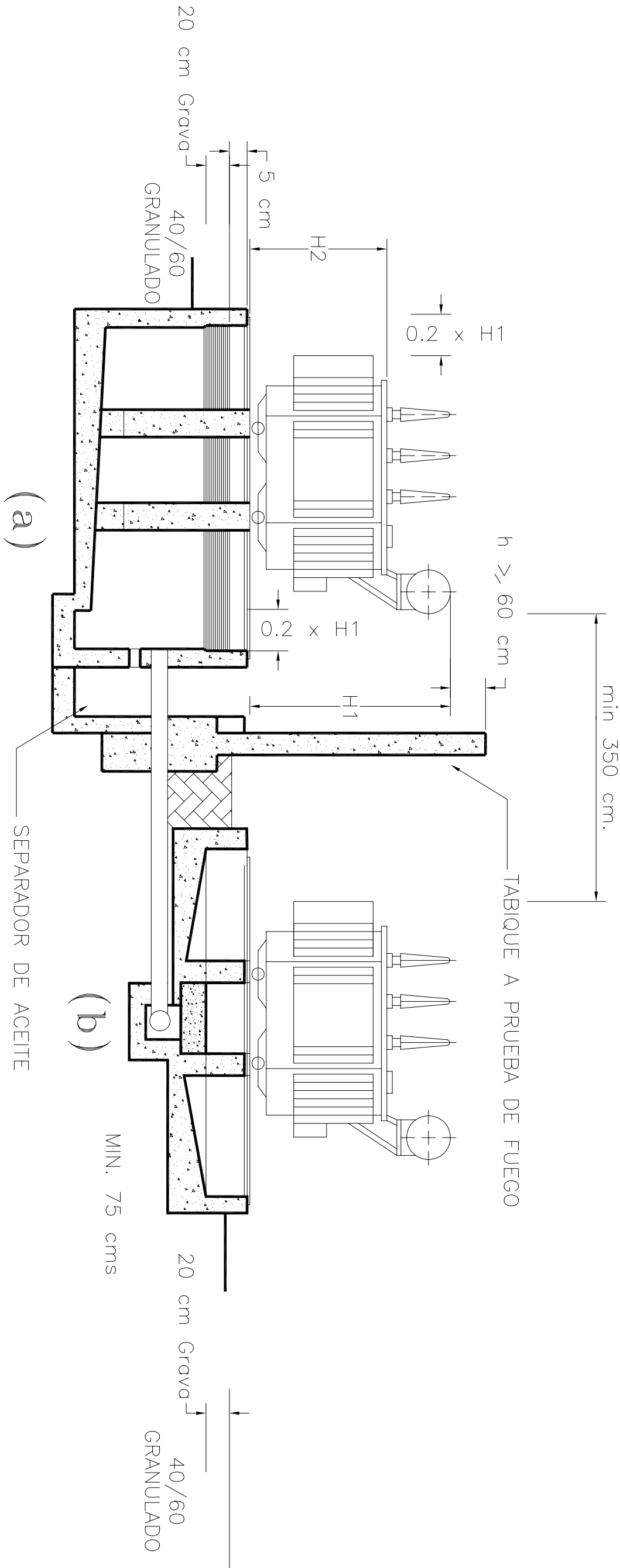
- 1) LAMPARA INTERRUPTOR CERRADO
- 2) BOTON PULSADOR CERRAR
- 3) LAMPARA INTERRUPTOR ABIERTO
- 4) BOTON PULSADOR ABRIR
- 5) VOLTIMETRO RAMA 1 (3 VOLTIMETROS)
- 6) AMPERIMETROS RAMA 1 (3 AMPERIMETROS)
- 7) VOLTIMETROS RAMA 2 (3 VOLTIMETROS)
- 8) AMPERIMETROS RAMA 2 (3 AMPERIMETROS)
- 9) SELECTOR DE LOS ALIMENTADORES
- 10) REJA DE VENTILACION
- CV) CONMUTADOR DE VOLTIMETRO



ETEE ESTUDIOS TECNICOS ECONOMICOS DE ENERGIA

GABINETES DE SERVICIOS AUXILIARES C.A. Y C.C
SISTEMA DUAL

Escala: no escala	Fecha: 12/2005	Plano No.
Revision: No. 0		



SECCION A1-A1'

DISPOSICION DEL COLECTOR DE ACEITE

- a) POZO b) COLECTOR

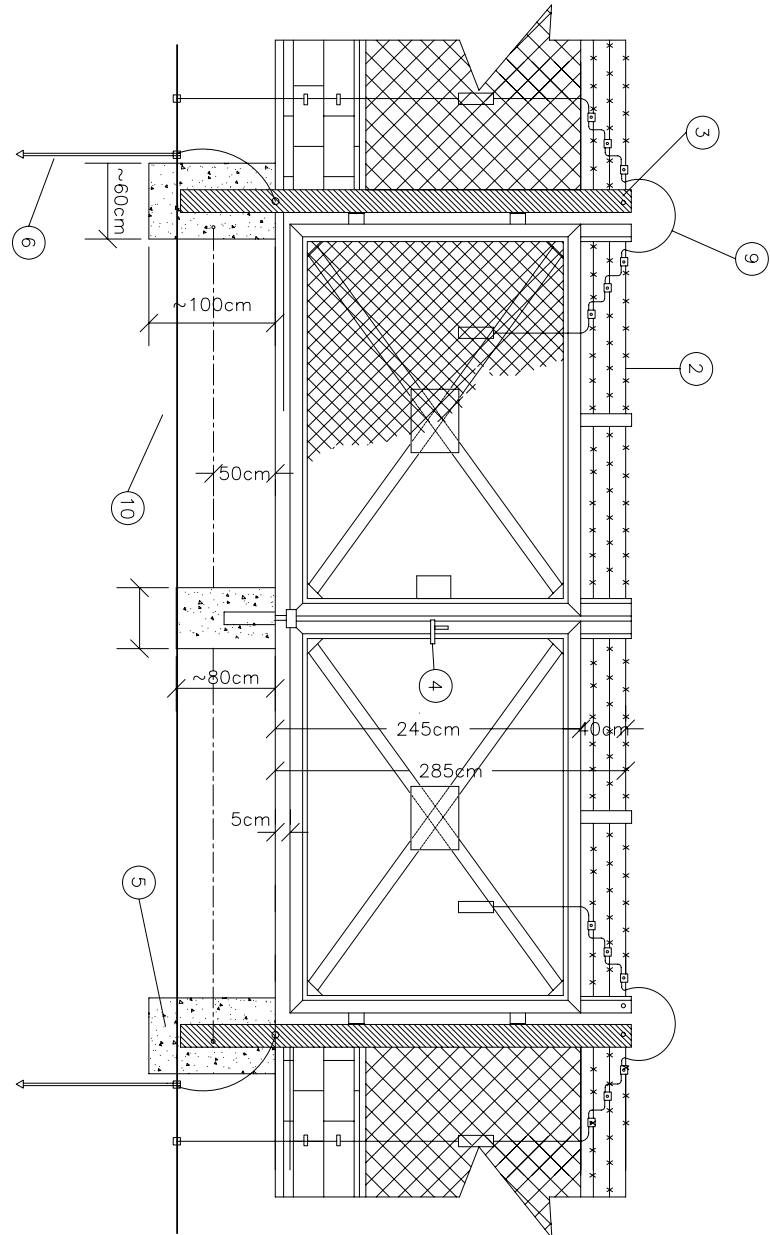
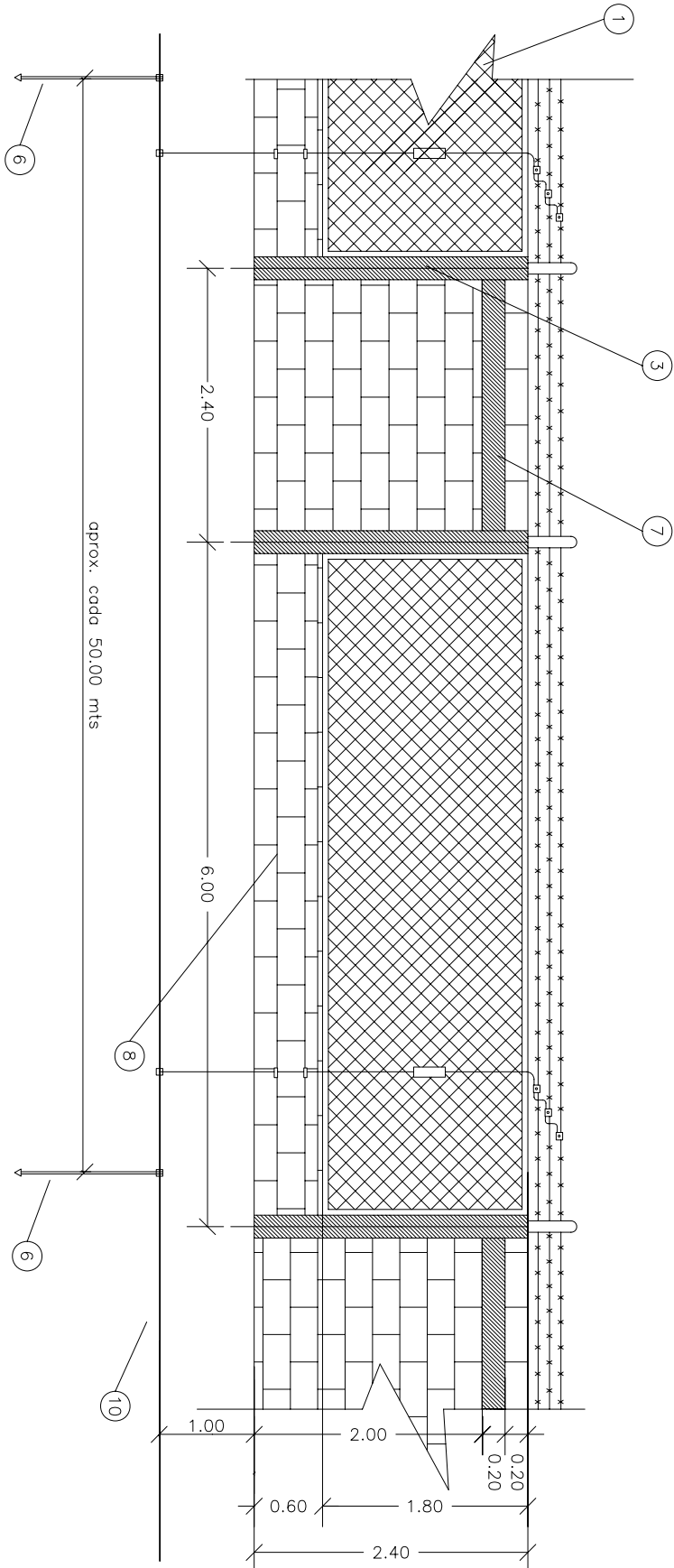
VOL. DE POZO=VOL. ACEITE DE TRANSFORMADOR
+ 10% DE PRECIPITACIONES
AL AÑO



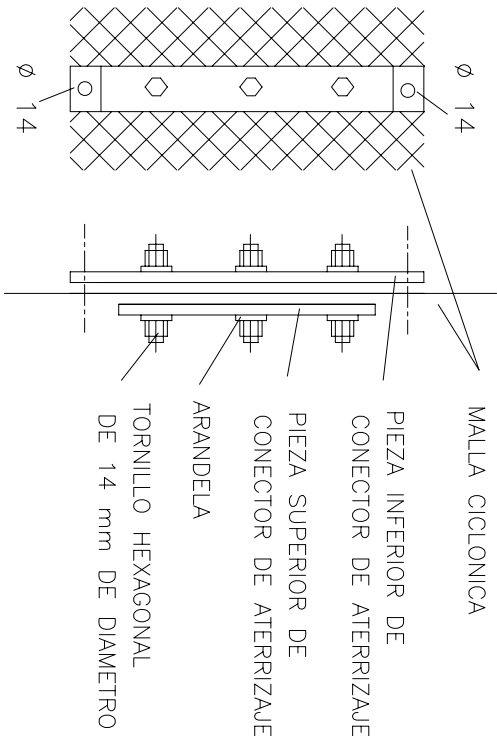
ETEE ESTUDIOS TECNICOS ECONOMICOS DE ENERGIA

COLECTOR DE ACEITE DE TRANSFORMADOR

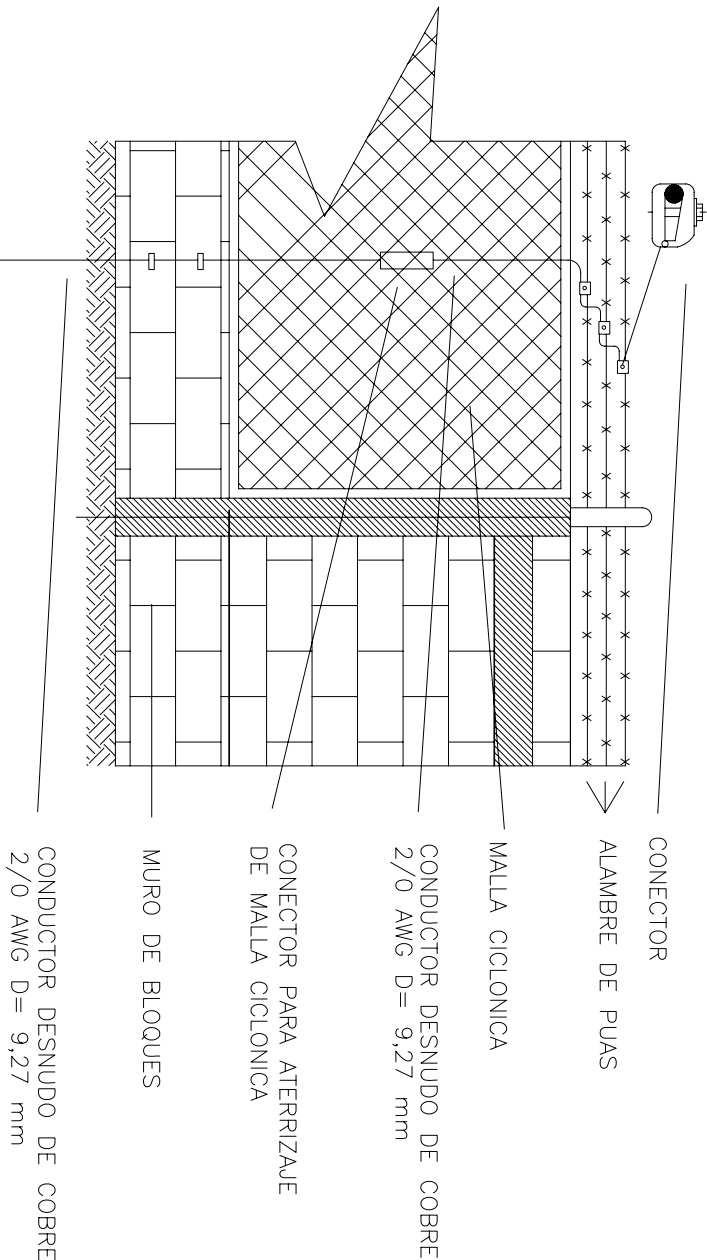
Escala: no escala	Fecha: 12/2005	Plano No.
Revisión: No. 0		



DETALLE CONECTOR DE ATERRIZAJE DE
MALLA CICLONICA



DETALLE DE ATERRIZAJE DE
CERCA DE MALLA CICLONICA
Y ALAMBRE DE PUAS



LEYENDA

- 1-Malla de alambre galvanizado color verde oscuro #04
- 2-Alambre galvanizado
- 3-Columna de concreto reforzado color verde tilo #62
- 4-Cerradura de seguridad de polianca
- 5-Concreto Bn 150
- 6-Varrillas de tierra
- 7-Viga de concreto reforzado color verde tilo #62
- 8-Muro de bloques color verde claro #60
- 9-conexion flexible de cobre
- 10-Red de tierra independiente instalada a 1 metro fuera de la cerca a lo largo de toda su longitud

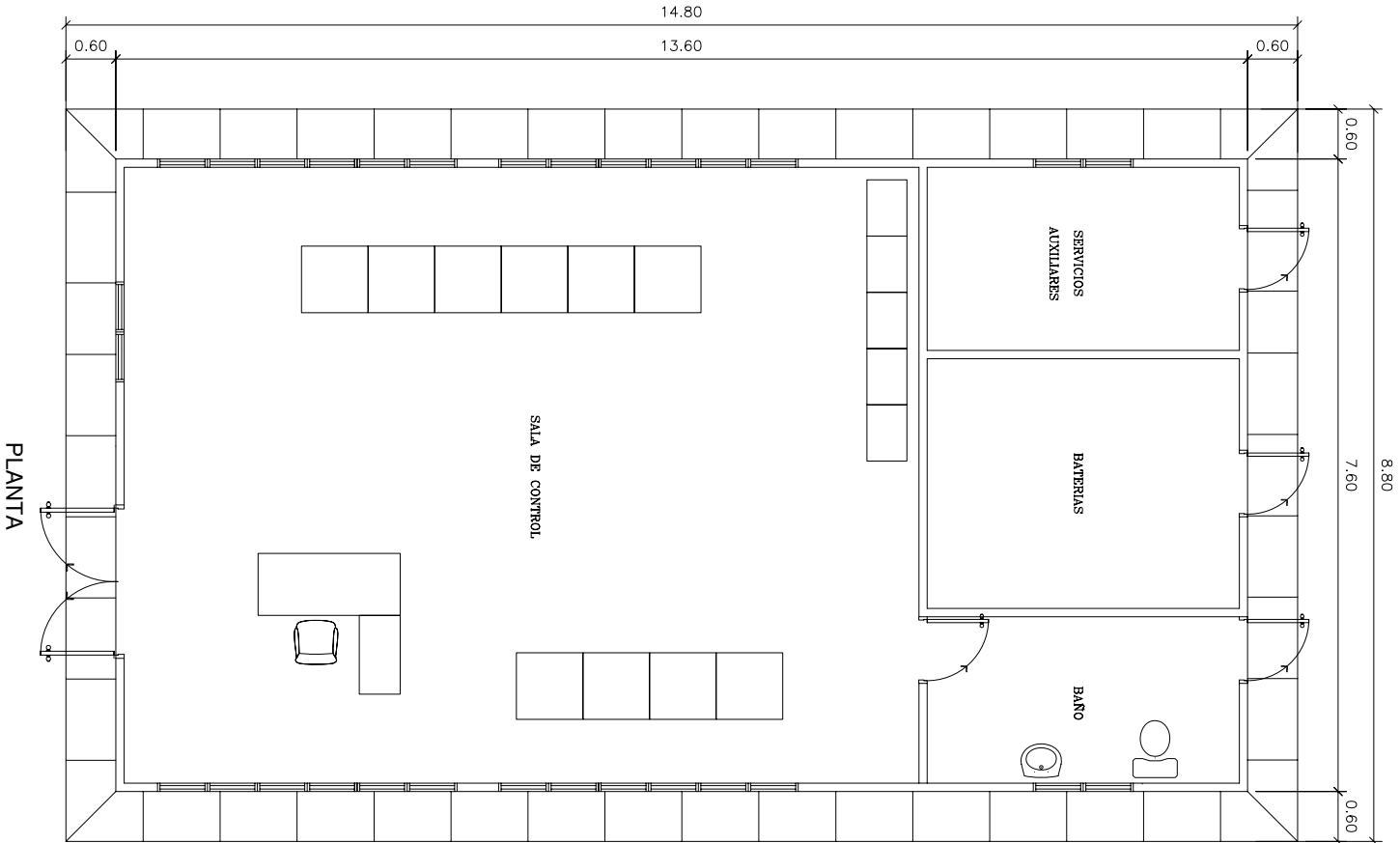
LA CERCA DE LA SUBESTACION DEBE IR CONECTADA POR LO MENOS CADA 50 METROS A UNA RED DE TIERRA INDEPENDIENTE INSTALADA A 1 METRO FUERA DE LA CERCA A LO LARGO DE TODA SU LONGITUD



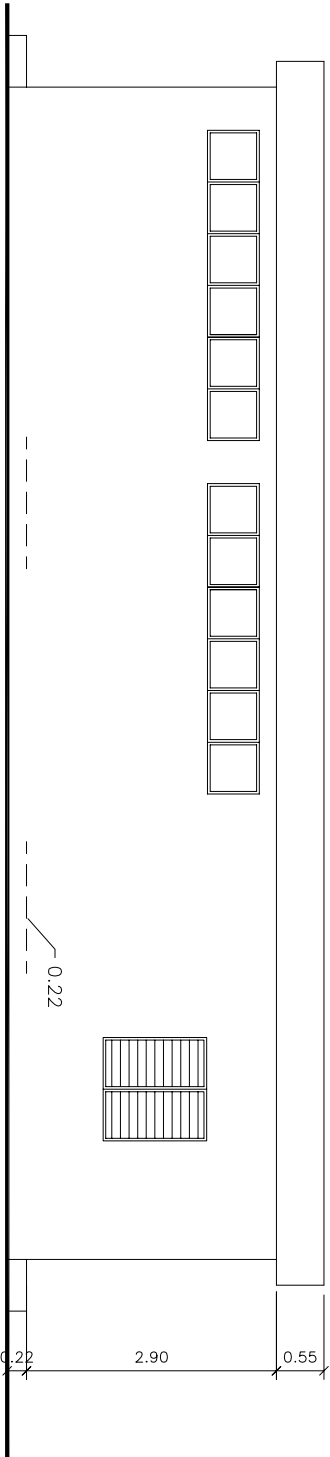
ETEE ESTUDIOS TECNICOS ECONOMICOS DE ENERGIA

CERCA DE SUBESTACION

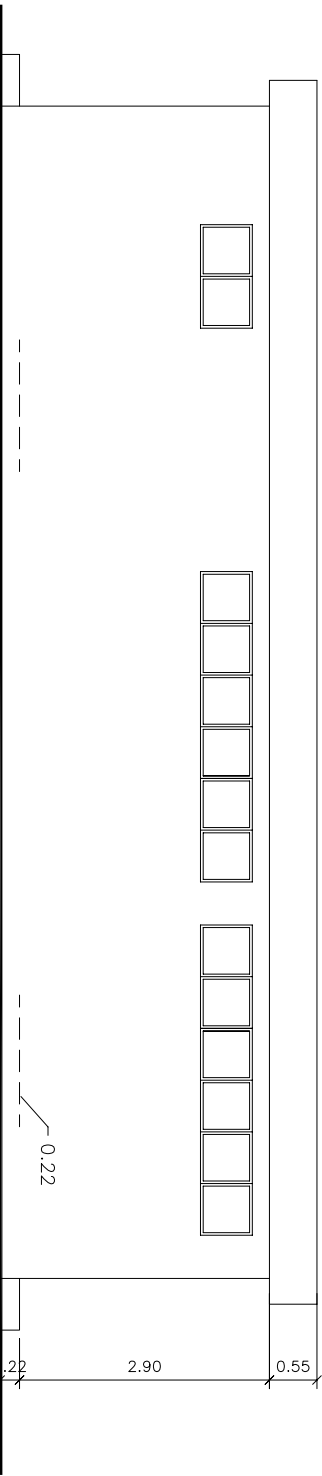
Escala: no escala	Fecha: 12/2005	Plano No.
Revisión: No. 0		



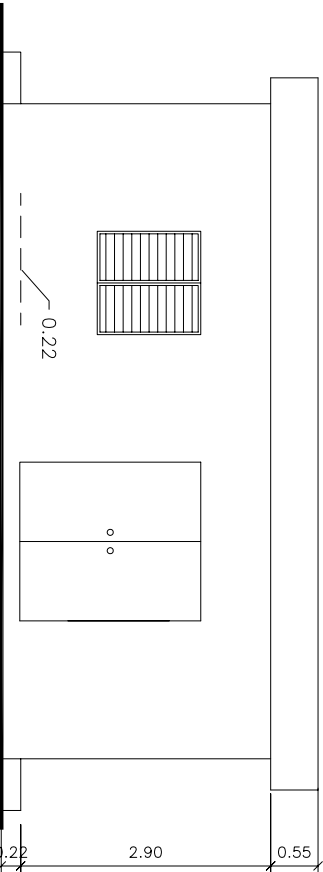
VISTA FRONTAL



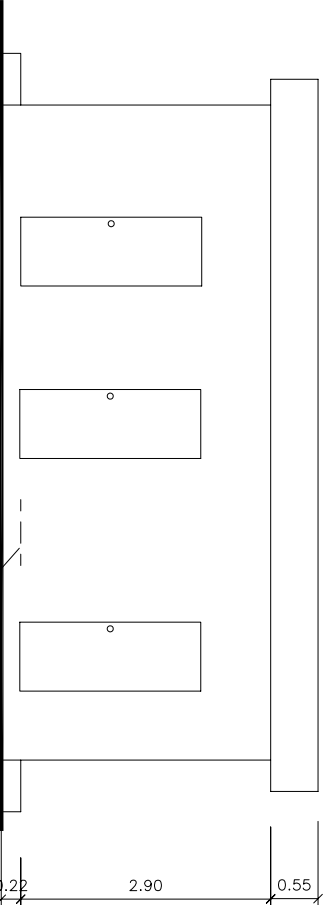
VISTA POSTERIOR



VISTA LAT. IZQUIERDA



VISTA LAT. DERECHA



CASETA TIPICA DE CONTROL		
Licitación CEPM - 01 - 2005		
EITEE	Plano No.	
Estudios Técnicos Económicos de Energía	Fecha: Junio - 05	