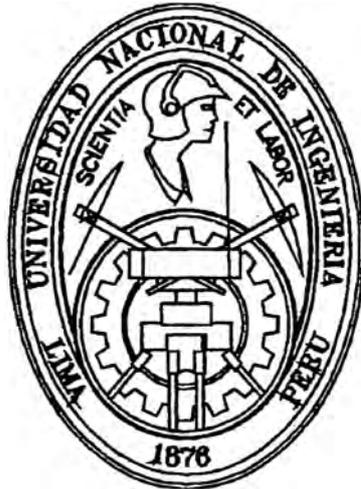


UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA



**DISEÑO DEL SISTEMA ELECTRICO DE FACILIDADES DE OPERACIÓN
DEL PROYECTO CERRO CORONA – MINERA GOLD FIELDS SA**

INFORME DE COMPETENCIA PROFESIONAL

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO MECANICO
ELECTRICISTA**

VLADYMR MABI ILDEFONSO VIVANCO

PROMOCION 1997-II

LIMA – PERU

2008

DEDICATORIA

Este informe de competencia dedico
a mis padres Mabi y Betty, a mi hermana Ethel,
por sus apoyos constantes en mi formación profesional.

INDICE

PROLOGO.....	I
CAPITULO 1.....	3
INTRODUCCIÓN.....	3
1.1. ANTECEDENTES.....	3
1.1.1. Edificio Administrativo.....	4
1.1.2. Comedor.....	5
1.1.3. Sala de Capacitación.....	5
1.1.4. Almacén.....	6
1.1.5. Taller.....	7
1.2. OBJETIVO.....	12
1.3. UBICACIÓN.....	12
1.4. ALCANCES.....	13
CAPITULO II.....	14
MARCO TEÓRICO.....	14
2.1. DEFINICIONES.....	14
2.2. FORMULAS.....	16
CAPITULO III.....	18
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.....	18
3.1. SUMINISTRO DE ENERGÍA.....	18
3.1.1. Tablero General de Distribución.....	19
3.1.2. Paneles de Distribución.....	19
3.1.2.1. Panel de Distribución de Alumbrado.....	19

3.1.2.2. Panel de Distribución de Fuerza	20
3.1.3. Panel de Alumbrado	20
3.1.4. Panel de Fuerza.....	20
3.2. CIRCUITOS DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICOS Y CANALIZACIÓN	20
3.3. TABLEROS Y PANELES	21
3.3.1. Tablero General de Distribución.....	22
3.3.2. Panel de Distribución	22
3.3.3. Panel de Alumbrado	23
3.4. CIRCUITOS DERIVADOS	26
3.5. SALIDAS ELÉCTRICAS	26
3.5.1. Alumbrado	26
3.5.2. Tomacorrientes de Servicio Normal	27
3.5.3. Tomacorriente para Computo	27
3.5.4. Salida para cargas del cuarto de comunicaciones	27
3.5.5. Cargas de Fuerza	28
3.6. SISTEMA DE ILUMINACIÓN	28
3.7. SISTEMA DE PUESTA A TIERRA.....	29
3.8. PLANOS	30
CAPITULO IV.....	31
MEMORIA DE CÁLCULO	31
4.1. GENERALIDADES	31
4.1.1. Alcance	31
4.1.2. Códigos Regulaciones y Estándares.....	32
4.1.3. Condiciones Ambientales.....	33

4.2.	CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA Y BASES PARA EL DISEÑO ELÉCTRICO	34
4.2.1.	Sistema Eléctrico	34
4.2.2.	Derrateo de Equipos	35
4.2.3.	Regulación de Voltaje	36
4.3.	CÁLCULOS	36
4.3.1.	Cálculo de Iluminancia	36
4.3.2.	Cálculo de Cargas	41
4.3.3.	Cálculo del Calibre de Conductor.....	43
	CAPITULO V.....	46
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	46
5.1.	GENERALIDADES	46
5.1.1.	Alcance	46
5.1.2.	Documentos de Referencia.....	46
5.1.3.	Condiciones de Operación.....	48
5.2.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES.....	48
5.2.1.	Subestación Unitaria	48
5.2.2.	Transformador de Distribución	53
5.2.3.	Paneles.....	57
5.2.4.	Canalizaciones, Cajas y Gabinetes.....	61
5.2.5.	Conductores	66
5.2.6.	Materiales de Protección Contra Cargas Atmosféricas	68
5.2.7.	Materiales de Puesta a Tierra	69
5.2.8.	Luminarias	69

5.2.9. Cajas, Interruptores y Tomacorrientes	74
5.3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE INSTALACIÓN Y MONTAJE	75
5.3.1. Subestaciones Unitarias	75
5.3.2. Paneles.....	76
5.3.3. Canalización	81
5.3.4. Conductores	85
5.3.5. Materiales de Protección Contra Descarga Atmosféricas.....	87
5.3.6. Sistema de Puesta a Tierra.....	87
5.3.7. Luminarias	89
5.3.8. Cajas, Interruptores y Tomacorrientes	92
5.4. CONTROL DE CALIDAD Y PRUEBAS	94
5.5. EMBALAJE	95
5.6. ALMACENAJE Y RECEPCIÓN DE SUMINISTROS	96
CAPITULO VI.....	97
6.1. METRADO Y PRESUPUESTOS	97
CONCLUSIONES	101
BIBLIOGRAFÍA	103
ANEXOS	105
ANEXO 1: PARÁMETROS ELÉCTRICOS DE LOS CONDUCTORES.....	105
ANEXO 2: CALCULOS DEL NIVEL DE ILUMINANCIA.....	105
ANEXO 3: CUADRO DE CARGAS	105
ANEXO 4: CALCULO DE LOS CONDUCTORES POR CAPACIDAD DE CORRIENTE Y CAIDA DE TENSION	105
ANEXO 5: PLANOS	105

PROLOGO

En la Introducción describo el objetivo del presente informe de Competencia Profesional. También describo los antecedentes, objetivos, ubicación y alcances del Proyecto Cerro Corona.

En el Capítulo II: Marco Teórico explicamos el concepto de los parámetros y fórmulas usadas para el diseño de las instalaciones eléctricas.

En el Capítulo III: Memoria de Cálculo se establece los criterios de diseño y se mostrará los cálculos realizados en el proyecto.

En el Capítulo III: Descripción General del Proyecto, se describe el funcionamiento o la estructura de las instalaciones eléctricas de Facilidades de Operación.

En el Capítulo V: Especificaciones Técnicas se definen las condiciones técnicas requeridas para el suministro de materiales, montaje y ejecución de las instalaciones

En el Capítulo VI: Metrados y Presupuesto se mostrará el costo estimado para implementar las instalaciones eléctricas de Facilidades de Operación.

A continuación figuran las conclusiones e incluimos la bibliografía que esta basada en catálogos y publicaciones.

Para finalizar incluimos los anexos con una serie de tablas de resultados obtenidos en la memoria de cálculo y los planos que servirá para su posterior ejecución.

CAPITULO 1

INTRODUCCIÓN

El presente Informe de Competencia Profesional por la Modalidad de Experiencia Profesional se refiere al Diseño o descripción de las Instalaciones Eléctricas de Facilidades de Operación del Proyecto de Cerro Corona, propiedad de la Minera Gold Fields, teniendo en cuenta los requerimientos comerciales y de seguridad.

Los conductores que alimentarán a los tableros o paneles serán del tipo NYY.

El sistema de iluminación a implementarse estará preparado para casos de emergencia, contará con luminarias de emergencia, con autonomía de 1.5horas; este grupo se encenderá cuando exista un corte del suministro normal de energía.

1.1. ANTECEDENTES

En el año 2003 Minera Gold Fields compra los yacimientos de Cerro Corona. Gold Fields Limited, es una de las productoras de metales preciosos más grandes en el mundo, con una producción de oro de

más de cuatro millones de onzas por año, en operaciones ubicadas en África del Sur, Ghana, Australia y Finlandia.

El Proyecto Cerro Corona considera la explotación a tajo abierto de un yacimiento de cobre y oro así como el procesamiento del mineral por un sistema de molienda y flotación mediante una planta concentradora con capacidad para procesar aproximadamente 17 000 TPD.

Los estudios de factibilidad desarrollados para el proyecto han considerado reservas explotables aproximadas de 90,3 MT de sulfuros con leyes de 0,52% de cobre y 0,98 g/T de oro. Se ha considerado una capacidad de procesamiento promedio en planta de 17 000 TPD. Además se estima que se extraerán más de 7 MT de óxido mineralizado con una ley de oro de 1,28g/T y una ley de cobre de 0,06. La etapa de construcción involucra actividades de preparación de áreas e infraestructura necesarias para el inicio de las operaciones.

El proyecto de arquitectura de Cerro Corona contempla la construcción de cinco edificios en las Facilidades de Operación: Administración, Comedor, Sala de Capacitación, Almacén y Talleres.

1.1.1. Edificio Administrativo

En este edificio se ubicará el personal de administración de MGF y MSM.

Este edificio de dos pisos cuenta con un ingreso principal con exclusiva que da a un hall de distribución desde el que se accede al

ala derecha o a izquierda del edificio, así como al hall de distribución del segundo piso.

En los halles de distribución se ubican los servicios higiénicos y las cafeterías.

1.1.2. Comedor

Las Facilidades de Operación contarán con un comedor con capacidad para 150 personas, no se diferenciará zona staff de operadores.

Será utilizado básicamente para la hora del almuerzo y cena en el caso de trabajo nocturno.

Los alimentos serán preparados en la cocina del Campamento de Operaciones. Cada trabajador guardará sus alimentos en los conservadores instalados en el comedor hasta la hora del almuerzo, donde procederá a calentarlo en los microondas.

El comedor contará con dispensadores de bebidas, golosinas y otros.

Los envases serán de preferencia descartables para evitar la labor de recojo y lavado de los mismos.

1.1.3. Sala de Capacitación

Para este fin se ha previsto la instalación de un módulo de 83m², con capacidad para 50 personas en dos salas de 25 personas pudiendo ampliar su capacidad hasta 60 personas.

Este edificio cuenta con puertas de ingreso principal que da acceso a un hall de distribución donde se encuentran los servicios higiénicos y las puertas de ingreso a las sala.

1.1.4. Almacén

Ocupa un área de 870m², destinado al almacenamiento de equipos y repuestos referidos al proceso. Cuenta con sistema de ventilación forzada que permite la renovación del volumen de aire a proporción de 10 a 15 veces hora. El sistema de calefacción podrá ser a través de radiadores o calefactores halógenos instalados en puntos estratégicos del almacén.

Para el acomodo de la carga se utilizará montacargas a gas o eléctricos.

El almacén contará con un módulo de oficinas prefabricadas en la parte exterior de la estructura principal, al lado de la rampa y plataforma de descarga. Las oficinas cuentan con dos medios baños, uno para hombres y otro para mujeres, tanto para personal de oficina como de almacén. El sistema de calefacción de las oficinas será centralizado y el del almacén es a través de radiadores portátiles ubicado en zonas de trabajo.

El almacén contará además con un área de almacenaje abierto o patio de salvataje de 500m² aproximadamente ubicado entre el almacén y el taller; en una esquina a no menos de 15m de las edificaciones, se considerará un ambiente cerrado para el

almacenaje de productos inflamables con una resistencia al fuego de por lo menos 2 horas.

1.1.5. Taller

Ocupará un área de 1010m², será una estructura similar a la del Almacén, destinado en este caso al uso de Taller de Mantenimiento de equipos mecánicos menores, equipos eléctricos y servicios generales.

La función del taller será satisfacer las necesidades básicas de reparación y/o fabricación de partes y piezas.

Se proponen dos áreas definidas:

1.1.5.1. Mecánica y Maestranza

Esta área estará habilitada para realizar trabajos de mantenimiento básico (fabricación y/o reparación) de partes y piezas industriales sometidas a esfuerzos y desgastes recurrentes. El equipamiento del taller obliga a considerar ciertas limitaciones de mantenimiento en cuanto a dimensiones, formas y complejidad de piezas.

En esta área se realizarán trabajos como:

- Fabricación de bocinas.
- Fabricación de ejes a medida.
- Fabricación de piñones y engranajes.

- Rectificación de piezas (barras, bocinas, ejes, etc.)
- Cambio de chumaceras y rodamientos.
- Embone/Desembone de bocinas.
- Perforaciones de planchas, ejes, etc.
- Roscados internos y externos.
- Extracción de piezas.
- Reparación fajas de transporte.
- Recuperación de cajas de bomba (cambio de liner)
- Reparación de válvulas.
- Fabricación de bridas.
- Reparación de ciclones.
- Reparación de herramientas (tecles, tirfors, etc.)
- Soldaduras menores

Para lo cual contará con los siguientes equipos:

Cuadro N° 1.1
Lista de Equipos y Herramientas – Taller de Mecánica y Maestranza

Cantidad	Descripción	Operaciones
01	Torno paralelo universal	Cilindrado, refrendado, rectificado
01	Fresadora	Forma y acabado piezas diversas
01	Cepillo de codo	Acabado superficies planas
01	Taladro de columna	Perforaciones, orificios
01	Taladro radial	Recuperación alojamientos caja de bomba
01	Cierra mecánica	Corte de ejes
01	Prensa hidráulica	Sujeción, embones/desembotes
02	Esmeriles de banco	Acabado superficial
01	Compresor de tornillo	Flujo de aire comprimido
01	Puente grúa +/- 2tns	Izamiento y traslado de piezas pesadas por altura
01	Elevador carga portátil	Traslado de piezas a nivel
01	Montacargas	Levantamiento y traslado de carga/piezas
01	Instrumentos de Medición	Control de medidas

1.1.5.2. Electricidad, Soldadura y Acabados

Esta área se dedicará a trabajos de soldadura y reparación eléctrica de equipos, partes/piezas industriales, fabricación de estructuras metálicas, reparación/rebobinado de motores y otros como:

- Fabricación de estructuras metálicas (cercos perimétricos, techos estructurales, canaletas de drenaje).
- Relleno de piezas desgastadas.
- Unión de piezas.
- Reparación de estructuras metálicas (tanques, tolvas, etc.).
- Corte de piezas.
- Reparación de motores.
- Reparación de bombas.
- Fabricación/Reparación de ductos.
- Pintura de base y acabados.
- Reparación de tableros eléctricos.
- Reparación de ventiladores y extractores.
- Reparación de manómetros.
- Calibración de flowmeters.
- Calibración de densímetros.

Contará con los siguientes equipos:

Cuadro N° 1.2
Lista de Equipos y Herramientas – Taller de Mecánica y Maestranza

Cantidad	Descripción	Operaciones
01	Máquina de soldar (600A)	Relleno, corte, uniones y acabado
01	Máquina de soldar (400A)	Relleno, corte, uniones y acabado
02	Motos soldadoras (240A)	Relleno, corte, uniones (Trabajo de campo)
01	Equipo de oxicorte	Soldadura y relleno autógena
01	Compresora de tornillo, libre de aceite portátil	Aire para pruebas instrumentales y manejo de herramientas neumáticas de pintura y limpieza.
01	Esmeril de banco	Acabado superficial
01	Taladro de Banco.	Perforaciones

El Taller cuenta con un módulo prefabricado de oficinas, en dos niveles con acceso tanto desde el exterior como del interior del taller.

El primer piso de oficinas ocupa un área de 85m² y en ella se encuentran los servicios higiénicos para hombres y mujeres, el estar – comedor del personal y las oficinas de los supervisores.

El segundo piso de oficinas ocupa un área de 85m² y en ella se ubican el archivo, la oficina de los asistentes, la secretaría, la sala de reuniones y la oficina de planeamiento,

Se ha considerado un área de almacén de insumos y consumibles de uso frecuente, el cual se comunica con el Almacén General a través del Almacén a techo abierto.

Se ha considerado un sistema de ventilación forzada, que asegure la renovación del aire con una frecuencia de 20 a 25 veces por hora, según la carga contaminante, sobre todo en el área de soldaduras.

1.2. OBJETIVO

El presente informe de competencia profesional, tiene por objeto presentar el estudio a nivel de ingeniería definitiva del diseño de las instalaciones eléctricas en 380-220V del Proyecto Cerro Corona, propiedad de la Minera Gold Fields Perú S.A.

1.3. UBICACIÓN

El Proyecto Cerro Corona se encuentra políticamente ubicado en el departamento de Cajamarca, provincia de Hualgayoc, distrito de Hualgayoc, Comunidad Campesina El Tingo, Anexo Predio La Jalca, Caseríos Coymolache y Pilancones. Geográficamente, se encuentra ubicado en la vertiente oriental de la Cordillera Occidental de los Andes del Norte de Perú, hacia la vertiente continental atlántica, aproximadamente entre los 3600m y los 4000m de altitud.

Por carretera, el área del proyecto se encuentra a aproximadamente 10km al noroeste del poblado de Hualgayoc, a 30km al suroeste de la ciudad de Bambamarca, capital de la provincia de Hualgayoc y a 90km al noroeste de la ciudad de Cajamarca.

1.4. ALCANCES

El proyecto comprende las instalaciones eléctricas desde la subestación en 10kV hasta las salidas eléctricas, es decir:

- Diseño de la subestación en 10kV.
- Diseño del Tablero General.
- Diseño de los a: tableros de distribución, a Paneles de alumbrados y Paneles de Fuerza.
- Diseño de los para alumbrado y tomacorrientes.
- Diseño del alumbrado exterior para facilidades de operación.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. DEFINICIONES

- **Circuito de Distribución:** Es la porción de un circuito eléctrico entre la caja de conexión o caja de toma, u otra fuente de alimentación, y los dispositivos de sobrecorriente del circuito o circuitos derivados.
- **Iluminancia:** Cantidad de flujo luminoso que incide en una superficie por unidad de área. Unidad: lux. Una superficie de un metro cuadrado en la que incide un flujo de un lumen, tiene una iluminancia de un lux.
- **Reflectancia:** Es la proporción de la luz que es reflejada por una superficie. Es una cantidad no dimensional. Su valor varía entre cero y uno.
- **Factor de Mantenimiento:** Relación entre la iluminancia media en el plano de trabajo después de un periodo determinado de utilización de la instalación de alumbrado, y la obtenida en las mismas condiciones por la instalación nueva.

- **Altura de Montaje:** Distancia entre el plano de referencia y el plano en el cual se encuentran las luminarias.
- **Curva Fotométrica:** Es la representación grafica de la luz emitida por un aparato de iluminación.
- **Potencia Instalada:** Es la suma de potencias nominales de los aparatos y equipos que se encuentran conectados en un área determinada de la instalación y se expresa generalmente en kW o kVA.
- **Demanda Máxima:** Es la potencia máxima expresada en kW o kVA, que se presenta durante un periodo determinado.
- **Corriente de Diseño:** Corriente destinada a ser transportada por un circuito en servicio normal. Se expresa en Amperios (A).
- **Caída de Tensión:** Es la diferencia entre las tensiones en el origen y extremo de la canalización. La caída de tensión es un factor determinante en la sección del cable. Se expresa en voltios (V).
- **Corriente de Cortocircuito:** es la corriente que fluye por el punto defectuoso mientras dura el cortocircuito.
- **Conductores Activos:** Son aquellos que unen fuentes de energía con receptores, pero que no proceden del punto neutro o punto estrella.
- **Conductor Neutro:** Es aquel que está unido con el punto neutro o punto estrella y que conduce energía eléctrica.
- **Puesta a Tierra:** Se denomina a toda ligazón metálica directa, sin fusible ni protección alguna, de sección suficiente, entre determinados

elementos o partes de una instalación eléctrica y un electrodo o grupo de electrodos enterrados en el suelo, con objeto de conseguir que en el conjunto de instalaciones, edificios y superficie próxima del terreno no existan diferencias de potencial peligrosas y que al mismo tiempo permita el paso a tierra de las corrientes de falta o las de descarga de origen atmosférico.

2.2. FORMULAS

Calculo de Corriente (I)

$$I_n = \frac{P_n}{K \times V \times \text{Cos}\varnothing \times 1000} \quad (\text{A})$$

Donde:

I_n = Corriente Nominal de la Carga en Amperios(A).

P_n = Potencia de la carga en kW.

K = 1 (Sistema Monofásico).

= $\sqrt{3}$ (Sistema Trifásico).

V = Tensión en Voltios (220V o 480V).

$\text{Cos}\varnothing$ = Factor de Potencia

Caída de Tensión

$$V = \sqrt{3} \times I \times L (R\text{cos}\varnothing + X\text{sen}\varnothing)$$

Donde:

V = Tensión en Voltios.

- I = Corriente Nominal de la Carga en Amperios.
- L = Longitud total del cable en Km.
- R = Resistencia del Cable en Ohmios/km. Ver anexo 1.
- X = Reactancia del Cable en Ohmios/km. Ver anexo 1.
- $\text{Cos}\varnothing$ = Factor de Potencia.

CAPITULO III

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

3.1. SUMINISTRO DE ENERGÍA

Se instalará una subestación del tipo convencional (780-US-012) de 13.8/0.4-0.23kV en Facilidades de Operación y el suministro de energía en 13.8KV será desde el MAIN MEDIUM VOLTAGE SWITCHGEAR 13.8kV, desde una celda en dicha subestación en 13.8kV.

La subestación secundaria en 13.8/0.40-0.23kV tendrá el siguiente equipamiento:

Celda de Llegada con Seccionador de Potencia.

Celda de Transformación, Transformador de 13.8/0.40-0.23kV, 500kVA.

Tablero General de Distribución (780-DP-012).

Desde el Tablero General de Distribución se alimentará a todos los paneles de distribución y salidas de fuerza, los cuales están distribuidos en todo los edificios. También desde este tablero se alimentará el alumbrado público.

3.1.1. Tablero General de Distribución

La subestación 780-US-012 tendrá un compartimiento en baja tensión, que viene a ser el Tablero General de Distribución 780-DP-012.

La energía viene desde el transformador de 500KVA, 13.8/0.40-0.23kV, en 380-220V y 60Hz hasta el tablero general de distribución. Desde este tablero se distribuye la energía a los circuitos derivados que alimentan los Paneles de Distribución de Alumbrado y Paneles de Distribución de Fuerza de cada edificio. Tal como se muestra en el diagrama unifilar del tablero 780-DP-012 plano 780-E-82-002.

3.1.2. Paneles de Distribución

Los paneles de distribución se clasificarán de acuerdo al tipo de cargas que distribuirán energía:

Panel de Distribución de Alumbrado.

Panel de distribución de Fuerza (solo circuitos especiales).

3.1.2.1. Panel de Distribución de Alumbrado

La energía es suministrada desde los tableros generales de distribución en 380-220V y 60Hz, hasta los paneles de distribución. Desde los paneles de distribución se distribuye la energía a los paneles de alumbrado o cargas.

3.1.2.2. Panel de Distribución de Fuerza

La energía es suministrada desde los tableros generales de distribución en 380-220V y 60Hz, hasta los paneles de distribución. Desde los paneles de distribución se distribuye la energía a los paneles de fuerza.

3.1.3. Panel de Alumbrado

La energía es suministrada desde los paneles de distribución de Alumbrado o Tablero General de distribución, en 380-220V y 60Hz hasta los paneles de alumbrado. Desde los paneles de alumbrado se distribuye la energía a las cargas de alumbrado.

3.1.4. Panel de Fuerza

La energía es suministrada desde los paneles de distribución de Fuerza, en 380-220V y 60Hz hasta los paneles de potencia. Desde los paneles de potencia se distribuye la energía a las cargas de fuerza.

3.2. CIRCUITOS DE DISTRIBUCION Y CANALIZACIÓN

Los a los Tableros o paneles serán conductores del tipo THW, para los calibres de conductores de los ver planos 780-E-82-002 y 780-E-82-003.

Los circuitos de distribución a los paneles de distribución irán en una red de ductos, la red tendrá buzones para la derivación a los paneles de distribución. Tal como se muestra en el plano N° 780-E-42-010.

Los circuitos de distribución irán alojados en tubos de PVC SAP.

3.3. TABLEROS Y PANELES

Facilidades de operación tendrá un Tablero General de Distribución para todos los edificios que lo conforman.

Los paneles en cada edificio son:

- **Capacitación**

- 01 Panel de Alumbrado (780-LP-054).

- **Comedor**

- 01 Panel de Alumbrado (780-LP-055).

- **Administración**

- 01 Panel de Distribución de Fuerza (710-DP-016).

- 02 Panel de Fuerza (710-DP-017 y 710-DP-018).

- 01 Panel de Distribución de Alumbrado (710-LP-067).

- 02 Panel de Alumbrado (710-LP-005 y 710-LP-006).

- 03 Panel de Alumbrado (710-LP-007, 710-LP-066 y 710-LP-068).

- **Almacén**

- 02 Panel de Alumbrado (730-LP-010 y 730-LP-010A).

- 01 Panel de Control (730-CO-006).

- **Taller**

01 Panel de Distribución de Fuerza (730-DP-005).

04 Panel de Fuerza (730-DP-005A, 730-DP-005B, 730-DP-005C y 730-DP-005D).

02 Panel de Alumbrado (730-LP-008 y 730-LP-009).

01 Panel de Control (730-CO-007).

3.3.1. Tablero General de Distribución

Será del tipo autoportado, el cual estará constituido por gabinetes metálicos, con puerta y cerraduras, interruptores automáticos y barras de cobre. Este tablero tendrá la función de protección y maniobra de los diversos circuitos de distribución a los paneles de distribución.

3.3.2. Panel de Distribución

Los paneles de distribución serán para adosar o empotrar, tendrán puerta con cerradura y llave, barras de cobre e interruptores automáticos termo magnéticos.

Los paneles de distribución son alimentados desde el tablero general de distribución y se instalarán en los siguientes edificios:

- **Administración**

El panel de distribución de fuerza 710-DP-016 suministra o distribuye energía a los paneles 710-DP-017 y 710-DP-018.

El panel de distribución de alumbrado 710-LP-067 suministra o distribuye energía a los paneles 710-LP-005, 710-LP-006 y 710-LP007.

- **Taller**

El panel de distribución de fuerza 730-DP-005 suministra o distribuye energía a los paneles de fuerza 730-DP-005A, 730-DP-005B, 730-DP-005C y 730-DP-005D.

3.3.3. Panel de Alumbrado

Los paneles de distribución serán para adosar o empotrar, tendrán puerta con cerradura y llave, barras de cobre e interruptores automáticos termo magnéticos.

Se instalarán paneles de alumbrado en los siguientes edificios:

- **Capacitación**

El Panel de Alumbrado 780-LP-054 es alimentado desde el tablero general de distribución y suministra energía a cargas de alumbrado y tomacorrientes.

- **Comedor**

El Panel de Alumbrado 780-LP-055 es alimentado desde el tablero general de distribución y suministra energía a cargas de alumbrado y tomacorrientes.

- **Administración**

El Panel de Fuerza 710-DP-017, ubicado en el primer piso, suministra energía a los equipos de climatización del primer piso.

El Panel de Fuerza 710-DP-018, ubicado en el segundo piso, suministra energía a los equipos de climatización del segundo piso.

El Panel de Alumbrado 710-LP-005, ubicado en el primer piso, suministra energía a cargas de alumbrado y tomacorrientes del primer piso.

El Panel de Alumbrado 710-LP-006, ubicado en el segundo piso, suministra energía a cargas de alumbrado y tomacorrientes del segundo piso.

El Panel de Alumbrado 710-LP-007, ubicado en el primer piso, suministra energía a los tomacorrientes para cómputo del primer piso y a los paneles 710-LP-066 y 710-LP-068.

El Panel de Alumbrado 710-LP-066, ubicado en el primer piso, suministra energía a las cargas de los gabinetes de telecomunicaciones del primer y segundo piso.

El Panel de Alumbrado 710-LP-068, ubicado en el primer piso, suministra energía a los tomacorrientes para cómputo del segundo piso.

- **Almacén**

El Panel de Alumbrado 730-LP-010 es alimentado de energía, desde el tablero general de distribución y suministra energía a

cargas de alumbrado, tomacorrientes y a los paneles 730-LP-010A y 730-CO-006.

El Panel de Alumbrado 730-LP-010A, ubicado en las oficinas del almacén, suministra energía a cargas de alumbrado y tomacorrientes de las oficinas del almacén.

El Panel de Control 730-CO-006 suministra energía a los extractores tipo hongo ubicado en el techo del almacén.

○ **Taller**

El Panel de Fuerza 730-DP-005A suministra energía a tomacorrientes de servicio, equipo de climatización, puertas enrollables, calentadores eléctricos portátiles, polipasto y el panel de control 730-CO-007.

El Panel de Fuerza 730-DP-005B suministra energía a las cargas de fuerza del Taller de Maestranza.

El Panel de Fuerza 730-DP-005C suministra energía a las cargas de fuerza del Taller del Eléctrico.

El Panel de Fuerza 730-DP-005D suministra energía a las cargas de fuerza del Taller Mecánico.

El Panel de Control 730-CO-007 suministra energía a los extractores tipo hongo ubicado en el techo del taller.

El Panel de Alumbrado 730-LP-008, ubicado en el primer piso de las oficinas del taller, es alimentado de energía, desde el tablero general de distribución y suministra energía a cargas de

alumbrado y tomacorrientes de servicios del primer piso de las oficinas del taller y al panel 730-LP-009.

El Panel de Alumbrado 730-LP-008, ubicado en el segundo piso de las oficinas del taller suministra energía a cargas de alumbrado y tomacorrientes de servicios del segundo piso de las oficinas del taller.

3.4. CIRCUITOS DERIVADOS

Serán aquellos cables que transportan la energía eléctrica desde los tableros o paneles a las diversas cargas o salidas (alumbrado, tomacorrientes, fuerza, etc.) instaladas en los edificios que conforman Facilidades de Operación.

Están conformados por los cables de energía y tuberías(PVC o Fierro Galvanizado), los circuitos son empotrados o adosadas a la estructura del edificio, para detalles ver planos.

3.5. SALIDAS ELÉCTRICAS

Las salidas son las siguientes:

3.5.1. Alumbrado

Vienen a ser las salidas para los artefactos de alumbrado, la cantidad de salidas previsto, es de acuerdo a la cantidad de artefactos que se necesita para la iluminación del ambiente, es decir que cumpla con los niveles de iluminancia que requiere el

ambiente a iluminar, exigidos por el IESNA (Illuminating Engineering Society of North America).

3.5.2. Tomacorrientes de Servicio Normal

Se ha previsto la cantidad suficiente de salidas para tomacorrientes monofásicos con línea a tierra, para el óptimo funcionamiento de los edificios.

Para la cantidad de salidas se tuvo como referencia los planos de arquitectura.

Para su ubicación se tuvo como referencia los planos de arquitectura y planos de telecomunicaciones (Salidas de voz y data).

3.5.3. Tomacorriente para Computo

Se ha previsto una red de tomacorrientes monofásicos para el uso exclusivo de terminales y computadoras en el Edificio Administrativo.

Para la ubicación y cantidad de salidas se tuvo como referencia los planos de arquitectura y planos de telecomunicaciones (Salidas de voz y data).

3.5.4. Salida para cargas del cuarto de comunicaciones

Son las salidas para los equipos que se montaran en los gabinetes de telecomunicaciones, estos estarán protegidos por UPS para cada equipo, tal como se muestra en el plano 710-E-42-006.

Para la ubicación y cantidad de salidas se tuvo como referencia los planos de de telecomunicaciones (Salidas de voz y data).

Estas salidas solo se aplican en el Edificio Administrativo.

3.5.5. Cargas de Fuerza

Para la cantidad y ubicación de salidas se tuvo como referencia los planos de climatización (HVAC), planos de ubicación de equipos y planos de arquitectura.

3.6. SISTEMA DE ILUMINACIÓN

La iluminación en las oficinas, servicios higiénicos, capacitación, cocina comedor y todas las áreas internas que comprenden a los edificios será realizado por medio de artefactos de alumbrado; fluorescentes de 18 vatios o 36 vatios(Ver listado de luminarias N° 000-E-40-002 y planos del respectivo ambiente) , alto factor de potencia y de arranque normal, los cuales serán controlados por interruptores horarios o banco de interruptores, tal como se indica en los planos de iluminación del proyecto.

Las luminarias en él: almacén son del tipo High Bay conformado por una lámpara de descarga vapor de Sodio AP de 250W y en el Taller

son del tipo High Bay conformado por una lámpara de descarga de halogenuro metálico 4000W.

La iluminación de las áreas exteriores será realizada por medio de reflectores de 250W, Luminaria de alumbrado público de 150W, luminaria tipo High Bay de 250W, todos ellos vapor de Sodio AP (Ver listado de luminarias N° 000-E-40-002 y planos del respectivo ambiente).

Las luminarias serán de alto factor de potencia y de arranque normal, los cuales serán controlados por interruptores horarios o banco de interruptores, tal como se indica en los planos del proyecto y diagrama unifilar.

3.7. SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

Se han previsto cuatro sistemas de puesta a tierra enlazados o interconectados, dos para la subestación (lado de 10kV y 380V), otro para las instalaciones de fuerza, alumbrado y tomacorrientes (no mayor a 15 ohmios) y el último para los equipos de cómputo (menor o igual a 5 Ohmios).

El cable que enlaza los sistemas de puesta a tierra es un cable de cobre desnudo N° 95mm² enterrado a 0.60m

El sistema de puesta a tierra para cómputo será una malla de tierra.

La red de sistemas de puestas a tierra se muestra en el plano N° 780-E-42-011.

3.8. PLANOS

Nº de Plano	Descripción	Escala
000-E-40-002	Listado de Luminarias	S/N
000-E-41-004	Simbología Eléctrica	S/N
780-E-82-002	Diagrama Unifilar 1	S/N
780-E-82-003	Diagrama Unifilar 2	S/N
780-E-42-010	Redes de Baja Tensión - Planta	1:500
780-E-42-011	Alumbrado Exterior - Planta	1:500
780-E-42-012	Sistema de Protección Contra Rayo	1:500
780-E-42-015	Instalaciones de Alumbrado y Fuerza - Capacitación	1:50
780-E-42-016	Instalaciones de Alumbrado y Fuerza - Comedor	1:75
710-E-42-005	Instalaciones de Alumbrado 1º y 2º Piso – Oficina de Administración	1:100
710-E-42-006	Instalaciones de Fuerza 1º y 2º Piso – Oficina de Administración	1:100
730-E-42-001	Instalaciones de Fuerza - Taller	1:100
730-E-42-002	Instalaciones de Alumbrado Taller	1:100
730-E-42-005	Instalaciones de Fuerza - Almacén	1:75
730-E-42-006	Instalaciones de Alumbrado Almacén	1:75

CAPITULO IV

MEMORIA DE CÁLCULO

4.1. GENERALIDADES

4.1.1. Alcance

El presente documento, define los requerimientos mínimos para el desarrollo de la Ingeniería de Detalle y construcción de las instalaciones eléctricas, correspondientes al Proyecto Diseño de las Instalaciones Eléctricas de Facilidades de Operación del Proyecto de Cerro Corona, propiedad de la Minera Gold.

La intención de estos criterios, es proveer las bases sobre las cuales se desarrollarán los diseños de las instalaciones eléctricas, estableciendo los parámetros básicos de cálculo, el sistema a utilizar, la metodología de ejecución de los diseños respectivos, y la selección de los equipos y materiales eléctricos.

4.1.2. Códigos Regulaciones y Estándares

4.1.2.1. Códigos

El diseño eléctrico y la construcción, en general, deberán cumplir con lo establecido en los siguientes códigos:

- CNE - Código Nacional de Electricidad Utilización.
- Norma DGE - Terminología en Electricidad
- Norma DGE – Símbolos Gráficos en Electricidad.
- NEC - National Electrical Code
- Norma Francesa NF C 17-102: Protección de las Estructuras y de las Zonas Abiertas contra el Rayo mediante Pararrayos con Dispositivo de Cebado

4.1.2.2. Estándares

Los equipos, materiales y componentes eléctricos, serán diseñados, contruidos, clasificados, y probados de acuerdo con los requerimientos, recomendaciones y guías aplicables de las siguientes organizaciones:

- IESNA - Lighting Handbook (Illuminating Engineering Society of North America)
- Criterios de Diseño Eléctrico N° H318608-000-E-22-001.
- Estándares de Montajes Eléctricos Alumbrado N° H318608-000-E-41-002.

- Estándares de Montajes Eléctricos Malla a Tierra N° H318608-000-E-41-003.
- Simbología Eléctrica N° H318608-000-E-41-004.

4.1.2.3. Regulaciones

- OSHA - U. S. Occupational Safety & Health Administration
- MSHA - U. S. Mine Safety and Health Administration.

4.1.2.4. Catálogos

- Catálogos de Luminarias – LITHONIA.
- Catálogos de Conductores - CEPER e INDECO
- Catálogos de Interruptores – Schneider Electric

4.1.3. Condiciones Ambientales

Como condiciones ambientales deberá considerarse lo siguiente:

- Altitud sobre el nivel del mar : 3900 msnm.
- Temperatura Máxima del aire : 20 °C
- Temperatura Mínima del aire : -10 °C
- Humedad Media Anual del aire : 83.8%

monofásico, 1 fase más neutro sólidamente conectado a tierra en la subestación de distribución.

4.2.2. Derrateo de Equipos

Debido a la altitud de ubicación del lugar del proyecto, las características eléctricas de los equipos deberán ser ajustadas mediante un factor de acuerdo al código ANSI:

Los factores de ajuste para equipos serán calculados usando las formulas siguientes:

- Ajuste del voltaje para determinar el aislamiento exterior para equipos de media tensión:

$$F_v = 1.00 - (0.0001 \times H)$$

H: Exceso de altitud sobre 1000 msnm.

$F_v = 0.65$ para 4500 msnm.

- Ajuste de corriente para equipos de media tensión enfriados por aire:

$$F_c = 1.00 - (0.00002 \times H)$$

H: Exceso de altitud sobre 1000 msnm.

$F_c = 0.93$ para 4500 msnm.

- Ajuste del voltaje para determinar el aislamiento exterior para equipos de baja tensión:

$$F_v = 1.00 - (0.000105 \times H)$$

H: Exceso de altitud sobre 2000 msnm.

$F_v = 0.738$ para 4500 msnm

- Ajuste de corriente para equipos de media tensión y alta tensión enfriados por aire:

$$F_c = 1.00 - (0.00002 \times H)$$

H: Exceso de altitud sobre 2000 msnm.

$$F_c = 0.95 \text{ para } 4500 \text{ msnm}$$

4.2.3. Regulación de Voltaje

Los conductores circuitos de distribución serán dimensionados para que la caída de tensión no sea mayor de:

- Circuitos de distribución principales 1.5 %
- Circuitos de motores 2.5%
- Cargas de alumbrado 2.5%

4.3. CÁLCULOS

4.3.1. Cálculo de Iluminancia

4.3.1.1. Datos

a. Geometría del Local

Se refiere a las dimensiones del local (Largo, Ancho y Alto).

b. Parámetros de Reflectancia

Para el cálculo de los niveles de Iluminancia se considero los siguientes factores:

Tabla N° 4.1
Parámetros de Reflectancia

Oficinas, Sala de Reuniones y Capacitación			
Factor de Mantenimiento	Reflectancia Techo	Reflectancia Pared	Reflectancia Piso
0.7	80%	50%	20%

Tabla N° 4.2
Parámetros de Reflectancia

Almacén y Taller			
Factor de Mantenimiento	Reflectancia Techo	Reflectancia Pared	Reflectancia Piso
0.7	0%	30%	10%

c. **Altura de Trabajo y de Montaje**

La altura de trabajo se considero a 0.85m del nivel de piso y la altura de montaje de la luminaria depende de la altura del techo del ambiente a iluminar.

d. **Curvas Fotométricas de Luminarias**

La curva fotométrica depende del tipo de luminaria a seleccionar (Ver planos de alumbrado).

e. **Nivel de Iluminancia**

Está en función de la actividad a realizar en el área. El documento utilizado para establecer los Niveles de

Iluminancia de las diferentes áreas es el IESNA Lighting Handbook.

Por tanto, para la Iluminación de las áreas en mención se han considerado los siguientes niveles promedios de iluminancia.

Tabla N° 4.3
Nivel de Iluminancia

Descripción de Ambiente	Iluminancia en Lux
Oficinas	750- 500
Sala de Reuniones	750- 500
Pasillos	100
Baños (general)	320-150
Baños (sobre lavatorio)	320-300
Taller (Alumbrado General)	300
Taller (Alumbrado en Zona de Trabajo)	500
Almacén	250
Comedor	200
Capacitación	500

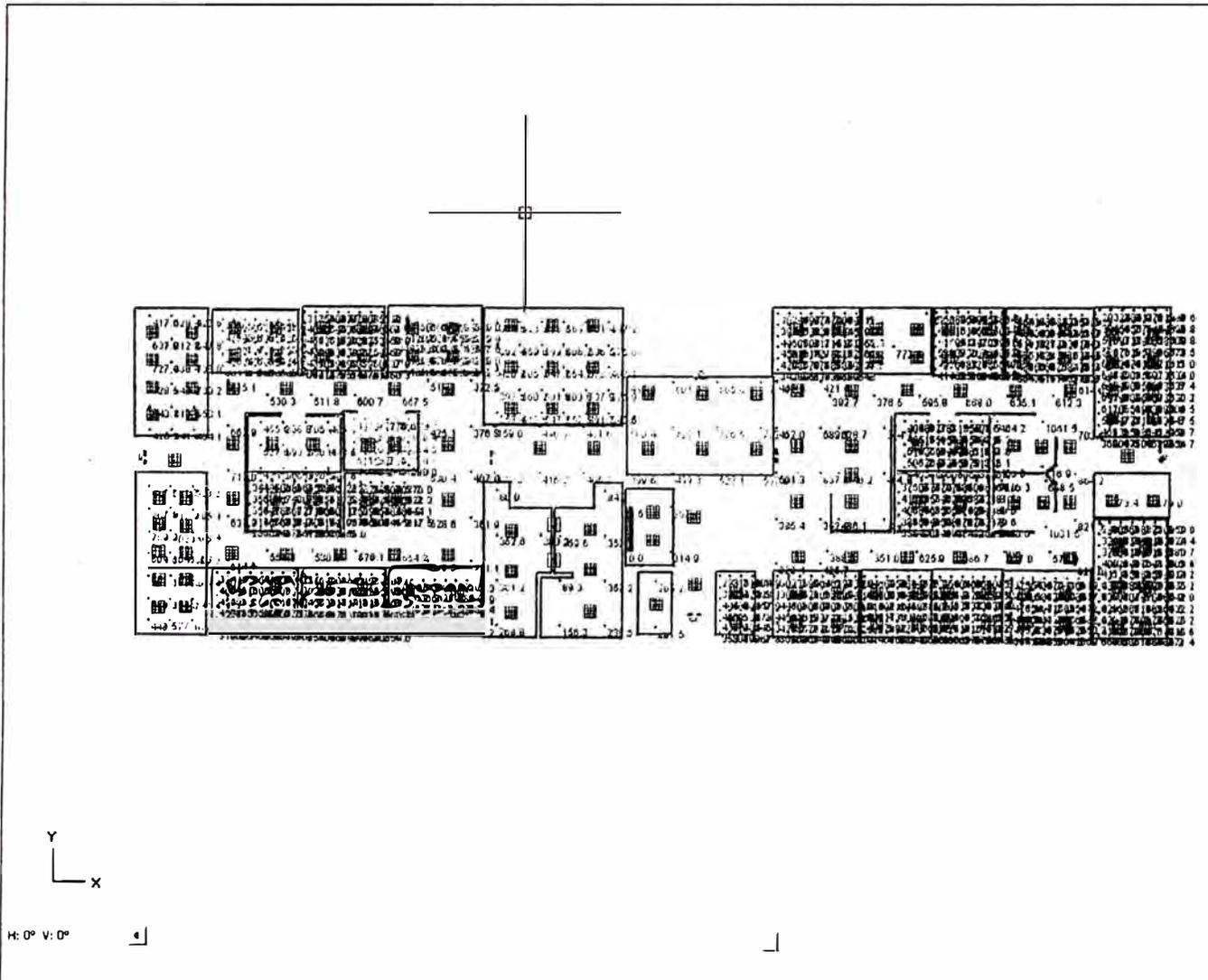
La uniformidad de iluminancia (Iluminación Mínima / Iluminación Promedio) para áreas interiores será:

Tabla N° 4.4
Nivel de Iluminancia

Descripción de Ambiente	Uniformidad (E_{min} / E_{prom})
Oficinas	0.45
Sala de Reuniones	0.45
Taller	0.45
Almacén	0.45
Comedor	0.45
Capacitación	0.45

4.3.1.2. Cálculo por el Método de Punto por Punto

Se ha empleado el software de Iluminación Visual Professional Edition 2005, Versión 2.04.00.020 de Acuity Brands Lighting Inc., procedencia USA, software que posibilita hacer los cálculos de Iluminación, cálculo de Iluminación punto por punto. El software toma en cuenta la información de reflectancias, factor de mantenimiento, áreas geométricas e información de las curvas isolux de las luminarias adecuadas para esas áreas.



H: 0° V: 0°

Statistics

Superintendente de M ^

- Average: 502.6 lux
- Maximum: 730.0 lux
- Minimum: 307.4 lux
- Max/Min: 2.4:1
- Min/Average: 0.61

Superintendente de M

- Average: 515.7 lux
- Maximum: 729.7 lux
- Minimum: 319.6 lux
- Max/Min: 2.3:1
- Min/Average: 0.62

Superintendente Moli

- Average: 518.3 lux
- Maximum: 729.8 lux
- Minimum: 309.5 lux
- Max/Min: 2.4:1
- Min/Average: 0.60

Lumen Method

- Average Illuminance: 76 lux
- Number Luminaires: 1
- Number Columns [X]: 1
- Number Rows [Y]: 1
- Column Spacing [X]: 0.61 m
- Row Spacing [Y]:

m/lux 244 X 20.92 Y 20.37 Z 0.00

4.3.2. Cálculo de Cargas

4.3.2.1. Potencia Instalada

Suma de Potencias de las cargas y se expresa en kW o kVA.

4.3.2.2. Demanda Máxima

Se calcula sumando las potencias de las cargas y multiplicando por el factor de demanda.

4.3.2.3. Demanda Diversificada

Se calcula multiplicando la demanda máxima por el factor de diversidad.

Según se indica en los siguientes cuadros, las cargas mencionadas se han agrupado para ser alimentadas desde dos subestaciones y su respectivo Panel de Distribución de Fuerza en Baja Tensión 380/220 V AC: 780-US-005/780-DP-012.

Cuadro N° 4.5
Cuadro de Carga

CUADRO DE CARGAS ELECTRICAS		
ITEM	DESCRIPCION	POTENCIA
1	CAPACITACION	18.92 kW
2	COMEDOR	68.65 kW
3	OFICINA DE ADMINISTRACION	
	INSTALACIONES DE ALUMBRADO	83.48 kW
	INSTALACIONES DE FUERZA	80.09 kW
4	ALMACEN	31.63 kW
5	TALLER	
	AREA DE TALLERES	105.55 kW
	AREA DE OFICINAS	50.73 kW
6	ALUMBRADO EXTERIOR	7.70 kW
	TOTAL	446.76 kW
	TOTAL kVA (CosØ=0.9)	496.39 kVA
	MD kVA (fs=0.8)	397.12 kVA
	POTENCIA DEL TRANSFORMADOR	500.00 kVA

La Distribución (layout) de estos circuitos se muestran en los Planos 780-E-42-010 (Redes de Baja Tensión) y 780-E-42-011 (Alumbrado Exterior y Malla de Tierras).

Los Diagramas Unifilares respectivos se encuentran en el Plano 780-E-82-002 y 780-E-82-003.

Cuadro N° 4.6
Lista de Circuitos

PANEL DE DISTRIBUCIÓN 780-DP-012	
Código de Circuito	Descripción de las Cargas
780DP012-L01	Capacitación
780DP012-L02	Comedor
780DP012-L03	Oficina de Administración Fuerza
780DP012-L04	Oficina de Administración Alumbrado
780DP012-L05	Almacén
780DP012-L06	Taller Fuerza
780DP012-L07	Taller Alumbrado
780DP012-L10	Alumbrado Exterior
780DP012-L11	Alumbrado Exterior
780DP012-L12	Alumbrado Exterior

4.3.3. Cálculo del Calibre de Conductor

Para determinar la sección o capacidad de cada elemento de un circuito de distribución o circuito, se determina la Potencia de la carga.

Para la selección de los conductores se toma en consideración los siguientes factores:

- La capacidad de conducción de corriente.
- La caída de tensión.

Estos dos factores se consideran por separado para un análisis y simultáneamente en la selección de un conductor.

Los conductores circuitos de distribución serán dimensionados para que la caída de tensión no sea mayor de:

Circuitos de distribución : 2.5 %

Circuitos de motores : 2.5%

Cargas de alumbrado : 2.5%

a. Cálculo por Capacidad de Corriente

Se calcula la Corriente de Diseño (I_d) del cable, definida por el Código Nacional de Electricidad como un 25% más de la Corriente Nominal (I_n).

La corriente nominal está definida por la siguiente fórmula:

$$I_n = \frac{P_n}{K \times V \times \text{Cos}\varnothing \times 1000} \quad (\text{A})$$

Donde:

I_n = Corriente Nominal de la Carga en Amperios(A).

P_n = Potencia de la carga en kW.

K = 1 (Sistema Monofásico).

= $\sqrt{3}$ (Sistema Trifásico).

V = Tensión en Voltios (220V o 480V).

$\text{Cos}\varnothing$ = Factor de Potencia.

Por tanto la corriente de diseño:

$$I_d = 1.25 \times I_n \quad (\text{A})$$

b. Cálculo por Caída de Tensión

Para el cálculo de la caída de tensión se utilizará la siguiente fórmula:

$$V = \sqrt{3} \times I \times L (R \cos\theta + X \sin\theta)$$

Donde:

V = Tensión en Voltios.

I = Corriente Nominal de la Carga en Amperios.

L = Longitud total del cable en Km.

R = Resistencia del Cable en Ohmios/km. Ver anexo 1.

X = Reactancia del Cable en Ohmios/km. Ver anexo 1.

$\cos\theta$ = Factor de Potencia.

Los cables utilizados para las Redes de Baja Tensión serán del tipo THW o similar e irán en ductos, para Alumbrado exterior serán cables subterráneos: del tipo N2XY y para los aéreos del tipo CAI-S, ambos fabricados por INDECO – Perú. Sus Parámetros Eléctricos se muestran en el Anexo 1.

CAPITULO V

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

5.1. GENERALIDADES

5.1.1. Alcance

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para el suministro e instalación o montaje de los equipos y materiales de Baja Tensión, condiciones técnicas requeridas para la fabricación, pruebas y entrega de la Sub-Estación para el campamento de Facilidades de Operación.

También establece los requisitos de calidad para los trabajos de instalación, conexión, pruebas y puesta en operación de las instalaciones.

5.1.2. Documentos de Referencia

5.1.2.1. Documentos Complementarios

H318608-000-E-22-001; Electrical Design Criteria.

H318608-000-M-22-003; Site Conditions and Equipment Standards.

H318608-000-M-22-003; Site Conditions and Equipment Standards.

5.1.2.2. Códigos, Estándares y Referencias

Todo los, procedimientos, inspecciones y pruebas deberán ser conforme a las secciones relevantes de la última edición de los siguientes códigos, estándares regulaciones y especificaciones, incluyendo todas las adendas y revisiones válidas en la fecha de presentación de la oferta.

CNE Código Nacional de Electricidad – Perú.

ITINTEC 370-002 Transformadores de Distribución

IEC 76 Power Transformers

ANSI American National Standards Institute

ASTM American Society of Testing and Materials

AWS American Welding Society

IEC International Electro Technical Commission

NEC National Electrical Code

IEEE Institute of Electrical and Electronic Engineers

ISA Instrument Society of America

NEMA National Electrical Manufacturers Association

NFPA National Fire Protection Agency

UL Underwriters Laboratory

5.1.3. Condiciones de Operación

Los equipos y materiales suministrados deberán ser apropiados para trabajar en el sitio de la planta, bajo las siguientes condiciones:

- Altitud sobre el nivel del mar : 3900 msnm.
- Temperatura Máxima del aire : 20 °C
- Temperatura Mínima del aire : -10 °C
- Humedad Media Anual del aire : 83.2%

5.2. ESPECIFICACION TÉCNICA DE MATERIAL

Los componentes suministrados deberán ser de primer uso y de buena calidad.

El proveedor deberá entregar tres juegos de copias duras y una copia electrónica de los manuales de Operación en español, a criterio del cliente se podrá aceptar algunas páginas especiales en idioma inglés.

5.2.1. Subestación Unitaria

Las Subestación Unitaria será para servicio exterior, compuesta por tres compartimientos: de Media Tensión, de Transformación y de Baja Tensión.

Los compartimientos serán fabricados íntegramente con planchas de acero laminado en frío de 2mm de espesor, con las dimensiones necesarias para alojar los equipos que se detallan en

los planos. El techo de los compartimientos deberá tener pendiente y terminar en un volado de 30cm.

Las partes metálicas recibirán un tratamiento de arenado y dos capas de pintura anticorrosiva a base de cromato de zinc y dos capas de acabado con esmalte color gris, el espesor de las capas de recubrimiento deberá quedar en un rango de 2 a 3 milésimas de pulgada con la pintura seca.

Las puertas tendrán empaquetadura de neoprene, instalada en todo el perímetro de la puerta, que permita el grado de hermeticidad NEMA4.

5.2.1.1. Compartimiento de Media Tensión

En este compartimiento se ubicarán los equipos y materiales de conexión, protección y seccionamiento. La posición de abierto o cerrado del seccionador se deberá indicar mediante señalización.

El seccionador de potencia deberá estar bloqueado con la apertura de la puerta.

La puerta frontal deberá permitir el fácil acceso a los fusibles, en caso de cambio, la puerta deberá tener una ventana con poli carbonato transparente que permita ver la posición de las cuchillas del seccionador.

Sistema de desconexión automática a la fusión de cualquiera de los fusibles.

Estará compuesto por:

- Soporte para terminal de cable del tipo termocontraíble.
- Seccionador de potencia tripolar con fusible de alto poder de ruptura. Será operado desde el exterior mediante palanca acoplada directamente. La puerta de acceso al compartimiento no podrá abrirse cuando el seccionador esté en la posición de cerrado.
- Juego de aisladores capacitivos y lámparas de señalización de presencia de tensión en la llegada de Media Tensión.
- Barra de puesta a tierra.

5.2.1.2. Compartimiento de Transformación

En este compartimiento estará ubicado el transformador de distribución.

Ver especificaciones del transformador en el numeral 5.2.2.

5.2.1.3. Compartimiento de Baja Tensión

Albergará los equipos de distribución de Baja Tensión. En este compartimiento también se tendrá los instrumentos de

medición indicados en el diagrama unifilar, así como el TVSS (Transit Voltaje Surge Supresor).

Tendrá una puerta exterior de dos hojas y una plancha interior para impedir el fácil acceso a las partes con tensión.

a. Interruptores de Baja Tensión

Serán del tipo automáticos termo magnéticos del tipo caja moldeada, para instalación fija en la cara frontal del compartimiento de BT.

La tensión máxima de operación será de 600V CA

La capacidad de corriente y de cortocircuito mínima será la indicada en los diagramas unificables.

Deberán ser suministrados con terminales de tornillos (lugs) con contactos de presión.

El mecanismo de desconexión será del tipo común, de manera que la apertura de los polos sea simultánea y evite apertura individual.

b. Contactores

Serán tripolares de CA del tipo electromagnético, para instalarse en el interior del compartimiento de Baja Tensión.

La tensión máxima de operación será de 600V CA

La capacidad de corriente será la indicada en los planos unifilares.

Deberán ser suministrados con terminales de tornillos (lugs) con contactos de presión.

Trabajará en conjunto con el interruptor horario o interruptor manual, los cuales actuarán directamente sobre la bobina de excitación.

Deberá ser de la clase adecuada para trabajar con cargas de luminarias de descarga.

c. Interruptor Horario

Será del tipo electrónico para operar a 220V, 60 Hz., accionará al contactor para controlar el alumbrado exterior.

Tendrá una reserva de marcha de no menos de 48 horas.

Deberá ser suministrado con un conmutador de control manual o automático del alumbrado exterior. El conmutador debe ser de fácil acceso.

d. Instrumentos de Medición

Los voltímetros y amperímetros serán de cuadro 100x100 mm, con una clase de precisión de 1.0

Estarán ubicados en la cara frontal interior del compartimiento de Baja Tensión.

Se tendrán conmutadores de corriente de tensión y corriente para fase– fase y fase – neutro.

5.2.2. Transformador de Distribución

Los transformadores trifásicos serán para servicio exterior, con devanados sumergidos en aceite y refrigeración natural (ONAN).

Las condiciones de operación y las características eléctricas se consignan en la Tabla de Datos Técnicos Garantizados.

El aceite aislante del transformador debe ser libre de PCB y cumplir o exceder los requerimientos y pruebas especificadas en los códigos y estándares.

Los transformadores trifásicos serán instalados a la intemperie, en una zona de gran altitud, pero de una contaminación moderada.

Por lo que todos sus elementos componentes, expuestos al medio ambiente, deberán ser fabricados con materiales resistentes al medio ambiente, de tipo industrial o en caso contrario, deberán contar con la adecuada protección, para garantizar, de manera efectiva, la operatividad del conjunto a lo largo de su vida útil.

Las sobrecargas admisibles estarán de acuerdo con la guía de sobrecarga para transformadores sumergidos en aceite IEC 354.

5.2.2.1. Núcleo

El núcleo se fabricará con láminas de acero al silicio de grano orientado, de alto grado de magnetización, bajas pérdidas por

histéresis y de alta permeabilidad. Cada lámina deberá cubrirse con material aislante resistente al aceite caliente. El núcleo se formará mediante apilado o enrollado de las láminas de acero. El armazón que soporte al núcleo será una estructura reforzada que reúna la resistencia mecánica adecuada y no presente deformaciones permanentes en ninguna de sus partes.

5.2.2.2. Arrollamientos

Los arrollamientos se fabricarán con conductores de cobre, aislados con papel de alta estabilidad térmica y resistencia al envejecimiento, a los arrollamientos podrá darse un baño de barniz, con el objeto de aumentar su resistencia mecánica.

Las bobinas y el núcleo completamente ensamblados deberán secarse al vacío e inmediatamente después impregnarse de aceite dieléctrico.

Los conductores de conexión de los arrollamientos a los pasa tapas se protegerán mediante tubos-guías sujetos rígidamente para evitar daños por vibraciones.

5.2.2.3. Aisladores Pasa Tapas

Los aisladores pasa tapas serán fabricados de porcelana, la cuál será homogénea, libre de cavidades o burbujas de aire y de color uniforme.

Los aisladores de alta tensión deberán ser fijados a la tapa mediante pernos, cuyas tuercas de ajuste se encuentren ubicadas al exterior de la tapa.

5.2.2.4. Tanque del Transformador

El tanque del transformador será construido de chapas de acero de bajo porcentaje de carbón y de alta graduación comercial. Todas las bridas, juntas, argollas de montaje, etc., serán fijadas al tanque mediante soldadura.

El tanque estará provisto de asas para el izaje, adecuados para levantar el transformador lleno de aceite.

Todos los transformadores estarán provistos de una válvula para el vaciado y toma de muestra de aceite, una válvula de purga de gases acumulados y un conmutador de tomas en vacío, instalados al exterior del tanque o al exterior de la tapa del transformador, según sea el caso. Estos accesorios estarán provistos de sus respectivos dispositivos de maniobra, enclavamiento y seguridad.

5.2.2.5. Sistema de Conservación de Aceite

En el caso que los transformadores trifásicos estén provistos de tanque conservador de aceite, éstos se construirán de chapas de acero de bajo porcentaje de carbón y alta

graduación comercial. El tanque conservador se montará en la parte lateral y sobre el tanque del transformador.

5.2.2.6. Cambiador de Taps sin carga

Cada transformador será equipado con un cambiador de taps de una capacidad a plena carga, los cambios de taps serán ajustados con el transformador desenergizado. Los taps y los contactos del cambiador deberán ser capaces de soportar la corriente plena de cortocircuito sin que el transformador sufra daño. El puntero indicador y el dial deberán ser fácilmente visibles.

5.2.2.7. Accesorios

Los transformadores tendrán los siguientes accesorios:

Tanque conservador con indicador visual del nivel de aceite (sólo para transformadores trifásicos).

Ganchos de suspensión para levantar al transformador completo.

Conmutador de tomas en vacío ubicadas al exterior del transformador.

Termómetro con indicador de máxima temperatura (sólo para transformadores trifásicos).

Válvula de vaciado y toma de muestras en aceite.

Válvula de purga de gases acumulados.

Terminales de bronce o cobre para la puesta a tierra.

Accesorios para maniobra, enclavamiento o seguridad de las válvulas y del conmutador

Terminales bimetálicos tipo plano, para conductores de Alta Tensión de 25 mm² a 95 mm².

Placa de características.

En los transformadores trifásicos: ruedas orientables en planos perpendiculares, rieles y pernos para fijación en crucetas de fierro o de concreto.

5.2.3. Paneles

5.2.3.1. Panel de Distribución

El tablero deberá cumplir con lo especificado en el ítem 070-3008 del Código Nacional de Electricidad Utilización.

Los aparatos que se monten en el interior del tablero deberán ser fácilmente accesibles.

El tablero deberá tener espacio de reserva para futuras salidas, de aproximadamente el 20% del espacio requerido para las salidas dadas en los planos del proyecto.

La capacidad nominal de las barras será la que se indica en los planos, esta capacidad se deberá calcular con una temperatura ambiente de 30°C.

a. Fabricación Metálica

Será fabricado íntegramente con planchas de acero laminado en frío de 2mm de espesor, con las dimensiones necesarias para alojar los equipos que se detallan en los planos del proyecto.

Para los tableros instalados al exterior, el techo tendrá una pendiente y terminará con un volado de 10cm, el grado de protección será NEMA 4 o IP 56.

Dependiendo de la cantidad de interruptores podrá ser autosoportado o adosado a un poste o pared.

Todas las partes metálicas serán limpiadas y protegidas contra el óxido aplicándoseles luego doble capa de pintura anticorrosiva, tanto interior como exteriormente. Como pintura de acabado se tendrán dos capas de pintura esmalte color gris claro (ANSI 61 light gray) o RAL 1001 para la parte exterior, se acepta el color normal del proveedor para el interior del tablero.

Las planchas de fierro no deberán presentar ondulaciones ni aplastamiento.

La soldadura a usar será en todo caso del tipo eléctrico. Las deformaciones de las piezas por efecto de soldadura deberán ser rectificadas sólo térmicamente.

Los pernos y arandelas serán en todos los casos galvanizados en caliente o cadmiados.

b. Barras de Cobre

Las barras serán de cobre electrolítico de alta conductividad, soportadas en aisladores adecuados para resistir los esfuerzos electrodinámicos originados por las corrientes de cortocircuito.

Para la puesta a tierra de los equipos y del propio tablero se tendrá una barra de cobre instalada a todo lo largo del tablero. A esta barra se conectarán la red de tierra profunda, el conductor de tierra de los cables de distribución y todas las partes metálicas que no conduzcan corriente.

c. Equipamiento

Los interruptores serán del tipo automático termomagnéticos sin fusibles, de la capacidad que se indica en los diagramas unifilares.

Cada uno de los tableros será equipado con supresor de transitorios "TVSS".

d. Varios

Las placas de identificación serán de un material no corrosivo y los caracteres deberán estar en bajo relieve, asegurando que no se borren con el tiempo.

Todos los dispositivos de estado sólido deberán ser capaces de soportar tensiones transitorias sin dañarse.

5.2.3.2. Panel de Alumbrado

Los paneles de las facilidades operación serán 380 / 220V, tres fases más neutro, 60Hz.

Los paneles de distribución serán del tipo para adosar o empotrar en gabinete de acero o policarbonato, con marco y puerta, y tarjeta indicadora de circuitos.

Estarán equipados con interruptores del tipo de elementos termomagnéticos sin fusibles, de desconexión automática y reconexión manual para 250V y 10kA rms de poder de ruptura como mínimo. La capacidad de los interruptores se indica en los planos el Proyecto.

Los interruptores diferenciales serán bipolares para 220V, 30mA.

Los contactores tendrán como mínimo dos contactos auxiliares normalmente abiertos y dos normalmente cerrados.

Los interruptores horarios serán para 220V, 20A, con reserva de marcha.

Los paneles incluirán aisladores portabarras, platinas de cobre electrolítico para el amperaje adecuado, conectores de bronce de derivación, bornera de conexión a tierra y materiales de conexión. Deberán ser suministrados con embalaje apropiado para su transporte a Cerro Corona.

5.2.4. Canalizaciones, Cajas y Gabinetes

Esta sección incluye canalizaciones, accesorios, cajas, cubiertas y gabinetes para el cableado eléctrico.

Las canalizaciones incluyen lo siguiente:

- Tubería de acero rígido galvanizado.
- Tubería de acero flexible.
- Tubería rígida no metálica.
- Ducto de cables.
- Bandejas para cables.

Las cajas, cubiertas y gabinetes incluyen lo siguiente:

- Cajas de paso
- Cajas en piso
- Cajas de salida
- Cajas de distribución y empalmes
- Gabinetes y cubiertas con puerta abisagrada.

5.2.4.1. Tubería de Metal

- Tubería de Acero Rígido, zincado: ANSI C80.1. (RSG).
- Tubería y Accesorios de Acero con Cubierta Plástica: NEMA RN 1.
- Tubería Eléctrica Metálica (EMT) y sus Accesorios: ANSI C80.3 con accesorios de tornillo o del tipo compresión.
- Tubería Flexible de Acero zincado.

- Accesorios: NEMA FB 1, compatibles con los materiales de las tuberías.

5.2.4.2. Tubería no Metálica

Los conductos serán tuberías del tipo PVC-P, de fabricación nacional, con uniones y conectores del mismo tipo, los diámetros a ser utilizados por los diferentes sistemas, salvo indicación en planos, serán como mínimo:

- De 15 mm (1/2") de diámetro: para alumbrado y termostatos.
- De 20 mm (3/4") de diámetro: para circuitos de tomacorrientes.

5.2.4.3. Canalización Subterránea

Las tuberías directamente empotrados en pisos de concreto o debajo de equipos serán, de PVC Sch. 40, cubiertos con dado de concreto de 75mm.

Los bancos de ductos que corren subterráneos, bajo áreas transitables por vehículos o maquinarias, serán reforzados con armadura de fierro y serán Sch. 80 PVC.

Serán enterrados a una profundidad no menor a 760mm por debajo de la superficie del terreno.

Los buzones deberán sobresalir como mínimo 150 mm por encima de la superficie del terreno. Las dimensiones de estos

buzones deberán ser adecuadas como para permitir el manipuleo de los cables dentro del buzón (las dimensiones se encuentran en plano N° 780-E-42-010). Los buzones tendrán tapa de acceso, soporte de cables y tubo de drenaje.

5.2.4.4. Bandejas para Cables

Tipos, tamaños y canales según se indiquen y requieran para cada aplicación, con accesorios que coincidan y se acoplen con la canaleta (las dimensiones se encuentran en plano N° 710-E-42-006).

Superficie metálica de la canalización: Acero galvanizado con cubiertas a presión. Acabado con capa de imprimante estándar de fábrica adecuada para el pintado.

5.2.4.5. Cajas y Dispositivos de Salida

Cajas de Plancha Metálica: NEMA OS 1.

Cajas de Metal Fundido: Caja de aleación de fierro NEMA FB 1, tipo FD con puerta empaquetada.

Cajas No Metálicas: NEMA OS 2.

5.2.4.6. Cajas en Piso

Caja en Piso: Plancha metálica o de metal fundido, totalmente regulable.

5.2.4.7. Cajas de Distribución y Empalmes

Cajas de Plancha Metálica Pequeñas: NEMA OS 1

Cajas de Metal Fundido: De aluminio fundido NEMA FB 1, con tapa y empaquetadura.

5.2.4.8. Gabinetes y Cubiertas

- Cubiertas con Tapa Abisagrada: Caja de acero NEMA 250, con tapa y bisagra continua, con pestillo empotrado. Acabado con esmalte estándar de fábrica por dentro y fuera.
- Gabinetes: Caja de acero galvanizado NEMA 250, tipo 1, con panel interior removible y parte frontal removible, acabado dentro y fuera con esmalte estándar de fábrica. Puerta abisagrada frontal con pestillo empotrado y bisagra oculta. Pestillo con llave que coincida con los tableros de distribución. Incluir barreras metálicas para separar el cableado de diferentes sistemas y tensión, e incluir los accesorios de apoyo donde se requiera para equipos independientes. La ferretería de los gabinetes deberá ser resistente a la corrosión. Para gabinetes de terminales de interfaz, los bloques de terminales deberán ser de tipo cierre posterior con conectores tipo tornillo de acuerdo con NEMA ICS 4. Los terminales deberán tener una capacidad

mínima de 10 amperios a 220 voltios. Cada terminal deberá ser marcado permanentemente con el número de serie de punto de entrada/salida que deberá estar claramente visible. Treinta por ciento de terminal de reserva deberá proporcionarse en cada bloque de terminales así como espacio dentro de los gabinetes para el ordenamiento de alambres y cables adicionales necesarios para un 30 por ciento de aumento en la capacidad. Los terminales deberán ser fácilmente accesibles desde la parte frontal del gabinete. Las amarras o abrazaderas de cable no metálicas deberán proporcionarse según sea necesario para agrupar cables en atados dentro del gabinete. Los bloques de terminales deberán montarse al fondo del tablero, ordenados en filas verticales, y agrupados de modo que el cableado entrante estará conectado a los terminales en un lado del bloque de terminales y el cableado saliente estará conectado a los terminales en el otro lado. Todo material plástico utilizado, incluyendo bloques de terminales, amarras de cable y abrazaderas deberán ser no inflamables de acuerdo con ASTM D 635.

- Cajas de paso de dimensiones no estándar para instalación exterior en el techo: Las cajas de paso y derivación de dimensiones no estándar para la instalación de circuitos de

distribución eléctricos sean diseñadas en base a lo indicado en el NEC y tendrán las siguientes características

La cubierta y puertas serán fabricadas con planchas de acero de espesor mínimo gauge 16 galvanizadas en caliente.

Cada puerta será asegurada a la caja en uno de los lados con una bisagra continua para trabajo pesado.

Incluirá perno de puesta a tierra sujeto en la caja.

El gabinete será tipo NEMA 4

No se requiere que sean UL Listed

5.2.5. Conductores

Estará conformado por cables unipolares de cobre recocido, cableado, concéntrico; Aislamiento de PVC o de Polietileno Reticulado (XLPE) y cubierta exterior de PVC, fases color negro y neutro color blanco.

El aislamiento será, además, de alta resistencia dieléctrica; soportará temperaturas del conductor entre -15 y 90° C en régimen permanente, y hasta 130°C en períodos cortos de servicio.

Norma de fabricación ITINTEC 370.050, IEC.502

Tensión de servicio 1 kV.

Características constructivas

Los conductores tendrán las siguientes características:

Cuadro N° 5.1
Características de los Conductores

Dimensiones mm ²	NÚMERO HILOS	ESPESOR AISLAM. mm	ESPESOR CUBIERTA mm	CAPACIDAD DE CORRIENTE Amperios	
				Enterrado	Ducto
1x 95	19	1.1	1.6	415	330
1x 70	19	1.1	1.6	345	275
1x 50	19	1.0	1.4	280	230
1x 35	7	0.9	1.4	240	195
1x 25	7	0.9	1.4	200	160
1x 16	7	0.7	1.4	155	125
1x 10	1	0.7	1.4	115	95
1x 6	1	0.7	1.4	85	68
1x 4	1	0.7	1.4	65	55

Condiciones:

Temperatura del suelo : 20 ° C.

Temperatura Ambiente : 30 °C.

Temperatura en el conductor : 90 ° C.

Resistividad del Suelo : 1 ° K.m / W

EMPALMES Y DERIVACIONES DEL CABLE SUBTERRÁNEO

Para la derivación de los cables directamente enterrados N2XY - 1 kV, se deberá usar conectores a compresión y resina aislante vertida en molde plástico transparente.

Después de instalado el molde se verterá la resina aislante en el interior del mismo, a través de embudos apropiados de polietileno hasta llenar completamente la cavidad del molde.

La cubierta del cable en los puntos sobre los cuales se ajustarán los extremos del molde plástico se encintará con cinta aislante o con masilla aislante eléctrica.

En los extremos finales de los cables se harán puntas muertas con el mismo material previsto para los empalmes o derivaciones.

5.2.6. Materiales de Protección Contra Cargas Atmosféricas

Las facilidades de operación, serán protegidos por pararrayos del tipo PDC (pararrayos con dispositivo de cebado), de un nivel de protección $N_p = II$ y un avance medio de cebado Delta L de 60 metros, los cuales deben de cumplir con la Norma Francesa NF C 17-102 "Protección de las estructuras y de las zonas abiertas contra el rayo mediante pararrayos con dispositivo de cebado".

Las partes del pararrayos: cabeza captora y el asta soporte deberán ser de acero inoxidable.

5.2.7. Materiales de Puesta a Tierra

El conductor de la malla de tierra será cobre cableado temple blando, 95mm².

Las bandejas de cables de fuerza, tendrán un conductor de cobre cableado temple blando de 70mm² 19 hilos a lo largo de su recorrido, cada sección de bandeja será conectada al conductor de tierra el que terminará conectada a la barra de tierra del Tablero, Panel, o malla de tierra del edificio.

Las conexiones a equipos como transformadores y tableros serán del tipo mecánico.

El pozo rematará en una caja de concreto simple 1:2:4 y tapa de concreto de 0.40 x 0.40 x 0.05 m.

La red de tierra deberá tener un valor de resistencia igual o menor a 15 ohmios, en caso de no conseguir estos valores con los pozos de tierra indicados, se deberá instalar pozos adicionales hasta lograrlo.

5.2.8. Luminarias

5.2.8.1. Luminaria Exterior

a. Postes de Concreto

Los postes de concreto armado serán centrifugados y de forma troncocónica. El acabado exterior deberá ser homogéneo; libre de fisuras, cangrejeras y escoriaciones.

Tendrán las siguientes características:

- Longitud (m) : 9
- Carga de trabajo a 10cm de la punta (kg) : 300
- Diámetro en la cabeza (mm) : 120
- Diámetro en la base (mm) : 255
- Coeficiente de seguridad : 2

La relación de la carga de rotura (a 10cm. debajo de la punta) y la carga de trabajo será igual o mayor a 2.

Los postes deberán llevar impresa con caracteres legibles e indelebles y en lugar visible, cuando estén instalados, la información siguiente:

- Marca o nombre del fabricante.
- Designación del poste: $I/c/d/D$; donde:

I = Longitud en metros

c = Carga de trabajo en kg con coeficiente de seguridad 2.

d = Diámetro de la cabeza en mm.

D = Diámetro de la base en mm.

- Fecha de fabricación

Los agujeros que deben tener los postes, así como sus dimensiones y espaciamientos entre ellos, se muestran en las láminas del proyecto.

b. Pastorales

Los pastorales para las luminarias de alumbrado público, serán fabricados de tubo de acero galvanizado en caliente de las siguientes dimensiones:

Diámetro del tubo	50 mm
Altura	960 mm
Avance horizontal	1500 mm
Inclinación	15 grados

Sujeto al poste de concreto con dos abrazaderas de acero galvanizado.

c. Luminaria

Las luminarias tendrán carcasa de aluminio o polyester reforzado con fibra de vidrio, sistema óptico con reflector de lámina de aluminio de alta pureza, abrillantado y anodizado químicamente, resistente al choque térmico, apto para ser instalado a 4000 mns.

Protector de vidrio templado curvo, acrílico transparente ó policarbonato, índice de protección al impacto IK-08.

Bandeja porta equipo fabricado en lámina de acero galvanizado de fácil extracción para la conexión y mantenimiento; portalámpara E-40 de porcelana antivibratoria; pernería y cierres de acero inoxidable; cableado interior con

conductores de aislamiento tipo silicona de 1.5 mm² y con fusibles tipo cartucho de 6A.

Conjunto óptico con grado de protección IP 65.

Las luminarias, lámparas y equipos auxiliares serán suministradas en forma integral, constituyendo una sola unidad de iluminación completamente ensamblada, alambrada y probada, lista para conectarse a la red.

EQUIPO ACCESORIO

Reactores

Los reactores se utilizarán para limitar la corriente de la lámpara. Operarán a una tensión de 220V y frecuencia de 60Hz. Tendrán las siguientes características:

Para lámparas de vapor de sodio:

Potencia de la lámpara 150W - 250W

Pérdidas de potencia 18.6W - 26.8W

Condensadores

Se instalarán condensadores con el objeto de mejorar el factor de potencia del conjunto lámpara-reactor hasta un valor mayor o igual a 0,9.

Los condensadores operarán a una tensión nominal de 220V, frecuencia de 60Hz y tendrán las siguientes características:

Potencia de lámpara de vapor de sodio (W) : 150 - 250

Capacitancia (uf) : 16 - 30

Arrancadores

Se utilizarán para facilitar el encendido de las lámparas de vapor de sodio de 150W, suministrando un pico de tensión a través de las lámparas, del orden de 3 a 4,5kV. Operarán a una tensión nominal de 220V y una frecuencia de 60Hz.

Características de las lámparas

Lámpara tipo : Vapor de Sodio - Alta Presión

- Potencia : 150W
- Flujo luminoso a 100 horas : 15000lm
- Vida útil promedio : 25000h
- Casquillo : E-40
- Marca de referencia : Philips SON-T 150 W

Lámpara tipo : Vapor de Sodio - Alta Presión

- Potencia : 250W
- Flujo luminoso a 100 horas : 27500lm
- Vida útil promedio : 25000h
- Casquillo : E-40
- Marca de referencia : Philips SON-T 250 W

Cable flexible tipo NLT 2 x 2,5mm²

Unirá los conductores de la red de alumbrado público con el equipo de alumbrado.

5.2.8.2. Luminaria Interior

Las características de los artefactos de iluminación se muestran en los Planos del Proyecto.

5.2.9. Cajas, Interruptores y Tomacorrientes

5.2.9.1. Cajas

Para instalaciones empotradas las cajas de paso y de derivaciones de los sistemas de energía serán de fierro galvanizado o aleación de tipo pesado.

Las tuberías se fijarán a las cajas mediante uniones o conectores, con pegamentos, debiendo quedar estas perfectamente enrasadas con el plomo de los acabados.

Las cajas de empalme o de traspaso, hasta donde lleguen tuberías de 40mm de diámetro o más; serán fabricadas especialmente de plancha de fierro galvanizado, con un espesor de plancha de 2.8mm (U.S.S.G. # 12) para cajas hasta 300x300x100mm y de 3.6mm (U.S.S.G. # 10) para cajas mayores. Las tapas serán empernadas, del mismo material.

Las cajas instaladas al exterior serán herméticas, llevarán empaquetadura de neopreno.

5.2.9.2. Interruptores y Tomacorrientes

Tomacorrientes monofásicos en 220V, 15A, doble con puesta a tierra y tomacorrientes trifásicos en 380V, 30A, doble con puesta a tierra.

Interruptores unipolares en 250V, 15A, para interruptor simple, doble y triple.

Serán de marcas reconocidas, las características específicas están indicadas en los planos del proyecto.

5.3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE INSTALACIÓN Y MONTAJE

5.3.1. Subestaciones Unitarias

5.3.1.1. Instalación

Ensamblar e instalar la celda según las instrucciones por escrito proporcionadas por el fabricante.

5.3.1.2. Identificación

Identificar los componentes y cableado a ser instalado en campo y proporcionar señales de advertencia según lo especificado en la División 16 – Sección “Identificación Eléctrica”.

5.3.1.3. Puesta a Tierra

Barra de cobre de puesta a tierra de la celda conectada a la puesta a tierra principal.

5.3.1.4. Conexiones

Ajustar los conectores eléctricos y terminales de acuerdo a los valores de torque indicados por el Fabricante.

5.3.1.5. Control de Calidad de Campo

- Suministrar los servicios de una compañía calificada independiente para realizar las pruebas de campo de control de calidad especificadas.
- Luego de instalar la celda y energizar el circuito eléctrico, demostrar la capacidad del producto y el cumplimiento respectivo de los requerimientos.
- Retirar y reemplazar aquellos componentes que no funcionan bien con nuevas unidades y volver a realizar las pruebas.

5.3.2. Paneles

5.3.2.1. Instalación

Instalar los tableros de distribución y accesorios de acuerdo con NEMA PB 1.1.

Alturas de Montaje: Parte superior del reborde a 1800mm sobre el piso terminado, a menos que se indique otra cosa.

Montaje: Vertical y rígido sin distorsión de la caja. Montar tableros de distribución empotrables embutidos de manera uniforme con el acabado de la pared.

Directorio de circuito: Tipo directorio para indicar las cargas de circuitos derivadas instaladas después del balanceo de cargas del tablero de distribución. Obtener la aprobación antes de la instalación

Instalar placas de relleno en espacios de reserva no utilizados
Previsión para Circuitos Futuros en Tableros Empotrables.
Dejar accesibles cuatro tubos eléctricos vacíos de 20mm de diámetro hasta nivel del cielo raso

Cableado en los Canales de Tableros de Distribución: Colocar los conductores en grupos, atar y envolver con amarras de cable después de realizar el balanceo de cargas

Los tubos eléctricos de conexión no deberán utilizarse como soportes.

5.3.2.2. Identificación

Identificar el cableado y componentes instalados en campo y proporcionar avisos de advertencia como se especifica en la Sección 16195, "Identificación Eléctrica".

Placas de Identificación de Tableros de Distribución (En Español): Rotular cada tablero de distribución con placas de identificación de plástico o metal laminado montadas con tornillos resistentes a la corrosión.

Cada uno de los interruptores de salida deberá ser marcado con el número del circuito y el código del tablero alimentado. Se deberá marcar el uso de las botoneras y luces de señalización, instrumentos de medición y el código del tablero.

5.3.2.3. Puesta a Tierra

Realizar las conexiones de puesta a tierra de los equipos con los tableros de distribución según se indica.

Proporcionar continuidad de puesta a tierra con la barra principal de conexión a tierra según se indica.

5.3.2.4. Conexiones

Ajustar los conectores y terminales eléctricos, incluyendo conexiones a tierra, de acuerdo con los valores de torque de ajuste publicados por el fabricante. Donde no se indiquen los valores de torque del fabricante, utilizar los valores especificados en UL 486A y UL 486B.

5.3.2.5. Control de Calidad de Campo

Efectuar las pruebas de aceptación como sigue:

- Realizar pruebas de resistencia de aislamiento de cada barra de distribución del tablero de distribución, componentes y conexión de , circuitos de distribución y circuitos de control.
- Realizar pruebas de continuidad de cada circuito.

Pruebas: Después de la instalación de los tableros de distribución y de haber energizado los circuitos eléctricos, verificar la capacidad del producto y su conformidad con los requerimientos.

- **Procedimientos:** Realizar cada inspección visual, mecánica y prueba eléctrica indicada en NETA ATS, Sección 7.5 para conmutadores y Sección 7.6 para interruptores Termomagnéticos de caja moldeada. Registrar su cumplimiento con los parámetros de prueba.
- Corregir unidades de funcionamiento defectuoso en el lugar, donde sea posible, y volver a probar para verificar su conformidad; de lo contrario, reemplazar por nuevas unidades, y volver a probar.

Balance de Cargas: Después de concluidas las instalaciones principales, pero no más de 1 mes después de la Aceptación Final, efectuar las mediciones de balance de cargas y realizar los cambios de circuitos como sigue.

- Realizar las mediciones durante el período de carga de trabajo normal según lo recomendado por el Ingeniero Supervisor.
- Realizar los cambios de circuito de balanceo de cargas fuera del horario de ocupación/trabajo normal de la instalación. Realizar coordinaciones especiales con el Ingeniero para evitar la interrupción no programada del servicio de cargas críticas como máquinas de fax y equipos de procesamiento de datos, cómputo, transmisión y recepción de datos en línea.
- Volver a verificar las cargas después de los cambios de circuitos durante el período de carga normal. Registrar todas las lecturas de carga antes y después de los cambios y presentar registros de pruebas.
- Tolerancia: No es aceptable la diferencia que exceda 20 por ciento entre las cargas por fase, en un tablero de distribución. Volver a balancear y verificar según se requiera para cumplir con este requerimiento.

5.3.2.6. Ajustes

Configurar los dispositivos generales de distribución y rangos de disparo de interruptores Termomagnéticos regulables en campo como se indique.

5.3.2.7. Limpieza

Al finalizar la instalación, inspeccionar el interior y exterior de los tableros de distribución. Retirar salpicaduras de pintura y otras manchas, suciedad y residuos. Retocar rasguños y manchas del acabado de modo que coincida con el acabado original.

5.3.3. Canalización

Inspeccionar las superficies que recibirán canalizaciones, cajas, cubiertas y gabinetes para verificar que cumplen con las tolerancias de instalación y demás condiciones que afecten la ejecución del sistema de canalizaciones. No proceder con la instalación hasta que se hayan corregido las condiciones inadecuadas.

Instalar canalizaciones, cajas, cubiertas y gabinetes como se indique, proceder de acuerdo con las instrucciones escritas del fabricante.

Mantener las canalizaciones alejadas por lo menos 150mm de los recorridos paralelos de tuberías de humos y tuberías de vapor o agua caliente. Instalar las canalizaciones horizontales por encima de las tuberías de agua, desagüe y vapor.

Instalar las canalizaciones niveladas y alineadas a una apropiada altura. Proporcionar espacio adecuado sobre las áreas de circulación.

Realizar la instalación completa de las canalizaciones antes de iniciar la instalación de conductores.

Utilizar tapas temporales para evitar el ingreso de materias extrañas en la canalización.

Utilizar accesorios para las canalizaciones compatibles con la canalización y adecuados para su uso y ubicación.

Instalar las canalizaciones expuestas paralelas o en ángulos rectos a las superficies o piezas estructurales más cercanas, y seguir los contornos de superficie en tanto sea práctico.

Tender las canalizaciones paralelas o agrupadas sobre soportes comunes donde sea práctico

Utilizar codos de fábrica sólo donde se puedan instalar en paralelo; de lo contrario, proporcionar curvas fabricadas en campo de forma tal de conseguir el recorrido paralelo de las canalizaciones.

Utilizar conectores aislados para proteger los conductores, hacer las terminaciones de las canalizaciones ajustadas. Utilizar bujes o conectores de unión en las conexiones sometidas a vibración.

Utilizar puentes de unión donde no pueden hacerse uniones ajustadas.

Instalar los cables guía en las canalizaciones vacías para el tendido de conductores. Utilizar alambre de acero zincado No. 2.5mm² o plástico de un solo filamento que tenga no menos de

90kg de resistencia a la tracción. Dejar no menos de 300mm de holgura del alambre guía en cada extremo

Instalar accesorios selladores de canalizaciones de acuerdo con las instrucciones escritas del fabricante. Utilice los accesorios adecuados y aprobados, instalarlos en lugares accesibles y proceder a rellenarlos con compuesto sellador.

Utilizar como máximo una longitud de 1800mm de tubería flexible para artefactos de iluminación empotrados o semiempotrados en el falso cielo raso; para equipos sometidos a vibraciones, o transmisión de ruido, o movimiento; y para todos los motores.

Utilizar tubería flexible hermética en lugares mojados o húmedos.

Instalar un conductor de puesta a tierra por separado a través de las conexiones flexibles.

En las Canalización Metálica adosada instalar un conductor de puesta a tierra de color amarillo en la canalización desde la caja de empalme hasta el receptáculo o artefacto, los que serán suministrados con terminales de puesta a tierra.

En la canalización metálica adosada seleccionar que cada caja de salida a la que se sujete un artefacto de iluminación deberá tener el diámetro suficiente para proporcionar un asiento apropiado para la canopia.

Donde se utilice una canalización metálica adosada para alimentar un artefacto de iluminación fluorescente que tenga un vástago de suspensión central con una placa posterior y una canopia (con o

sin anillo de extensión), la placa posterior y la canopia servirán como caja de salida y por lo que no se necesita proporcionar una caja de salida adicional.

Donde se utilice una canalización metálica adosada para alimentar un artefacto de iluminación fluorescente que tenga un vástago de suspensión al extremo, adicionalmente a la placa posterior y la canopia se deberá proporcionar una caja de salida.

Cuando se ejecute una extensión de la canalización metálica adosada desde una caja de salida existente donde está instalado un artefacto de iluminación (proveer una placa posterior ligeramente más pequeña que la canopia del artefacto), no necesita instalarse una caja de salida adicional adosada.

Proporcionar conexiones a tierra para las canalizaciones, cajas y componentes según lo indicado e instruido por el fabricante. Ajustar los conectores y terminales, incluyendo tornillos y pernos, de acuerdo con los valores de torque de ajuste publicados por el fabricante para los conectores de sus equipos.

Proporcionar protección total manteniendo las condiciones, de un modo aceptable para el fabricante e instalador, a fin de garantizar que los revestimientos, acabados y gabinetes no sufran daños o deterioro en forma sustancial.

Al término de la instalación del sistema inspeccionar el acabado del material expuesto incluyendo las salidas, accesorios y dispositivos. Retirar rebabas, suciedad y desechos de

construcción y reparar el acabado dañado, incluyendo astillas, rasguños y abrasiones.

5.3.4. Conductores

Inspeccionar las canalizaciones y acabados del edificio donde se instalarán alambres y cables según las tolerancias de instalación y otras condiciones. No iniciar la instalación hasta obtener condiciones satisfactorias.

Instalar alambres y cables de acuerdo con NEC y el Código Nacional de Electricidad del Perú.

Tender los conductores en las canalizaciones de manera simultánea cuando más de un conductor esté siendo instalado en la misma canalización.

Utilizar un compuesto o un lubricante para ayudar a jalar los conductores donde sea necesario. El compuesto utilizado no deberá deteriorar el conductor o su aislamiento y deberá cumplir con las recomendaciones del fabricante del cable

Utilizar diferentes medios para jalar el conductor, incluyendo cinta tipo pescado, cable, sogas y malla de alambre reticulado que no dañen los cables o las canalizaciones.

Instalar el cable expuesto en forma paralela y perpendicular a las superficies o elementos estructurales expuestos. Seguir los contornos de las superficies donde sea posible

Empalmes de Conductores: Realizar el mínimo de empalmes tanto para el cableado de las edificaciones como en los cables de distribución de energía. En las tuberías efectuar los empalmes en cajas de distribución.

Utilizar elementos de empalme y cintas aislantes que posean rangos de aislamiento y resistencia mecánica equivalente o mejor a la de aquellos conductores que están siendo empalmados.

Utilizar conectores de derivación o de empalme que sean compatibles con el material del conductor

Instalar los empalmes, de ser el caso, en un lugar donde se tenga acceso permanente.

Conectar las salidas y sus componentes al sistema de puesta a tierra de acuerdo a las instrucciones y recomendaciones del fabricante. Ajustar los conectores y terminales de equipos, incluyendo pernos y roscas, según los valores de torque indicados por el fabricante. Donde no se indiquen los requerimientos del fabricante, ajustar los conectores y terminales según lo especificado en el estándar UL 486A.

5.3.5. Materiales de Protección Contra Descarga Atmosféricas

Los pararrayos irán montados en postes de acero galvanizado en caliente por inmersión, las alturas de los mismos están indicadas en los planos correspondientes.

La conexión del cable de cobre desnudo de 50 mm² al pararrayos será mediante grampa de ajuste mecánico.

El sistema de aterramiento deberá estar conformado por tres pozos de tierra con varillas de cobre de 5/8" de diámetro por 2.4 metros de longitud, la resistencia del sistema de tierra deberá ser menor o igual a 10 ohmios.

5.3.6. Sistema de Puesta a Tierra

Poner a tierra los Equipos y sistemas eléctricos de acuerdo con los requerimientos del Código Nacional de Electricidad del Perú y NEC, salvo donde los Planos o las Especificaciones superen los requerimientos de las normas en mención.

Los sistemas de tierra de todas las Subestaciones, de protección (BT) y comunicaciones, se interconectarán entre si, a efecto de constituir una sola malla, mejorar la resistencia del conjunto y uniformizar potenciales. Se prevé para este caso, la instalación de un conductor de cobre que recorrerá paralelo a los ductos subterráneos y bandejas proyectado.

Ubicar las varillas distanciadas como mínimo una distancia equivalente a una longitud de varilla entre una y otra, y por lo

menos a la misma distancia desde cualquier otro electrodo de puesta a tierra.

Ubicarlas de forma tal que la parte superior esté a 250mm por debajo nivel de piso terminado.

Interconexión del conductor con los electrodos de puesta a tierra.

Usar soldaduras exotérmicas, excepto en pozos de registro y como se indique de otra forma.

Los empalmes serán con soldadura exotérmica.

Se instalara una caja de registro por cada electrodo de puesta tierra activo. Lograr que el acabado de la abertura en la parte superior del pozo sea similar al piso en el entorno del pozo.

Rellenar con piedra chancada o grava de un tamaño máximo de 25mm

Usar Conexiones soldadas exotérmicas para conexiones a las estructuras de acero y para conexiones subterráneas, excepto en aquellos pozos de prueba. Cumplir con las instrucciones escritas del fabricante. No se aceptarán soldaduras que tengan rebabas o que muestren superficies convexas, y que indiquen limpieza inadecuada.

Las conexiones a equipos como transformadores y tableros serán del tipo mecánico.

Terminaciones de cable de Puesta a tierra de Equipos: Para el No. 8 AWG (10mm²) y mayores, usar lengüetas de puesta a tierra tipo presión. Los conductores de puesta a tierra de No. 10 AWG

(6mm²) e inferiores pueden llevar terminaciones con conectores ligeros tipo presión.

Para las conexiones en pozos de prueba usar conectores tipo compresión entre los conductores y efectuar conexiones tipo grapa y empernadas entre las varillas de puesta a tierra y los conductores.

Protección contra la Humedad: Donde se conecte conductores aislados a las varillas de puesta a tierra o barras de puesta a tierra, aislar toda el área donde están las conexiones y sellarlas para evitar la penetración de humedad en el aislamiento y en el cable.

5.3.7. Luminarias

Inspeccionar las partes metálicas de las luminarias, libre de rebabas, esquinas y bordes puntiagudos. Acomodar y sostener los accesorios de modo tal que se eviten los alabeos y no proceder con la instalación hasta que se hayan corregido las condiciones inadecuadas.

5.3.7.1. Luminaria Exterior

a. Postes de Concreto

Se ejecutará las excavaciones con el máximo cuidado y utilizando los métodos y equipos más adecuados para cada

tipo de terreno, reduciendo al mínimo el volumen del terreno afectado por la excavación, alrededor de la cimentación.

El fondo de la excavación deberá ser plano y firmemente compactado para permitir una distribución uniforme de la presión de las cargas verticales actuantes.

Encontrándose el poste al lado de la excavación, los postes serán instalados mediante una grúa montada sobre la plataforma de un camión.

Verificar la ubicación, rotación, verticalidad y rectitud de los postes, durante el izaje.

Una vez que el poste este en su posición correcta dentro de la excavación, se procederá a compactar en capas de tierra previamente seleccionada con la humedad óptima, a través de compactadores mecánicos (vibro-pisones).

b. Pastorales

Los pastorales se instalarán de tal manera que presenten la disposición mostrada en los planos. Salvo excepciones, estarán orientados perpendicularmente al eje de la calzada a la cual iluminarán.

c. Luminarias

Previamente a la instalación de las luminarias, se efectuará una limpieza integral de las carcazas, los reflectores, los

difusores y se verificará la hermeticidad de las empaquetaduras. Se comprobará, además, el correcto funcionamiento de las lámparas y los elementos auxiliares alojados en la luminarias. Las luminarias se ajustarán a los pastores aplicando los torques de ajuste recomendados por el fabricante y tomando en cuenta el material del pastoral.

5.3.7.2. Luminaria Interior

a. Instalación

Colocar las unidades aplomadas, alineadas con el nivel del cielo raso y las paredes, y asegurarlas de acuerdo a las instrucciones escritas del fabricante y a los planos de detalle aprobados.

Las unidades no deben sostenerse desde el sistema de soporte del falso cielo raso. Instalar varillas delgadas o alambres del cielo raso, un mínimo de 4 varillas o alambres por cada luminaria, localizadas a no más de 150mm desde las esquinas de la luminaria (Ver detalle de instalación en planos de alumbrado).

Asegurar los soportes y varillas mayores a los 1200mm de longitud colgadas del cielo raso para limitar el balanceo. Asegurar tanto las luminarias suspendidas de un punto como desde dos puntos. Para filas continuas de luminarias, usar

tubos o soportes huecos para el cableado en un punto y tubos o varillas para sostenerlo para cada longitud del chasis de la unidad, incluyendo una en cada extremo.

b. Conexiones

Conexiones de puesta a tierra de las luminarias de conformidad con el NEC. Ajustar los terminales y conectores eléctricos, incluyendo las conexiones de puesta a tierra, de conformidad con los valores de torque publicados por el fabricante. Donde no se indiquen estos valores del fabricante, usar aquellos especificados en la norma UL 486A y UL 486B.

c. Ajuste y Limpieza

Limpiar las luminarias después de la instalación. Usar métodos y materiales recomendados por el fabricante.

Ajustar las luminarias para proporcionar la intensidad de luz requerida.

5.3.8. Cajas, Interruptores y Tomacorrientes

5.3.8.1. Instalación

Instalar dispositivos y ensambles de maneras seguras y aplomadas.

Instalar las placas de pared cuando se haya culminado con el pintado.

Disposición de los Dispositivos: serán empotrados, con la dimensión más larga en sentido vertical y el terminal de puesta a tierra de los tomacorrientes en la parte superior. Agrupar los interruptores adyacentes bajo las placas de pared para cajas múltiples individuales.

Proteger los dispositivos y ensambles durante el pintado.

Verificar las ubicaciones en el piso en donde serán instalados los tomacorrientes para adecuarse a la disposición de los tabiques y mobiliario indicada.

5.3.8.2. Identificación

Interruptores: Donde exista un montaje de 3 o más interruptores, y en cualquier otro lugar que se indique, identificar cada interruptor con la leyenda aprobada y grabada en la placa de la pared.

Tomacorrientes: Identificar el tablero de distribución y el número de circuitos desde donde sirven. Usar cinta para etiquetado impresa a máquina, resistente a la abrasión, sensible a la presión en la superficie de la placa y marcadores de cable duraderos o etiquetas dentro de las cajas de tomas.

5.3.8.3. Limpieza

En general: Limpiar internamente los dispositivos, las cajas de tomas de los dispositivos, y carcasas. Reemplazar las placas

de pared o dispositivos manchados o pintados en forma incorrecta.

5.4. CONTROL DE CALIDAD Y PRUEBAS

Serán reemplazadas las fallas detectadas durante las pruebas o reparadas por el proveedor a su propio costo.

Antes de la colocación de los artefactos de alumbrado y aparatos de utilización, se efectuarán las pruebas correspondientes de cada circuito, sucesivamente los circuitos de distribución y finalmente el conjunto de las instalaciones.

Las pruebas de aislamiento serán entre fase a tierra y entre fase y fase, debiéndose efectuar las mismas tanto para cada circuito como de cada circuito de distribución.

Los valores que deberán obtenerse, desconectando todos los equipos que consuman corriente, deberán ser no menores a 1000ohm / voltio, es decir, la corriente de fuga no deberá ser mayor a 1mA; en los tramos en que se tiene una longitud mayor a 100 metros la corriente de fuga se podrá incrementar en 1 mA por cada 100 metros o fracción.

Después de la colocación de artefactos y aparatos de utilización, se efectuará una segunda prueba, la que se considerará satisfactoria, si se obtienen resultados que no bajen del 50% de los valores arriba indicados.

Al concluirse las pruebas, deberán formularse tarjetas de registro de los valores de aislamiento de cada tablero, cada circuito de distribución y cada circuito.

5.5. EMBALAJE

El transformador de 500kVA 13.8/0.4-0.23kV, deberá ser embalado en una jaba de madera resistente y debidamente asegurada mediante correas, elaboradas con bandas de acero inoxidable. La jaba deberá estar provista de paletas (pallets) de madera a fin de permitir su desplazamiento con un montacargas estándar. Cada transformador deberá ser cubierto con un plástico transparente para servicio pesado.

No se aceptará embalajes que contengan más de un transformador de distribución.

Cada caja deberá ser identificada, en idioma español o inglés, con la siguiente información:

- Nombre del Propietario.
- Nombre del Fabricante.
- Nombre y tipo del equipo.
- Potencia del transformador.
- Masa neta y total en Kg.

Las marcas serán resistentes a la intemperie y a las condiciones de almacenaje.

Cada transformador será suministrado con su respectivo reporte de prueba de rutina y manual de operación; debidamente certificado por el fabricante y protegido contra el medio ambiente.

5.6. ALMACENAJE Y RECEPCIÓN DE SUMINISTROS

El Postor deberá considerar que los suministros serán almacenados sobre un terreno compactado, a la intemperie, en ambiente medianamente salino y húmedo.

Previo a la salida de las instalaciones del fabricante, el Proveedor deberá remitir los planos de embalaje y almacenaje de los suministros para revisión y aprobación del Propietario. Los planos deberán precisar las dimensiones del embalaje, la superficie mínima requerida para almacenaje, el máximo número de paletas a ser apiladas una sobre otra, de ser el caso, la cantidad y las características principales de los contenedores en los que serán transportados y la lista de empaque. Adicionalmente, deberá remitir todos los certificados y reportes de prueba solicitados.

CAPITULO VI

6.1- METRADO Y PRESUPUESTOS

PROYECTO DE CERRO CORONA - MINERA GOLD FIELDS S.A.

PRESUPUESTO DE FACILIDADES DE OPERACIÓN DEL PROYECTO DE CERRO CORONA
DISCIPLINA: ELECTRICA

ITEM	ESPECIFICACIONES	UNID	CANTIDAD	COSTO UNITARIOS (US\$)				SUB TOTAL US\$
				MATERIAL	M.O	EQUIPOS	TOTAL	
1 00	SALIDAS ELECTRICAS (INCLUYE TUBERIA, CONDUCTORES CAJAS Y SOPORTERIA)							
1 10	LUMINACION							
1 11	Salidas en Techo para $\pm 3m$	Pto	483 00	10 29	18 70	2 08	31 07	14 992 35
1 12	Salidas en Techo para Reflector	Pto	54 00	15 00	24 00	4 00	43 00	2 322 00
1 13	Salida para Grueso	Pto	73 00	10 12	15 58	1 74	27 44	2 001 08
1 20	INTERRUPTORES							
1 21	Interruptor Unipolar Simple	Pto	50 00	19 10	14 01	1 44	34 55	1 727 50
1 22	Interruptor Unipolar Doble	Pto	95 00	19 10	15 91	1 44	36 45	3 482 25
1 23	Interruptor Unipolar Triple	Pto	20 00	18 70	17 90	2 08	38 68	771 50
1 24	Interruptor Unipolar de Comutación	Pto	2 00	18 70	18 90	2 08	39 68	79 36
1 25	Sistema de Control de Interruptores unipolares	Pto	1 00	60 00	50 00	4 00	114 00	114 00
1 30	TCMACORRIENTES							
1 31	Salida para Tierra Microclasea para servicio normal	Pto	302 00	14 85	18 70	2 08	35 63	10 761 37
1 32	Salida para Tierra Microclasea para equipos de control	Pto	101 00	14 85	18 70	2 08	35 63	3 578 94
1 33	Salida para Tierra Intensiva	Pto	2 00	18 00	37 40	2 08	57 48	114 96
1 40	SALIDAS ESPECIALES							
1 41	Salidas $\pm 3m$	Pto	74 00	17 41	18 37	0 58	36 36	2 672 52
1 42	Salidas $\pm 2m$	Pto	10 00	21 79	20 47	1 23	43 49	434 90
2 00	CANALIZACIONES Y/O TUBERIAS PARA ALIMENTADORES (INCLUYE SOPORTERIA)							
2 01	Tuberia 25mm PVC-P	m	271 00	1 41	0 97	0 13	2 51	681 51
2 02	Tuberia 40mm PVC-P	m	78 00	2 29	0 97	0 13	3 39	262 62
2 03	Tuberia 50mm PVC-P	m	70 00	3 23	0 94	0 14	4 31	301 70
2 04	Tuberia 65mm PVC-P	m	74 00	5 47	1 00	0 18	6 65	492 90
2 05	Tuberia 80mm PVC-P	m	257 00	9 75	2 34	0 35	12 44	3 198 57
2 06	Barras con tapa de 200x100mm	m	85 00	20 00	10 00	2 00	32 00	2 720 00
3 00	CONDUCTORES Y/O CABLES PARA ALIMENTADORES (INCLUYE TERMINALES)							
3 01	Cable de Cu. 3x25 mm ² + 1x96 mm ² del tipo T-W o similar	m	75 00	10 29	2 38	0 51	13 17	988 25
3 02	Cable de Cu. 3x35 mm ² + 1x96 mm ² del tipo T-W o similar	m	128 00	13 43	2 45	0 67	16 55	2 118 56
3 03	Cable de Cu. 3x50 mm ² + 1x250 mm ² del tipo T-W o similar	m	20 00	18 82	3 57	0 58	22 97	459 40
3 04	Cable de Cu. 3x70 mm ² + 1x250 mm ² del tipo T-W o similar	m	80 00	28 40	4 56	1 22	34 18	2 732 80
3 05	Cable de Cu. 3x100 mm ² + 1x700 mm ² del tipo T-W o similar	m	280 00	67 51	7 14	3 38	77 03	21 647 14
3 06	Cable Cu. 2x120mm ² del tipo N2XY o similar	m	600 00	2 80	2 10	0 13	5 03	3 018 00
3 07	Cable Cu. 2x120mm ² del tipo N2XY o similar	m	122 00	3 23	2 10	0 19	5 52	673 54
4 00	CAJAS DE PASE (INCLUYE SOPORTERIA)							
4 01	Salida para Tercerabito	Unid	20 00	7 49	10 90	1 40	19 79	395 80
4 02	Salida para Centro de Extractor	Unid	15 00	17 41	18 37	0 58	36 36	545 40
4 03	Salida para UPS	Unid	3 00	31 59	18 70	2 08	52 37	157 11
4 04	Salida para Gabinete de Control de Fuerza	Unid	2 00	18 21	18 70	2 08	38 99	77 98
5 00	TABLEROS (INCLUYE SOPORTERIA)							
5 10	Panel de Distribución							
5 11	Panel de Distribución Autoprotectado 780-DP-012, NEMA 4	Unid	1 00	4 500 00	900 00	54 00	5 454 00	5 454 00
5 12	Panel de Distribución para edicar 710-IP-C18, NEMA 1	Unid	1 00	1 250 00	240 00	14 40	1 504 40	1 504 40
5 13	Panel de Distribución para edicar 710-IP-C17, NEMA 1	Unid	1 00	1 008 00	201 90	12 10	1 221 70	1 221 70
5 14	Panel de Distribución para edicar 710-IP-C18, NEMA 1	Unid	1 00	1 050 00	210 00	12 60	1 272 60	1 272 60
5 15	Panel de Distribución para edicar 730-IP-C05, NEMA 1	Unid	1 00	1 500 00	300 00	18 00	1 818 00	1 818 00
5 16	Panel de Distribución para edicar 730-IP-C05A, NEMA 1	Unid	1 00	1 100 00	220 00	13 20	1 333 20	1 333 20
5 17	Panel de Distribución para edicar 730-IP-C05B, NEMA 1	Unid	1 00	1 000 00	200 00	12 00	1 212 00	1 212 00
5 18	Panel de Distribución para edicar 730-IP-C05C, NEMA 1	Unid	1 00	800 00	180 00	9 60	989 60	989 60
5 19	Panel de Distribución para edicar 730-IP-C05D, NEMA 1	Unid	1 00	1 250 00	240 00	14 40	1 504 40	1 504 40
5 20	Panel de Alumbrado / Fuerza							

PROYECTO DE CERRO CORONA - MINERA GOLD FIELDS S.A.

PRESUPUESTO DE FACILIDADES DE OPERACIÓN DEL PROYECTO DE CERRO CORONA
DISCIPLINA: ELECTRICA

ITEM	ESPECIFICACIONES	UNID	CANTIDAD	COSTO UNITARIOS (US\$)				SUB TOTAL US\$
				MATERIAL	M. O	EQUIPOS	TOTAL	
5 21	Panel de Distribución para edicar 710-P-497, NEMA 1	Und	1 00	1 600 00	320 00	19 20	1 939 20	1 939 20
5 22	Panel de Distribución para edicar 710-P-498, NEMA 1	Und	1 00	1 300 00	280 00	15 60	1 575 60	1 575 60
5 23	Panel de Distribución para empectar 710-P-499, NEMA 1	Und	1 00	1 300 00	280 00	15 60	1 575 60	1 575 60
5 24	Panel de Distribución para edicar 710-P-507, NEMA 1	Und	1 00	1 100 00	220 00	13 20	1 333 20	1 333 20
5 25	Panel de Distribución para edicar 710-P-498, NEMA 1	Und	1 00	1 000 00	200 00	12 00	1 212 00	1 212 00
5 26	Panel de Distribución para edicar 710-P-499, NEMA 1	Und	1 00	900 00	180 00	10 80	1 090 80	1 090 80
5 27	Panel de Distribución para edicar 730-P-498, NEMA 1	Und	1 00	1 150 00	230 00	13 80	1 393 80	1 393 80
5 28	Panel de Distribución para empectar 730-P-499, NEMA 1	Und	1 00	1 050 00	210 00	12 60	1 272 60	1 272 60
5 29	Panel de Distribución para edicar 730-P-498, NEMA 1	Und	1 00	900 00	180 00	11 66	1 090 66	1 090 66
5 30	Panel de Distribución para empectar 730-P-499, NEMA 1	Und	1 00	800 00	160 00	9 80	989 80	989 80
5 31	Panel de Distribución para empectar 760-P-498, NEMA 1	Und	1 00	1 000 00	200 00	12 00	1 212 00	1 212 00
5 32	Panel de Distribución para empectar 760-P-499, NEMA 1	Und	1 00	1 100 00	220 00	13 20	1 333 20	1 333 20
5 30	Panel de Control							
5 31	Panel de Control para edicar 730-CO-008, NEMA *	Und	1 00	900 00	180 00	12 00	1 092 00	1 092 00
5 32	Panel de Control para edicar 730-CO-007, NEMA *	Und	1 00	900 00	180 00	12 00	1 092 00	1 092 00
6 00	EQUIPOS ELECTRICOS, ELECTRICOS Y ESPECIALES (INCLUYE SOPORTERIA)							
6 01	Subestacion 20KV/VA	Cib	1 00	44 190 00	4 000 00	2 000 00	50 190 00	50 190 00
7 00	SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA							
7 01	Sistema de Puesta a Tierra (Merco a 5 Chimeneas)	Und	3 00	950 00	270 00	20 00	1 240 00	3 720 00
7 02	Sistema de Puesta a Tierra Subestacion (Merco a 15 Chimeneas)	Und	3 00	768 00	256 00	15 28	1 040 28	3 120 70
7 03	Sistema de Puesta a Tierra para Contacto	Und	1 00	3 000 00	600 00	60 00	3 660 00	3 660 00
7 04	Cable de Cu desnudo N° 40 AWG Incluye Excavación, Relano y Compactación	m	286 00	40 00	20 00	5 00	65 00	18 720 00
7 05	Cable de Cu desnudo N° 20 AWG	m	110 00	10 73	0 54	0 20	11 77	1 294 70
7 06	Empalme tipo T, cable 40 - 20 AWG	Und	12 00	20 00	3 50	0 50	24 00	288 00
7 07	Puesta a Tierra Estructura de Edificio	Und	2 00	25 00	3 50	0 50	29 00	58 00
8 00	SISTEMA DE PROTECCION CONTRA RAYOS							
8 01	Sistema de Protección Contra Rayos	Cib	1 00	8 212 00	1 470 00		9 682 00	9 682 00
9 00	ARTEFACTOS DE ILUMINACION (INCLUYE SOPORTERIA)							
9 01	Luminaria Tipo A5	Und	24 00	150 00	26 25	3 00	179 25	4 302 00
9 02	Luminaria Tipo A6	Und	2 00	140 00	26 25	2 80	169 05	338 10
9 03	Luminaria Tipo A7	Und	14 00	120 00	26 25	2 80	149 05	2 087 10
9 04	Luminaria Tipo A12	Und	3 00	125 00	26 25	2 50	153 75	461 25
9 05	Luminaria Tipo A18	Und	1 00	130 00	26 25	2 80	159 05	159 05
9 06	Luminaria Tipo F1	Und	11 00	180 00	26 25	3 80	209 05	2 306 05
9 07	Luminaria Tipo F4	Und	21 00	232 65	26 25	4 05	262 95	5 532 00
9 08	Luminaria Tipo F9	Und	421 00	158 33	26 25	3 17	187 75	79 042 16
9 09	Luminaria Tipo F10	Und	2 00	150 00	26 25	3 00	179 25	358 50
9 10	Luminaria Tipo E3	Und	8 00	90 00	26 25	1 80	118 05	944 40
9 11	Luminaria Tipo E4	Und	22 00	920 00	26 25	8 00	954 25	21 009 50
9 12	Luminaria Tipo E5	Und	29 00	250 00	26 25	5 00	281 25	8 156 25
9 13	Luminaria Tipo L12	Und	30 00	250 00	35 00	5 00	290 00	8 700 00
9 14	Luminaria de alumbrado publico modelo Calma 1 *125W/1, vapor de sodio AP 220V, 60Hz marca Ray Altim, u Jafel o similar. Esabo electromejtrico de alta fuerza de adherencia	Und	5 00	150 00	35 00	3 00	188 00	940 00
9 15	Luminaria de alumbrado publico modelo Calma 1 *125W/1, vapor de sodio AP 220V, 60Hz marca Ray Altim, u Jafel o similar. Esabo electromejtrico de alta fuerza de adherencia	Und	16 00	200 00	35 00	4 00	239 00	3 824 00
9 16	Luminaria de alumbrado publico modelo Calma 1 *125W/1, vapor de sodio AP 220V, 60Hz marca Ray Altim, u Jafel o similar. Esabo electromejtrico de alta fuerza de adherencia	Und	8 00	400 00	35 00	8 00	443 00	3 544 00
10 00	POSTES (INCLUYE EXCAVACION Y CIMENTACION)							
10 01	Poste Concreto h=9m y Postural Simple de 1.5m	Und	15 00	198 00	280 00	9 90	487 90	7 318 50
10 02	Poste Concreto h=9m y Postural Cable de 1.5m	Und	2 00	251 00	280 00	11 65	542 65	1 085 10
10 03	Poste Concreto h=9m Postural Simple de 1.5m y Circuito de madera instalada 10x115mm por 1.5m de longitud	Und	2 00	220 00	280 00	11 00	511 00	1 022 00
10 04	Poste Concreto h=9m y Circuito de madera instalada 10x115mm por 1.5m de longitud	Und	1 00	178 00	280 00	8 80	466 80	466 80

PROYECTO DE CERRO CORONA - MINERA GOLD FIELDS S.A.

PRESUPUESTO DE FACILIDADES DE OPERACION DEL PROYECTO DE CERRO CORONA
DISCIPLINA: ELECTRICA

ITEM	ESPECIFICACIONES	UNID	CANTIDAD	COSTO UNITARIOS (US\$)			SUB TOTAL US\$
				MATERIAL	M. O	EQUIPOS	
11.00	OBRAS CIVILES						
11.01	Barreras	mts	3.00	400.00			1.200.00
11.02	Excavación	m ³	297.00		90.00		26.730.00
11.03	Relinco	m ³	278.40		25.00		6.960.00
11.04	Zancho	m ³	21.00	20.00	80.00		1.680.00
12.00	PRUEBAS						
12.01	Medición de Aislamiento	Cib	1.00		2.000.00	400.00	2.400.00
12.02	Medición de Sistema de Puente a Tierra	Cib	1.00		1.200.00	200.00	1.400.00

Total Presupuesto Eléctrico US\$: 588,056.02

CONCLUSIONES

Como resultado de los cálculos obtenidos se concluye que:

- Los niveles de iluminancia obtenidos superan los valores mínimos requeridos por el IESNA Lighting Handbook (Illuminating Engineering Society of North America). Por tanto nos asegura un ambiente de iluminación confortable, productivo y estéticamente agradable del usuario.

Los resultados se muestran en el Anexo 2: Cálculos de Iluminancia.

- Los calibres de los cables utilizados para los circuitos de distribución y circuitos derivados; tanto cables en bandejas y en ductos, satisfacen las capacidades de corriente y la caída de tensión. La caída de tensión en los circuitos de distribución no sea mayor del 2.5% y la caída de tensión total máxima en el circuito de distribución y los circuitos derivados hasta la salida o punto de utilización más alejado, no exceda del 4%, establecidas por el Código Nacional de Electricidad Utilización. Estos resultados nos; asegura una elección adecuada de los materiales, seguridad de personas y equipos e instalación adecuada y correcta.

Los resultados se muestran en el anexo 4: Cálculo de Capacidad de Corriente y Caída de Tensión.

En cuanto al aseguramiento de la calidad en el diseño, puedo decir que es muy importante y fundamental para una correcta instalación y funcionamiento de las instalaciones eléctricas.

En cuanto a la experiencia profesional, puedo decir que es muy importante:

- En asumir o la correcta elección de los factores de demanda y simultaneidad.
- En la selección de conductores y equipos.
- Para la elaboración del presupuesto (estimación de la duración de una actividad).

- **BIBLIOGRAFÍA**

- **CODIGO NACIONAL DE ELECTRICIDAD - TOMO V**
SISTEMA DE UTILIZACION
DIRECCION GENERAL DE ELECTRICIDAD
DIRECCION DE NORMAS DE LECTRICIDAD
- **EL ABC DEL ALUMBRADO Y LAS INSTALACIONES ELECTRICAS**
EN BAJA TENSION
GILBERTO ENRIQUEZ HARPER
EDITORIAL LIMUSA – GRUPO NORIEGA EDITORES
- **ELEMENTOS DE DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS**
INDUSTRIALES
GILBERTO ENRIQUEZ HARPER
EDITORIAL LIMUSA – GRUPO NORIEGA EDITORES
- **INSTALACIONES ELECTRICAS DE BAJA TENSION COMERCIALES**
E INDUSTRIALES
1999 EDITORIAL PARAFINO
- **DISEÑO DE INSTALACIONES ELECTRICAS EN RESIDENCIAS**
MARIO RODRIGUEZ MACEDO
WH EDITORES
- **SISTEMAS DE ILUMINACION PROYECTOS DE ALUMBRADO –**
JOSÉ RAMÍREZ VÁZQUEZ
EDICIONES CEAC – GRUPO EDITORIAL CEAC SA

- TECNOLOGIA ELECTRICA
JOSÉ ROGER FOLCH, MARTÍN RIERA GUASP Y CARLOS
ROLDÁN PORTA
EDITORIAL SINTESIS SA
- SOLUCIONES PRACTICAS PARA LA PUESTA A TIERRA DE
SISTEMAS ELECTRICOS DE DISTRIBUCION
PABLO DIAZ
MACKGRAU-HILL INTERAMERICANA EDITORES SA
- Catálogos de Luminarias – LITHONIA.
- Catálogos de Conductores - CEPER e INDECO
- Catálogos de Interruptores – Schneider Electric

ANEXOS

ANEXO 1: PARÁMETROS ELÉCTRICOS DE LOS CONDUCTORES.

ANEXO 2: CALCULOS DEL NIVEL DE ILUMINANCIA.

ANEXO 3: CUADRO DE CARGAS

ANEXO 4: CALCULO DE LOS CONDUCTORES POR CAPACIDAD DE
CORRIENTE Y CAIDA DE TENSION

ANEXO 5: PLANOS

ANEXO 1

PARÁMETROS ELÉCTRICOS DE LOS CONDUCTORES

Parámetros Eléctricos de los conductores subterráneos tipo N2XY o NYY



N2XY DUPLEX, TRIPLE



1. NORMA DE FABRICACION

Tensión de servicio : ITINTEC 370.050, IEC.502
: 1kV
Temperatura de operación : 90°C

2. DESCRIPCION

Conductores de cobre electrolítico recocido, sólido o cableado. Aislamiento de polietileno reticulado, cubierta individual de PVC. En la conformación duplex los dos conductores son trenzados entre sí. En la conformación triple, tres conductores son ensamblados en forma paralela mediante una cinta de sujeción.

3. USOS

En redes eléctricas de distribución de baja tensión en urbanizaciones, instalaciones industriales, se puede instalar en ductos o directamente enterrado en lugares secos y húmedos.

4. CARACTERISTICAS PARTICULARES

El cable reúne magníficas propiedades eléctricas y mecánicas. El aislamiento de polietileno reticulado permite mayor capacidad de corriente en cualquier condición de operación, mínimas pérdidas dieléctricas, alta resistencia de aislamiento. La cubierta exterior de PVC le otorga una adecuada resistencia a los ácidos, grasas, aceites y a la abrasión. Facilita empalmes, derivaciones y terminaciones.

5. EMBALAJE

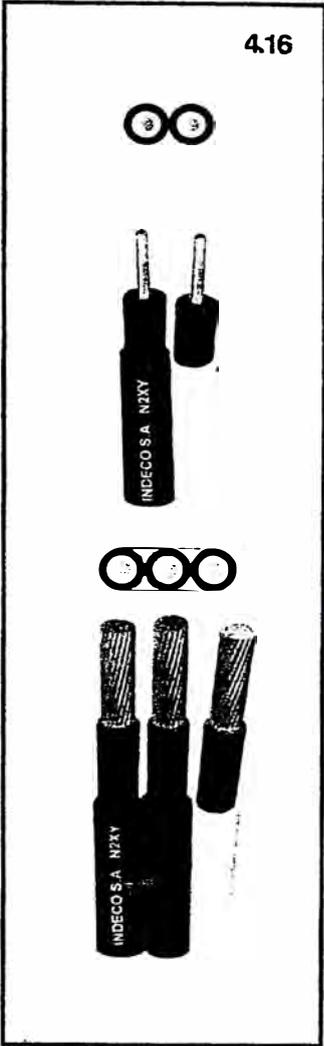
En carretes de madera, en longitudes requeridas.

6. COLORES

Aislamiento : Negro
Cubierta : Duplex : Blanco, negro
Triple : Blanco, negro, rojo

7. CALIBRES

: 2,5 - 500 mm²



4.16

Los valores aquí expresados son aproximados y de acuerdo a tolerancias de normas de fabricación y en conjunto con la información están sujetos a cambios sin previo aviso.

Av. Universitaria 683 Lima 1 - Perú e-mail : postmaster@indecocable.com.pe t:(511) 464-2570/ 561-2533/ 561-2544 Fax : 452-1266

Parámetros Eléctricos de los conductores subterráneos tipo N2XY o NYY



N2XY DUPLEX, TRIPLE



ESPECIFICACIONES CABLES N2XY TRIPLE

CALIBRE CABLE	NÚMERO HILOS	ESPEORES		DIMENSIONES		PESO (kg/km)	CAPACIDAD DE CORRIENTE (*)		
		AISLAMIENTO	CUBIERTA	ALTO	ANCHO		ENTERRADO	AIRE	DUCTO
Nº x mm²		mm	mm	mm	mm		A	A	A
3x1x6	1	0,7	1,4	6,9	21	289	85	65	68
3x1x10	1	0,7	1,4	7,7	23	417	115	90	95
3x1x16	7	0,7	1,4	9,2	28	630	155	125	125
3x1x25	7	0,9	1,4	1,9	33	944	200	160	160
3x1x35	7	0,9	1,4	12,0	36	1244	240	200	195
3x1x50	19	1,0	1,4	13,5	41	1627	280	240	22
3x1x70	19	1,1	1,6	15,9	48	2316	345	305	275
3x1x95	19	1,1	1,6	17,7	53	3105	415	375	330
3x1x120	37	1,2	1,6	19,5	59	3851	470	435	380
3x1x150	37	1,4	1,8	21,8	65	4752	520	510	410
3x1x185	37	1,6	1,8	24,0	72	5893	590	575	450
3x1x240	61	1,7	2,0	27,2	82	7675	690	690	525
3x1x300	61	1,8	2,0	29,8	89	9497	775	790	600
3x1x400	61	2,0	2,2	33,5	101	12106	895	955	680
3x1x500	61	2,2	2,2	37,0	111	15107	1010	1100	700

DUPLEX

CALIBRE CABLE	NÚMERO HILOS	ESPEORES		DIAMETRO EXTERIOR	PESO (kg/km)	CAPACIDAD DE CORRIENTE (*)		
		AISLAMIENTO	CUBIERTA			ENTERRADO	AIRE	DUCTO
Nº x mm²		mm	mm	mm		A	A	A
2x1x6	1	0,7	1,4	14	193	90	70	75
2x1x10	1	0,7	1,4	15	278	125	100	105
2x1x16	7	0,7	1,4	18	420	165	135	140
2x1x25	7	0,9	1,4	22	630	205	170	165
2x1x35	7	0,9	1,4	24	830	250	220	210

(*) . TEMPERATURA DEL SUELO 20°C
 . TEMPERATURA AMBIENTE 30°C
 . TEMPERATURA EN EL CONDUCTOR 90°C
 . RESISTIVIDAD DEL SUELO 1" x. m/W

Los valores aquí expresados son aproximados y de acuerdo a tolerancias de normas de fabricación y en conjunto con la información están sujetos a cambios sin previo aviso.

Av. Universitaria 683 Lima 1 - Perú e-mail : postmaster@indeco.com.pe ☎(511) 464-2570/ 561-2533/ 561-2544 Fax : 452-1268

Parámetros Eléctricos de los conductores subterráneos tipo N2XY o NYY

Sección Nominal mm ²	Aire (A)			Directamente enterrado (A)		
	3 Cables Unipolares en Plano	3 Cables Unipolares en Triángulo	1 Cable Tripolar	3 Cables Unipolares en Plano	3 Cables Unipolares en Triángulo	1 Cable Tripolar
1.5	31	25	23	41	34	31
2.5	41	34	31	54	45	41
4	55	45	41	70	59	53
6	69	57	52	87	73	66
10	94	78	71	117	97	89
16	125	105	95	151	125	115
25	168	142	128	193	160	148
35	206	175	158	231	192	178
50	251	214	193	271	226	219
70	317	272	244	331	277	269
95	393	339	303	395	332	320
120	455	393	352	448	377	365
150	523	453	406	500	422	410
185	604	524	468	562	477	461
240	722	627	544	649	552	512
300	834	723	622	730	620	574
400	969	836	714	827	699	647
500	1127	964	825	936	782	720

Temperatura ambiente: 30°C al aire libre
 25°C directamente enterrado
 Resistividad Termica del Terreno: 0,9 K. m/n

Sección Nominal mm ²	Res. ohmica máxima en cc. a 20°C Ohm.km	Resistencia en c.a. Ohm/km	Reactancia X _L (Ohm.km)		
			En plano	En triángulo	Tripolar
1.5	12.1	15.5	0.250	0.181	0.126
2.5	7.41	9.45	0.238	0.168	0.117
4	4.61	5.88	0.224	0.155	0.109
6	3.08	3.93	0.215	0.145	0.103
10	1.83	2.34	0.205	0.136	0.0973
16	1.15	1.47	0.192	0.122	0.0915
25	0.727	0.928	0.185	0.116	0.0915
35	0.524	0.670	0.180	0.111	0.0889
50	0.387	0.435	0.178	0.109	0.0882
70	0.268	0.343	0.174	0.105	0.0868
95	0.193	0.248	0.172	0.102	0.0847
120	0.153	0.197	0.170	0.0996	0.0846
150	0.124	0.161	0.169	0.0990	0.0845
185	0.0991	0.130	0.169	0.0990	0.0845
240	0.0754	0.100	0.167	0.0967	0.0844
300	0.0601	0.0817	0.165	0.0948	0.0837
400	0.0470	0.0661	0.164	0.0943	0.0834
500	0.0366	0.0541	0.164	0.0943	0.0832

Parámetros Eléctricos de los conductores subterráneos tipo N2XY o NYY



Conductores de
Uso general

TUG-05

CAIDA DE TENSION

TABLA VII
CAIDA DE TENSION EN VOLT / AMPERE - km.

Sección nominal mm ²	CABLES UNIPOLARES				CABLES BIPOLARES			CABLES TRIPOLARES				
	Corriente alterna Monofásica		Corriente alterna Trifásica		Corriente alterna Monofásica			Corriente alterna Trifásica				
	Cosa	1	Cosa	0,8	Cosa	1	Cosa	0,8	Cosa	1	Cosa	0,8
0,75	---	---	---	---	60,173	48,300	52,111	41,829				
1,0	---	---	---	---	45,135	36,258	39,083	31,401				
1,5	29,430	23,711	25,467	20,534	30,781	24,815	26,657	21,452				
2,5	18,023	14,572	15,808	12,620	18,468	14,928	15,994	12,928				
4	11,213	9,113	9,710	7,892	11,458	9,307	9,921	8,058				
6	7,491	6,126	6,488	5,307	7,637	6,252	6,614	5,414				
10	4,451	3,698	3,855	3,201	4,420	3,667	3,828	3,176				
16	2,797	2,365	2,422	2,048	2,800	2,364	2,425	2,048				
25	1,788	1,534	1,531	1,329	1,805	1,562	1,563	1,352				
35	1,274	1,135	1,104	0,983	1,282	1,139	1,110	0,986				
50	0,941	0,873	0,815	0,755	---	---	---	---				
70	0,652	0,638	0,565	0,550	---	---	---	---				
95	0,469	0,488	0,407	0,421	---	---	---	---				
120	0,372	0,409	0,322	0,354	---	---	---	---				
150	0,302	0,351	0,281	0,304	---	---	---	---				
185	0,241	0,300	0,209	0,280	---	---	---	---				
240	0,183	0,251	0,159	0,218	---	---	---	---				
300	0,148	0,222	0,127	0,193	---	---	---	---				
400	0,114	0,195	0,099	0,169	---	---	---	---				
500	0,089	0,173	0,077	0,150	---	---	---	---				

NOTA:

1- Para obtener la caída de tensión volt, es necesario multiplicar los coeficientes indicados en la tabla por la corriente en amperes y por la longitud de la línea en metros, dividiendo luego entre 1000.

2- La caída de tensión debe entenderse entre conductor en el caso de corriente alterna monofásica y entre fases en el caso de corriente alterna trifásica.

Parámetros Eléctricos del tipo THW Fabricados



CABLES TIPO THW



1. NORMA DE FABRICACION

- INTEC 270 048 (Calibre mm)
- UL-83 (Calibres AWG)
- VDE-0250 (Calibres AWG)

Tensión de servicio: 600 voltios
Temperatura de operación: 75 C

2. DESCRIPCION

Conductor de cobre electrolítico recubierto con óxido de cobre concentrado. Aislamiento de PVC.

3. USOS

Aplicación general en instalaciones fijas en edificaciones interiores de baja tensión con ambiente seco y húmedo, conexiones de factores de control y en general en todas las instalaciones que requieran características superiores al THW.

4. CARACTERISTICAS PARTICULARES

Alta resistencia dieléctrica, resistencia a la humedad, productos químicos, grasas, aceites y a la calor. Retardante a la llama.

5. EMBALAJE

De 1.5 a 35 mm² en rollos estándar de 100 metros
De 30 a 500 mm² en carretes de madera

6. COLORES

De 1.5 a 4mm² Amarillo, azul, blanco, negro, rojo y verde
Mayor que 4mm² Solo en color negro.

7. CALIBRES

0.5 - 500 mm²
14 AWG - 500 MCM

2.2



Los valores aquí expresados son aproximados y de acuerdo a tolerancias de normas de fabricación y en conjunto con la información están sujetos a cambios sin previo aviso.

Parámetros Eléctricos del tipo THW Fabricados



CABLES TIPO THW



ESPECIFICACIONES CONDUCTORES THW - mm²

CATEGORÍA	GRUPO	ALUMINIO	CABLEADO	ESPELVA	DIÁMETRO	RESISTENCIA		
						DC	AC	60°C

CABLES

2.5	7	0.87	2.0	1.15	1.4	36	40	20
4	7	0.85	2.6	1.15	4.8	50	40	20
5	7	1.04	3.1	1.15	5.4	52	40	20
10	7	1.35	4.1	1.15	7.1	71	40	20
16	7	1.71	5.1	1.15	8.7	87	40	20
25	7	2.14	6.1	1.15	10.3	106	40	20
35	7	2.58	7.0	1.15	12.0	130	40	20
50	18	3.09	7.9	1.15	14.3	155	40	20
70	18	3.81	10.1	1.15	17.7	200	40	20
95	18	4.52	12.1	1.15	20.9	230	40	20
120	37	5.23	14.0	1.15	24.0	260	40	20
150	37	6.05	16.0	1.15	27.0	290	40	20
185	37	6.82	17.9	1.15	30.4	320	40	20
240	6	8.25	22.3	1.15	37	390	40	20
300	6	9.52	26.7	1.15	43.5	460	40	20
400	6	11.15	32.1	1.15	51.1	540	40	20
500	6	12.85	37.5	1.15	58.4	620	40	20

Los valores aquí expresados son aproximados y de acuerdo a tolerancias de normas de fabricación y en conjunto con la información están sujetos a cambios sin previo aviso.

Los valores aquí expresados son aproximados y de acuerdo a tolerancias de normas de fabricación y en conjunto con la información están sujetos a cambios sin previo aviso.

A. Urzúa S.A. CPE Ltda. - P.O. Box 1001 - Pinar del Río, Cuba - Tel: (52) 7 257 557 558 559 561 564 Fax: (52) 7 257 558

Parámetros Eléctricos del tipo THW Fabricados



CABLES TIPO THW



ESPECIFICACIONES CONDUCTORES THW - AWG/MCM

CABLE	NÚMERO DE ALAMBRES	NÚMERO DE ALAMBRES	ÁREA TOTAL	ÁREA TOTAL	ÁREA TOTAL	RESISTENCIA	RESISTENCIA	TOLERANCIA	
								RESISTENCIA	RESISTENCIA

CABLES

14	21	3	7,02	1,5	0,5	1,0	21	30	11
16	26	4	9,72	2,0	1,0	1,3	26	35	13
18	30	4	12,09	2,4	1,5	1,4	30	40	15
20	36	5	15,84	3,0	2,0	1,6	36	45	17
22	42	6	20,52	3,6	2,5	1,7	42	50	19
24	48	7	26,64	4,2	3,0	1,8	48	55	21
26	54	8	34,56	4,8	3,5	1,9	54	60	23
28	60	9	44,28	5,4	4,0	2,0	60	65	25
30	66	10	55,80	6,0	4,5	2,1	66	70	27
32	72	11	69,12	6,6	5,0	2,2	72	75	29
34	78	12	84,24	7,2	5,5	2,3	78	80	31
36	84	13	101,16	7,8	6,0	2,4	84	85	33
38	90	14	119,88	8,4	6,5	2,5	90	90	35
40	96	15	140,40	9,0	7,0	2,6	96	95	37
42	102	16	162,72	9,6	7,5	2,7	102	100	39
44	108	17	186,84	10,2	8,0	2,8	108	105	41
46	114	18	212,76	10,8	8,5	2,9	114	110	43
48	120	19	240,48	11,4	9,0	3,0	120	115	45
50	126	20	269,88	12,0	9,5	3,1	126	120	47
52	132	21	300,96	12,6	10,0	3,2	132	125	49
54	138	22	333,72	13,2	10,5	3,3	138	130	51
56	144	23	368,16	13,8	11,0	3,4	144	135	53
58	150	24	404,28	14,4	11,5	3,5	150	140	55
60	156	25	442,08	15,0	12,0	3,6	156	145	57
62	162	26	481,56	15,6	12,5	3,7	162	150	59
64	168	27	522,72	16,2	13,0	3,8	168	155	61
66	174	28	565,56	16,8	13,5	3,9	174	160	63
68	180	29	610,08	17,4	14,0	4,0	180	165	65
70	186	30	656,28	18,0	14,5	4,1	186	170	67
72	192	31	704,16	18,6	15,0	4,2	192	175	69
74	198	32	753,72	19,2	15,5	4,3	198	180	71
76	204	33	804,96	19,8	16,0	4,4	204	185	73
78	210	34	857,88	20,4	16,5	4,5	210	190	75
80	216	35	912,48	21,0	17,0	4,6	216	195	77
82	222	36	968,76	21,6	17,5	4,7	222	200	79
84	228	37	1026,72	22,2	18,0	4,8	228	205	81
86	234	38	1086,36	22,8	18,5	4,9	234	210	83
88	240	39	1147,68	23,4	19,0	5,0	240	215	85
90	246	40	1210,68	24,0	19,5	5,1	246	220	87
92	252	41	1275,36	24,6	20,0	5,2	252	225	89
94	258	42	1341,72	25,2	20,5	5,3	258	230	91
96	264	43	1409,76	25,8	21,0	5,4	264	235	93
98	270	44	1479,48	26,4	21,5	5,5	270	240	95
100	276	45	1550,88	27,0	22,0	5,6	276	245	97
102	282	46	1623,96	27,6	22,5	5,7	282	250	99
104	288	47	1698,72	28,2	23,0	5,8	288	255	101
106	294	48	1775,16	28,8	23,5	5,9	294	260	103
108	300	49	1853,28	29,4	24,0	6,0	300	265	105
110	306	50	1933,08	30,0	24,5	6,1	306	270	107
112	312	51	2014,56	30,6	25,0	6,2	312	275	109
114	318	52	2097,72	31,2	25,5	6,3	318	280	111
116	324	53	2182,56	31,8	26,0	6,4	324	285	113
118	330	54	2269,08	32,4	26,5	6,5	330	290	115
120	336	55	2357,28	33,0	27,0	6,6	336	295	117
122	342	56	2447,16	33,6	27,5	6,7	342	300	119
124	348	57	2538,72	34,2	28,0	6,8	348	305	121
126	354	58	2631,96	34,8	28,5	6,9	354	310	123
128	360	59	2726,88	35,4	29,0	7,0	360	315	125
130	366	60	2823,48	36,0	29,5	7,1	366	320	127
132	372	61	2921,76	36,6	30,0	7,2	372	325	129
134	378	62	3021,72	37,2	30,5	7,3	378	330	131
136	384	63	3123,36	37,8	31,0	7,4	384	335	133
138	390	64	3226,68	38,4	31,5	7,5	390	340	135
140	396	65	3331,68	39,0	32,0	7,6	396	345	137
142	402	66	3438,36	39,6	32,5	7,7	402	350	139
144	408	67	3546,72	40,2	33,0	7,8	408	355	141
146	414	68	3656,76	40,8	33,5	7,9	414	360	143
148	420	69	3768,48	41,4	34,0	8,0	420	365	145
150	426	70	3881,88	42,0	34,5	8,1	426	370	147
152	432	71	3996,96	42,6	35,0	8,2	432	375	149
154	438	72	4113,72	43,2	35,5	8,3	438	380	151
156	444	73	4232,16	43,8	36,0	8,4	444	385	153
158	450	74	4352,28	44,4	36,5	8,5	450	390	155
160	456	75	4474,08	45,0	37,0	8,6	456	395	157
162	462	76	4597,56	45,6	37,5	8,7	462	400	159
164	468	77	4722,72	46,2	38,0	8,8	468	405	161
166	474	78	4849,56	46,8	38,5	8,9	474	410	163
168	480	79	4978,08	47,4	39,0	9,0	480	415	165
170	486	80	5108,28	48,0	39,5	9,1	486	420	167
172	492	81	5240,16	48,6	40,0	9,2	492	425	169
174	498	82	5373,72	49,2	40,5	9,3	498	430	171
176	504	83	5508,96	49,8	41,0	9,4	504	435	173
178	510	84	5645,88	50,4	41,5	9,5	510	440	175
180	516	85	5784,48	51,0	42,0	9,6	516	445	177
182	522	86	5924,76	51,6	42,5	9,7	522	450	179
184	528	87	6066,72	52,2	43,0	9,8	528	455	181
186	534	88	6210,36	52,8	43,5	9,9	534	460	183
188	540	89	6355,68	53,4	44,0	10,0	540	465	185
190	546	90	6502,68	54,0	44,5	10,1	546	470	187
192	552	91	6651,36	54,6	45,0	10,2	552	475	189
194	558	92	6801,72	55,2	45,5	10,3	558	480	191
196	564	93	6953,76	55,8	46,0	10,4	564	485	193
198	570	94	7107,48	56,4	46,5	10,5	570	490	195
200	576	95	7262,88	57,0	47,0	10,6	576	495	197
202	582	96	7419,96	57,6	47,5	10,7	582	500	199
204	588	97	7578,72	58,2	48,0	10,8	588	505	201
206	594	98	7739,16	58,8	48,5	10,9	594	510	203
208	600	99	7901,28	59,4	49,0	11,0	600	515	205
210	606	100	8065,08	60,0	49,5	11,1	606	520	207
212	612	101	8230,56	60,6	50,0	11,2	612	525	209
214	618	102	8397,72	61,2	50,5	11,3	618	530	211
216	624	103	8566,56	61,8	51,0	11,4	624	535	213
218	630	104	8737,08	62,4	51,5	11,5	630	540	215
220	636	105	8909,28	63,0	52,0	11,6	636	545	217
222	642	106	9083,16	63,6	52,5	11,7	642	550	219
224	648	107	9258,72	64,2	53,0	11,8	648	555	221
226	654	108	9435,96	64,8	53,5	11,9	654	560	223
228	660	109	9614,88	65,4	54,0	12,0	660	565	225
230	666	110	9795,48	66,0	54,5	12,1	666	570	227
232	672	111	9977,76	66,6	55,0	12,2	672	575	229
234	678	112	10161,72	67,2	55,5	12,3	678	580	231
236	684	113	10348,36	67,8	56,0	12,4	684	585	233
238	690	114	10536,68	68,4	56,5	12,5	690	590	235
240	696	115	10726,72	69,0	57,0	12,6	696	595	237
242	702	116	10918,48	69,6	57,5	12,7	702	600	239
244	708	117	11111,96	70,2	58,0	12,8	708	605	241
246	714	118	11307,16	70,8	58,5	12,9	714	610	243
248	720	119	11504,08	71,4	59,0	13,0	720	615	245
250	726	120	11702,72	72,0	59,5	13,1	726	620	247
252	732	121	11903,08	72,6	60,0	13,2	732	625	249
254	738	122	12105,16	73,2	60,5	13,3	738	630	251
256	744	123	12308,96	73,8	61,0	13,4	744	635	253
258	750	124	12514,48	74,4	61,5	13,5	750	640	255
260	756	125	12721,72	75,0	62,0	13,6	756	645	257
262	762	126	12930,68	75,6	62,5	13,7	762	650	259
264	768	127	13141,36	76,2	63,0	13,8	768	655	261
266	774	128	13353,76	76,8	63,5	13,9	774	660	263
268	780	129	13567,88	77,4	64,0	14,0	780	665	265
270	786	130	13783,68	78,0	64,5	14,1	786	670	267
272	792	131	14001,16	78,6	65,0	14,2	792	675	269
274	798	132	14220,36	79,2	65,5	14,3	798	680	271
276	804	133	14441,28	79,8	66,0	14,4	804	685	273
278	810	134	14663,92	80,4	66,5	14,5	810	690	275
280	816								

ANEXO 2

CALCULOS DEL NIVEL DE ILUMINANCIA



STATISTICS

Description	Symbol	Avg	Max	Min	Max/Min	Min/Avg
Almacen Liviano	+	462.2 lux	604.1 lux	304.4 lux	2.0:1	0.66
Oficina 3	+	521.2 lux	764.5 lux	324.9 lux	2.4:1	0.62
Oficina 1	+	505.4 lux	600.0 lux	417.1 lux	1.4:1	0.83
Oficina 2	+	538.0 lux	735.7 lux	341.8 lux	2.2:1	0.64
Pasarela 1	+	251.6 lux	286.8 lux	175.0 lux	1.6:1	0.70
Pasarela 2	+	252.8 lux	291.0 lux	195.0 lux	1.5:1	0.77
Pasarela 3	+	265.1 lux	395.8 lux	173.3 lux	2.3:1	0.65
SH Hombres	+	423.7 lux	423.7 lux	423.7 lux	1.0:1	1.00
SH Mujeres	+	443.9 lux	443.9 lux	443.9 lux	1.0:1	1.00
Zona Descarga	+	85.9 lux	118.0 lux	68.2 lux	1.7:1	0.79

NIVELES DE
ILUMINANCIA
DEL ALMACEN

Designer
V. I.

Date
Ene 03 2006

Scale

Drawing No.

2 of 2

Calculated values include direct and interreflected components.



STATISTICS						
Description	Symbol	Avg	Max	Min	Max/Min	Min/Avg
Administración	+	597.3 lux	790.5 lux	397.9 lux	2.4 *	0.81
Archivo Administrativo	+	534.0 lux	854.7 lux	340.5 lux	1.9 *	0.68
Archivo Legal	+	378.2 lux	978.0 lux	273.4 lux	1.0 *	0.90
Asal de Administración	+	583.3 lux	874.7 lux	258.0 lux	3.4 *	0.45
Auto	+	228.4 lux	458.1 lux	30.1 lux	N/A	0.00
Cableado de Mensaje Electrónico	+	558.3 lux	818.3 lux	297.0 lux	2.8 *	0.53
CAPATAZ MINA	+	878.7 lux	1051.5 lux	498.8 lux	2.1 *	0.73
Centro de Computo	+	590.0 lux	727.8 lux	301.8 lux	2.4 *	0.68
Corredor Oficinas NEM	+	578.8 lux	854.2 lux	530.8 lux	1.2 *	0.82
Corredor Oficinas Operación MCF	+	544.5 lux	898.7 lux	351.0 lux	2.0 *	0.64
Clo Electrónico	+	418.2 lux	528.9 lux	298.3 lux	1.7 *	0.71
Cuento Limpieza	+	238.4 lux	236.2 lux	231.5 lux	1.0 *	0.90
Cuadros	+	522.9 lux	798.7 lux	252.8 lux	3.2 *	0.49
Cuadros	+	552.9 lux	787.4 lux	348.8 lux	2.2 *	0.63
Gerente de Construcción	+	593.7 lux	898.8 lux	388.3 lux	1.8 *	0.73
Gerente de Minas	+	528.3 lux	742.9 lux	248.2 lux	3.0 *	0.47
Gerente de Máquinas	+	640.4 lux	955.0 lux	288.8 lux	3.3 *	0.45
Gerente de Operaciones	+	511.1 lux	898.4 lux	307.3 lux	2.2 *	0.60
Gerente de Mantenimiento	+	523.2 lux	762.5 lux	158.0 lux	5.0 *	0.30
Ingeniero de Minas	+	550.8 lux	1148.2 lux	237.1 lux	4.8 *	0.43
Jefe de Seguridad	+	582.2 lux	758.2 lux	351.3 lux	2.2 *	0.62
Jefe de Operaciones	+	515.2 lux	740.8 lux	318.8 lux	2.3 *	0.61
Jefe de Minas	+	573.8 lux	772.2 lux	388.8 lux	2.1 *	0.64
Jefe Topografía	+	690.4 lux	1081.5 lux	454.2 lux	2.3 *	0.67
Medio Ambiente Salud & Seguridad	+	656.8 lux	940.3 lux	417.8 lux	2.3 *	0.64
Salas de Reuniones	+	758.8 lux	1048.3 lux	448.5 lux	2.3 *	0.59
Señaladores	+	311.8 lux	425.3 lux	198.2 lux	2.2 *	0.62
Señaladores	+	328.1 lux	415.8 lux	228.4 lux	2.0 *	0.62
Superintendente O&S	+	540.9 lux	720.8 lux	384.5 lux	1.9 *	0.71
Superintendente de Mantenimiento	+	532.8 lux	790.0 lux	307.4 lux	2.4 *	0.61
Superintendente de Minas	+	515.7 lux	729.7 lux	318.8 lux	2.3 *	0.62
Superintendente Maquina	+	518.3 lux	729.8 lux	308.5 lux	2.4 *	0.60

NIVELES DE ILUMINACIÓN
1 PISO
OFICINAS DE ADMINISTRACIÓN

Designer
V. I.

Date
Dec 29 2005

Scale

Drawing No



STATISTICS						
Description	Symbol	Avg	Max	Min	Max/Min	MMMAvg
Administrador	+	595.1 lux	742.2 lux	345.3 lux	2.1:1	3.85
Archivo Legal	+	471.1 lux	599.4 lux	433.5 lux	1.2:1	3.92
Cafetería	+	393.2 lux	478.7 lux	267.4 lux	1.7:1	3.73
Comedor	+	624.4 lux	838.1 lux	507.3 lux	1.6:1	3.81
Comedor Gerencia MOF	+	450.4 lux	618.3 lux	311.4 lux	2.0:1	3.72
Departamento Legal	+	478.4 lux	719.8 lux	252.7 lux	2.8:1	3.53
Directorio	+	689.8 lux	922.2 lux	457.9 lux	2.2:1	3.82
Escaleras	+	433.7 lux	490.5 lux	315.0 lux	1.5:1	3.78
Escaleras	+	294.5 lux	354.9 lux	194.1 lux	1.8:1	3.98
Gerencia de Logística	+	462.7 lux	722.5 lux	258.9 lux	2.4:1	3.81
Gerencia General	+	768.1 lux	1033.5 lux	345.8 lux	3.0:1	3.68
Gerencia T	+	520.9 lux	727.7 lux	232.7 lux	2.2:1	3.84
Hall	+	421.5 lux	709.5 lux	159.4 lux	5.0:1	3.38
Habitación de Custodios	+	514.4 lux	734.8 lux	314.8 lux	2.3:1	3.81
OFICINA DE DEPARTAMENTO	+	540.9 lux	730.8 lux	384.5 lux	1.9:1	3.71
Reuniones Públicas	+	525.1 lux	735.2 lux	327.6 lux	2.2:1	3.82
Sala de Reunión Oficina Administrativa	+	627.5 lux	757.3 lux	555.2 lux	1.4:1	3.88
Sala de Reunión Gerencia MOF	+	681.7 lux	933.5 lux	352.8 lux	2.4:1	3.58
Secretaría	+	558.4 lux	758.1 lux	287.7 lux	2.6:1	3.53
Seguridad	+	577.0 lux	798.0 lux	397.0 lux	1.9:1	3.80
Servicio Recepcionamiento	+	574.8 lux	795.4 lux	390.8 lux	2.0:1	3.88
SH Hombreres	+	393.8 lux	451.9 lux	193.7 lux	4.8:1	3.95
SH Mujeres	+	218.4 lux	294.9 lux	145.8 lux	2.0:1	3.87
Superintendente Capacitación y Salud	+	578.1 lux	799.2 lux	391.5 lux	2.0:1	3.88
Superintendente Impacto Ambiental	+	579.8 lux	798.9 lux	404.3 lux	1.9:1	3.70
Superintendente Seguridad	+	524.2 lux	733.3 lux	258.8 lux	2.2:1	3.84

NIVELES DE ILUMINANCIA
2 PSO
OFICINAS DE ADMINISTRACION

Designer
V. I.
Date
Dec 30 2005
Scale
as shown
Drawing No.

2 of 3



STATISTICS						
Description	Symbol	Avg	Max	Min	Max/Min	Avg/Min
Baños	+	327.6 lux	383.7 lux	275.0 lux	1.4:1	1.2:1
Deposito	+	319.9 lux	378.9 lux	273.1 lux	1.4:1	1.2:1
Hall	+	489.9 lux	680.5 lux	303.4 lux	2.2:1	1.6:1
Sala de Capacitación	+	516.7 lux	708.3 lux	164.6 lux	3.6:1	2.7:1

NIVELES DE ILUMINANCIA
DE CAPACITACION

Designer
V. I.

Date
Dic 30 2005

Scale

Drawing No.

1 of 1



STATISTICS

Description	Symbol	Avg	Max	Min	Max/Min	Avg/Min
Comedor	+	210.9 lux	257.3 lux	197.7 lux	1.51	1.31
Decorado	+	343.3 lux	343.3 lux	343.9 lux	1.01	1.01
Hall	+	218.8 lux	218.8 lux	218.8 lux	1.01	1.01
En Hombres	+	168.8 lux	230.5 lux	152.8 lux	1.81	1.31
En Mujeres	+	228.0 lux	267.9 lux	153.1 lux	1.81	1.31

NIVELES DE ILUMINANCIA
COMEDOR

Designer
V.:

Date
Ene 19 2009

Scale

Drawing No

2 of 2



STATISTICS						
Descripcion	Symbol	Avg	Max	Min	Max/Min	Avg/Min
Almacen de Respuestas	+	437.7 lux	650.5 lux	253.5 lux	2.6 *	1.7 *
Almacen Eq. y Herramientas	+	430.1 lux	418.9 lux	372.3 lux	1.2 *	1.1 *
Archivo	+	295.8 lux	250.8 lux	218.7 lux	1.8 *	1.4 *
Area de Trabajo	+	501.2 lux	650.0 lux	287.1 lux	2.2 *	1.7 *
Asamblea	+	541.1 lux	708.7 lux	342.1 lux	3.0 *	2.2 *
Conector 2P	+	94.1 lux	169.8 lux	12.2 lux	13.9 *	7.7 *
Clo. Aire Condicionado	+	248.3 lux	448.8 lux	108.2 lux	4.1 *	2.3 *
Copado	+	272.7 lux	480.0 lux	130.5 lux	3.3 *	2.0 *
Eq. Soldadura	+	250.2 lux	450.4 lux	108.7 lux	4.2 *	2.3 *
Escalera	+	34.7 lux	45.7 lux	30.1 lux	1.5 *	1.2 *
Escalera	+	244.8 lux	312.4 lux	198.0 lux	1.6 *	1.2 *
Estor Personal	+	524.9 lux	697.9 lux	323.3 lux	2.2 *	1.6 *
Instrumentacion	+	512.5 lux	702.4 lux	266.0 lux	2.5 *	1.8 *
Of. Paramento	+	585.7 lux	663.4 lux	494.1 lux	1.4 *	1.2 *
Oficina	+	520.3 lux	650.0 lux	373.8 lux	1.7 *	1.3 *
Pedestal	+	158.1 lux	231.8 lux	85.1 lux	2.7 *	1.8 *
Sala de Recursos	+	568.3 lux	709.1 lux	507.2 lux	1.4 *	1.2 *
SH H	+	281.4 lux	438.7 lux	137.8 lux	3.2 *	2.0 *
SH M	+	230.9 lux	375.9 lux	154.4 lux	2.4 *	1.5 *
Supervisor	+	494.5 lux	650.5 lux	266.9 lux	2.1 *	1.7 *
T. Electrico	+	652.4 lux	802.2 lux	475.1 lux	1.7 *	1.4 *
T. Mantenencia	+	600.2 lux	772.8 lux	362.5 lux	1.9 *	1.6 *
T. Mecanica	+	544.0 lux	653.2 lux	268.8 lux	2.3 *	1.9 *
...	-	383.1 lux	532.8 lux	304.2 lux	2.8 *	1.9 *

NIVELES DE ILUMINANCIA
TALLER

Designer

Date
Feb 2 2008

Scale

Drawing No

2 of 2

ANEXO 3
CUADRO DE CARGAS

CUADRO DE CARGAS

PROYECTO N° : DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL PROYECTO DE CERRO CORONA - MINERA GOLD FIELDS
AREA : CAPACITACION
SUBESTACION N° : TRANSFORMADOR 780-US-005
TABLERO : 780-LP-054
PLANO N° : H3118608-780-E-42-015

ITEM	DESCRIPCION	P. Equipo (W)		CANT.	P.I. (W)		FD	MD (W)	W / m ²	W/Per.	
					Equipos	Circuito					
1	Alumbrado	3 x 18	54	23	1490.40	1873.20	1.00	1873.20	22.57	31.22	
		2 x 36	72	2	172.80						
		1 x 70	70	3	210.00						
2	Extractor Axial		100	4	400.00	400.00	0.70	280.00	3.37	4.67	
3	Tomacorrientes		150	13	1950.00	1950.00	0.35	662.50	8.22	11.38	
4	Tomacorrientes para Computo		300	5	1500.00	1500.00	1.00	1500.00	18.07	25.00	
5	Equipo de Climatización		7500	1	7500.00	7500.00	0.7	5250.00	63.25	87.50	
6	Equipo de Climatización		7500	1	7500.00	7500.00	0.7	5250.00	63.26	87.50	
7	Panel de Alarma		300	1	300.00	300.00	1	300.00	3.81	6.00	
					21023.20 W	Suma MD	16136.70 W				
					21.02 kW	Suma MD	15.14 kW				
					FS 1.00	Area	83.00 m ²	N° Per.	60.00		
					MD Total =	15.14 kW	0.182 kW / m ²				

CUADRO DE CARGAS

PROYECTO N° : DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL PROYECTO DE CERRO CORONA - MINERA GOLD FIELDS
AREA : COMEDOR
SUBESTACION N° : TRANSFORMADOR 780-US-005
TABLERO : PANEL DE DISTRIBUCION 780-LP-055

ITEM	DESCRIPCION	P. Equipo (W)		CANT.	P.I. (W)		FD	MD (W)	W / m ²	W/Per.	
					Equipos	Circuito					
1	Alumbrado	3 x 18	54	8	518.40	2926.00	1.00	2926.00	11.96	19.51	
		2 x 36	72	21	1814.40						
		1 x 32	32	1	38.40						
		1 x 18	18	3	84.80						
		1 x 70	70	7	480.00						
2	Extractor Axial		100	8	800.00	800.00	0.70	560.00	2.29	3.73	
3	Tomacorrientes		150	12	1800.00	1800.00	0.35	630.00	2.58	4.20	
4	Horno Microondas		1500	12	18000.00	18000.00	1.00	18000.00	73.59	120.00	
5	Refrigeradora		300	4	1200.00	1200.00	1.00	1200.00	4.91	8.00	
6	Maquina de Cafe		800	3	2400.00	2400.00	0.80	1920.00	7.85	12.80	
7	Maquina de Refresco		300	3	900.00	900.00	1.00	900.00	3.68	6.00	
8	Ventilador Centrifugo		748	1	748.00	748.00	0.70	522.20	2.13	3.48	
9	Calentador de Agua		1500	1	1500.00	1500.00	1.00	1500.00	8.13	10.00	
10	Equipo de Climatización		37800	1	37800.00	37800.00	0.70	26460.00	108.18	176.40	
11	Panel de Alarma		300	1	300.00	300.00	1.00	300.00	1.23	2.00	
					68372.00 W	Suma MD	54918.20 W				
					68.37 kW	Suma MD	54.92 kW				
					FS 1.00	Area	244.60 m ²	N° Per.	150.00		
					MD Total =	54.92 kW	0.226 kW / m ²				

CUADRO DE CARGAS

PROYECTO N° : DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL PROYECTO DE CERRO CORONA - MINERA GOLD FIELDS
AREA : OFICINAS ADMINISTRACION 2° PISO - FUERZA
SUBESTACION N° : TRANSFORMADOR 780-US-005
TABLERO : PANEL DE DISTRIBUCION 710-DP-018

ITEM	DESCRIPCION	P. Equipo (W)	CANT.	P.L (W)		FD	MD (W)	W / m ²	W/Per.
				Equipos	Circuitos				
1	Equipo de Climatización	4500	1	4500.00	4600.00	0.70	3160.00	4.66	112.60
2	Equipo de Climatización	7800	1	7800.00	7800.00	0.70	5480.00	7.88	196.00
3	Equipo de Climatización	8100	1	8100.00	8100.00	0.70	5870.00	8.18	202.50
4	Equipo de Climatización	4300	1	4300.00	4300.00	0.70	3010.00	4.34	107.50
5	Equipo de Climatización	7800	1	7800.00	7800.00	0.70	5480.00	7.88	196.00
6	Equipo de Climatización	11100	1	11100.00	11100.00	0.70	7770.00	11.21	277.50
7	Equipo de Climatización	4500	1	4600.00	4600.00	0.70	3160.00	4.66	112.60
8	Equipo de Climatización	2200	1	2200.00	2200.00	0.70	1640.00	2.22	56.00
9	Ventiladores Centrífugos	373	1	373.00	373.00	0.70	261.10	0.38	9.33
10	Ventiladores Centrífugos	186.5	3	559.50	559.50	0.70	391.65	0.57	13.99
11	Ventiladores Centrífugos	200	3	600.00	600.00	0.70	420.00	0.61	15.00
12	Ventiladores Centrífugos	100	1	100.00	100.00	0.70	70.00	0.10	2.50
13	Extractor Axial	100	4	400.00	400.00	0.70	280.00	0.40	10.00

52332.60 W	Suma MD	36832.76 W			
62.33 kW	Suma MD	36.63 kW			
	FS 1.00	Area	683.00 m ²	N° Per.	28.00
	MD Total =	36.63 kW	0.063 kW / m ²		

CUADRO DE CARGAS

PROYECTO N° : DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL PROYECTO DE CERRO CORONA - MINERA GOLD FIELDS
AREA : OFICINAS ADMINISTRACION 1° PISO - FUERZA
SUBESTACION N° : TRANSFORMADOR 780-US-005
TABLERO : PANEL DE DISTRIBUCION 710-DP-017

ITEM	DESCRIPCION	P. Equipo (W)	CANT.	P.L (W)		FD	MD (W)	W / m ²	W/Per.
				Equipos	Circuitos				
1	Equipo de Climatización	2500	1	2500.00	2600.00	0.70	1760.00	2.63	62.60
2	Equipo de Climatización	10800	1	10800.00	10800.00	0.70	7560.00	10.91	270.00
3	Equipo de Climatización	12200	1	12200.00	12200.00	0.70	8540.00	12.32	306.00
4	Equipo de Climatización	8100	1	8100.00	8100.00	0.70	5870.00	8.18	202.50
5	Equipo de Climatización	11300	1	11300.00	11300.00	0.70	7910.00	11.41	282.50
6	Ventiladores Centrífugos	373	4	1492.00	1492.00	0.70	1044.40	1.51	37.30
7	Ventiladores Centrífugos	200	1	200.00	200.00	0.70	140.00	0.20	5.00
8	Extractor Centrífugo	200	1	200.00	200.00	0.70	140.00	0.20	5.00
9	Extractor Axial	80	1	80.00	80.00	0.70	56.00	0.08	2.00
10	Unidad Condensadora	2400	1	2400.00	2400.00	0.70	1680.00	2.42	60.00
11	Unidad Evaporadora Decorativa	100	1	100.00	100.00	0.70	70.00	0.10	2.50

48372.00 W	Suma MD	34660.40 W			
48.37 kW	Suma MD	34.66 kW			
	FS 1.00	Area	683.00 m ²	N° Per.	36.00
	MD Total =	34.66 kW	0.050 kW / m ²		

CUADRO DE CARGAS

PROYECTO N° : DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL PROYECTO DE CERRO CORONA - MINERA GOLD FIELDS
AREA : OFICINAS ADMINISTRACION - FUERZA
SUBESTACION N° : TRANSFORMADOR 780-US-005
TABLERO : PANEL DE DISTRIBUCION 710-DP-016

ITEM	DESCRIPCION	P. Equipo (W)	CANT.	P.L. (W)		FD	MD (W)	W / m ²	W/Per.
				Equipos	Circuito				
1	TABLERO 710-DP-017						3480.40	24.94	640.01
2	TABLERO 710-DP-018						36632.76	26.43	672.39

Suma MD	71193.16 W								
Suma MD	71.19 kW								
	FS 0.90	Area	1386.00 m ²	N° Per.	64.00				
MD Total =	64.07 kW		0.046 kW / m²						

CUADRO DE CARGAS

PROYECTO N° : DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL PROYECTO DE CERRO CORONA - MINERA GOLD FIELDS
AREA : OFICINAS ADMINISTRACION 2° PISO - COMPUTADORAS
SUBESTACION N° : TRANSFORMADOR 780-US-005
TABLERO : 710-LP-068

ITEM	DESCRIPCION	P. Equipo (W)	CANT.	P.L. (W)		FD	MD (W)	W / m ²	W/Per.
				Equipos	Circuito				
1	Tomacorrientes de Computo	300	31	9300.00	9300.00	0.90	6370.00	12.08	296.93
2	Tomacorrientes Proyector	300	4	1200.00	1200.00	0.60	720.00	1.04	25.71

10500.00 W	Suma MD	9090.00 W							
10.50 kW	Suma MD	9.09 kW							
		FS 1.00	Area	693.00 m ²	N° Per.	28.00			
MD Total =	9.09 kW		0.013 kW / m²						

CUADRO DE CARGAS

PROYECTO N° : DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL PROYECTO DE CERRO CORONA - MINERA GOLD FIELDS
AREA : OFICINAS ADMINISTRACION - CENTRO DE COMPUTO
SUBESTACION N° : TRANSFORMADOR 780-US-005
TABLERO : 710-LP-066

ITEM	DESCRIPCION	P. Equipo (W)	CANT.	P.L. (W)		FD	MD (W)	W / m ²	W/Per.
				Equipos	Circuito				
1	Gabinete 01	3448.00	1	3448.00	3448.00	1.00	3448.00	4.98	53.88
2	Gabinete 02	2880.00	1	2880.00	2880.00	1.00	2880.00	4.16	45.00
3	Gabinete 04	1900.00	1	1900.00	1900.00	1.00	1900.00	2.74	29.69
4	Gabinete 2° P	1900.00	1	1900.00	1900.00	1.00	1900.00	2.74	29.69

10128.00 W	Suma MD	10128.00 W							
10.13 kW	Suma MD	10.13 kW							
		FS 1.00	Area	693.00 m ²	N° Per.	64.00			
MD Total =	10.13 kW		0.015 kW / m²						

CUADRO DE CARGAS

PROYECTO N° : DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL PROYECTO DE CERRO CORONA - MINERA GOLD FIELDS
AREA : OFICINAS ADMINISTRACION 2º PISO - FUERZA
SUBESTACION N° : TRANSFORMADOR 780-US-005
TABLERO : 710-LP-007

ITEM	DESCRIPCION	P. Equipo (W)		CANT.	P.I. (W)		FD	MD (W)	W / m ²	W/Per.
					Equipo	Circuito				
1	Tornacorrientes de Computo	300.00		38	11400.00	11400.00	0.95	10830.00	15.63	300.83
2	Tablero 710-LP-066					10128.00	1.00	10128.00	14.81	281.33
3	Tablero 710-LP-065					10000.00	0.87	8660.00	13.12	252.50

32028.00 W	Suma MD	30048.00 W			
32.03 kW	Suma MD	30.05 kW			
	FS 1.00	Area	693.00 m ²	N° Per.	36.00
MD Total =		30.05 kW	0.043 kW / m ²		

CUADRO DE CARGAS

PROYECTO N° : DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL PROYECTO DE CERRO CORONA - MINERA GOLD FIELDS
AREA : OFICINAS ADMINISTRACION 2º PISO - ALUMBRADO
SUBESTACION N° : TRANSFORMADOR 780-US-005
TABLERO : 710-LP-005

ITEM	DESCRIPCION	P. Equipo (W)		CANT.	P.I. (W)		FD	MD (W)	W / m ²	W/Per.
					Equipo	Circuito				
1	Alumbrado	3 x 18	54	18A	11772.80	11712.80	1.00	11712.80	16.90	418.31
		1 x 18	18	4	86.40					
		1 x 70	70	2	140.00					
		1 x 100	100	8	800.00					
2	Tornacorrientes	150		79	11850.00	11850.00	0.35	4147.80	5.98	148.13
3	Fotocopiadora	300		2	600.00	600.00	0.70	420.00	0.61	15.00
4	Horno Microondas	1200		3	3600.00	3600.00	0.70	2520.00	3.64	90.00
5	Calentador de Agua	1500		1	1500.00	1500.00	1.00	1500.00	2.18	53.57

25262.80 W	Suma MD	20300.30 W			
29.26 kW	Suma MD	20.30 kW			
	FS 1.00	Area	693.00 m ²	N° Per.	28.00
MD Total =		20.30 kW	0.029 kW / m ²		

CUADRO DE CARGAS

PROYECTO N° : DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL PROYECTO DE CERRO CORONA - MINERA GOLD FIELDS
AREA : OFICINAS ADMINISTRACION 2° PISO - ALUMBRADO
SUBESTACION N° : TRANSFORMADOR 780-US-005
TABLERO : 710-LP-006

ITEM	DESCRIPCION	P. Equipo (W)		CANT.	P.I. (W)		FD	MD (W)	W / m ²	W/Per.
					Equipos	Circuito				
1	Alumbrado	3 x 18	54	177	11145.00		1.00	12252.00	17.68	340.33
		1 x 18	18	4	66.40					
		1 x 70	70	6	420.00	12252.00				
		1 x 100	100	6	600.00					
2	Tomacorrientes		150	92	13800.00	13800.00	0.35	4830.00	6.97	134.17
3	Fotocopiadora		300	1	300.00	300.00	0.70	210.00	0.30	5.83
4	Horno Microondas		1200	2	2400.00	2400.00	0.75	1800.00	2.60	50.00
5	Calentador de Agua		1500	1	1500.00	1600.00	1.00	1500.00	2.16	41.67
6	Panel de Alarma		300	1	300.00	300.00	1.00	300.00	0.43	8.33

30542.00 W	Suma MD	20892.00 W			
30.55 kW	Suma MD	20.89 kW			
	FS 1.00	Area	693.00 m ²	N° Per.	36.00
	MD Total =	20.89 kW	0.030 kW / m ²		

CUADRO DE CARGAS

PROYECTO N° : DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL PROYECTO DE CERRO CORONA - MINERA GOLD FIELDS
AREA : OFICINAS ADMINISTRACION - FUERZA
SUBESTACION N° : TRANSFORMADOR 780-US-005
TABLERO : PANEL DE DISTRIBUCION 710-LP-067

ITEM	DESCRIPCION	P. Equipo (W)		CANT.	P.I. (W)		FD	MD (W)	W / m ²	W/Per.
					Equipos	Circuito				
1	710 - I P - 005							26115.00	18.84	408.05
2	710 - LP - 008							25375.38	18.31	398.49
3	711 - LP - 007							37560.00	27.10	586.88

	Suma MD	69060.38 W			
	Suma MD	69.06 kW			
	FS 0.75	Area	1388.00 m ²	N° Per.	64.00
	MD Total =	69.79 kW	0.048 kW / m ²		

CUADRO DE CARGAS

PROYECTO N° : DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL PROYECTO DE CERRO CORONA - MINERA GOLD FIELDS
AREA : ALMACEN Y EXTRACTORES
SUBESTACION N° : TRANSFORMADOR 780-US-005
TABLERO : 730-CO-006

ITEM	DESCRIPCION	P. Equipo (W)		CANT.	P.I. (W)		FD	MD (W)	W / m ²
					Equipos	Circuitos			
1	Extractor tipo Hongo	1119		5	5595.00	5595.00	0.80	4476.00	5.42

5595.00 W	Suma MD	4476.00 W
5.60 kW	Suma MD	4.48 kW
	FS 1.00	Area 826.00 m ²
MD Total = 4.48 kW 0.005 kW / m2		

CUADRO DE CARGAS

PROYECTO N° : DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL PROYECTO DE CERRO CORONA - MINERA GOLD FIELDS
AREA : ALMACEN
SUBESTACION N° : TRANSFORMADOR 780-US-005
TABLERO : 730-LP-010A

ITEM	DESCRIPCION	P. Equipo (W)		CANT.	P.I. (W)		FD	MD (W)	W / m ²
					Equipos	Circuitos			
1	Alumbrado	3 x 18	54	16	1036.80	1236.80	1.00	1236.80	23.97
		1 x 100	100	2	200.00				
2	Tomacorrientes		150	8	1200.00	1200.00	0.35	420.00	8.14
3	Tomacorrientes Computo		300	6	1800.00	1800.00	1.00	1800.00	34.88
4	Equipo de Climatización		7500	1	7500.00	7500.00	0.80	6000.00	116.28
5	Panel de Alarma		300	1	300.00	300.00	1	300.00	5.81

12036.80 W	Suma MD	9756.80 W
12.04 kW	Suma MD	9.76 kW
	FS 1.00	Area 51.60 m ²
MD Total = 9.76 kW 0.189 kW / m2		

CUADRO DE CARGAS

PROYECTO N° : DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL PROYECTO DE CERRO CORONA - MINERA GOLD FIELDS
AREA : ALMACEN
SUBESTACION N° : TRANSFORMADOR 780-US-006
TABLERO : 730-LP-010

ITEM	DESCRIPCION	P. Equipo (W)		CANT.	P.L. (W)		FD	MD (W)	W / m ²
					Equipos	Circuito			
1	Alumbrado	2 x 72	144	10	1728.00	10168.00	1.00	10168.00	12.31
		1 x 250	250	24	7200.00				
		2 x 400	800	1	960.00				
		1 x 70	70	4	280.00				
2	Tomacorrientes	150		9	1350.00	1350.00	0.35	472.50	0.57
3	Extractores	1119		5	5595.00	5595.00	0.80	4476.00	5.42
4	Puerta Elevadiza	373		3	1119.00	1119.00	0.50	559.50	0.68
5	Sub Tablero de Oficinas	12036.80		1	12036.80	12036.80	0.80	9629.44	11.68

30268.80 W	Suma MD	25305.44 W
30.27 kW	Suma MD	25.31 kW
	FS 1.00	Area 826.00 m ²
MD Total =		25.31 kW 0.031 kW / m ²

CUADRO DE CARGAS

PROYECTO N° : DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL PROYECTO DE CERRO CORONA - MINERA GOLD FIELDS
AREA : TALLER MECANICO - FUERZA
SUBESTACION N° : TRANSFORMADOR 780-US-006
TABLERO : 730-DP-005D

ITEM	DESCRIPCION	P. Equipo (W)		CANT.	P.L. (W)		FD	MD (W)	W / m ²
					Equipos	Circuito			
1	Sierra Mecanica	4500.00		1	4500.00	4500.00	0.67	3000.00	37.50
2	Prensa Hidraulica	8500.00		1	8500.00	8500.00	0.67	5666.67	70.83
3	Rotadora	6000		1	6000.00	6000.00	0.67	4000.00	50.00
4	Compresora de Tornillo	37500		1	37500.00	37500.00	0.67	25000.00	312.50
5	Maquina de Soldar(600A)	5000		1	5000.00	5000.00	0.67	3333.33	41.67
6	Maquina de Soldar(300A)	3000		1	3000.00	3000.00	0.67	2000.00	25.00

64500.00 W	Suma MD	43000.00 W
64.50 kW	Suma MD	43.00 kW
	FS 1.00	Area 80.00 m ²
MD Total =		43.00 kW 0.538 kW / m ²

CUADRO DE CARGAS

PROYECTO N° : DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL PROYECTO DE CERRO CORONA - MINERA GOLD FIELDS
AREA : TALLER ELECTRICO - FUERZA
SUBESTACION N° : TRANSFORMADOR 780-US-006
TABLERO : 730-DP-006C

ITEM	DESCRIPCION	P. Equipo (W)	CANT.	P.L (W)		FD	MD (W)	W / m ²
				Equipos	Circuito			
1	Esmeril de Pie	2500	2	5000.00	5000.00	0.67	3333.33	41.67
2	Taladro de Banco	2000	1	2000.00	2000.00	0.67	1333.33	16.67

7000.00 W	Suma MD	4666.67 W
7.00 kW	Suma MD	4.67 kW
	FS 1.00	Area 80.00 m ²
MD Total =		4.67 kW 0.058 kW / m ²

CUADRO DE CARGAS

PROYECTO N° : DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL PROYECTO DE CERRO CORONA - MINERA GOLD FIELDS
AREA : TALLER MAESTRANZA - FUERZA
SUBESTACION N° : TRANSFORMADOR 780-US-006
TABLERO : 730-DP-006B

ITEM	DESCRIPCION	P. Equipo (W)	CANT.	P.L (W)		FD	MD (W)	W / m ²
				Equipos	Circuito			
1	Fresa Universal	15000.00	1	15000.00	15000.00	0.67	10000.00	125.00
2	Tomo Paralelo	6500.00	1	6500.00	6500.00	0.67	4333.33	54.17
3	Esmeril de Pie	2500	1	2500.00	2500.00	0.67	1666.67	20.83
4	Cepillo de Codo	5000	1	5000.00	5000.00	0.67	3333.33	41.67
5	Taladro de Columna	2200	1	2200.00	2200.00	0.67	1466.67	18.33
6	Maquina de Soldar(600A)	5000	1	5000.00	5000.00	0.67	3333.33	41.67
7	Maquina de Soldar(300A)	3000	1	3000.00	3000.00	0.67	2000.00	25.00

39200.00 W	Suma MD	26133.33 W
39.20 kW	Suma MD	26.13 kW
	FS 1.00	Area 80.00 m ²
MD Total =		26.13 kW 0.327 kW / m ²

CUADRO DE CARGAS

PROYECTO N° : DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL PROYECTO DE CERRO CORONA - MINERA GOLD FIELDS
AREA : TALLER SERVICIOS 1° PISO - FUERZA
SUBESTACION N° : TRANSFORMADOR 780-US-006
TABLERO : 730-DP-006A

ITEM	DESCRIPCION	P. Equipo (W)	CANT.	P.L. (W)		FD	MD (W)	W / m ²
				Equipos	Circuito			
1	Tomacorrientes	150.00	14	2100.00	2100.00	0.35	735.00	9.19
2	Calentador Eléctrico Portatil	15000.00	4	60000.00	60000.00	0.60	36000.00	450.00
3	Equipo Climatización	1400	1	1400.00	1400.00	0.70	980.00	12.25
4	Ventilador Centrifugo	100	1	100.00	100.00	0.70	70.00	0.88
5	Extractor Axial	100	1	100.00	100.00	0.70	70.00	0.88
6	Extractor Tipo Hongo	1119	5	5595.00	5595.00	0.70	3916.50	48.96
7	Puerta Empujable	373	3	1119.00	1119.00	0.50	559.50	6.99
8	Pollpasto	7500	1	7500.00	7500.00	0.60	4500.00	56.25

77914.00 W	MD Total	46831.00 W	585.39 W / m ²
77.91 kW	MD Total	46.83 kW	0.59 kW / m ²
	FS 1.00	Area	80.00 m ²
	MD Total =	46.83 kW	0.585 kW / m ²

CUADRO DE CARGAS

PROYECTO N° : DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL PROYECTO DE CERRO CORONA - MINERA GOLD FIELDS
AREA : TALLER 1° PISO - FUERZA
SUBESTACION N° : TRANSFORMADOR 780-US-006
TABLERO : 730-DP-005

ITEM	DESCRIPCION	P. Equipo (W)	CANT.	P.L. (W)		FD	MD (W)	W / m ²
				Equipos	Circuito			
1	Panel 730-DP-005A						46831.00	58.54
2	Panel 730-DP-005B						26133.33	32.67
3	Panel 730-DP-005C						4666.67	5.83
4	Panel 730-DP-005D						43000.00	53.75

Suma MD	120631.00 W	150.79 W / m ²
Suma MD	120.83 kW	0.15 kW / m ²
	FS 0.70	Area 800.00 m ²
MD Total =	84.44 kW	0.106 kW / m ²

CUADRO DE CARGAS

PROYECTO N° : DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL PROYECTO DE CERRO CORONA - MINERA GOLD FIELDS
AREA : TALLER OFICINAS 2° PISO
SUBESTACION N° : TRANSFORMADOR 780-US-005
TABLERO : 730-LP-009

ITEM	DESCRIPCION	P. Equipo (W)		CANT.	P.I. (W)		FD	MD (W)	W / m ²
					Equipos	Circuito			
1	Alumbrado	3 x 18	54	26	1684.80	1894.80	1.00	1894.80	23.83
		1 x 70	70	3	210.00				
2	Tomacorrientes	150		29	4350.00	4350.00	0.35	1522.50	19.15
3	Tomacorrientes para Computo	300		11	3300.00	3300.00	1.00	3300.00	41.51
4	Extractor Axial	100		2	200.00	200.00	0.70	140.00	1.78
5	Equipo de Climatización	3600		1	3600.00	3600.00	0.70	2520.00	31.70
6	Equipo de Climatización	7200		1	7200.00	7200.00	0.70	5040.00	63.40
7	Ventilador Centrifugo	200		2	400.00	400.00	0.70	280.00	3.52

20944.80 W	Suma MD	14897.30 W
20.94 kW	Suma MD	14.70 kW
	FS 1.00	Area 79.50 m ²
MD Total =		14.70 kW 0.185 kW / m ²

CUADRO DE CARGAS

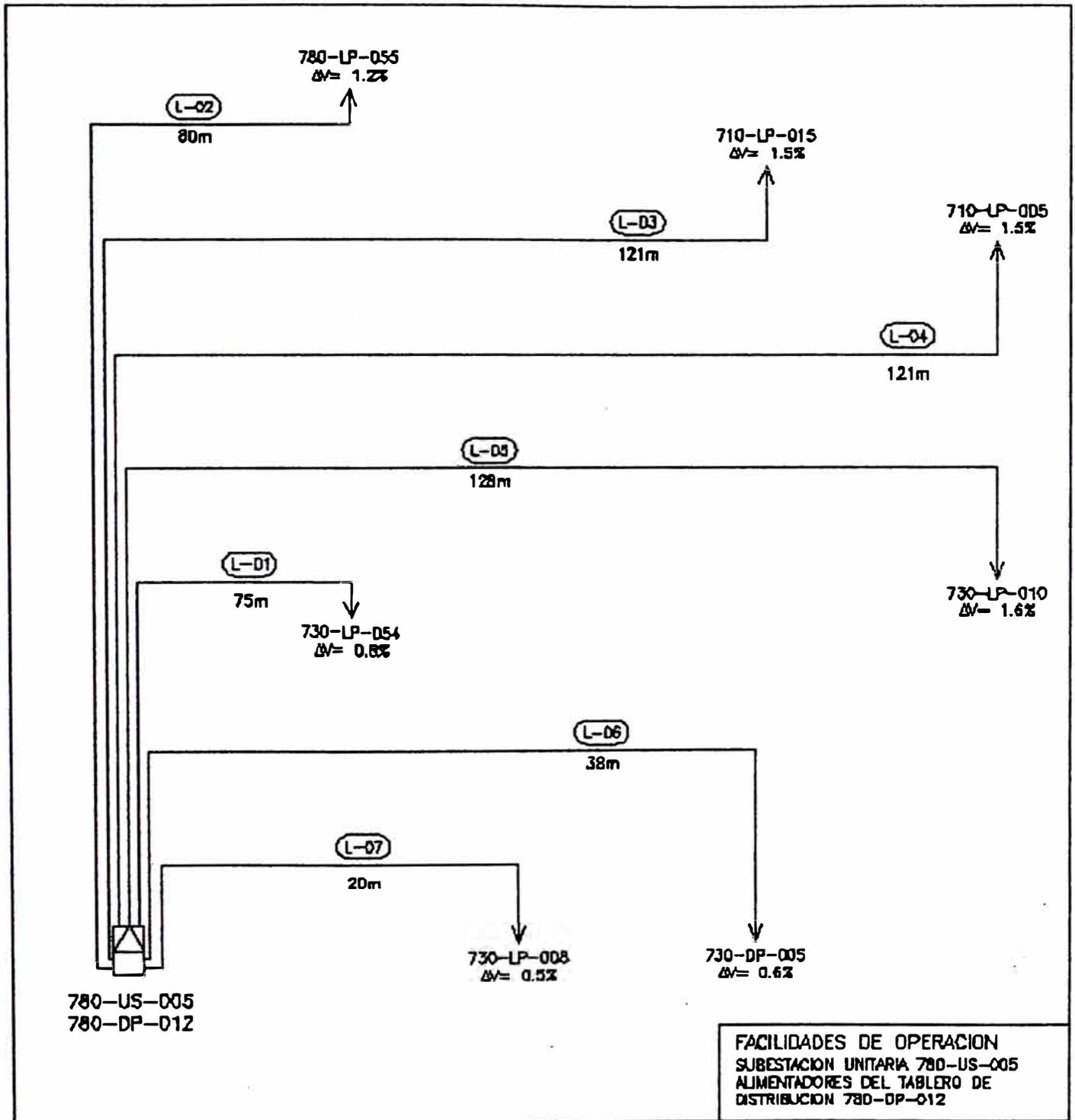
PROYECTO N° : DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL PROYECTO DE CERRO CORONA - MINERA GOLD FIELDS
AREA : TALLER OFICINAS 1° PISO
SUBESTACION N° : TRANSFORMADOR 780-US-005
TABLERO : 730-LP-008

ITEM	DESCRIPCION	P. Equipo (W)		CANT.	P.I. (W)		FD	MD (W)	W / m ²
					Equipos	Circuito			
1	Alumbrado	1 x 18	18	2	43.20	17471.60	1.00	17471.60	19.68
		3 x 18	54	24	1555.20				
		2 x 36	72	13	1123.20				
		1 x 400	400	30	14400.00				
		1 x 70	70	5	350.00				
2	Tomacorrientes	150		17	2550.00	2550.00	0.35	892.50	1.01
3	Tomacorrientes para Computo	300		4	1200.00	1200.00	1.00	1200.00	1.35
4	Equipo de Climatización	3300		1	3300.00	3300.00	0.70	2310.00	2.60
5	Equipo de Climatización	4300		1	4300.00	4300.00	0.70	3010.00	3.39
6	Ventilador Centrifugo	200		2	400.00	400.00	0.70	280.00	0.32
7	Extractor Axial	100		6	600.00	600.00	0.70	420.00	0.47
8	Panel de Alerta	300		1	300.00	300.00	1.00	300.00	0.34
9	Tablero 730-LP-009							14897.30	

30121.60 W	Suma MD	40581.40 W
30.12 kW	Suma MD	40.58 kW
	FS 1.00	Area 888.00 m ²
MD Total =		40.58 kW 0.046 kW / m ²

ANEXO 4

CÁLCULO DE LOS CONDUCTORES POR CAPACIDAD DE CORRIENTE Y CAÍDA DE TENSIÓN



CALCULO DE ALIMENTADORES

PROYECTO N° : DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL PROYECTO DE CERRO CORONA - MINERA GOLD FIELDS
AREA : FACILIDADES DE OPERACIÓN
SUBESTACION N° : TRANSFORMADOR 780-US-006
TABLERO : PANEL DE DISTRIBUCION 780-DP-012

PARAMETROS DE ENTRADA :

Tensión:	380 V
Cosφ:	0.80

CÓDIGO	SECCION (mm²)	CONDUCTOR POR FASE	CONDUCTOR								DEBIDA	HASTA	DEMANDA			CAIDA DE TENSION (FL-FACTORS)		A (mm²)	CAPACIDAD DE CONDUCTOR	M CORRIENTE DISEÑO
			SECCION (mm²)	CALIBRE (AWG)	TIPO	DIAMETRO TUBERIA (mm)	ESPACIO BARRERA (mm)	CAPAC. (µ)	PCT	LONG. (m)			POTENCIA (kW)	CORTESIA	CORRIENTE (A)	FL-FACTORS				
																(V)	(%)			
780DP012-L01	25	1	3x25+1x10T	3xN²+N²6T	THW	35	642	95	1.342	76	780-DP-012	780-LP-054	18.92	3 Ø	36.8	3.82	1.0%	1.44	ok	44.91
780DP012-L02	70	1	3x70+1x25T	3xN²20+N²2T	THW	50	1503	180	0.560	80	780-DP-012	780-LP-055	88.85	3 Ø	130.4	5.84	1.6%	1.86	ok	182.97
780DP012-L03	120	1	3x120+1x35T	3xN²250 MCM+N²2T	THW	65	2594	240	0.364	121	780-DP-012	780-DP-016	80.08	3 Ø	182.1	6.70	1.8%	1.27	ok	190.14
780DP012-L04	120	1	3x120+1x35T	3xN²250 MCM+N²2T	THW	65	2594	240	0.364	121	780-DP-012	780-LP-067	83.48	3 Ø	158.8	6.88	1.8%	1.32	ok	198.19
780DP012-L05	35	1	3x35+1x10T	3xN²+N²6T	THW	36	823	120	0.896	128	780-DP-012	780-LP-010	31.83	3 Ø	60.1	7.68	2.0%	1.72	ok	76.09
780DP012-L06	120	1	3x120+1x35T	3xN²250 MCM+N²2T	NYY	65	2594	301	0.364	38	780-DP-012	780-DP-005	105.55	3 Ø	200.8	2.77	0.7%	1.67	ok	250.88
780DP012-L07	50	1	3x50+1x15T	3xN²10+N²4T	THW	40	1137	140	0.765	20	780-DP-012	780-DP-008	60.73	3 Ø	98.3	1.47	0.4%	1.93	ok	120.42
											ALUMBRADO EXTERIOR		7.70							
											FACTOR DE SIMULTANEIDAD		0.8							
											RESERVA		1.25							
	185	3	3-3x185+1x95T	3-3xN²350MCM+4x0T	NYY	115	9790	1101	0.089	16		ALIMENTADOR	447.56	3 Ø	850.0	1.14	0.3%	1.58	ok	1062.48

CALCULO DE ALIMENTADORES

PROYECTO N° : DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL PROYECTO DE CERRO CORONA - MINERA GOLD FIELDS

AREA : CAPACITACION

SUBESTACION N° : TRANSFORMADOR 780-US-005

TABLERO : 780-LP-054

PARAMETROS DE ENTRADA :

Tensión:	380 V
Cosφ:	0.80

CODIGO	SECCION (mm²)	CONDUCTOR POR FASE	CONDUCTOR								MATA	DEMANDA			CADA DE TENSION (PLCT/1000)		A	CAPACIDAD DE CORRIENTE	I _d CORRIENTE DISEÑO	
			SECCION (mm²)	CALIBRE (AWG)	TIPO	DIAMETRO TUBERIA (mm Ø)	ESPACIO BANDEJA (mm²)	CAPAC. (A)	FCT	LONG. (m)		POTENCIA (kW)	SISTEMA	CORRIENTE (A)	(V)	(%)				
																				(V)
C1	2.6	1	2x2.6+1x2.5T	2xN°14+N°14T	THW	15	119	22	14.588	30		0.97	1 Ø	3.2	1.40	0.6%	1.28	ok	3.99	
C2	2.5	1	2x2.5+1x2.5T	2xN°14+N°14T	THW	15	119	22	14.588	30		1.10	1 Ø	3.6	1.58	0.7%	1.45	ok	4.52	
C3	4	1	2x4+1x2.5T	2xN°12+N°14T	THW	15	138	30	9.129	30		1.95	1 Ø	6.4	1.76	0.8%	1.60	ok	8.02	
C4	4	1	2x4+1x2.5T	2xN°12+N°14T	THW	15	138	30	9.129	30		1.50	1 Ø	4.9	1.35	0.6%	1.23	ok	6.17	
C6	4	1	3x4+1x2.5T	3xN°12+N°14T	THW	20	187	30	7.906	30		7.60	3 Ø	14.4	3.42	0.9%	3.61	ok	18.04	
C8	4	1	3x4+1x2.5T	3xN°12+N°14T	THW	20	187	30	7.906	30		7.60	3 Ø	14.4	3.42	0.9%	3.61	ok	18.04	
C7	2.6	1	2x2.5+1x2.5T	2xN°14+N°14T	THW	15	119	22	14.588	30		0.30	1 Ø	1.0	0.43	0.2%	0.39	ok	1.23	
											MD Total	15.14								
											RESERVA	1.25								
780DP012 L01	25	1	3x25+1x10T	3xN°2+6T	THW	35	642	95	1.342	75	ALIMENTADOR	18.92	3 Ø	35.9	3.62	1.0%	1.44	ok	44.91	

CALCULO DE ALIMENTADORES

PROYECTO N° : DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL PROYECTO DE CERRO CORONA - MINERA GOLD FIELDS

AREA : COMEDOR

SUBSTACION N° : TRANSFORMADOR 780-US-005

TABLERO : PANEL DE DISTRIBUCION 780-LP-055

PARAMETROS DE ENTRADA :

Tensión:	380 V
Cosφ:	0.80

CODIGO	SECCION (mm²)	CONDUCTOR POR FASE	CONDUCTOR								NASTA	PERMANA			CAIDA DE TENSION (PL'CT/1000)		A	CAPACIDAD DE CORRIENTE	I _d CORRIENTE DISEÑO	
			SECCION (mm²)	CALIBRE (AWG)	TIPO	DIAMETRO TUBERIA (mm Ø)	ESPACIO BANDEJA (mm²)	CAPAC. (A)	FCT	LONG. (m)		POTENCIA (kW)	SISTEMA	CORRIENTE (A)	(V)	(%)				
C1	2.5	1	2x2.5+1x2.5T	2xN°14+N°14T	THW	15	119	22	14.588	20		1.18	1 Ø	3.9	1.13	0.5%	1.55	ok	4.84	
C2	2.5	1	2x2.5+1x2.5T	2xN°14+N°14T	THW	15	119	22	14.588	20		0.99	1 Ø	3.2	0.95	0.4%	1.30	ok	4.06	
C3	2.5	1	2x2.5+1x2.5T	2xN°14+N°14T	THW	15	119	22	14.588	20		1.16	1 Ø	3.8	1.11	0.5%	1.53	ok	4.78	
C4	4	1	2x4+1x2.5T	2xN°12+N°14T	THW	15	138	30	9.129	30		1.80	1 Ø	5.9	1.62	0.7%	1.48	ok	7.40	
C5	6	1	2x6+1x4T	2xN°8+N°12T	THW	15	168	38	6.143	15		4.50	1 Ø	14.8	1.36	0.6%	2.47	ok	18.50	
C6	6	1	2x6+1x4T	2xN°8+N°12T	THW	15	168	38	6.143	10		4.50	1 Ø	14.8	0.91	0.4%	2.47	ok	18.50	
C7	6	1	2x6+1x4T	2xN°8+N°12T	THW	15	168	38	6.143	15		4.50	1 Ø	14.8	1.36	0.6%	2.47	ok	18.50	
C8	6	1	2x6+1x4T	2xN°8+N°12T	THW	15	168	38	6.143	20		4.50	1 Ø	14.8	1.82	0.8%	2.47	ok	18.50	
C9	6	1	2x6+1x4T	2xN°8+N°12T	THW	15	168	38	6.143	30		3.30	1 Ø	10.9	2.00	0.9%	1.81	ok	13.57	
C10	4	1	2x4+1x2.5T	2xN°12+N°14T	THW	15	138	30	9.129	30		1.20	1 Ø	3.9	1.08	0.5%	0.99	ok	4.93	
C11	2.5	1	2x2.5+1x2.5T	2xN°14+N°14T	THW	15	119	22	14.588	20		0.40	1 Ø	1.3	0.38	0.2%	0.53	ok	1.64	
C12	4	1	2x4+1x2.5T	2xN°12+N°14T	THW	15	138	30	9.129	20		1.50	1 Ø	4.9	0.90	0.4%	1.23	ok	6.17	
C13	25	1	3x25+1x10T	3xN°2+N°6T	THW	35	642	95	1.342	25		38.55	3 Ø	73.2	2.46	0.6%	2.93	ok	91.51	
C14	2.5	1	2x2.5+1x2.5T	2xN°14+N°14T	THW	15	119	22	14.588	25		0.30	1 Ø	1.0	0.36	0.2%	0.39	ok	1.23	
											MD Total	54.92								
											RESERVA	1.25								
780DP012-L02	70	1	3x70+1x25T	3xN°2/0+2T	THW	80	1503	180	0.560	80	ALIMENTADOR	68.65	3 Ø	130.4	5.84	1.5%	1.86	ok	162.97	

CALCULO DE ALIMENTADORES

PROYECTO N° : DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL PROYECTO DE CERRO CORONA - MINERA GOLD FIELDS

AREA : OFICINAS ADMINISTRACION - FUERZA

SUBESTACION N° : TRANSFORMADOR 780-US-005

TABLERO : PANEL DE DISTRIBUCION 710-DP-016

PARAMETROS DE ENTRADA :

Tensión:	380 V
Coef:	0.80

CODIGO	SECCION (mm²)	CONDUCTOR POR FASE	CONDUCTOR								HASTA	DEMANDA		CAIDA DE TENSION (FLYCT/1000)			CAPACIDAD DE CONDUCTOR	Id CORRIENTE DISEÑO		
			SECCION (mm²)	CALIBRE (AWG)	TIPO	DIAMETRO TUBERIA (mm) Ø	ESPACIO BANDEJA (mm²)	CAPAC. (A)	FCT	LONG. (m)		POTENCIA (kW)	SISTEMA	CORRIENTE (A)	%	VOLTAJES				
B1	35	1	3x35+1x10T	3xN°2+N°6T	TH-W	35	823	120	0.996	10		43.20	3 Ø	82.0	0.82	0.2%	2.34	ok	102.56	
B2	35	1	3x35+1x10T	3xN°2+N°6T	TH-W	35	823	120	0.996	25		45.79	3 Ø	87.0	2.17	0.6%	2.48	ok	108.71	
FACTOR DE SIMULTANEIDAD												64.07								
RESERVA												1.25								
780DP012-1.03	120	1	3x120+1x35T	3xN°250 MCM+2T	TH-W	65	2594	240	0.364	121	ALIMENTADOR	80.09	3 Ø	152.1	6.70	1.8%	1.27	ok	190.14	

CALCULO DE ALIMENTADORES

PROYECTO N° : DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL PROYECTO DE CERRO CORONA - MINERA GOLD FIELDS
 AREA : OFICINAS ADMINISTRACION - CENTRO DE COMPUTO
 SUBESTACION N° : TRANSFORMADOR 780-US-006
 TABLERO : 710-LP-066

PARAMETROS DE ENTRADA:

Tensión: 380 V
CosØ: 0.80

CÓDIGO	SECCIÓN (mm²)	CABLES POR FASE	SECCIÓN (mm²)	CONDUCTOR							LONG. (m)	RASTA	DEMANDA			CAIDA DE TENSION		A (mm²)	CAPACIDAD DE CORRIENTE	Id CORRIENTE DISEÑO	
				CALIBRE (AWG)	TIPO	DIAMETRO TUBERIA (mm) Ø	ESPACIO BANDEJA (mm²)	CAPAC. (A)	PCT	POTENCIA (kW)			SISTEMA	CORRIENTE (A)	(%L.PCT/MM)						
															(V)	(%)					
U1	6	1	2x6+1x4T	2xN°8+N°12T	THW	15	168	38	6.143	6		3.45	1 Ø	11.3	0.42	0.2%	1.89	ok	14.18		
U2	6	1	2x6+1x4T	2xN°8+N°12T	THW	15	168	38	6.143	6		2.88	1 Ø	9.5	0.35	0.2%	1.58	ok	11.84		
U3	6	1	2x6+1x4T	2xN°8+N°12T	THW	15	168	38	6.143	6		1.90	1 Ø	6.3	0.23	0.1%	1.04	ok	7.81		
U4	6	1	2x6+1x4T	2xN°8+N°12T	THW	15	168	38	6.143	6		1.90	1 Ø	6.3	0.23	0.1%	1.04	ok	7.81		
												MD Total	10.13								
												RESERVA	1.25								
	10	1	3x10+1x6T	3xN°6+8T	THW	25	391	55	3.214	30	ALIMENTADOR	12.66	3 Ø	24.0	2.32	0.6%	2.40	ok	30.05		

CALCULO DE ALIMENTADORES

PROYECTO N° : DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL PROYECTO DE CERRO CORONA - MINERA GOLD FIELDS
 AREA : OFICINAS ADMINISTRACION 2° PISO - FUERZA
 SUBESTACION N° : TRANSFORMADOR 780-US-005
 TABLERO : 710-LP-007

PARAMETROS DE ENTRADA:

Tensión:	380 V
CosØ:	0.80

CODIGO	SECCION (mm²)	CONDUCTOR POR FASE	CONDUCTOR								HASTA	DEMANDA			CAIDA DE TENSION		A	CAPACIDAD DE COBERTA	Id CORRIENTE DISEÑO			
			SECCION (mm²)	CALIBRE (AWG)	TIPO	DIAMETRO TUBERIA (mm Ø)	ESPACIO BARBELA (mm²)	CAPAC. (A)	FCT	LONG. (m)		POTENCIA (kW)	SISTEMA	CORRIENTE (A)	6L*FCT/1000							
															(V)	(%)						
CC1	4	1	2x4+1x2.5T	2xN°12+N°14T	THW	15	138	30	9.129	30		1.20	1 Ø	3.9	1.08	0.5%	0.99	ok	4.93			
CC2	4	1	2x4+1x2.5T	2xN°12+N°14T	THW	15	138	30	9.129	35		0.90	1 Ø	3.0	0.95	0.4%	0.74	ok	3.70			
CC3	4	1	2x4+1x2.5T	2xN°12+N°14T	THW	15	138	30	9.129	35		1.20	1 Ø	3.9	1.26	0.6%	0.99	ok	4.93			
CC4	4	1	2x4+1x2.5T	2xN°12+N°14T	THW	15	138	30	9.129	25		1.20	1 Ø	3.9	0.90	0.4%	0.99	ok	4.93			
CC5	4	1	2x4+1x2.5T	2xN°12+N°14T	THW	15	138	30	9.129	30		0.90	1 Ø	3.0	0.81	0.4%	0.74	ok	3.70			
CC6	4	1	2x4+1x2.5T	2xN°12+N°14T	THW	15	138	30	9.129	30		1.20	1 Ø	3.9	1.08	0.5%	0.99	ok	4.93			
CC7	4	1	2x4+1x2.5T	2xN°12+N°14T	THW	15	138	30	9.129	30		1.50	1 Ø	4.9	1.35	0.6%	1.23	ok	6.17			
CC8	4	1	2x4+1x2.5T	2xN°12+N°14T	THW	15	138	30	9.129	30		1.50	1 Ø	4.9	1.35	0.6%	1.23	ok	6.17			
CC9	4	1	2x4+1x2.5T	2xN°12+N°14T	THW	15	138	30	9.129	30		0.90	1 Ø	3.0	0.81	0.4%	0.74	ok	3.70			
CC10	4	1	2x4+1x2.5T	2xN°12+N°14T	THW	15	138	30	9.129	30		0.90	1 Ø	3.0	0.81	0.4%	0.74	ok	3.70			
CC11	10	1	3x10+1x6T	3xN°6+N°8T	THW	25	391	55	3.214	30		10.13	3 Ø	19.2	1.85	0.5%	1.92	ok	24.04			
CC12	10	1	3x10+1x6T	3xN°6+N°8T	THW	25	391	55	3.214	30		11.10	3 Ø	21.1	2.03	0.5%	2.11	ok	26.35			
											MD Total	30.05										
											RESERVA	1.25										
	25	1	3x25+1x10T	3xN°2+6T	THW	35	642	95	1.342	16	ALIMENTADOR	37.56	3 Ø	71.3	1.53	0.4%	2.85	ok	89.17			

CALCULO DE ALIMENTADORES

PROYECTO N° : DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL PROYECTO DE CERRO CORONA - MINERA GOLD FIELDS

AREA : OFICINAS ADMINISTRACION 2° PISO - ALUMBRADO

SUBESTACION N° : TRANSFORMADOR 780-US-005

TABLERO : 710-LP-005

PARAMETROS DE ENTRADA:

Tensión:	380 V
Cosφ:	0.80

CÓDIGO	SECCION (mm²)	CONDUCTOR POR FASE	CONDUCTOR									HASTA	DEMANDA			CADA DE TENSION		A (mm²)	CAPACIDAD DE CORRIENTE	Id CORRIENTE DISEÑO	
			SECCION (mm²)	CALIBRE (AWG)	TIPO	DIAMETRO TUBERIA (mm Ø)	ESPACIO BANDEJA (mm²)	CAPAC. (A)	PCT	LONG. (m)	POTENCIA (kW)		SISTEMA	CORRIENTE (A)	FL.VCT(1000)						
															(V)	(%)					
C1	2.5	1	2x2.5+1x2.5T	2xN°14+N°14T	THW	15	119	22	14.588	30		1.01	1 Ø	3.3	1.45	0.7%	1.33	ok	4.14		
C2	2.5	1	2x2.5+1x2.5T	2xN°14+N°14T	THW	15	119	22	14.588	30		1.39	1 Ø	4.6	2.01	0.9%	1.83	ok	5.73		
C3	2.5	1	2x2.5+1x2.5T	2xN°14+N°14T	THW	15	119	22	14.588	30		0.91	1 Ø	3.0	1.31	0.6%	1.19	ok	3.73		
C4	2.5	1	2x2.5+1x2.5T	2xN°14+N°14T	THW	15	119	22	14.588	30		0.78	1 Ø	2.6	1.12	0.5%	1.02	ok	3.20		
C5	2.5	1	2x2.5+1x2.5T	2xN°14+N°14T	THW	15	119	22	14.588	30		1.04	1 Ø	3.4	1.49	0.7%	1.36	ok	4.26		
C6	2.5	1	2x2.5+1x2.5T	2xN°14+N°14T	THW	15	119	22	14.588	30		1.11	1 Ø	3.7	1.60	0.7%	1.46	ok	4.57		
C7	2.5	1	2x2.5+1x2.5T	2xN°14+N°14T	THW	15	119	22	14.588	30		0.85	1 Ø	2.8	1.23	0.6%	1.12	ok	3.51		
C8	2.5	1	2x2.5+1x2.5T	2xN°14+N°14T	THW	15	119	22	14.588	30		1.04	1 Ø	3.4	1.49	0.7%	1.36	ok	4.26		
C9	2.5	1	2x2.5+1x2.5T	2xN°14+N°14T	THW	15	119	22	14.588	30		1.14	1 Ø	3.7	1.64	0.7%	1.50	ok	4.67		
C10	2.5	1	2x2.5+1x2.5T	2xN°14+N°14T	THW	15	119	22	14.588	30		0.71	1 Ø	2.3	1.03	0.5%	0.94	ok	2.93		
C11	2.5	1	2x2.5+1x2.5T	2xN°14+N°14T	THW	15	119	22	14.588	30		1.04	1 Ø	3.4	1.49	0.7%	1.36	ok	4.26		
C12	2.5	1	2x2.5+1x2.5T	2xN°14+N°14T	THW	15	119	22	14.588	30		1.24	1 Ø	4.1	1.79	0.8%	1.63	ok	5.11		
C13	4	1	2x4+1x2.5T	2xN°12+N°14T	THW	15	138	30	9.129	30		1.50	1 Ø	4.9	1.35	0.6%	1.23	ok	6.17		
C14	4	1	2x4+1x2.5T	2xN°12+N°14T	THW	15	138	30	9.129	44.2		1.65	1 Ø	5.4	2.19	1.0%	1.36	ok	6.78		
C15	4	1	2x4+1x2.5T	2xN°12+N°14T	THW	15	138	30	9.129	30		1.35	1 Ø	4.4	1.22	0.6%	1.11	ok	5.55		
C16	4	1	2x4+1x2.5T	2xN°12+N°14T	THW	15	138	30	9.129	40		1.65	1 Ø	5.4	1.98	0.9%	1.36	ok	6.78		
C17	4	1	2x4+1x2.5T	2xN°12+N°14T	THW	15	138	30	9.129	40		1.65	1 Ø	5.4	1.98	0.9%	1.36	ok	6.78		
C18	4	1	2x4+1x2.5T	2xN°12+N°14T	THW	15	138	30	9.129	30		1.50	1 Ø	4.9	1.35	0.6%	1.23	ok	6.17		
C19	4	1	2x4+1x2.5T	2xN°12+N°14T	THW	15	138	30	9.129	30		1.50	1 Ø	4.9	1.35	0.6%	1.23	ok	6.17		
C20	4	1	2x4+1x2.5T	2xN°12+N°14T	THW	15	138	30	9.129	30		1.65	1 Ø	5.4	1.49	0.7%	1.36	ok	6.78		
C21	4	1	2x4+1x2.5T	2xN°12+N°14T	THW	15	138	30	9.129	30		1.65	1 Ø	5.4	1.49	0.7%	1.36	ok	6.78		
C22	4	1	2x4+1x2.5T	2xN°12+N°14T	THW	15	138	30	9.129	25		2.40	1 Ø	7.9	1.80	0.8%	1.97	ok	9.87		
C23	4	1	2x4+1x2.5T	2xN°12+N°14T	THW	15	138	30	9.129	25		1.50	1 Ø	4.9	1.13	0.5%	1.23	ok	6.17		
C24	2.5	1	2x2.5+1x2.5T	2xN°14+N°14T	THW	15	119	22	14.588	25		0.30	1 Ø	1.0	0.36	0.2%	0.39	ok	1.23		
												MD Total	20.30								
												RESERVA	1.25								
	16	1	3x16+1x10T	3xN°4+6T	THW	35	536	75	2.061	10	ALIMENTADOR	25.38	3 Ø	48.2	0.99	0.3%	3.01	ok	60.24		

CALCULO DE ALIMENTADORES

PROYECTO N° : DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL PROYECTO DE CERRO CORONA - MINERA GOLD FIELDS

AREA : OFICINAS ADMINISTRACION 2° PISO - ALUMBRADO

SUBESTACION N° : TRANSFORMADOR 780-US-005

TABLERO : 710-LP-006

PARAMETROS DE ENTRADA :

Tensión: 380 V
Cosφ: 0.80

CODIGO	SECCION (mm²)	CONDUCTOR POR FASE	CONDUCTOR								MATA	DEMANDA			CAIDA DE TENSION (PL.FCT/1000)		A mm²	CAPACIDAD DE CORRIENTE	M CORRIENTE DISEÑO
			SECCION (mm²)	CALIBRE (AWG)	TIPO	DIAMETRO TUBERIA (mm)	ESPACIO BANDEJA (mm²)	CAPAC. (A)	FCT	LONG. (m)		POTENCIA (kW)	SISTEMA	CORRIENTE (A)	(V)	(%)			
															(V)	(%)			
C1	2.5	1	2x2.5+1x2.5T	2xN°14+N°14T	THW	15	119	22	14.588	30		0.84	1 Ø	2.8	1.21	0.6%	1.11	ok	3.46
C2	2.5	1	2x2.5+1x2.5T	2xN°14+N°14T	THW	15	119	22	14.588	30		1.36	1 Ø	4.5	1.96	0.9%	1.79	ok	5.61
C3	2.5	1	2x2.5+1x2.5T	2xN°14+N°14T	THW	15	119	22	14.588	30		0.91	1 Ø	3.0	1.31	0.6%	1.19	ok	3.73
C4	2.5	1	2x2.5+1x2.5T	2xN°14+N°14T	THW	15	119	22	14.588	30		0.78	1 Ø	2.6	1.12	0.5%	1.02	ok	3.20
C5	2.5	1	2x2.5+1x2.5T	2xN°14+N°14T	THW	15	119	22	14.588	30		1.04	1 Ø	3.4	1.49	0.7%	1.36	ok	4.26
C6	2.5	1	2x2.5+1x2.5T	2xN°14+N°14T	THW	15	119	22	14.588	30		1.04	1 Ø	3.4	1.50	0.7%	1.37	ok	4.28
C7	2.5	1	2x2.5+1x2.5T	2xN°14+N°14T	THW	15	119	22	14.588	30		0.65	1 Ø	2.1	0.93	0.4%	0.85	ok	2.66
C8	2.5	1	2x2.5+1x2.5T	2xN°14+N°14T	THW	15	119	22	14.588	30		1.04	1 Ø	3.4	1.49	0.7%	1.36	ok	4.26
C9	2.5	1	2x2.5+1x2.5T	2xN°14+N°14T	THW	15	119	22	14.588	30		1.14	1 Ø	3.7	1.64	0.7%	1.50	ok	4.67
C10	2.5	1	2x2.5+1x2.5T	2xN°14+N°14T	THW	15	119	22	14.588	25		0.71	1 Ø	2.3	0.86	0.4%	0.94	ok	2.93
C11	2.5	1	2x2.5+1x2.5T	2xN°14+N°14T	THW	15	119	22	14.588	30		1.04	1 Ø	3.4	1.49	0.7%	1.36	ok	4.26
C12	2.5	1	2x2.5+1x2.5T	2xN°14+N°14T	THW	15	119	22	14.588	30		1.17	1 Ø	3.9	1.69	0.8%	1.54	ok	4.82
C13	4	1	2x4+1x2.5T	2xN°12+N°14T	THW	15	138	30	9.129	30		1.65	1 Ø	5.4	1.49	0.7%	1.36	ok	6.78
C14	4	1	2x4+1x2.5T	2xN°12+N°14T	THW	15	138	30	9.129	30		1.35	1 Ø	4.4	1.22	0.6%	1.11	ok	5.55
C15	4	1	2x4+1x2.5T	2xN°12+N°14T	THW	15	138	30	9.129	30		1.50	1 Ø	4.9	1.35	0.6%	1.23	ok	6.17
C16	4	1	2x4+1x2.5T	2xN°12+N°14T	THW	15	138	30	9.129	30		0.90	1 Ø	3.0	0.81	0.4%	0.74	ok	3.70
C17	4	1	2x4+1x2.5T	2xN°12+N°14T	THW	15	138	30	9.129	30		1.65	1 Ø	5.4	1.49	0.7%	1.36	ok	6.78
C18	4	1	2x4+1x2.5T	2xN°12+N°14T	THW	15	138	30	9.129	30		1.35	1 Ø	4.4	1.22	0.6%	1.11	ok	5.55
C19	4	1	2x4+1x2.5T	2xN°12+N°14T	THW	15	138	30	9.129	30		1.65	1 Ø	5.4	1.49	0.7%	1.36	ok	6.78
C20	4	1	2x4+1x2.5T	2xN°12+N°14T	THW	15	138	30	9.129	30		1.20	1 Ø	3.9	1.08	0.5%	0.99	ok	4.93
C21	4	1	2x4+1x2.5T	2xN°12+N°14T	THW	15	138	30	9.129	25		2.55	1 Ø	8.4	1.91	0.9%	2.10	ok	10.49
C22	4	1	2x4+1x2.5T	2xN°12+N°14T	THW	15	138	30	9.129	25		1.50	1 Ø	4.9	1.13	0.5%	1.23	ok	6.17
C23	4	1	2x4+1x2.5T	2xN°12+N°14T	THW	15	138	30	9.129	25		1.50	1 Ø	4.9	1.13	0.5%	1.23	ok	6.17
											MD Total	20.89							
											RESERVA	1.25							
	16	1	3x16+1x10T	3xN°4+6T	THW	35	536	75	2.061	16	ALIMENTADOR	26.12	3 Ø	49.6	1.64	0.4%	3.10	ok	62.00

CALCULO DE ALIMENTADORES

PROYECTO N° : DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL PROYECTO DE CERRO CORONA - MINERA GOLD FIELDS

AREA : OFICINAS ADMINISTRACION - FUERZA

SUBESTACION N° : TRANSFORMADOR 780-US-005

TABLERO : PANEL DE DISTRIBUCION 710-LP-067

PARAMETROS DE ENTRADA :

Tensión:	380 V
CosØ:	0.80

CIRCUITO	SECCION (mm²)	CONDUCTOR POR FASE	CONDUCTOR								HASTA	DEMANDA			CAIDA DE TENSION (FLUCT/1000)		A	CAPACIDAD DE CORRIENTE	Id CORRIENTE DISEÑO	
			SECCION (mm²)		DIAMETRO	ESPACIO BANDEJA (mm)	CAPAC. (A)	LONG. (m)	POTENCIA (kW)	ESTIMA		CORRIENTE (A)	(V)	(%)						
A1	16	1	3x16+1x10T	3xN°4+N°6T	THW	35	536	75	2.061	10		26.12	3 Ø	49.6	1.02	0.3%	3.10	ok	62.00	
A2	16	1	3x16+1x10T	3xN°4+N°6T	THW	35	536	75	2.061	16		25.38	3 Ø	48.2	1.59	0.4%	3.01	ok	60.24	
A3	25	1	3x25+1x10T	3xN°2+N°6T	THW	35	642	95	1.342	16		37.56	3 Ø	71.3	1.53	0.4%	2.85	ok	89.17	
MD Total											66.79									
RESERVA											1.25									
780DP012-L04	120	1	3x120+1x35T	3xN°250 MCM+2T	THW	65	2594	240	0.364	121	ALIMENTADOR	83.48	3 Ø	158.6	6.98	1.8%	1.32	ok	198.19	

CALCULO DE ALIMENTADORES

PROYECTO N° : DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL PROYECTO DE CERRO CORONA - MINERA GOLD FIELDS
 AREA : ALMACEN Y EXTRACTORES
 SUBSTACION N° : TRANSFORMADOR 780-US-005
 TABLERO : 730-CO-006

PARAMETROS DE ENTRADA:

Tensión:	380 V
CosØ:	0.80

CODIGO	SECCION (mm²)	CONDUCTOR POR FASE	CONDUCTOR								HASTA	DEMANDA			CAIDA DE TENSION (PL.YCT/1000)		A	CAPACIDAD DE CORRIENTE	Id CORRIENTE DISEÑO			
			SECCION (mm²)	CALIBRE (AWG)	TIPO	DIAMETRO TUBERIA (mm Ø)	ESPACIO BARRERA (mm²)	CAPAC. (A)	FCT	LONG. (m)		POTENCIA (kW)	SISTEMA	CORRIENTE (A)	(V)	(%)						
																				A		
CF1	4	1	3x4+1x2.5T	3xN*12+N*14T	THW	20	187	30	7.906	30		1.12	3 Ø	2.1	0.50	0.1%	0.53	ok	2.66			
CF2	4	1	3x4+1x2.5T	3xN*12+N*14T	THW	20	187	30	7.906	30		1.12	3 Ø	2.1	0.50	0.1%	0.53	ok	2.66			
CF3	4	1	3x4+1x2.5T	3xN*12+N*14T	THW	20	187	30	7.906	30		1.12	3 Ø	2.1	0.50	0.1%	0.53	ok	2.66			
CF4	4	1	3x4+1x2.5T	3xN*12+N*14T	THW	20	187	30	7.906	30		1.12	3 Ø	2.1	0.50	0.1%	0.53	ok	2.66			
CF5	4	1	3x4+1x2.5T	3xN*12+N*14T	THW	20	187	30	7.906	30		1.12	3 Ø	2.1	0.50	0.1%	0.53	ok	2.66			
												MD Total	4.48									
												RESERVA	1.25									
	4	1	3x4+1x2.5T	3xN*12+14T	THW	20	187	30	7.906	6	ALIMENTADOR	5.60	3 Ø	10.6	0.50	0.1%	2.66	ok	13.28			

CALCULO DE ALIMENTADORES

PROYECTO N° : DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL PROYECTO DE CERRO CORONA - MINERA GOLD FIELDS

AREA : ALMACEN

SUBSTACION N°: TRANSFORMADOR 780-US-006

TABLERO : 730-LP-010A

PARAMETROS DE ENTRADA:

Tensión:	380 V
CosØ:	0.80

CODIGO	SECCION (mm²)	CONDUCTOR POR FASE	CONDUCTOR									ASTA	DEMANDA			CAIDA DE TENSION (PLTCT/1000)		A (mm²)	CAPACIDAD DE CORRIENTE	Id CORRIENTE DISEÑO	
			SECCION (mm²)	CALIBRE (AWG)	TIPO	DIAMETRO TUBERIA (mm) Ø	ESPACIO BANDEJA (mm²)	CAPAC. (A)	PCT	LONG. (m)	POTENCIA (KW)		SISTEMA	CORRIENTE (A)	(V)	(%)					
c1	2.5	1	2x2.5+1x2.5T	2xN°14+N°14T	THW	15	119	22	14.588	20		1.40	1 Ø	4.6	1.34	0.6%	1.84	ok	5.76		
c2	4	1	2x4+1x2.5T	2xN°12+N°14T	THW	15	136	30	9.129	2		1.20	1 Ø	3.9	0.07	0.0%	0.99	ok	4.93		
c3	4	1	2x4+1x2.5T	2xN°12+N°14T	THW	15	136	30	9.129	20		1.80	1 Ø	5.9	1.08	0.5%	1.48	ok	7.40		
c4	4	1	3x4+1x2.5T	3xN°12+N°14T	THW	20	187	30	7.906	10		7.50	3 Ø	14.2	1.13	0.3%	3.56	ok	17.80		
c5	2.5	1	2x2.5+1x2.5T	2xN°14+N°14T	THW	15	119	22	14.588	20		0.30	1 Ø	1.0	0.29	0.1%	0.39	ok	1.23		
												MD Total									
												RESERVA									
	6	1	3x6+1x4T	3xN°8+12T	THW	20	227	36	5.320	30	ALIMENTADOR	12.20	3 Ø	23.2	3.70	1.0%	3.86	ok	28.95		

CALCULO DE ALIMENTADORES

PROYECTO N° : DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL PROYECTO DE CERRO CORONA - MINERA GOLD FIELDS
 AREA : ALMACEN
 SUBESTACION N° : TRANSFORMADOR 780-US-005
 TABLERO : 730-LP-010

PARAMETROS DE ENTRADA:

Tensión:	380 V
Cosφ:	0.80

CODIGO	SECCION (mm²)	CONDUCTOR POR FASE	CONDUCTOR								HASTA	DEMANDA			CAIDA DE TENSION (PL.YCT/1000)		A (mm²)	CAPACIDAD DE CORRIENTE	Id CORRIENTE DISEÑO	
			SECCION (mm²)	CALIBRE (AWG)	TIPO	DIAMETRO TUBERIA (mm)	ESPACIO BARBELA (mm²)	CAPAC. (A)	FCT	LONG. (m)		POTENCIA (kW)	SISTEMA	CORRIENTE (A)	(V)	(%)				
C1	2.5	1	3x2.5+1x2.5T	3xN*14+N*14T	THW	15	159	22	12.634	30		2.40	3 Ø	4.6	1.73	0.5%	1.82	ok	5.70	
C2	2.5	1	3x2.5+1x2.5T	3xN*14+N*14T	THW	15	159	22	12.634	30		2.40	3 Ø	4.6	1.73	0.5%	1.82	ok	5.70	
C3	2.5	1	3x2.5+1x2.5T	3xN*14+N*14T	THW	15	159	22	12.634	30		2.40	3 Ø	4.6	1.73	0.5%	1.82	ok	5.70	
C4	2.5	1	2x2.5+1x2.5T	2xN*14+N*14T	THW	15	119	22	14.588	30		0.69	1 Ø	2.3	0.99	0.5%	0.91	ok	2.84	
C5	4	1	2x4+1x2.5T	2xN*12+N*14T	THW	15	138	30	9.129	30		1.80	1 Ø	5.9	1.62	0.7%	1.48	ok	7.40	
C6	6	1	2x6+1x4T	2xN*8+N*12T	THW	15	168	38	6.143	60		0.96	1 Ø	3.2	1.16	0.5%	0.53	ok	3.95	
C7	4	1	2x4+1x2.5T	2xN*12+N*14T	THW	15	138	30	9.129	30		1.12	1 Ø	3.7	1.01	0.5%	0.92	ok	4.61	
C8	4	1	3x4+1x2.5T	3xN*12+N*14T	THW	20	187	30	7.906	30		5.60	3 Ø	10.6	2.52	0.7%	2.66	ok	13.29	
C9	6	1	3x6+1x4T	3xN*8+N*12T	THW	20	227	38	5.320	30		12.04	3 Ø	22.9	3.65	1.0%	3.81	ok	28.58	
											MD Total	25.31								
											RESERVA	1.25								
780DP012-105	25	1	3x25+1x10T	3xN*2+6T	THW	35	642	95	1.342	128	ALIMENTADOR	31.63	3 Ø	60.1	10.32	2.7%	2.40	ok	75.09	

CALCULO DE ALIMENTADORES

PROYECTO N° : DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL PROYECTO DE CERRO CORONA - MINERA GOLD FIELDS

AREA : TALLER MECANICO - FUERZA

SUBESTACION N° : TRANSFORMADOR 780-US-005

TABLERO : 730-DP-005D

PARAMETROS DE ENTRADA :

Tensión: 380 V
CosØ: 0.80

CODIGO	SECCION (mm²)	CONDUCTOR POR FASE	CONDUCTOR								HASTA	DEMANDA			CAIDA DE TENSION (PL.FCT/1000)		A (mm²)	CAPACIDAD DE CORRIENTE	Id CORRIENTE DISEÑO	
			SECCION (mm²)	CALIBRE (AWG)	TIPO	DIAMETRO TUBERIA (mm Ø)	ESPACIO BANDA (mm²)	CAPAC. (A)	FCT	LONG. (m)		POTENCIA (kW)	SISTEMA	CORRIENTE (A)	(V)	(%)				
CF1	4	1	3x4+1x2.5T	3xN°12+N°14T	THW	20	187	30	7.906	15		4.50	3 Ø	8.5	1.01	0.3%	2.14	ok	10.68	
CF2	6	1	3x6+1x4T	3xN°8+N°12T	THW	20	227	38	5.320	15		8.50	3 Ø	16.1	1.29	0.3%	2.69	ok	20.18	
CF3	4	1	3x4+1x2.5T	3xN°12+N°14T	THW	20	187	30	7.906	15		6.00	3 Ø	11.4	1.35	0.4%	2.85	ok	14.24	
CF4	35	1	3x35+1x10T	3xN°2+N°6T	THW	35	823	120	0.996	15		37.50	3 Ø	71.2	1.06	0.3%	2.03	ok	89.02	
CF5	6	1	3x6+1x4T	3xN°8+N°12T	THW	20	227	38	5.320	15		8.00	3 Ø	15.2	1.21	0.3%	2.53	ok	18.99	
											MD Total	43.00								
											RESERVA	1.25								
	50	1	3x50+1x16T	3xN°10+4T	THW	40	1137	140	0.765	10	ALIMENTADOR	53.75	3 Ø	102.1	0.78	0.2%	2.04	ok	127.60	

CALCULO DE ALIMENTADORES

PROYECTO N° : DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL PROYECTO DE CERRO CORONA - MINERA GOLD FIELDS

AREA : TALLER ELECTRICO - FUERZA

SUBESTACION N° : TRANSFORMADOR 780-US-005

TABLERO : 730-DP-005C

PARAMETROS DE ENTRADA :

Tensión: 380 V
CosØ: 0.80

CÓDIGO	SECCION (mm²)	CONDUCTOR POR FASE	CONDUCTOR									HASTA	DEMANDA			CADA DE TENSION (FLYCT/1000)		A (mm²)	CAPACIDAD DE CORRIENTE	Id CORRIENTE DISEÑO	
			SECCION (mm²)	CALIBRE (AWG)	TIPO	DIAMETRO TUBERIA (mm) Ø	ESPACIO BANDEJA (mm²)	CAPAC. (A)	FCT	LONG. (m)	POTENCIA (kW)		SISTEMA	CORRIENTE (A)	(V)	(%)					
																	(V)				(%)
CF1	4	1	2x4+1x2.5T	2xN*12+N*14T	THW	15	138	30	9.129	20		2.50	1 Ø	8.2	1.50	0.7%	2.06	ok	10.28		
CF2	4	1	3x4+1x2.5T	3xN*12+N*14T	THW	20	187	30	7.906	15		2.50	3 Ø	4.7	0.56	0.1%	1.19	ok	5.93		
CF3	4	1	3x4+1x2.5T	3xN*12+N*14T	THW	20	187	30	7.906	15		2.00	3 Ø	3.8	0.45	0.1%	0.95	ok	4.75		
												MD Total	4.67								
												RESERVA	1.25								
	6	1	3x6+1x4T	3xN*8+12T	THW	20	227	38	5.320	25	ALIMENTADOR	5.83	3 Ø	11.1	1.47	0.4%	1.85	ok	13.85		

CALCULO DE ALIMENTADORES

PROYECTO N° : DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL PROYECTO DE CERRO CORONA - MINERA GOLD FIELDS
AREA : TALLER MAESTRANZA - FUERZA
SUBESTACION N° : TRANSFORMADOR 780-UJ5-005
TABLERO : 730-DP-005B

PARAMETROS DE ENTRADA :

Tensión:	380 V
CosØ:	0.80

CODIGO	SECCION (mm²)	CONDUCTOR POR FASE	CONDUCTOR								MATA	DEMANDA			CAIDA DE TENSION (PLTCT/1000)		A (mm²)	CAPACIDAD DE CORRIENTE	Id CORRIENTE DISEÑO		
			RECCION (mm²)	CALIBRE (AWG)	TIPO	DIAMETRO TUBERIA (mm Ø)	ESPACIO BARRERA (mm²)	CAPAC. (A)	FCT	LONG. (m)		POTENCIA (kW)	SISTEMA	CORRIENTE (A)	(V)	(%)					
B1	10	1	3x10+1x6T	3xN6+N8T	THW	25	391	55	3.214	10		15.00	3 Ø	28.5	0.92	0.2%	2.85	ok	35.61		
B2	6	1	3x6+1x4T	3xN8+N12T	THW	20	227	38	5.320	10		6.50	3 Ø	12.3	0.66	0.2%	2.06	ok	15.43		
B3	4	1	3x4+1x2.5T	3xN12+N14T	THW	20	187	30	7.906	10		2.50	3 Ø	4.7	0.38	0.1%	1.19	ok	5.93		
B4	4	1	3x4+1x2.5T	3xN12+N14T	THW	20	187	30	7.906	10		5.00	3 Ø	9.5	0.75	0.2%	2.37	ok	11.87		
B5	4	1	3x4+1x2.5T	3xN12+N14T	THW	20	187	30	7.906	10		2.20	3 Ø	4.2	0.33	0.1%	1.04	ok	5.22		
B6	6	1	3x6+1x4T	3xN8+N12T	THW	20	227	38	5.320	10		8.00	3 Ø	15.2	0.81	0.2%	2.53	ok	18.99		
											MD Total	26.13									
											RESERVA	1.25									
	25	1	3x25+1x10T	3xN2+6T	THW	35	642	95	1.342	10	ALIMENTADOR	32.67	3 Ø	62.0	0.83	0.2%	2.48	ok	77.55		

CALCULO DE ALIMENTADORES

PROYECTO N° : DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL PROYECTO DE CERRO CORONA - MINERA GOLD FIELDS
 AREA : TALLER SERVICIOS 1° PISO - FUERZA
 SUBESTACION N° : TRANSFORMADOR 780-US-005
 TABLERO : 730-DP-005A

PARAMETROS DE ENTRADA:

Tensión:	380 V
CosØ:	0.80

CODIGO	SECCION (mm²)	CONDUCTOR POR FASE	CONDUCTOR									HASTA	DEMANDA			CAIDA DE TENSION (PL*PCT/1000)		A (mm²)	CAPACIDAD DE CORRIENTE	Id CORRIENTE DISEÑO	
			SECCION (mm²)	CALIBRE (AWG)	TIPO	DIAMETRO TUBERIA (mm Ø)	ESPACIO BANDEJA (mm²)	CAPAC. (A)	PCT	LONG. (m)	POTENCIA (kW)		SISTEMA	CORRIENTE (A)	(V)	(%)					
A1	4	1	2x4+1x2.5T	2xN*12+N*14T	THW	15	138	30	9.129	30		2.10	1 Ø	6.9	1.89	0.9%	1.73	ok	8.63		
A2	4	1	2x4+1x2.5T	2xN*12+N*14T	THW	15	138	30	9.129	30		1.60	1 Ø	5.3	1.44	0.7%	1.32	ok	6.58		
A3	4	1	2x4+1x2.5T	2xN*12+N*14T	THW	15	138	30	9.129	30		1.12	1 Ø	3.7	1.01	0.5%	0.92	ok	4.60		
A4	10	1	3x10+1x6T	3xN*6+N*8T	THW	25	391	55	3.214	25		15.00	3 Ø	28.5	2.29	0.6%	2.85	ok	35.61		
A5	10	1	3x10+1x6T	3xN*6+N*8T	THW	25	391	55	3.214	25		15.00	3 Ø	28.5	2.29	0.6%	2.85	ok	35.61		
A6	10	1	3x10+1x6T	3xN*6+N*8T	THW	25	391	55	3.214	30		15.00	3 Ø	28.5	2.75	0.7%	2.85	ok	35.61		
A7	10	1	3x10+1x6T	3xN*6+N*8T	THW	25	391	55	3.214	10		15.00	3 Ø	28.5	0.92	0.2%	2.85	ok	35.61		
A8	4	1	3x4+1x2.5T	3xN*12+N*14T	THW	20	167	30	7.906	5		5.60	3 Ø	10.6	0.42	0.1%	2.66	ok	13.28		
A9	6	1	3x6+1x4T	3xN*8+N*12T	THW	20	227	36	5.320	30		7.50	3 Ø	14.2	2.27	0.6%	2.37	ok	17.80		
											MD Total	46.83									
											RESERVA	1.25									
	50	1	3x50+1x16T	3xN*10+4T	THW	40	1137	140	0.765	20	ALIMENTADOR	58.54	3 Ø	111.2	1.70	0.4%	2.22	ok	138.97		

CALCULO DE ALIMENTADORES

PROYECTO N° : DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL PROYECTO DE CERRO CORONA - MINERA GOLD FIELDS
 AREA : TALLER 1° PISO - FUERZA
 SUBESTACION N° : TRANSFORMADOR 780-US-005
 TABLERO : 730-DP-005

PARAMETROS DE ENTRADA :

Tensión:	380 V
CosØ:	0.80

CODIGO	SECCION (mm ²)	CONDUCTOR POR FASE	CONDUCTOR									HASTA	DEMANDA			CARGA DE TENSION		A — mm ²	CAPACIDAD DE CORRIENTE	Id CORRIENTE disño			
			SECCION (mm ²)	CALIBRE (AWG)	TIPO	DIAMETRO TUBERIA (mm) Ø	ESPACIO BANDEJA (mm)	CAPAC. (A)	FCT	LONG. (m)	POTENCIA (kW)		SISTEMA	CORRIENTE (A)	(% FCT/1000)								
															(V)	(%)							
C1	50	1	3x50+1x16T	3xN°10+N°4T	THW	40	1137	140	0.765	10		58.54	3 Ø	111.2	0.85	0.2%	2.22	ok	138.97				
C2	25	1	3x25+1x10T	3xN°2+N°6T	THW	35	642	95	1.342	10		32.67	3 Ø	62.0	0.83	0.2%	2.48	ok	77.55				
C3	6	1	3x6+1x4T	3xN°8+N°12T	THW	20	227	38	5.320	20		5.83	3 Ø	11.1	1.18	0.3%	1.85	ok	13.85				
C4	50	1	3x50+1x16T	3xN°10+N°4T	THW	40	1137	140	0.765	30		53.75	3 Ø	102.1	2.34	0.6%	2.04	ok	127.60				
												MD Total	84.44										
												RESERVA	1.25										
780DP012.L06	185	1	3x185+1x35T	3xN°350MCM+2T	THW	80	3354	320	0.268	38	ALIMENTADOR	105.55	3 Ø	200.5	2.04	0.5%	1.08	ok	250.58				

CALCULO DE ALIMENTADORES

PROYECTO N° : DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL PROYECTO DE CERRO CORONA - MINERA GOLD FIELDS
 AREA : TALLER OFICINAS 2° PISO
 SUBESTACION N°: TRANSFORMADOR 780-US-005
 TABLERO : 730-LP-009

PARAMETROS DE ENTRADA :

Tensión:	380 V
CosØ:	0.80

CODIGO	SECCION (mm ²)	CONDUCTOR POR FASE	CONDUCTOR								HASTA	DEMANDA			CAIDA DE TENSION		A mm ²	CAPACIDAD DE CORRIENTE	Id CORRIENTE DISEÑO
			SECCION (mm ²)	CALIBRE (AWG)	TIPO	DIAMETRO TUBERIA (mm Ø)	ESPACIO BANDEJA (mm ²)	CAPAC. (A)	FCT	LONG. (m)		POTENCIA (kW)	SISTEMA	CORRIENTE (A)	(% FCT/1000)				
															(V)	(%)			
C1	2.5	1	2x2.5+1x2.5T	2xN°14+N°14T	THW	15	119	22	14.588	25		0.78	1 Ø	2.6	0.94	0.4%	1.03	ok	3.21
C2	2.5	1	2x2.5+1x2.5T	2xN°14+N°14T	THW	15	119	22	14.588	25		1.01	1 Ø	3.3	1.21	0.6%	1.33	ok	4.15
C3	2.5	1	2x2.5+1x2.5T	2xN°14+N°14T	THW	15	119	22	14.588	25		0.21	1 Ø	0.7	0.25	0.1%	0.28	ok	0.86
C4	4	1	2x4+1x2.5T	2xN°12+N°14T	THW	15	138	30	9.129	25		1.80	1 Ø	5.9	1.35	0.6%	1.48	ok	7.40
C5	4	1	2x4+1x2.5T	2xN°12+N°14T	THW	15	138	30	9.129	25		1.95	1 Ø	6.4	1.46	0.7%	1.60	ok	8.02
C6	4	1	2x4+1x2.5T	2xN°12+N°14T	THW	15	138	30	9.129	25		0.60	1 Ø	2.0	0.45	0.2%	0.49	ok	2.47
C7	4	1	2x4+1x2.5T	2xN°12+N°14T	THW	15	138	30	9.129	25		1.20	1 Ø	3.9	0.90	0.4%	0.99	ok	4.93
C8	4	1	2x4+1x2.5T	2xN°12+N°14T	THW	15	138	30	9.129	25		1.70	1 Ø	3.9	0.90	0.4%	0.99	ok	4.93
C9	4	1	2x4+1x2.5T	2xN°12+N°14T	THW	15	138	30	9.129	25		0.90	1 Ø	3.0	0.68	0.3%	0.74	ok	3.70
C10	4	1	2x4+1x2.5T	2xN°12+N°14T	THW	15	138	30	9.129	25		3.90	1 Ø	12.8	2.93	1.3%	3.21	ok	16.04
C11	6	1	3x6+1x4T	3xN°8+N°12T	THW	20	227	38	5.320	25		7.40	3 Ø	14.1	1.87	0.5%	2.34	ok	17.57
MD Total											14.70								
RESERVA											1.25								
	35	1	3x35+1x10T	3xN°2+6T	THW	35	623	120	0.996	50	ALIMENTADOR	18.37	3 Ø	34.9	1.74	0.5%	1.00	ok	43.61

CALCULO DE ALIMENTADORES

PROYECTO N° : DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL PROYECTO DE CERRO CORONA - MINERA GOLD FIELDS

AREA : TALLER OFICINAS 1° PISO

SUBESTACION N° : TRANSFORMADOR 780-US-005

TABLERO : 730-LP-008

PARAMETROS DE ENTRADA :

Tensión:	380 V
CosØ:	0.80

CODIGO	SECCION (mm²)	CONDUCTOR POR FASE	CONDUCTOR								ASTA	DEMANDA			CADA DE TENSION		A mm²	CAPACIDAD DE CORRIENTE	Id CORRIENTE DISEÑO
			SECCION (mm²)	CALIBRE (AWG)	TIPO	DIAMETRO TUBERIA (mm Ø)	ESPACIO BANDEJA (mm²)	CAPAC. (A)	FCT	LONG. (m)		POTENCIA (kW)	SISTEMA	CORRIENTE (A)	PL YCT/1000				
															(V)	(%)			
C1	2.5	1	2x2.5+1x2.5T	2xN*14+N*14T	THW	15	119	22	14.588	30	0.77	1 Ø	2.5	1.10	0.5%	1.01	ok	3.15	
C2	2.5	1	2x2.5+1x2.5T	2xN*14+N*14T	THW	15	119	22	14.588	30	0.97	1 Ø	3.2	1.40	0.6%	1.28	ok	4.00	
C3	2.5	1	2x2.5+1x2.5T	2xN*14+N*14T	THW	15	119	22	14.588	30	0.33	1 Ø	1.1	0.17	0.2%	0.43	ok	1.35	
C4	6	1	2x6+1x4T	2xN*8+N*12T	THW	15	168	38	6.143	75	1.40	1 Ø	4.6	2.13	1.0%	0.77	ok	5.77	
C5	6	1	2x6+1x4T	2xN*8+N*12T	THW	15	168	38	6.143	25	1.92	1 Ø	6.3	0.97	0.4%	1.05	ok	7.89	
C6	10	1	2x10+1x6T	2xN*6+N*8T	THW	20	280	55	3.711	45	3.84	1 Ø	12.6	2.11	1.0%	1.26	ok	15.79	
C7	6	1	2x6+1x4T	2xN*8+N*12T	THW	15	168	38	6.143	46	1.92	1 Ø	6.3	1.78	0.8%	1.05	ok	7.89	
C8	6	1	2x6+1x4T	2xN*8+N*12T	THW	15	168	38	6.143	55	1.44	1 Ø	4.7	1.60	0.7%	0.79	ok	5.92	
C9	6	1	2x6+1x4T	2xN*8+N*12T	THW	15	168	38	6.143	50	2.40	1 Ø	7.9	2.43	1.1%	1.32	ok	9.81	
C10	6	1	2x6+1x4T	2xN*8+N*12T	THW	15	168	38	6.143	40	2.88	1 Ø	9.5	2.33	1.1%	1.58	ok	11.84	
C11	4	1	2x4+1x2.5T	2xN*12+N*14T	THW	15	138	30	9.129	25	1.95	1 Ø	6.4	1.46	0.7%	1.60	ok	8.02	
C12	4	1	2x4+1x2.5T	2xN*12+N*14T	THW	15	138	30	9.129	25	0.60	1 Ø	2.0	0.45	0.2%	0.49	ok	2.47	
C13	4	1	2x4+1x2.5T	2xN*12+N*14T	THW	15	138	30	9.129	25	1.35	1 Ø	4.4	1.01	0.5%	1.11	ok	5.55	
C14	6	1	2x6+1x4T	2xN*8+N*12T	THW	15	168	38	6.143	25	3.60	1 Ø	11.8	1.82	0.8%	1.97	ok	14.80	
C15	10	1	2x10+1x6T	2xN*6+N*8T	THW	20	280	55	3.711	25	4.60	1 Ø	15.1	1.40	0.6%	1.51	ok	18.91	
C16	16	1	3x16+1x10T	3xN*4+N*6T	THW	35	536	75	2.061	25	20.94	3 Ø	39.8	2.05	0.5%	2.49	ok	49.72	
C17	2.5	1	2x2.5+1x2.5T	2xN*14+N*14T	THW	15	119	22	14.588	20	0.30	1 Ø	1.0	0.29	0.1%	0.39	ok	1.23	
											MD Total	10.58							
											RESERVA	1.25							
780DP012 Lu7	50	1	3x50+1x16T	3xN*10+4T	THW	40	1137	140	0.765	20	ALIMENTADOR	50.73	3 Ø	96.3	1.47	0.4%	1.93	ok	120.42

TRANSFORMADOR 780-US-005
 PANEL DE DISTRIBUCION 780-OP-012
 CIRCUITO 780DP012-L10
 ALUMBRADO EXTERIOR

Tensión	220
Cosφ	0.90
F.S.	1.00

CODIGO	N° LUMINARIAS	POTENCIA (W) LUMINARIA	CARGA ESPECIAL (W)	POTENCIA RAMAL (W)	SECCION (mm ²)	DEMANDA					CAIDA DE TENSION (PL.FCT:168)			CAPACIDAD DE CORRIENTE	
						CAPAC (A)	FCT	LONG. (M)	POTENCIA ACUMULADA (W)	SISTEMA	CORRIENTE (A)	IV	Z V		Pi
0					N2XY 6	62	6.128	3	3.08	1 Ø	15.6	0.29	0.29	0.13%	ok
1				0.60	N2XY 6	62	6.128	10	3.08	1 Ø	15.6	0.95	1.24	0.56%	ok
2				0.60	N2XY 6	62	6.128	5	2.48	1 Ø	12.5	0.38	1.62	0.76%	ok
3				0.77	N2XY 6	62	6.128	37	1.88	1 Ø	9.5	2.15	3.78	1.72%	ok
4	1	0.3			N2XY 6	62	6.128	8	1.11	1 Ø	5.6	0.27	4.05	1.84%	ok
5				0.17	N2XY 6	62	6.128	18	0.81	1 Ø	4.1	0.45	4.50	2.05%	ok
6				0.17	N2XY 6	62	6.128	9	0.64	1 Ø	3.2	0.18	4.68	2.13%	ok
7	1	0.3			N2XY 6	62	6.128	36	0.47	1 Ø	2.4	0.44	5.12	2.33%	ok
8	1	0.17			N2XY 6	62	6.128	57	0.17	1 Ø	0.9	0.19	5.31	2.41%	ok
1													1.24		
1.1	2	0.3			N2XY 6	62	6.128	36	0.60	1 Ø	3.0	0.56	1.80	0.82%	ok
2													1.62		
2.1	1	0.3			N2XY 6	62	6.128	5	0.60	1 Ø	3.0	0.09	1.72	0.78%	ok
2.2	1	0.3			N2XY 6	62	6.128	37	0.30	1 Ø	1.5	0.34	2.06	0.94%	ok
3													3.78		
3.1A	1	0.3			N2XY 6	62	6.128	18	0.60	1 Ø	3.0	0.33	4.11	1.87%	ok
3.2A	1	0.3			N2XY 6	62	6.128	19	0.30	1 Ø	1.5	0.18	4.29	1.95%	ok
3													3.78		
3.1B	1	0.17			N2XY 6	62	6.128	36	0.17	1 Ø	0.9	0.16	3.93	1.79%	ok
5													4.50		
5.1	1	0.17			N2XY 6	62	6.128	36	0.17	1 Ø	0.9	0.16	4.66	2.12%	ok
6													4.68		
6.1	1	0.17			N2XY 6	62	6.128	50	0.17	1 Ø	0.9	0.16	4.84	2.20%	ok

TRANSFORMADOR 780-US-005
 PANEL DE DISTRIBUCION 780-DP-012
 CIRCUITO 780DP012-L11
 ALUMBRADO EXTERIOR

Tension:	220
Cosφ:	0.90
F.S	1.60

CODIGO	N° LUMINARIAS	POTENCIA (kW) / LUMINARIA	CARGA ESPECIAL (kW)	POTENCIA RAMAL (kW)	SECCION (mm ²)	DEMANDA			CAIDA DE TENSION (L*FCT/1000)			CAPACIDAD DE CORRIENTE			
						CAPAC. (A)	FCT	LONG (m)	POTENCIA ACUMULADA (kW)	SISTEMA	CORRIENTE (I) (A)		[V]	Σ V	[%]
0					N2XY 0	02	0.128	3	2.10	1 Ø	10.6	0.19	0.19	0.09%	ok
1				0.30	N2XY 0	02	0.128	10	2.10	1 Ø	10.6	0.65	0.84	0.38%	ok
2				0.90	N2XY 0	02	0.128	10	1.80	1 Ø	9.1	0.56	1.40	0.64%	ok
3	1	0.3			N2XY 0	02	0.128	15	0.90	1 Ø	4.5	0.42	1.82	0.83%	ok
4	1	0.3			N2XY 0	02	0.128	30	0.60	1 Ø	3.0	0.56	2.38	1.08%	ok
5	1	0.3			N2XY 0	02	0.128	32	0.30	1 Ø	1.5	0.30	2.67	1.22%	ok
1													0.84		
1.1	1	0.3			N2XY 0	02	0.128		0.30	1 Ø	1.5	0.00	0.84	0.38%	ok
2													1.40		
2.1	1	0.3			N2XY 0	02	0.128		0.90	1 Ø	4.5	0.00	1.40	0.64%	ok
2.2	2	0.3			N2XY 0	02	0.128		0.60	1 Ø	3.0	0.00	1.40	0.64%	ok

Máxima Caída de Tensión= 1.22%

TRANSFORMADOR 780-US-005
 PANEL DE DISTRIBUCION 780-DP-012
 CIRCUITO 780DP012-L12
 ALUMBRADO EXTERIOR

Tension:	220
Coef	0.90
F S	1.00

CODIGO	N° LUMINARIAS	POTENCIA (KW) / LUMINARIA	CARGA ESPECIAL (KW)	POTENCIA RAMAL (KW)	SECCION (mm2)	DEMANDA					CAIDA DE TENSION (L*FCT/1000)			CAPACIDAD DE CORRIENTE	
						CAPAC (A)	FCT	LONG. (m)	POTENCIA ACUMULADA (KW)	SISTEMA	CORRIENTE (I) (A)	(V)	Σ V		[%]
0					N2XY 10	65	3.000	3	2.52	1 Ø	12.7	0.14	0.14	0.06%	ok
1	2	0.48	0.3		N2XY 10	65	3.000	86	2.52	1 Ø	12.7	4.05	4.19	1.90%	ok
2	2	0.48	0.3		N2XY 10	65	3.000	36	1.26	1 Ø	6.4	0.85	5.03	2.29%	ok

Máxima Caída de Tensión= 2.29%

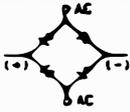
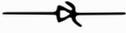
ANEXO 5

PLANOS

1. Simbología General

EQUIPOS			
SIMBOLO	DESCRIPCION	SIMBOLO	DESCRIPCION
	S2 : INTERRUPTOR DE PODER MEDIA Y ALTA TENSION B1 : NIVEL DE VOLTAJE Y N° DE INTERRUPTOR 1200A CONTINUO		DESCONECTADOR BAJO CARGA
	S2 : INTERRUPTOR BAJA TENSION TIPO REMOVIBLE P1 : NIVEL DE VOLTAJE Y N° DE INTERRUPTOR 600 A FRAME 600 A TRIP		FUSIBLES (VOLTAJE NOMINAL 1W)
	INTERRUPTOR EN AIRE, CAJA MOLDEADA TIPO ENCLAPE 600 A FRAME 600 A TRIP		TRANSFORMADOR DE PODER DE 3 ENROLLADOS
	INTERRUPTORES AUTOMATICOS INTERLOCKES DE FASE CON ENCUADRAMIENTO MECANICO		TRANSFORMADOR (PODER, DISTRIBUCION) CONEXION DELTA - ESTRELLA AFERIZADO CON RESISTENCIA
	PARADOR TIPO COMBINACION CON PROTECCION DE MOTOR (MCP) MEDIA 2 CON RELÉ TERMICO DE SOBRECARGA MCP AMPERAJE CONSIDERADO RANGO AJUSTE MAGNETICO		TRANSFORMADOR (PODER, DISTRIBUCION, ALIMENTADO) CONEXION DELTA - ESTRELLA NEUTRO SOLAMENTE AFERIZADO
	PARADOR TIPO COMBINACION PARA PROTECCION DE MOTOR MEDIA 1, "MCP" "RANGOS" DE RESTRICCION * PWR = PULL VOLTAGE NON-REVERSING * PVR = PULL VOLTAGE REVERSING		TRANSFORMADOR DE PODER 2 REQUERIDOS 2400/120V
	PARADOR MEDIA TENSION CONTRACTOR Y FUSIBLE TIPO REMOVIBLE		TRANSFORMADOR DE CORRIENTE 3 UNIDADES 200/5A * = MARCA DE POLARIDAD
	DESCONECTADOR OPERABLE BAJO CARGA 600A FRAME FUSIBLE DE 200A CLP = FUSIBLE LIMITADOR DE CORRIENTE		TRANSFORMADOR DE CORRIENTE TIPO BUSHING, 3 UNIDADES, 200/5A
	DESCONECTADOR REMOVIBLE		SENSOR DE TIERRA (TRANSFORMADOR DE CORRIENTE TIPO TOROID) 1 UNIDAD, 50/5A
	DESCONECTADOR CON FUSIBLE		MOTOR DE INDUCCION JULA DE ARROLLA 10 = NUMERO INDICA POTENCIA EN HP
	DESCONECTADOR DE SEGURIDAD		MOTOR SINCRONICO CON BOBINA DE EXCITACION DE CAMPO 1000 = NUMERO INDICA POTENCIA EN HP
	DESCONECTADOR CON PUESTA A TIERRA		MANDADOR DE FRECUENCIA
			TABLERO ELECTRICO SUMINISTRADO CON PROTECTOR ELECTRICO

EQUIPOS		RELES E INSTRUMENTOS	
SIMBOLO	DESCRIPCION	SIMBOLO	DESCRIPCION
	BATERIAS	F2 FUNCION DE SWITCH	AS SELECTOR AMPERMETRO
	DUCTO DE BARRAS		CS SWITCH DE CONTROL
	CONO DE ALIVIO		PFS SWITCH DE TRANSFERENCIA MEDIDOR FACTOR DE POTENCIA
	MUFA AEREA		TS SWITCH DE TEMPERATURA SWITCH DE TRANSFERENCIA
			VS SELECTOR VOLTIMETRO
RELES E INSTRUMENTOS			S/C CONVERTIDOR DE SENAL
	RELE DE PROTECCION SIMBOLOS Y NUMEROS (VER SIMBOLO F1)		KYT TRANSDUCTOR DE VOLTAJE
F1 N° ANSI EQUIVALENTE	26 DISPOSITIVO TERMICO (TRANSFORMADOR)	F3	AT TRANSDUCTOR DE CORRIENTE
	27 RELE BAJO VOLTAJE		FT TRANSDUCTOR DE FRECUENCIA
	46 RELE DE CORRIENTE FASE BALANCEADA		PFT TRANSDUCTOR FACTOR DE FRECUENCIA
	49 RELE TERMICO	F3 FUNCION DE INSTRUMENTOS	KWT TRANSDUCTOR DE POTENCIA
	50 RELE INSTANTANEO DE SOBRECORRIENTE		KWHT TRANSDUCTOR DE ENERGIA
	50G RELE INSTANTANEO DE SOBRECORRIENTE A TIERRA		KVART TRANSDUCTOR DE POTENCIA REACTIVA
	51 RELE DE SOBRECORRIENTE CON RETARDO		KVARHT TRANSDUCTOR DE ENERGIA REACTIVA
	51G RELE DE SOBRECORRIENTE A TIERRA CON RETARDO		
	59 RELE DE SOBREVOLTAJE		
	63 RELE DE PRESION		
	63X RELE AUXILIAR DE PRESION		
	71 INTERRUPTOR DE NIVEL		
	86 RELE FUERA DE SERVICIO O ENCLAVAMIENTO		
	86T RELE FUERA DE SERVICIO O ENCLAVAMIENTO TRANSFORMADOR		
	87 RELE DE PROTECCION DIFERENCIAL		
87T RELE DE PROTECCION DIFERENCIAL TRANSFORMADOR			
95 RELE PROTECCION ALIMENTACION			
	INSTRUMENTO Y SWITCH DE CONTROL LETRAS INDICAN FUNCION (VER SIMBOLO F2)		
			MEDIDOR TIPO REGISTRADOR LETRAS INDICAN FUNCION (VER SIMBOLO F3) CUADRO INDICA TIPO REGISTRADOR
			A AMPERMETRO
			ADM MEDIDOR DE DEMANDA DE CORRIENTE
			C RELOJ
			ETM MEDIDOR DE TIEMPO TRANSCRIBIDO
			FM FRECUENCIOMETRO
			PFM MEDIDOR FACTOR DE FRECUENCIA
			T1 INDICADOR DE TEMPERATURA
			V VOLTIMETRO
			VAM MEDIDOR (VOLT-AMPERE)
			VAHM MEDIDOR (VOLT-AMPERE-HORA)
			WHM MEDIDOR (WATT-HORA)
			W WATTMETRO
			WHDM MEDIDOR WATT HORA, CON INDICADOR DE DEMANDA MAXIMA
			WHDT MEDIDOR WATT HORA, CON TOTALIZADOR DE DEMANDA
			KVART TOTALIZADOR KVAR
			HR HOROMETRO

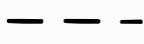
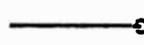
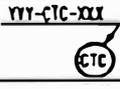
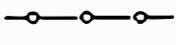
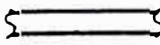
DISPOSITIVOS AUXILIARES			
SIMBOLO	DESCRIPCION	SIMBOLO	DESCRIPCION
	BOBINA RELE CR - RELE DE CONTROL TR - RELE DE TIEMPO (ON DELAY U OFF DELAY) AR - RELE AUXILIAR		BOCINA ALARMA SIMPLE
	LUZ INDICADORA DONDE: R = ROJO B = AZUL A = AMBAR Y = AMARILLO V = VERDE W = BLANCO		SUPRESOR DE VOLTAJE
	RESISTENCIA VALOR FIJO		TRANSFORMADOR DE CORRIENTE
	RESISTENCIA VALOR AJUSTABLE		TRANSFORMADOR DE POTENCIAL
	CALEFACTOR EQUIPOS / MOTOR		CONDENSADOR INDICA TIPO DE PROTECCION TRANSIENTES o CORRECCION FACTOR DE POTENCIA
	RESTATO		TIERRA
	ELEMENTO TERMICO DE SOBRECARGA		CONEXION REMOVIBLE
	BOBINA SOL = SOLENOIDE BR = FRENO		
	PARTIR / PARAR BOTONERAS CONTACTOS MANTENIDOS		
	PUNTE RECTIFICADOR ONDA COMPLETA		
	DIODO ZENER		
	BOBINA CONTACTOR O PARTIDOR		
	TRANSFORMADOR DE CONTROL 100 VA		
	FUSIBLE		

BORNES Y ENCLAVAMIENTOS			
SÍMBOLO	DESCRIPCION	SÍMBOLO	DESCRIPCION
	IDENTIFICACION DE BORNE DE CONTROL EN CAJA DE CONEXIONES TERRENO EXISTENTE		ENCLAVAMIENTO CON LLAVE
	IDENTIFICACION DE ELEMENTO DE CONTROL UBICADO EN TERRENO (LOCAL)		INDICA CIRCUITO QUE VA HACIA PLANO INDICADO
	IDENTIFICACION DE EQUIPO o BORNE DE CONTROL UBICADO EN MCC		
	BORNE DE CONTROL UBICADO EN PANEL DE ALARMAS		INDICA CIRCUITO QUE VIENE DESDE PLANO INDICADO
	BORNE DE CONTROL UBICADO EN SWITCHGEAR O PARTIDOR MOTOR MEDIA TENSION		
	BORNE DE CONTROL EN REGLETA MARSHALLING PANEL		
	BORNE DE CONTROL UBICADO EN PANEL DE CONTROL		
	BORNE DE FUERZA UBICADO EN MCC		
	BORNE UBICADO EN EQUIPO VARIADOR DE VELOCIDAD		
	BORNE DE CONTROL EN REGLETA ENTRADA PLC		
	BORNE DE CONTROL EN REGLETA SALIDA PLC		
	SALIDA GABINETE TERMINACION SISTEMA DCS / PLC		
	ENTRADA GABINETE TERMINACION SISTEMA DCS / PLC		
	ENCLAVAMIENTO ELECTRICO		
	ENCLAVAMIENTO MECANICO		

LUMINARIAS Y ARTEFACTOS DE ALUMBRADO			
SIMBOLO		DESCRIPCION	DESCRIPCION
		X = NUMERO DE LUMINARIAS EN EL MISMO NIVEL	 EQUIPO FLUORESCENTE
		Y = TIPO DE LUMINARIA EN QUE :	 EQUIPO DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA AUTONOMO
		H1 - LUMINARIA ALUMBRADO PUBLICO HPS 250W o 400W, P/GANCHO o POSTE.	 LAMPARA INCANDESCENTE
		H2 - LUMINARIA TIPO INDUSTRIAL ALUMBRADO ALTO HPS 250W o 400W, COLGANTE.	 ALUMBRADO PUBLICO MONTAJE EN POSTE
		H3 - LUMINARIA TIPO INDUSTRIAL ALUMBRADO BAJO HPS 70W, 150W o 250W, P/CELO.	 ALUMBRADO PUBLICO MONTAJE EN GANCHO
		H4 - LUMINARIA TIPO INDUSTRIAL ALUMBRADO BAJO HPS 70W o 150W, COLGANTE.	 POSTE METALICO
		H5 - LUMINARIA TIPO INDUSTRIAL ALUMBRADO BAJO HPS 70W o 150W, P/POSTE.	 CABLEZACION DESDE PUNTA INFERIOR
		H6 - LUMINARIA TIPO INDUSTRIAL ALUMBRADO BAJO HPS 70W o 150W, P/MURO.	 CABLEZACION HACIA PUNTA SUPERIOR
		H10 - LUMINARIA TIPO INDUSTRIAL ALUMBRADO ALTO 250W o 400W, HALLIDO METALICO, COLGANTE.	 INTERRUPTOR 1 EFECTO (9/12)
		H11 - LUMINARIA TIPO INDUSTRIAL ALUMBRADO BAJO 70W, 150W o 250W, HALLIDO METALICO, P/CELO.	 INTERRUPTOR 2 EFECTOS CIRCUIOS EXCENDIDO "0,3" (9/15)
		H12 - LUMINARIA TIPO INDUSTRIAL ALUMBRADO BAJO 70W o 150W, HALLIDO METALICO COLGANTE.	 INTERRUPTOR EFECTO ESCOLA (9/24)
		H13 - LUMINARIA TIPO INDUSTRIAL ALUMBRADO BAJO 70W o 150W, HALLIDO METALICO, P/POSTE.	 ENCHUFE 120V.
		H14 - LUMINARIA TIPO INDUSTRIAL ALUMBRADO BAJO 70W o 150W, HALLIDO METALICO, P/MURO.	 ENCHUFE DE ALUMBRADO, 220V, 10A
		P1 - EQUIPO FLUORESCENTE INDUSTRIAL 2x40W, 3x40W S/DISPUSOR.	 DIMMER
P2 - EQUIPO FLUORESCENTE INDUSTRIAL 2x40W, 3x40W Y 4x40W, C/DISPUSOR.	 CELDA FOTOELECTRICA		
P3 - EQUIPO FLUORESCENTE HERMETICO 2x40W Y 3x40W, S/DISPUSOR.	 CAJA DE PASO o CONDUIT		
P4 - EQUIPO FLUORESCENTE 2x40W, 3x40W Y 4x40W, TIPO CELO AMERICANO.	 CAJA DE CONEXIONES CIRCUIOS DE ALUMBRADO C/REGLETA CONEXIONES DE 10 BORNES		
P5 - EQUIPO FLUORESCENTE HERMETICO TIPO ESCUINERO 2x40W Y 3x40W, C/REJILLA.	 CAJA DE CONEXIONES CIRCUIOS DE ALUMBRADO C/REGLETA CONEXIONES DE 15 o MAS BORNES (DEBEN LLEVAR IL DE TAG.) XXX = NUMERO DE AREA		
P6 - EQUIPO FLUORESCENTE A PRUEBA DE EXPLOSION 2x40W.	 INDICACION LUMINARIA DONDE : -L3 = CIRCUIPO DE ALUMBRACION A = PRSE DE LA CUAL ESTA CONECTADA		
P7 - EQUIPO FLUORESCENTE 2x20W, 3x20W, 4x20W, TIPO CELO AMERICANO.	 PROTECTOR DIFERENCIAL SENSIBILIDAD 30 mA		
I - LUMINARIA INCANDESCENTE DE 300W.			
E - EQUIPO ALUMBRADO DE EMERG. AUTONOMO, C/DOS LAMPARAS HALOGENAS DE 50W, C/U - 12V.			
P - POTENCIA EN W, DEL EQUIPO DE ALUMBRADO.			
EL. XX - NIVEL DE MONTAJE AL TOPE INFERIOR DEL EQUIPO.			
R1 - REFLECTOR INDUSTRIAL.			
SIMBOLO		DESCRIPCION	
PLANTA	ELEVACION		
		LUMINARIA COLGANTE	
		LUMINARIA CON SOPORTE A MURO	

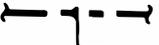
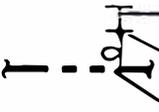
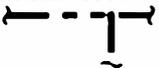
Estándar Eléctrico
SIMBOLOGIA ELECTRICA

Documento N° : 000-E-41-004

CANALIZACIONES			
SIMBOLO	DESCRIPCION	SIMBOLO	DESCRIPCION
	CONDUIT A LA VISTA d CABLE A BANDEJA		BOTONERA : POTENCIOMETRO
	CONDUIT EMBUTIDA EN MURALLA, PISO d EMPOTRADA		BOTONERA : PARADA EMERG. TIPO HONGO (MUSHROOM)
	CAMERIA d CABLE DOBLADO HACIA EL OBSERVADOR		BOTONERA : SELECTOR
	CONDUIT d CABLE QUE DOBLA ALEJANDOSE DEL OBSERVADOR		CAJA DE CONEXIONES CIRCUITOS DE CONTROL (DEBEN LLEVAR N° DE TAG.) XXX = TAG EQUIPO / MOTOR ASOCIADO YYY = NUMERO DE AREA
	FITTING DE SELLO VERTICAL - HORIZONTAL		ENCHUFE SOLDADORA 63 A
	FITTING DE SELLO CON DRENAJE (SOLO PARA CAMERIA DISPUESTA VERTICALMENTE)		ENCHUFE DE FUERZA USO ESPECIAL
	LINEA AEREA		BANCO DE DUCTOS
	PARTIDOR LOCAL		BANDEJA TIPO ESCALERILLA (SIC)
	DESCONECTOR DE SEGURIDAD		BANDEJA TIPO ESCALERILLA (SIC) CON TAPA
	CAJA DE PASO		BANDEJA QUE BAJA FLECHA INDICA DIRECCION
	ENCHUFE DE FUERZA 16A. 250V		CAMARA X : INDICA NUMERO DE CAMARA
	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA DOBLE (PIOLA)		INSTRUMENTO DE TERREMO : - INTERRUPTOR Y/O SENSOR DE NIVEL - INTERRUPTOR Y/O SENSOR DE FLUJO - INTERRUPTOR Y/O SENSOR DE PRESION - INTERRUPTOR Y/O SENSOR DE VELOCIDAD 0 - INTERRUPTOR Y/O SENSOR DE PROXIMIDAD - INTERRUPTOR Y/O SENSOR DE ATOLLO - INTERRUPTOR DE LIMITE
	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA SIMPLE (PIOLA)		BALIZA
	BOTONERA : PARTIR/PARAR		BOCINA ALARMA SIMPLE
	BOTONERA : JOG		BOCINA ALARMA DOBLE
	BOTONERA : SELECTOR PARTIR/PARAR		
	BOTONERA : POTENCIOMETRO PARTIR/PARAR		

Estándar Eléctrico
SIMBOLOGIA ELECTRICA

Documento N° : 000-E-41-004

PUESTA A TIERRA		MISCELANEOS			
SIMBOLO	DESCRIPCION	SIMBOLO	DESCRIPCION		
	CAMERA DE REGISTRO		CRUCE DE CONDUCTORES		
	ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA		CONEXION DE CONDUCTORES		
	CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA (CALIBRE MOSTRANDO) S.L.C.		UNIDAD CALEFACTORA		
	COLUMNA SOLDADURA TIPO TERMOFUSION CONDUCTOR A TIERRA		MOTOR		
		<table border="1" data-bbox="775 954 999 1122"> <tr> <td>PLANTA</td> <td>ELEVACION</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	PLANTA	ELEVACION	
PLANTA	ELEVACION				
					
	CONEXION A TIERRA (SOLDADURA TIPO TERMOFUSION)		TRANSFORMADOR - TIPO SECO		
	CHEQUE				

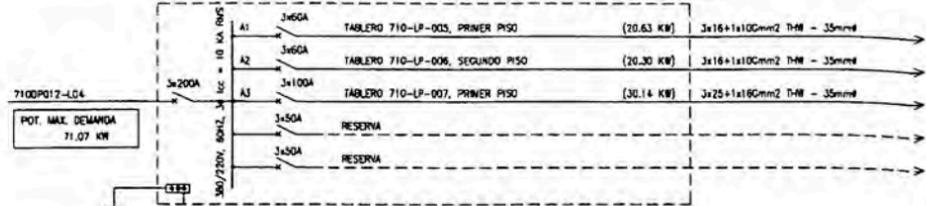
LISTADO DE LUMINARIAS			LISTADO DE LUMINARIAS			LISTADO DE LUMINARIAS			LISTADO DE LUMINARIAS		
CODIGO	SIMBOLO	DESCRIPCION	CODIGO	SIMBOLO	DESCRIPCION	CODIGO	SIMBOLO	DESCRIPCION	CODIGO	SIMBOLO	DESCRIPCION
A1	○	LUMINARIA TIPO WALLMOUNT INTEGRADO FABRICADO EN ALEACION DE ALUMINIO INYECTADO, REFLECTOR DE LAMINA DE ALUMINIO ABRILLANTADO Y ANODIZADO, REFRACTOR EN VIDRIO PRISMATICO BORDOLICATO, GRADO DE PROTECCION IP-65, PARA LAMPARA FLUORESCENTE COMPACTA DE 2x18W, SIMILAR AL MODELO QUIMBAYA 2x20W DE ROY ALPHA-S&G O JOSFEL.	F1	▭	LUMINARIA TIPO INDUSTRIAL SEMIPESADO CON 2 LAMPARAS FLUORESCENTES DE 36 VATIOS, 220V, PLANCHA METALICA DE 0.5mm DE ESPESOR, PLANCHA FOSFATIZADA Y ESMALTADA AL HORNO, EQUIPO DE ENCENDIDO ELECTROMAGNETICO EN ALTO FACTOR, SIMILAR AL MODELO ISALITES 2x36W MARCA NEMALITES O ISP-240 DE JOSFEL.	E1	⏏	ILUMINACION DE EMERGENCIA CON 2 LAMPARAS DE 12V/25W, 220V, 60Hz, LIBRE DE MANTENIMIENTO, BATERIA DE PLOMO-CALCIO, SIMILAR AL MODELO C1 1250W WK 2x2, HOLOPHANE O SIMILAR.	L11	○	LUMINARIA DEL TIPO HIGH BAY, CONFORMADO POR UNA LAMPARA DE VAPOR DE SODIO A.P. DE 250W, BALASTO, IGNITOR Y CAPACITOR, SIMILAR AL MODELO INDEC MARCA NEMALITES O MER-H-250 DE JOSFEL.
A2	○	PROYECTOR ADOSABLE INTEGRADO FABRICADO EN ALEACION DE ALUMINIO INYECTADO, REFLECTOR DE LAMINA DE ALUMINIO ABRILLANTADO Y ANODIZADO, REFRACTOR EN VIDRIO PRISMATICO BORDOLICATO, GRADO DE PROTECCION IP-65, PARA LAMPARA DE VAPOR DE SODIO DE ALTA PRESION DE 70 VATIOS, EQUIPO DE ENCENDIDO ELECTROMAGNETICO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA, SIMILAR AL MODELO QUIMBAYA 1X70W DE ROY ALPHA-S&G O JOSFEL.	F4	▭	LUMINARIA DE TIPO REJILLA CON 2 LAMPARAS FLUORESCENTES DE 36 VATIOS, PARA ADOSAR, FABRICADO EN PLANCHA LAF DE 0.6mm DE ESPESOR FOSFATIZADA Y ESMALTADO AL HORNO, REJILLAS DE ALUMINIO DE ALTA REFLEXION, EQUIPO ELECTRONICO THD ≤ 10%, SIMILAR AL MODELO DECOLITES A/AL 2X36W MARCA NEMALITES O RAS-A/2TL36 DE JOSFEL.	E2	⏏	ILUMINACION DE EMERGENCIA CON 2 LAMPARAS DE 12V/25W, 220V, 60Hz, LIBRE DE MANTENIMIENTO, BATERIA SELLADA, SIMILAR AL MODELO EMERGLITES DE NEMALITES S&G O SIMILAR.	L12	○	LUMINARIA DEL TIPO HIGH BAY, CONFORMADO POR UNA LAMPARA DE DESCARGA DE HALOGENURO METALICO DE 400W, BALASTO, IGNITOR Y CAPACITOR, SIMILAR AL MODELO INDEC MARCA NEMALITES O MER-H-400 DE JOSFEL.
A3	○	PROYECTOR ADOSABLE INTEGRADO FABRICADO EN ALEACION DE ALUMINIO INYECTADO, REFLECTOR DE LAMINA DE ALUMINIO ABRILLANTADO Y ANODIZADO, REFRACTOR EN VIDRIO PRISMATICO BORDOLICATO, GRADO DE PROTECCION IP-65, PARA LAMPARA DE VAPOR DE SODIO DE ALTA PRESION DE 150W, EQUIPO DE ENCENDIDO ELECTROMAGNETICO DE ALTO FACTOR, SIMILAR AL MODELO QUIMBAYA 1X150W DE ROY ALPHA-S&G O JOSFEL.	F5	▭	LUMINARIA PARA EMPOTRAR EN FALSO TECHO DE 2'x4' CON 3 LAMPARAS FLUORESCENTES DE 36W, 220V, 60Hz EQUIPO ELECTRONICO THD ≤ 10%, MODELO DECOLITES E/AL 3x36 NEMALITES S&G O SIMILAR.	E3	EXIT	LETRERO DE SALIDA DE EMERGENCIA, MODELO LSP-UTES 220V MARCA NEMALITES S&G O SIMILAR.	L13		
A4	○	BRAQUETE PORTALAMPARA DEL TIPO WALL SOCKET CON LAMPARA AHORRADORA FLUORESCENTE E 27 DE 18W INTEGRADO, 220V 60Hz SIMILAR AL MODELO 21MB DE Bticino O SIMILAR.	F6	▭	LUMINARIA PARA EMPOTRAR EN FALSO TECHO DE 2'x4' CON 4 LAMPARAS FLUORESCENTES DE 36W, 220V, 60Hz EQUIPO ELECTRONICO THD ≤ 10%, MODELO DECOLITES E/AL 4x36 NEMALITES S&G O SIMILAR.	E4	EXIT	LETRERO DE SALIDA DE EMERGENCIA, MODELO LQW 220V, 60Hz LED VERDE MARCA LITHONIA O SIMILAR.	L14		
A5	○	BRAQUETE EXTERIOR CON UNA LAMPARA DE 70W DE HALOGENURO METALICO, MODELO QUIMBAYA DE 1x70W 220V, 60Hz MARCA ROY ALPHA S&G O SIMILAR, EQUIPO ELECTROMAGNETICO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA (p=0.95).	F7	▭	LUMINARIA CON 2 LAMPARAS FLUORESCENTES DE 36W, 220V, 60Hz MODELO DIFFUSION DFS-R 2x36W NEMALITES O SIMILAR, INCLUYE EQUIPO ELECTRONICO THD ≤ 10%.	E5	⏏	LUMINARIA DE EMERGENCIA, CON 2 LAMPARAS DE 6V/15W, 220V, 60Hz, 90 MINUTOS DE ILUMINACION LIBRE DE MANTENIMIENTO, BATERIA SELLADA, SIMILAR AL MODELO ELM2 DE LITHONIA O SIMILAR.	L15		
A6	○	BRAQUETE EXTERIOR CON UNA LAMPARA HPS DE 70W, 220V, 60Hz MODELO WALLPACK II MARCA HOLOPHANE O SIMILAR, EQUIPO ELECTROMAGNETICO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA (p=0.95).	F8	▭	LUMINARIA DEL TIPO REJILLA CON TRES LAMPARAS FLUORESCENTES DE 36 VATIOS, PARA ADOSAR FABRICADO EN PLANCHA LAF DE 0.6mm DE ESPESOR FOSFATIZADO Y ESMALTADO AL HORNO, REJILLAS DE ALUMINIO DE ALTA REFLEXION, EQUIPO ELECTRONICO THD ≤ 10%, SIMILAR AL MODELO DECOLITES A/AL 3x36W, MARCA NEMALITES O RAS-A/3TL36 JOSFEL.				L16		
A7	○	LUMINARIA MODELO DIFFUSION DFS-R 1x18W, 220V, 60Hz, MARCA NEMALITES S&G O SIMILAR BALASTO ELECTRONICO THD ≤ 10%	F9	▭	LUMINARIA DEL TIPO REJILLA CON TRES LAMPARAS FLUORESCENTES DE 18 VATIOS, PARA EMPOTRAR FABRICADO EN PLANCHA LAF DE 0.6mm DE ESPESOR FOSFATIZADA Y ESMALTADO AL HORNO, REJILLAS DE ALUMINIO DE ALTA REFLEXION, EQUIPO ELECTRONICO THD ≤ 10%, SIMILAR AL MODELO DECOLITES E/AL 3x18W, MARCA NEMALITES O RES-A 3x18 DE JOSFEL.				L17		
A8	○	PORTALAMPARA DEL TIPO "WALL SOCKET" CON LAMPARA AHORRADORA FLUORESCENTE E-27 DE 25 VATIOS, 220V, 60Hz INTEGRADO SIMILAR AL MODELO 21MB DE Bticino O SIMILAR.	F10	▭	LUMINARIA TIPO INDUSTRIAL, CON 2 LAMPARAS FLUORESCENTES DE 36W, 220V, 60Hz CON GRADO DE PROTECCION IP65, PARA ADOSAR SIMILAR AL MODELO PEP-UTES 236, MARCA NEMALITES S&G O SIMILAR, EQUIPO ELECTRONICO THD ≤ 10%.				L18		
A9	○	LUMINARIA HERMETICA DE 2x36W, DIFUSOR PRISMATICO DE POLICARBONATO CON GANCHOS DE ACERO INOXIDABLE IP65 EQUIPO DE ENCENDIDO ELECTROMAGNETICO EN ALTO FACTOR SIMILAR AL MODELO F2/2TL18/AF DE JOSFEL O SIMILAR.	F11	▭	LUMINARIA DE TIPO INDUSTRIAL, SEMIPESADO, CON 2 LAMPARAS FLUORESCENTES DE 36W, 220V, 60Hz FABRICADO EN PLANCHA DE ACERO LAMINADO EN FRIO DE 0.6mm, FOSFATIZADO POR INMERSION MODELO ISALITES 2x36W DE NEMALITES O SIMILAR, EQUIPO ELECTRONICO THD ≤ 10%.				L19		
A10	○	PORTALAMPARA DEL TIPO "WALL SOCKET" CON LAMPARA AHORRADORA FLUORESCENTE E-27 DE 25 VATIOS, 220V, 60Hz INTEGRADO SIMILAR AL MODELO 21MB DE Bticino O SIMILAR.	F12	▭	LUMINARIA TIPO INDUSTRIAL, CON 2 LAMPARAS FLUORESCENTES DE 18W, 220V, 60Hz CON GRADO DE PROTECCION IP65, PARA ADOSAR SIMILAR AL MODELO PEP-UTES 218, MARCA NEMALITES S&G O SIMILAR, EQUIPO ELECTRONICO THD ≤ 10%.				L20		
A11	○	PORTALAMPARA DEL TIPO "WALL SOCKET" CON LAMPARA AHORRADORA FLUORESCENTE, 220V 60Hz INTEGRADO E-27 DE 18 VATIOS, SIMILAR AL MODELO WS-150 DE JOSFEL O SIMILAR.	F30	○	LUMINARIA CIRCULAR CON UNA LAMPARA DE 22 VATIOS, 220V, 60Hz, PLANCHA METALICA DE 0.4mm DE ESPESOR FOSFATIZADA ANTIOXIDANTE ESMALTADO EN COLOR BLANCO, SIMILAR AL MODELO CIR-122 DE JOSFEL, BALASTO ELECTROMAGNETICO DE ALTA EFICIENCIA O SIMILAR.						
A12	○	LUMINARIA CON LAMPARA FLUORESCENTE DE 32W, 220V, 60Hz MODELO DIFFUSION DFS-RD 1x32W MARCA NEMALITES S&G O SIMILAR BALASTO ELECTRONICO THD ≤ 10%	F31	○	LUMINARIA CIRCULAR CON UNA LAMPARA DE 32 VATIOS, 220V, 60Hz, PLANCHA METALICA DE 0.4mm DE ESPESOR FOSFATIZADA ANTIOXIDANTE Y ESMALTADO EN COLOR BLANCO, MODELO CIR-132 DE JOSFEL, BALASTO ELECTROMAGNETICO DE ALTA EFICIENCIA, O SIMILAR.						
A13	○	LUMINARIA TIPO DOWNLIGHT CON 2 LAMPARAS FLUORESCENTES COMPACTAS DE 26W 220V, 60Hz POSICION HORIZONTAL, MODELO DOWNLIGHT PERFLITES 226 DE NEMALITES S&G O SIMILAR BALASTO ELECTRONICO THD ≤ 10%									
A14	○	LUMINARIA CON 2 LAMPARAS FLUORESCENTES DE 18W 220V, 60Hz PARA ADOSAR MODELO DIFFUSION DFS-RD, DFS-R 2x18/20 BALASTO ELECTRONICO THD ≤ 10% MARCA NEMALITES S&G O SIMILAR.									
A15	○	LUMINARIA DE CABECERA DE UNA LAMPARA FLUORESCENTE DE 1x18W, 220V, 60Hz CON INTERRUPTOR UNIPOLAR COLGANTE MODELO HB-UTES, MARCA NEMALITES O SIMILAR, BALASTO ELECTRONICO THD ≤ 10%	A16	○	LUMINARIA DE TIPO INDUSTRIAL, SEMIPESADO, CON 2 LAMPARAS FLUORESCENTES DE 36W, 220V, 60Hz FABRICADO EN PLANCHA DE ACERO LAMINADO EN FRIO DE 0.6mm, FOSFATIZADO POR INMERSION MODELO ISALITES 2x36W DE NEMALITES O SIMILAR, EQUIPO ELECTRONICO THD ≤ 10%.						

780-E-82-003	FAC. DE OPERACION - DIAGRAMA UNIFILAR 2	△										
000-E-41-004	SIMBOLOGIA ELECTRICA	△										
000-E-41-003	ESTANDARES MONT. ELECTRICO MALLA DE TIERRA	△	01.03.06	ISSUED FOR CONSTRUCTION	VI	RP	JT	JT	HS	DM	JN	
000-E-41-002	ESTANDARES MONT. ELECTRICO ALUMBRADO	△	04.02.06	ISSUED FOR CONSTRUCTION	VI	RP	JT	JT	HS	DM	JN	
780-E-42-010	FAC. DE OPERACION - REDES DE BAJA TENSION	△	09.02.06	ISSUED FOR CLIENT APPROVAL	WG	RP	JT	JT	HS	DM	JN	
710-A-42-002	EDIFICIO ADMINISTRATIVO - PLANTA 2DO PISO	△	28.04.08	ISSUED FOR INTERNAL REVIEW	WG	RP	JT	JT	HS	DM	JN	
200-E-48-001	EDIFICIO ADMINISTRATIVO - PLANTA 1ER PISO	△										
DOCUMENTO	REFERENCIAS	N°	FECHA	DESCRIPCION								
				EMISION/REVISION								

NOMBRE		FECHA		TITULO		PROYECTO CERRO CORONA	
DISENO:	VI			UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA			
DEBUNO:	RP			LISTADO DE LUMINARIAS			
REVISO:	JT			FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA			
APROB. LD:	JT			ESPECIALIDAD MECANICA ELECTRICA			
APROB. GL:	HS			ESCALA	NUMERO DIBUJO	REV.	
APROB. G.P.:	DM			S/E	000-E-40-002	1	1
APROB. CLIENTE:	JN						

NOTAS

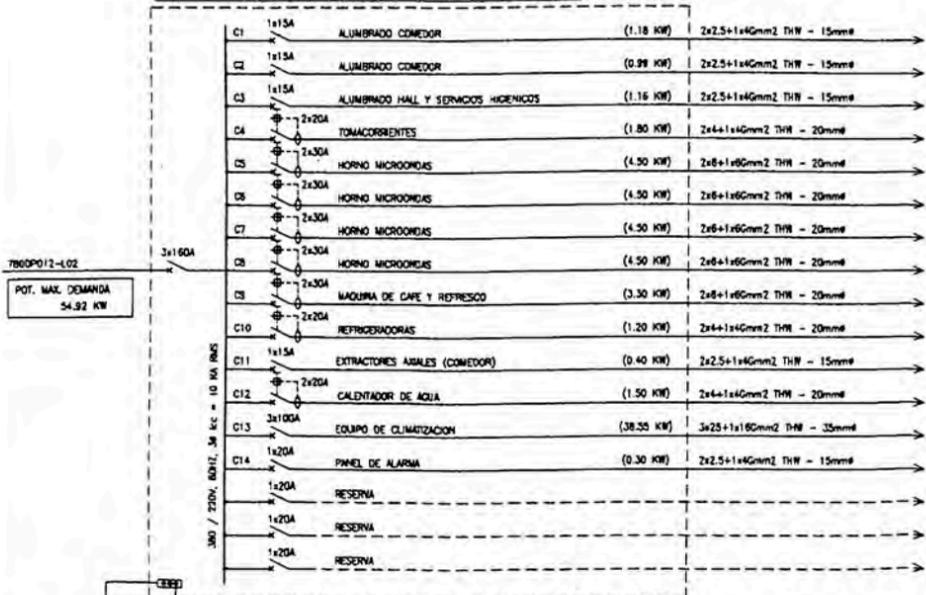
710-LP-067 (EDIFICIO ADMINISTRATIVO, 1° PISO), NEMA 1, ADOJAR



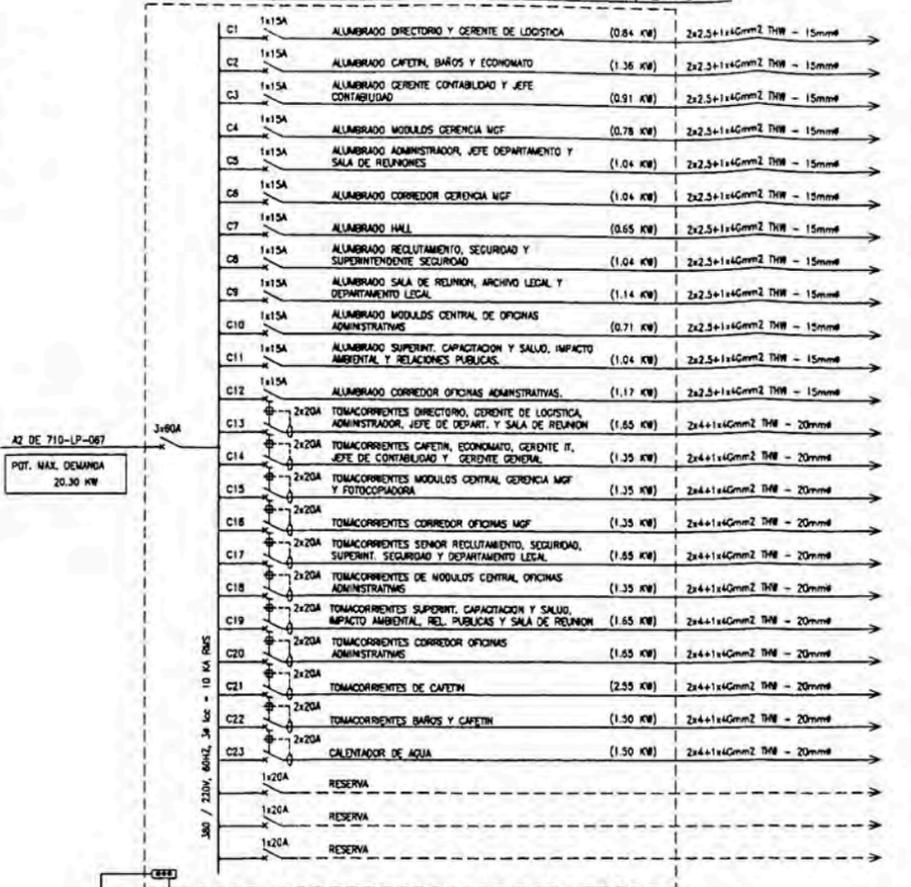
710-LP-005 (EDIFICIO ADMINISTRATIVO, 1° PISO), NEMA 1, ADOJAR



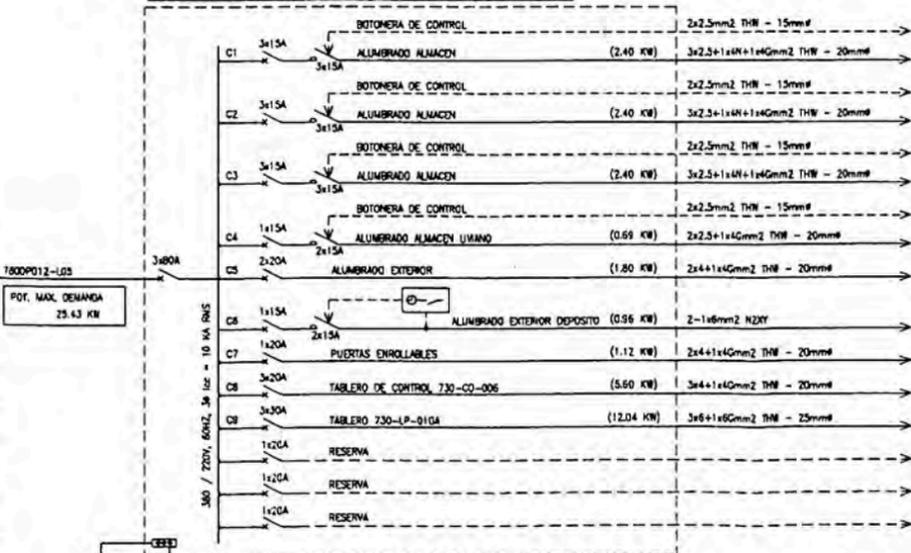
780-LP-055 (COMEDOR), NEMA 1, EMPOTRAR



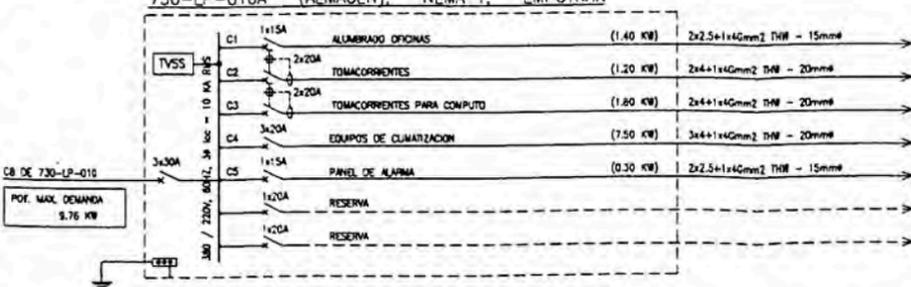
710-LP-006 (EDIFICIO ADMINISTRATIVO, 2° PISO), NEMA 1, EMPOTRAR



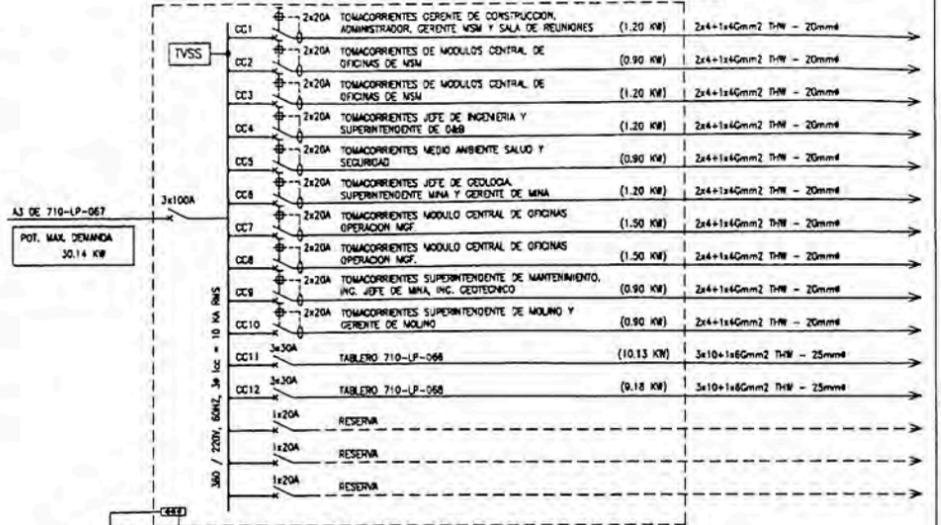
730-LP-010 (ALMACEN), NEMA 1, ADOJAR



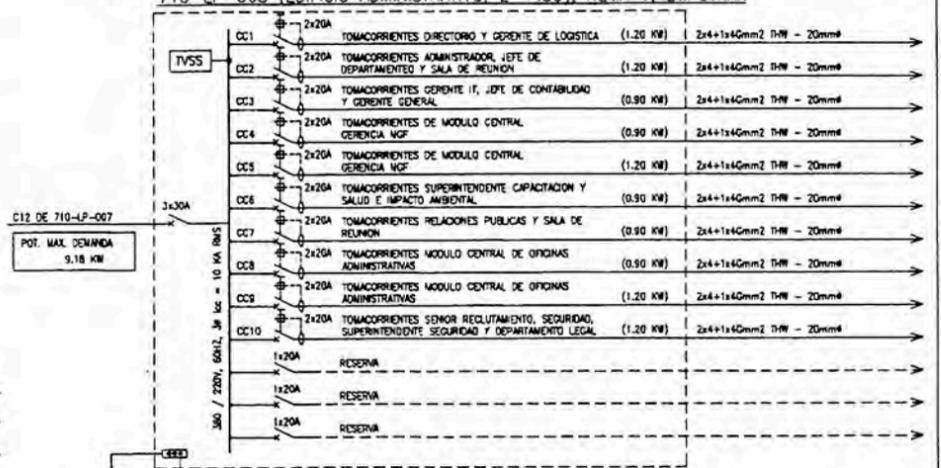
730-LP-010A (ALMACEN), NEMA 1, EMPOTRAR



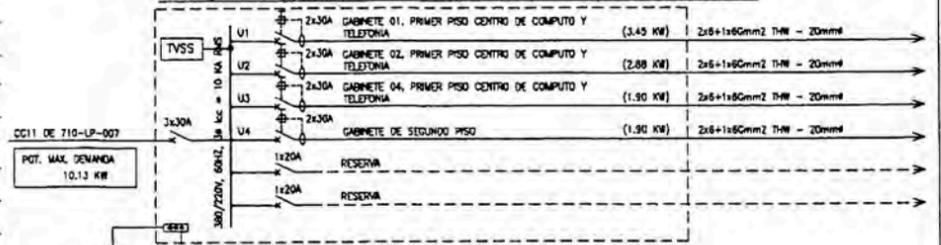
710-LP-007 (EDIFICIO ADMINISTRATIVO, 1° PISO), NEMA 1, ADOJAR



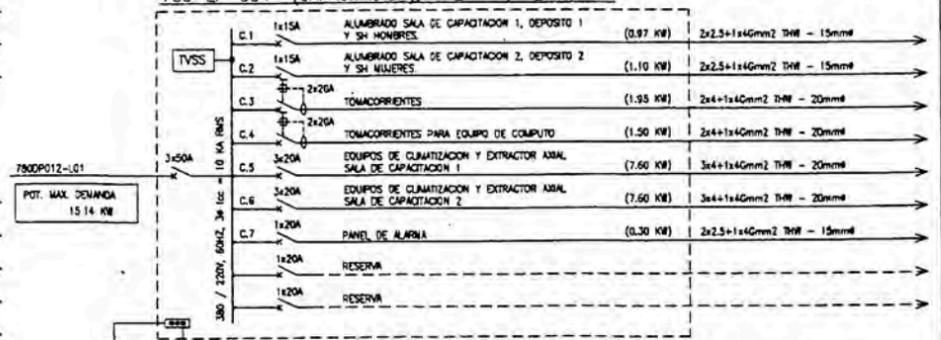
710-LP-068 (EDIFICIO ADMINISTRATIVO, 2° PISO), NEMA 1, EMPOTRAR



710-LP-066 (EDIFICIO ADMINIST. CENTRO COMPUTO), NEMA 1, ADOJAR



780-LP-054 (CAPACITACION), NEMA 1, EMPOTRAR



LEYENDA

SIMBOLO	DESCRIPCION
TVSS	SUPRESOR DE VOLTAJES TRANSITORIOS

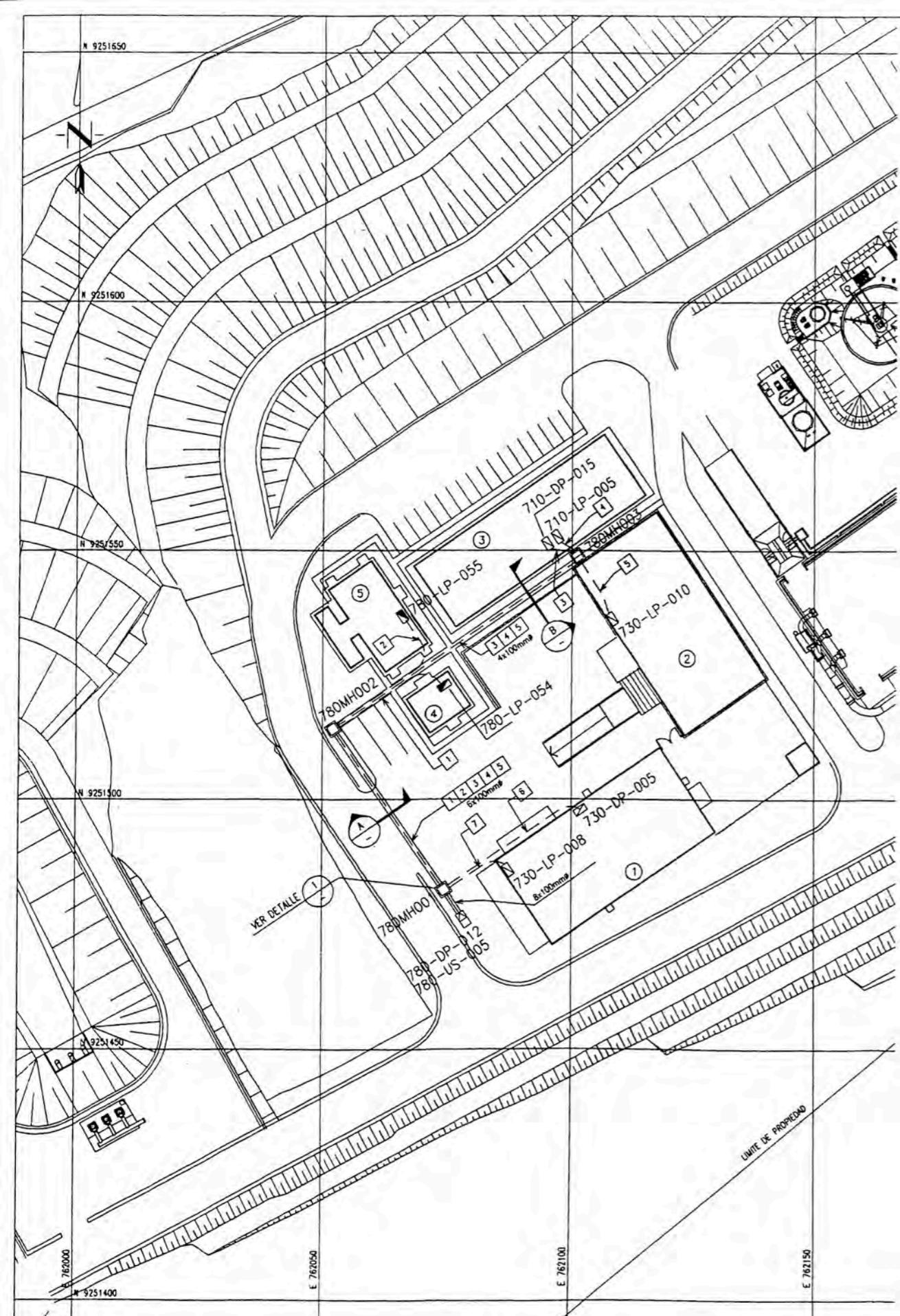
1. TODOS LOS INTERRUPTORES DIFERENCIALES SERAN BIPOLARES O TRIPOLARES PARA UN VOLTAJE DE 220V SENSIBILIDAD DE 30mA.
2. LOS CABLES DE LOS CONDUCTORES ALIMENTADORES A LOS TABLEROS SE ENCUENTRAN EN EL DIAGRAMA UNIFILAR 1 H31868-780-E-82-002.

NOMBRE	FECHA
DISEÑO: VI	
REVISO: R.P.	
APROB. L.D. J.T.	
APROB. G.L. H.S.	
APROB. G.P. D.M.	
APROB. CLIENTE J.N.	

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA
ESPECIALIDAD MECANICA ELECTRICA

PROYECTO CERRO CORONA	
FACILIDADES DE OPERACION DIAGRAMA UNIFILAR 2	
ESCALA	NUMERO DIBUJO
S/E	780-E-82-003
	REV. 1

DOCUMENTO	REFERENCIAS	FECHA	DESCRIPCION	EMISION/REVISION
780-E-82-002	FACILIDADES OPERACION-DIAGRAMA UNIFILAR 1	10.02.06	ISSUED FOR CONSTRUCTION	V RP JT HS DM JN
780-E-42-010	FACILIDADES OPERACION-REDES DE BAJA TENSION.	27.01.06	ISSUED FOR CLIENT APPROVAL	V RP JT HS DM JN
000-E-41-004	SIMBOLOGIA ELECTRICA	13.01.06	ISSUED FOR INTERNAL REVIEW	V RP JT HS DM JN



LISTA DE ALIMENTADORES

TABLERO DE DISTRIBUCION 780-DP-012 (SUBESTACION 780-US-005, 06kVA)

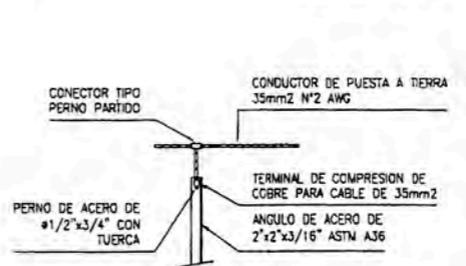
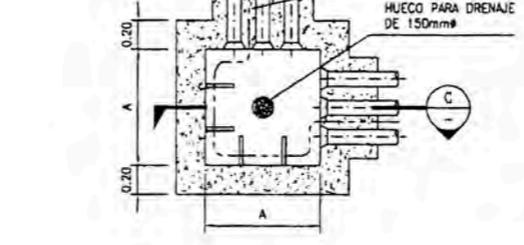
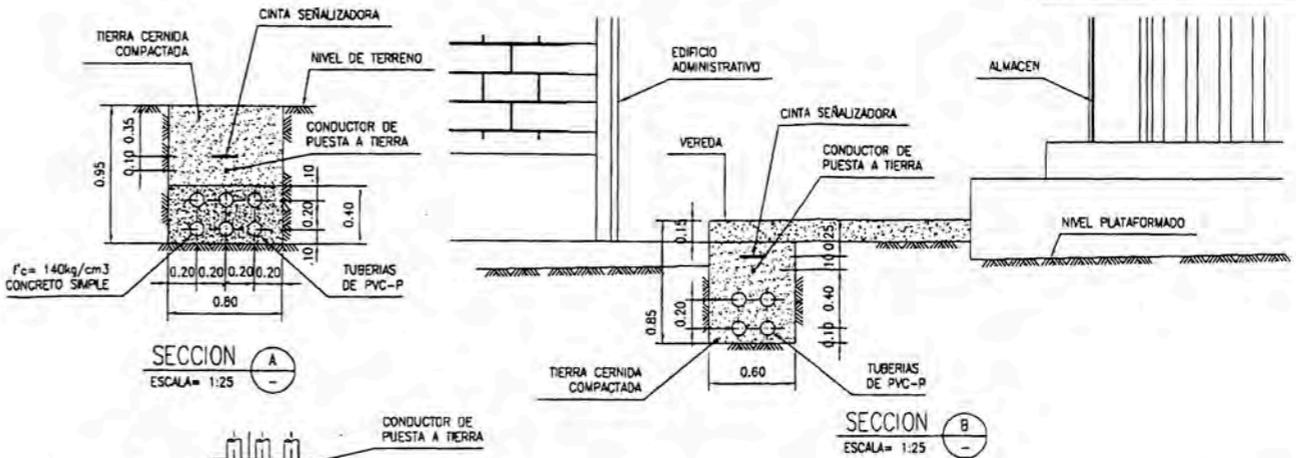
CODIGO	CIRCUITO	TIPO DE CONDUCTOR	CALIBRE mm ²	TUBERIA PVC-P	DESDE	HASTA
1	780DP012-L01	THW	3x25+1x16N	40mm#	780-DP-012	780-LP-054
2	780DP012-L02	THW	3x70+1x35N	65mm#	780-DP-012	780-LP-055
3	780DP012-L03	THW	3x120+1x70N	80mm#	780-DP-012	710-DP-015
4	780DP012-L04	THW	3x120+1x70N	80mm#	780-DP-012	710-LP-067
5	780DP012-L05	THW	3x35+1x16N	50mm#	780-DP-012	730-LP-010
6	780DP012-L06	NYY	3x120+1x70N	80mm#	780-DP-012	730-DP-005
7	780DP012-L07	THW	3x50+1x25N	40mm#	780-DP-012	730-LP-008

LEYENDA

N°	DESCRIPCION	PLANO
1	TALLER	730-E-42-001 730-E-42-002
2	ALMACEN	730-E-42-005 730-E-42-006
3	OFICINA DE ADMINISTRACION	710-E-42-005 710-E-42-006
4	CAPACITACION	780-E-42-015
5	COMEDOR	780-E-42-016

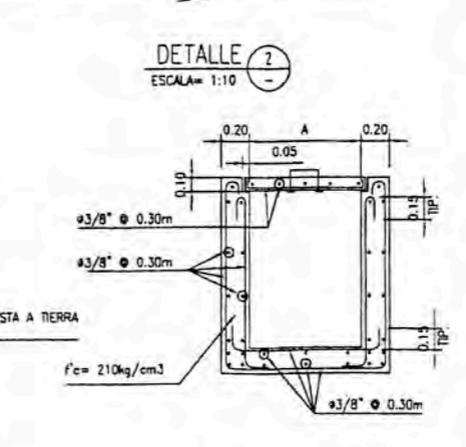
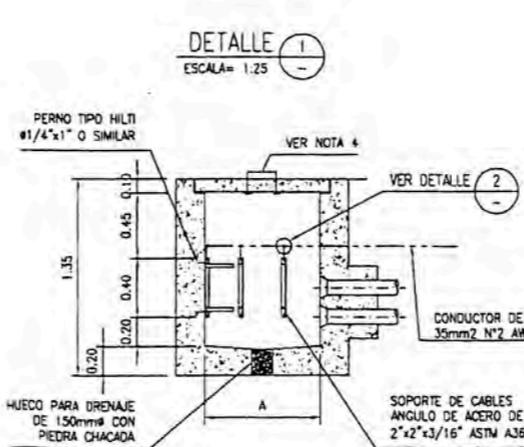
SIMBOLOGIA

SIMBOLO	DESCRIPCION
	CABLE DE ENERGIA EN TUBERIA PVC-P ENTERRADO A 0.60m DE PROFUNDIDAD (VER LISTA DE ALIMENTADORES)
	CABLE DE ENERGIA EN CRUZADA DE PISTA CON DUCTO DE CONCRETO SUBTERRANEO.
	TABLERO DE DISTRIBUCION ADOSDADO.
	TABLERO DE DISTRIBUCION EMPOTRADO
	SUBESTACION UNITARIA CON TABLERO DE DISTRIBUCION 500 kVA, 13.8/0.4-0.23 kV
	BUZON CONCRETO ARMADO



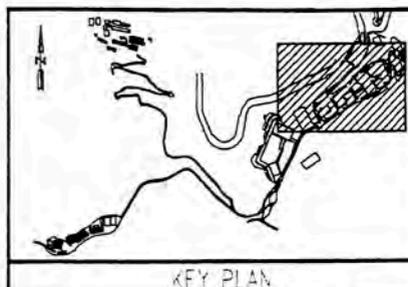
DIMENSIONES DE BUZONES

N°	A (m)
780MH001	1.20
780MH002	1.00
780MH003	1.00



CUADRO DE CARGAS ELECTRICAS

N°	DESCRIPCION	KW
1	CAPACITACION	18.92
2	COMEDOR	68.65
3	OFICINA DE ADMINISTRACION	
	INSTALACIONES DE ALUMBRADO	83.48
	INSTALACIONES DE FUERZA	80.09
4	ALMACEN	31.63
5	TALLER	
	AREA DE TALLERES	105.55
	AREA DE OFICINAS	50.73
5	ALUMBRADO EXTERIOR	7.70
	TOTAL KW	445.76
	TOTAL kVA (COSφ=0.9)	496.39
	M.D. kVA (f.s.=0.8)	397.12
	POTENCIA DEL TRANSFORMADOR (VER NOTA 5)	500kVA



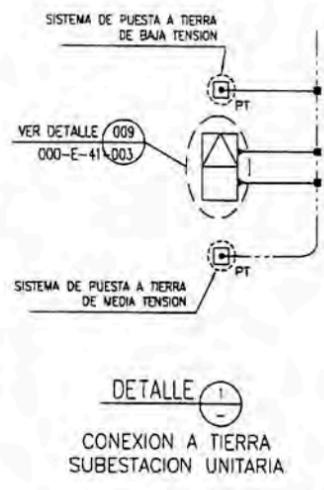
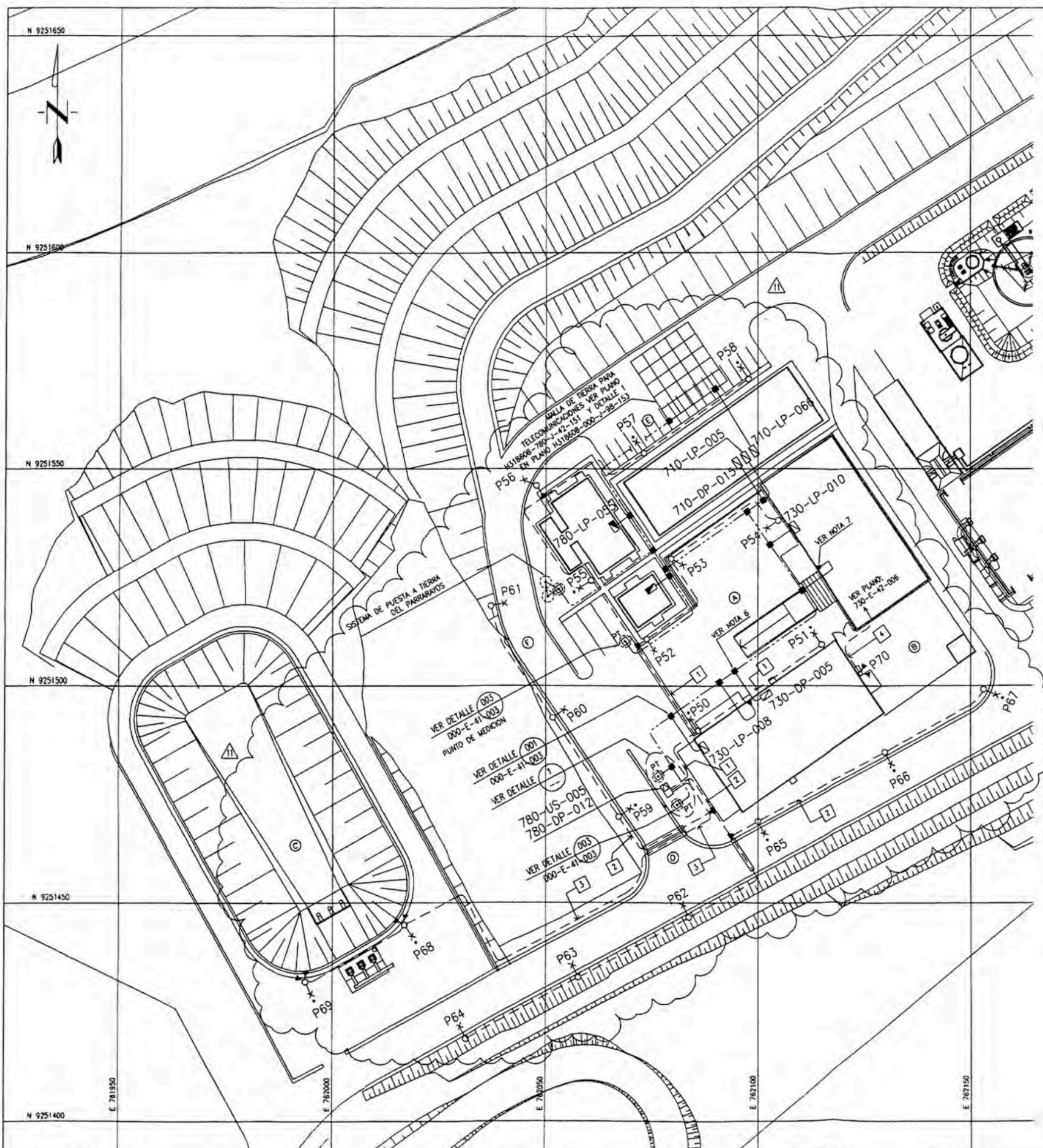
- NOTAS
- ESTE PLANO ANULA Y REEMPLAZA AL PLANO N° = H318608-790-E-42-010.
 - COORDENADAS Y ELEVACIONES EN METROS.
 - VER DIAGRAMAS UNIFILARES EN PLANOS H318608-780-E-82-002, H318608-780-E-82-003.
 - PARA DETALLES DE ASA VER PLANO H318608-000-B-41-011.
 - SE CONSIDERA RESERVA A LA POTENCIA DEL TRANSFORMADOR PARA LAS CARGAS FUTURAS.

NOMBRE	FECHA
DISEÑO: VI	
DIBUJO: RP	
REVISO: JT	
APROB. LD: JT	
APROB. GL: HS	
APROB. SP: DM	
APROB. CLIENTE: JN	

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
 FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA
 ESPECIALIDAD MECANICA ELECTRICA

TITULO	PROYECTO
FACILIDADES DE OPERACION REDES DE BAJA TENSION PLANTA	PROYECTO CERRO CORONA
ESCALA	NÚMERO DIBUJO
1:500	780-E-42-010
REV.	
1	

DOCUMENTO	REFERENCIAS	FECHA	DESCRIPCION	EMISION/REVISION
780-E-42-011	FACILIDADES DE OPERACION ALUMBRADO EXTERIOR			
780-E-82-003	FACILIDADES DE OPERACION DIAGRAMA UNIFILAR 2			
780-E-82-002	FACILIDADES DE OPERACION DIAGRAMA UNIFILAR 1	10.02.06	ISSUED FOR CONSTRUCTION	VI RP JT JT HS DM JN
780-A-42-001	FACILIDADES DE OPERACION ETAPA OPERACION - PLANTA	27.01.06	ISSUED FOR CLIENT APPROVAL	VI RP JT JT HS DM JN
000-E-41-003	ESTANDARES DE MONT. ELEC. MALLA DE TIERRA	20.01.06	ISSUED FOR INTERNAL REVIEW	VI RP JT JT HS DM JN
000-E-41-004	SIMBOLOGIA ELECTRICA			



LEYENDA SIMBOLOGIA ELECTRICA

SIMBOLO	DESCRIPCION
	POSTE DE CONCRETO h=9.00m, ESFUERZO EN LA PUNTA 300kg, CON LUMINARIA DE ALUMBRADO PUBLICO MODELO CALINA II 1x150W, VAPOR DE SODIO A.P. 220V, 60HZ, MARCA ROY ALPHA, O JOSEFEL O SIMILAR PASTORAL SIMPLE DE 1.5m DE AVANCE Y 15° INCLINACION, BALASTO ELECTROMAGNETICO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA.
	POSTE DE CONCRETO h=9.00m, ESFUERZO EN LA PUNTA 300kg, CON LUMINARIA DE ALUMBRADO PUBLICO MODELO CALINA II 1x250W, VAPOR DE SODIO A.P. 220V, 60HZ, MARCA ROY ALPHA, O JOSEFEL O SIMILAR PASTORAL SIMPLE DE 1.5m DE AVANCE Y 15° INCLINACION, CON DOS LAMPARAS DE HALOGENURO METALICO DE 400W, 220V, 60HZ MODELO TFA MARCA LITHONIA O SIMILAR Y CRUCETA DE MADERA TRATADA DE 90x115mm DE SECCION, 1.60m DE LONGITUD.
	SUBESTACION UNITARIA
	CABLE DE ENERGIA DIRECTAMENTE ENTERRADO A 0.60m. DE PROFUNDIDAD. (VER LISTA DE ALIMENTADORES)
	ENPALME DE CABLE DE ENERGIA.
	BANCO DE DUCTOS DE CONCRETO DE 2 VAS.
	CONDUCTOR PRINCIPAL DE LA MALLA 120mm ² (4/0 AWG) COBRE DESNUDO, ENTERRADO A 0.50m
	CONDUCTOR DE DERIVACION DE LA MALLA 35mm ² (N° 2 AWG) COBRE DESNUDO.
	ENPALME DE CABLE PUESTA A TIERRA.

LISTA DE ALIMENTADORES

TABLERO DE DISTRIBUCION 780-DP-012 (SUBESTACION 780-US-005)

CODIGO	CIRCUITO	TIPO DE CONDUCTOR	CALIBRE mm ²	DESDE	HASTA
1	780DP012-L10	N2XY 6 NY	2-1x6	780-DP-012	ALUMBRADO PUBLICO
2	780DP012-L11	N2XY 6 NY	2-1x6	780-DP-012	ALUMBRADO PUBLICO
3	780DP012-L12	N2XY 6 NY	2-1x10	780-DP-012	RESERVIORIO AGUA DE PROCESO

LISTA DE ALIMENTADORES

TABLERO DE DISTRIBUCION 730-LP-010

CODIGO	CIRCUITO	TIPO DE CONDUCTOR	CALIBRE mm ²	DESDE	HASTA
4	C6 (VER NOTA 5)	N2XY 6 NY	2-1x6	730-LP-010	P70

UBICACION DE POSTES

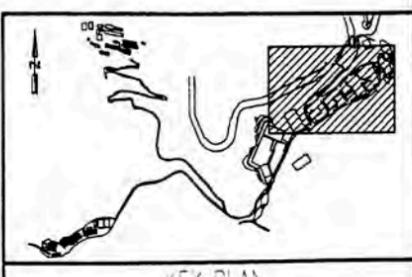
NUMERO	DETALLE	COORDENADAS	
		NORTE	ESTE
P50	058	9'251,489	762,086
P51	058	9'251,508	762,115
P52	058	9'251,510	762,073
P53	058	9'251,529	762,079
P54	058	9'251,538	762,104
P55	058	9'251,524	762,050
P56	058	9'251,546	762,047
P57	058	9'251,553	762,072
P58	058	9'251,570	762,097
P59	058	9'251,489	762,067

UBICACION DE POSTES

NUMERO	DETALLE	COORDENADAS	
		NORTE	ESTE
P60	058	9'251,492	762,051
P61	058	9'251,518	762,037
P62	058	9'251,446	762,083
P63	058	9'251,432	762,057
P64	058	9'251,418	762,031
P65	058	9'251,468	762,099
P66	058	9'251,484	762,129
P67	058	9'251,499	762,153
P68	063	9'251,444	762,016
P69	063	9'251,431	761,993
P70	061	9'251,502	762,124

NIVELES DE ILUMINANCIA

ITEM	DESCRIPCION	NIVEL PROMEDIO (lux)
A	PATIO DE MANIOBRAS	21
B	DEPOSITO	37
C	RESERVIORIO AGUA DE PROCESO	14
D	VIA DE ACCESO	17
E	ESTACIONAMIENTO	16
F	VIA CIRCULACION AUXILIAR	17



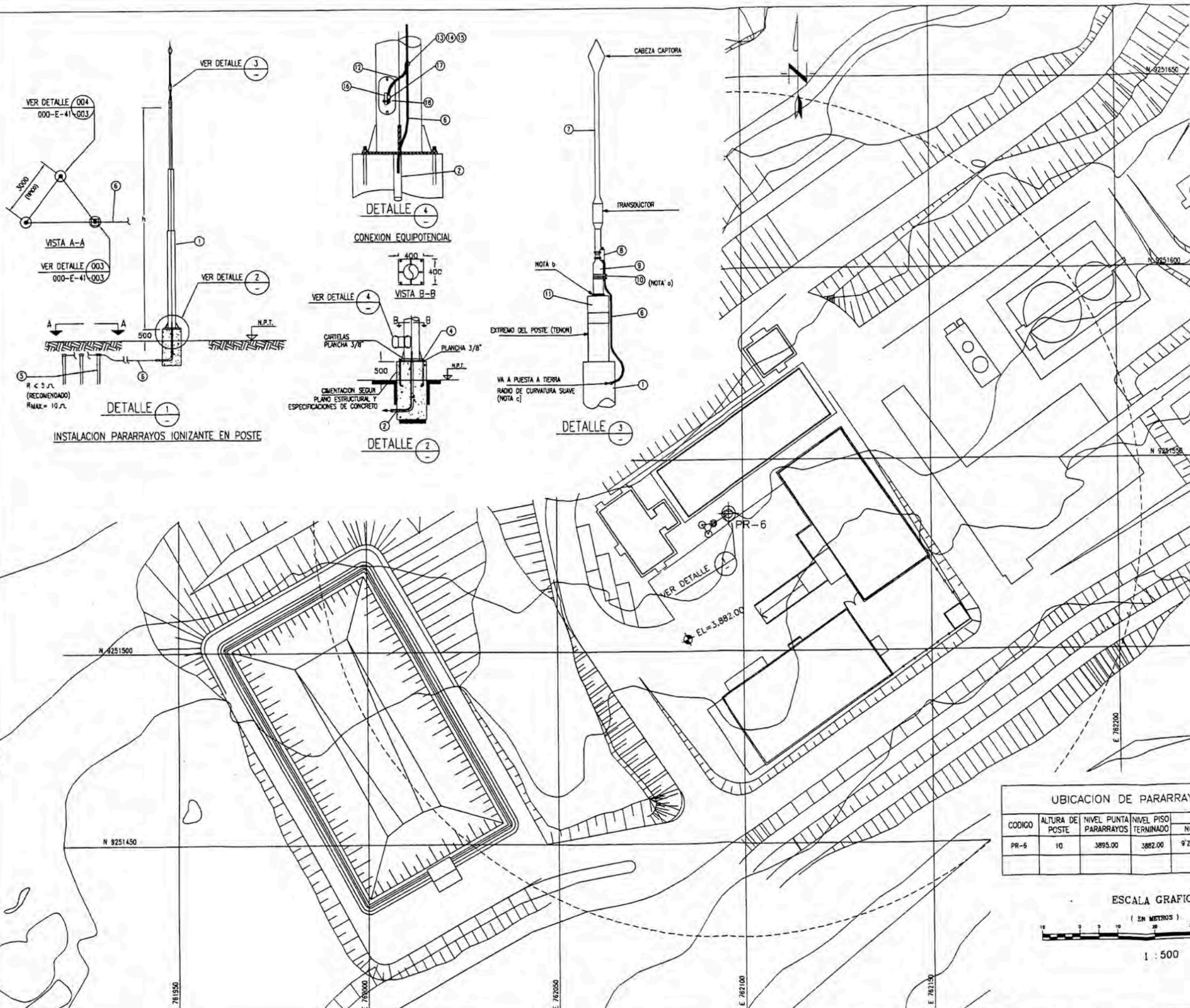
DOCUMENTO	REFERENCIAS	EMISION/REVISION	FECHA	DESCRIPCION
780-E-82-002	FACILIDADES DE OPERACION - DIAGRAMA UNIFILAR			
780-E-42-010	FACILIDADES DE OPERACION - REDES DE BAJA TENSION	03.03.06		PROCESS PLANT NEW LOCATION
780-A-42-001	FACILIDADES DE OPERACION - PLANTA GENERAL	27.12.05		ISSUED FOR CONSTRUCTION
000-E-41-004	SIMBOLOGIA ELECTRICA	30.11.05		ISSUED FOR CLIENT APPROVAL
000-E-41-002	ESTANDARO MONTAJE ELECTRICO DE ALUMBRADO	25.11.05		ISSUED FOR INTERNAL REVIEW
000-E-41-001	MONTAJE DE EQUIPOS Y CANALIZACIONES			

1. ESTE PLANO ANULA Y REEMPLAZA AL PLANO N° H318608-790-E-42-011.
 2. COORDENADAS Y ELEVACIONES EN METROS.
 3. VER MEMORIA DE CALCULO H318608-790-E-25-001.
 4. LAS COORDENADAS INDICADAS EN EL CUADRO DE UBICACION DE POSTES SON APROXIMADAS.
 5. EL CIRCUITO C6 PERTENECE AL TABLERO 730-LP-010, VER PLANO H318608-730-E-42-010 Y H318608-790-E-82-003.
 6. TODOS LOS ENFALMES DE LA MALLA SERAN DE ACUERVO AL DETALLE 001 DEL ESTANDAR H318608-000-E-41-003.
 7. LAS COLUMNAS DE ACERO DEL TALLER Y ALMACEN SE CONECTARAN A TIERRA VER DETALLE 012 DEL ESTANDAR H318608-000-E-41-003.

NOMBRE	FECHA
DISEÑO: VI	
DIBUJO: RP	
REVISO: JT	
APROB. L.O.: JT	
APROB. G.I.: HS	
APROB. G.P.: DM	
APROB. CLIENTE: JN	

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
 FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA
 ESPECIALIDAD MECANICA ELECTRICA

TITULO	PROYECTO	NUMERO DIBUJO	REV.
FACILIDADES DE OPERACION ALUMBRADO EXTERIOR Y MALLA DE TIERRA - PLANTA	PROYECTO CERRO CORONA	780-E-42-011	1/1

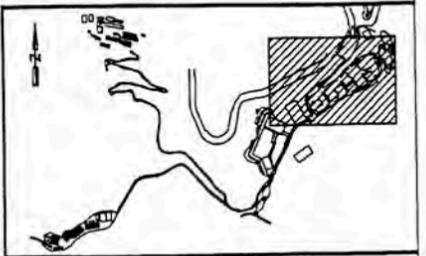


LISTA DE MATERIALES POR PARARRAYO

ITEM	DESCRIPCION	REFERENCIA	CANT.
1	POSTE TUBULAR GALVANIZADO, ALTURA SEGUN CUADRO UBICACION PARARRAYOS.		1
2	TUBO PVC-P 25mm#		-
4	PERNOS DE ANCLAJE 3/4" x 30"		4
5	ELECTRODOS DE PUESTA A TIERRA COPPERWELD 3/4" x 2,400mm		3
6	CABLE DE COBRE DESNUDO 70mm ² (2/0 AWG)		-
7	PARARRAYOS IONIZANTE ECOLOGICO	F. FRANCE AFB 1015SE	1
8	GRANPA DE UNION	F. FRANCE AFJ 3100 SE	1
9	SOCKET DE FIACION	F. FRANCE AFD 2200 FS	1
10	COLLAR DE CONEXION	F. FRANCE AFH 1051 CS	2
11	UNION CONDUIT SOLDADA AL SOCKET	-	1
12	CABLE DE COBRE DESNUDO 35mm ² (2 AWG)	-	-
13	WOLDE T (2/0-2)	PTC-2G1V - CADWELD	-
14	MASILLA DE SELLADO	T-317A - CADWELD	-
15	DOSIS DE SOLDADURA	#90 - CADWELD	1
16	PLATINA DE CONEXION EN POSTE	-	-
17	TERMINAL DE COMPRESION 35mm ² (2 AWG)	-	1
18	PERNO 3/8"x1" FoGa + TUERCA + ARANDELA	-	1

UBICACION DE PARARRAYOS

CODIGO	ALTURA DE POSTE	NIVEL PUNTA PARARRAYOS	NIVEL PISO TERMINADO	COORDENADAS	
				NORTE	ESTE
PR-6	10	3895.00	3882.00	9'251,535	762,096



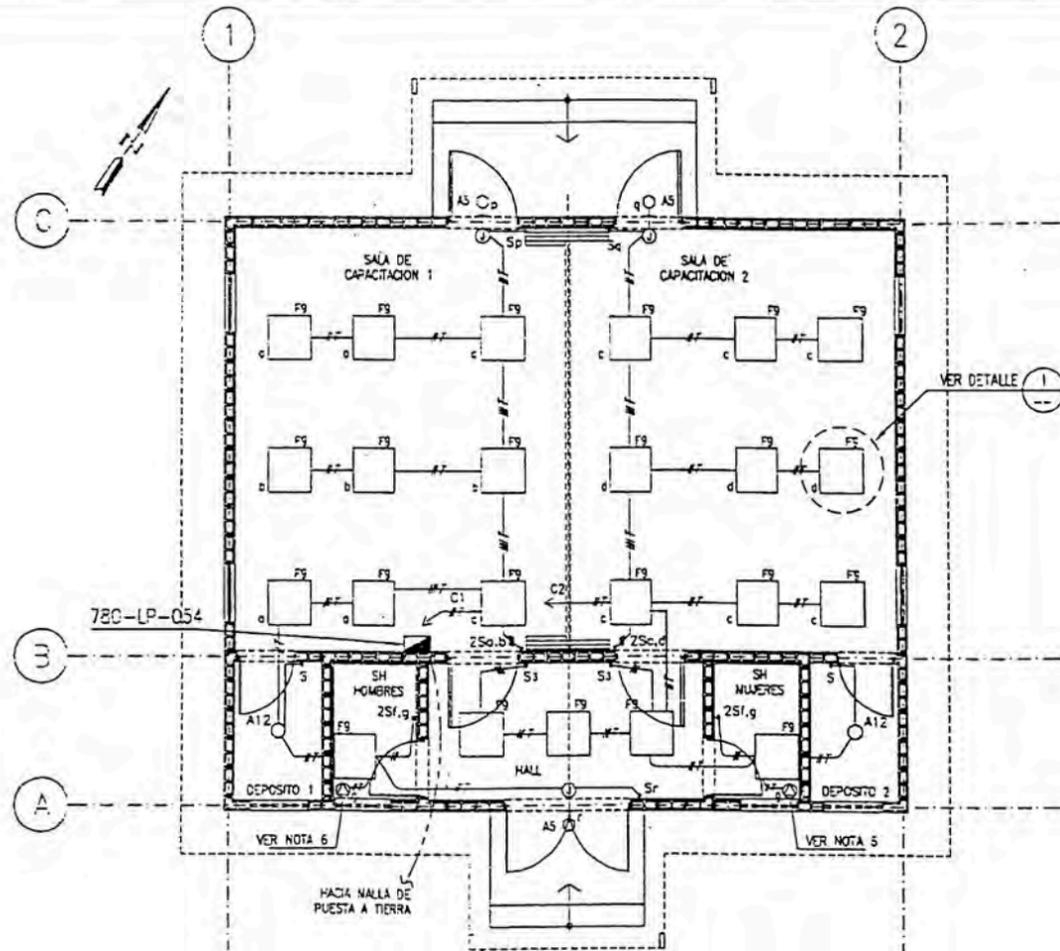
DOCUMENTO	REFERENCIAS	FECHA	DESCRIPCION	EMISION/REVISION	NOTAS
780-A-42-001	FACILIDADES DE OPERACION ETAPA OPERACION	27.12.05	ISSUED FOR CONSTRUCTION	WG RP JT JT HS DM JN	
000-E-41-003	MALLA DE TIERRA	24.11.05	ISSUED FOR CLIENT APPROVAL	WG GO JT JT HS PC JN	
000-E-40-001	LEYENDA Y SIMBOLOGIA	10.10.05	ISSUED FOR INTERNAL REVIEW	WG RP JT JT HS PC	

1. LAS AREAS POR ENCIMA DEL NIVEL 3,983.00 PARA EL PARARRAYOS PR-6 (FUERA DEL CAMPAMENTO) NO NECESARIAMENTE QUEDAN CUBIERTAS POR EL PARARRAYOS
2. EL CIRCULO MOSTRADO CORRESPONDE AL RADIO DE PROTECCION EN EL NIVEL DE TERRENO JUSTO EN LA BASE DEL POSTE DEL PARARRAYOS.

NOMBRE	FECHA
DISEÑO: WG	
DIBUJO: RP	
REVISO: JT	
APROB. L.O.: JT	
APROB. G.: HS	
APROB. G.P.: DM	
APROB. CLIENTE: JN	

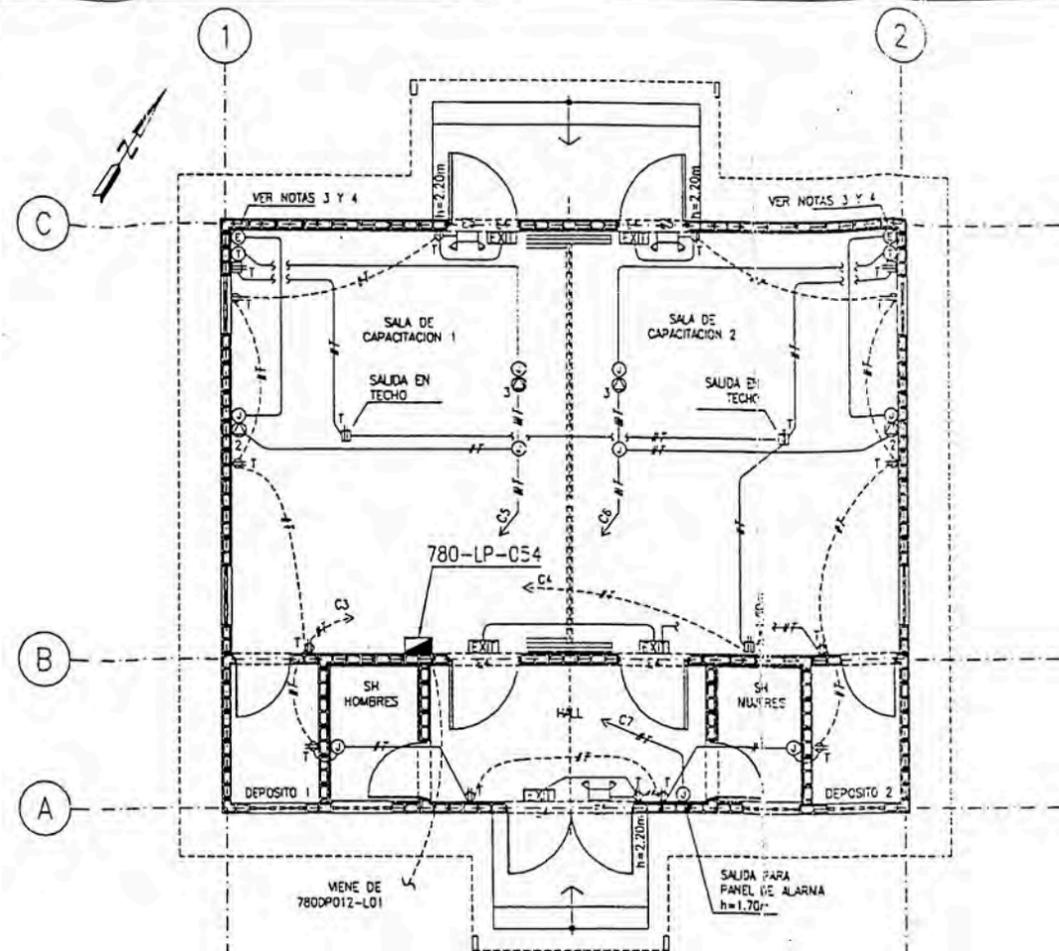
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA
ESPECIALIDAD MECANICA ELECTRICA

TITULO		
PROYECTO CERRO CORONA		
FACILIDADES DE OPERACION SISTEMA DE PROTECCION CONTRA RAYOS		
ESCALA	NUMERO DIBUJO	REV.
1:500	780-E-42-012	1



PLANTA-INSTALACIONES DE ALUMBRADO

ESCALA 1:50



PLANTA-INSTALACIONES DE FUERZA

ESCALA 1:50

LEYENDA

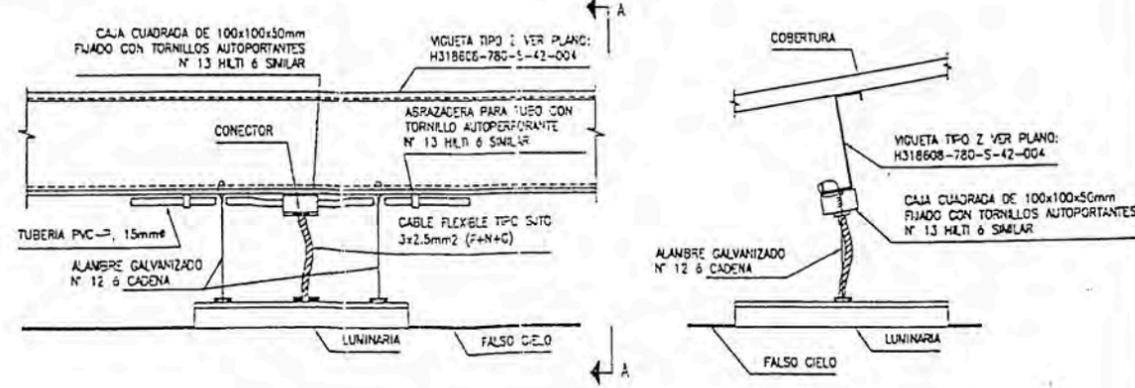
SIMBOLO	DESCRIPCION	COMENTARIO	CANTIDAD
—	TUBERIA PVC-CON 2 CONDUCTORES + 1 CONDUCTOR DE TIERRA 7MM CABLEADO INSTALADO EN FALSO TECHO. SALVO INDICACION DE DIAGRAMA UNIFILAR.	#15mm #20mm	90m 41m
—	TUBERIA 20mm PVC-CON 2 CONDUCTORES + 1 CONDUCTOR DE TIERRA 7MM EMPOTRADA EN PISO O PARED SALVO INDICACION DE DIAGRAMA UNIFILAR.		60m
—	CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA		—
—	TUBERIA CON DOS CONDUCTORES, MAYOR A DOS CONDUCTORES SE INDICARA CON LINEAS IGUAL AL NUMERO DE CONDUCTORES		—
S	INTERRUPTOR UNIPOLAR 10A, 250V, SIMILAR AL MODELO MODUL PLUS 1100MAX BTICINO.	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm, h=1.40m	05
ZS	INTERRUPTOR DOBLE UNIPOLAR 10A, 250V, SIMILAR AL MODELO MODUL PLUS 1200MAX BTICINO.	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm, h=1.40m	04
S3	INTERRUPTOR DE 3 VAS 10A, 250V, SIMILAR AL MODELO MODUL PLUS 1101MAX BTICINO.	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm, h=1.40m	02
T	COMANDANTE 15A, 250V, MONOFASICO DOBLE CON PUESTA A TIERRA, SIMILAR AL MODELO MODUL PLUS 1200MAX BTICINO.	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm, h=0.40m	13
T	COMANDANTE 15A, 250V, MONOFASICO DOBLE CON PUESTA A TIERRA, COLOR NARANJA, SIMILAR AL MODELO 5257-6 BTICINO.	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm, h=0.40m	05
3	SALIDA PARA EQUIPO CLIMATIZACION.	CUADRADA METALICA 100x100x50mm.	02
2	SALIDA PARA EQUIPO EXTRACTOR AXIAL.	CUADRADA METALICA 100x100x50mm, h=1.50m	04
0	CAJA DE FASE	CUADRADA METALICA 100x100x50mm.	—
0	SALIDA PARA TERMOSTATO	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm, h=1.40m.	02
0	SALIDA PARA CONTROL DE EXTRACTOR AXIAL.	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm, h=1.40m.	02
—	TABLEROS DE ALUMBRADO PARA EMPOTRAR, BORDE SUPERIOR A 1.40m SNPL.		1

LISTADO DE LUMINARIAS

CODIGO	SIMBOLO	DESCRIPCION	COMENTARIO	CANTIDAD
AS	○	BRACQUETE EXTERIOR CON UNA LAMPARA DE 70W DE HALOGENURO METALICO, MODELO OMBAYIA 1x70W, 220V, 60Hz MARCA ROY ALPHA S&G O SIMILAR. EQUIPO ELECTROMAGNETICO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA.	OCTOGONAL METALICA 100x55x1m, h=2.20m	03
A12	○	LUMINARIA CON LAMPARA FLUORESCENTE DE 32W, 220V, 60Hz MODELO DIFFUSION DPS-RD 1x32W MARCA NEMALITES S&G O SIMILAR BALASTO ELECTRONICO THD ≤ 10%	OCTOGONAL METALICA 100x55x1m	02
FS	□	LUMINARIA DEL TIPO REJILLA CON TRES LAMPARAS FLUORESCENTES D: 18 VATTOS, PARA EMPOTRAR FABRICADO EN PLANCHA LAF DE 0.6mm DE ESPESOR, FOSFATIZADA Y ESMALTADO AL HORNO REJILLAS DE ALUMINIO DE ALTA REFLEXION. EQUIPO ELECTRONICO THD ≤ 10%, O SIMILAR AL MODELO DECOLITES E/AL 3x18W, MARCA NEMALITES O RES-A 3x18 DE JOSEFEL.	CUADRADA METALICA 100x100x50mm.	23
E4	EXIT	LETrero DE SALIDA DE EMERGENCIA, MODELO LOW 220V, 60Hz LED VERDE MARCA LITHORNA O SIMILAR.	OCTOGONAL METALICA 100x55x1m, h=2.20m	05
E5	EXIT	LUMINARIA DE EMERGENCIA CON 2 LAMPARAS DE 6V/15W, 220V, 60Hz, 90 MINUTOS DE ILUMINACION LIBRE DE MANTENIMIENTO, BATERIA SELLADA, SIMILAR AL MODELO ELI2 DE LITHORNA O SIMILAR.	h=2.20m	03

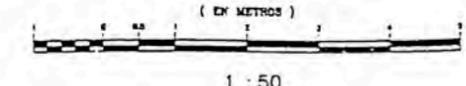
NIVELES DE ILUMINANCIA

DESCRIPCION	NIVEL PROMEDIO (lx)
SALA DE CAPACITACION	517
DEPOSITO	320
SERVICIOS HIGIENICOS	328
HALL	490

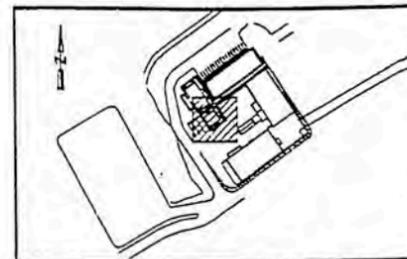


DETALLE DE MONTAJE DE LAS LUMINARIAS DEL TIPO FS

ESCALA GRAFICA

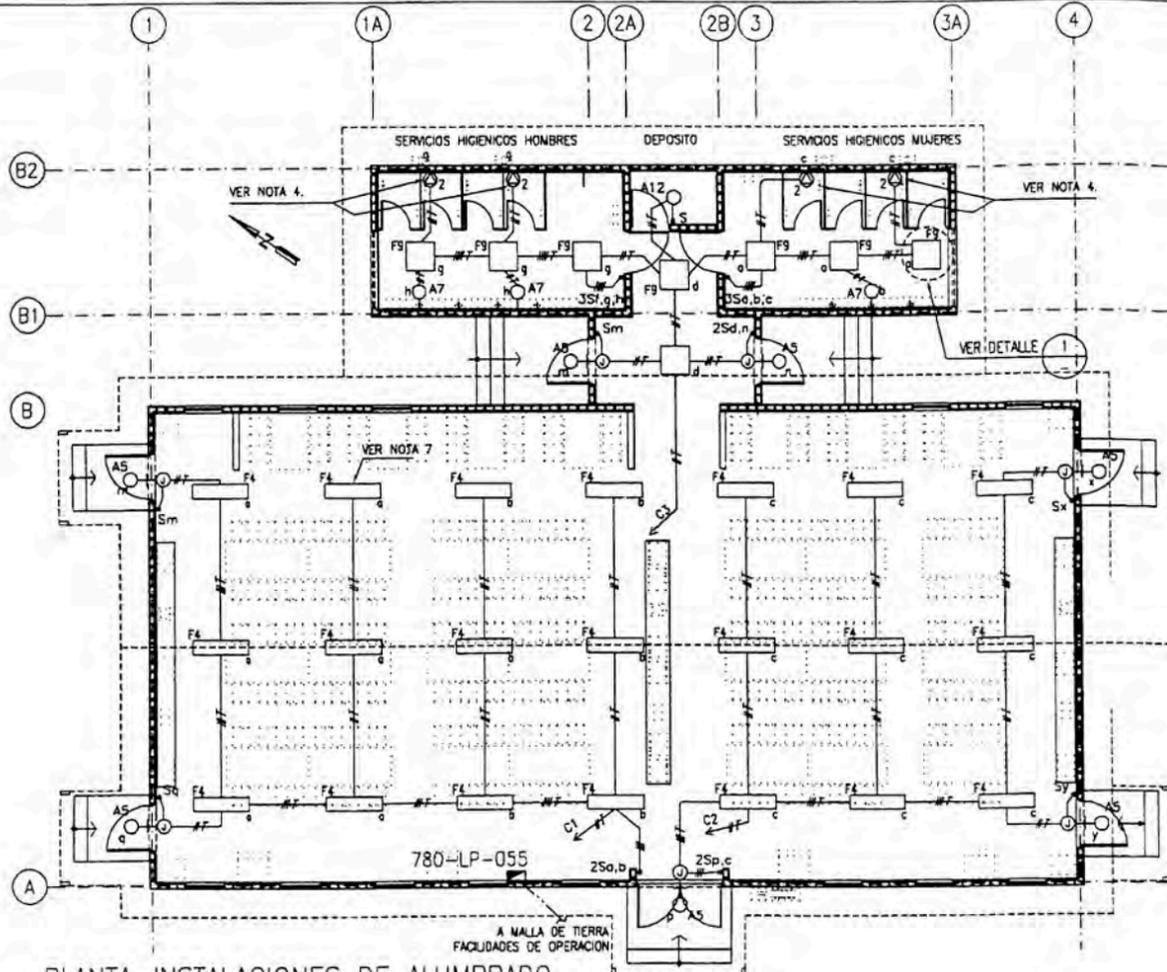


1:50

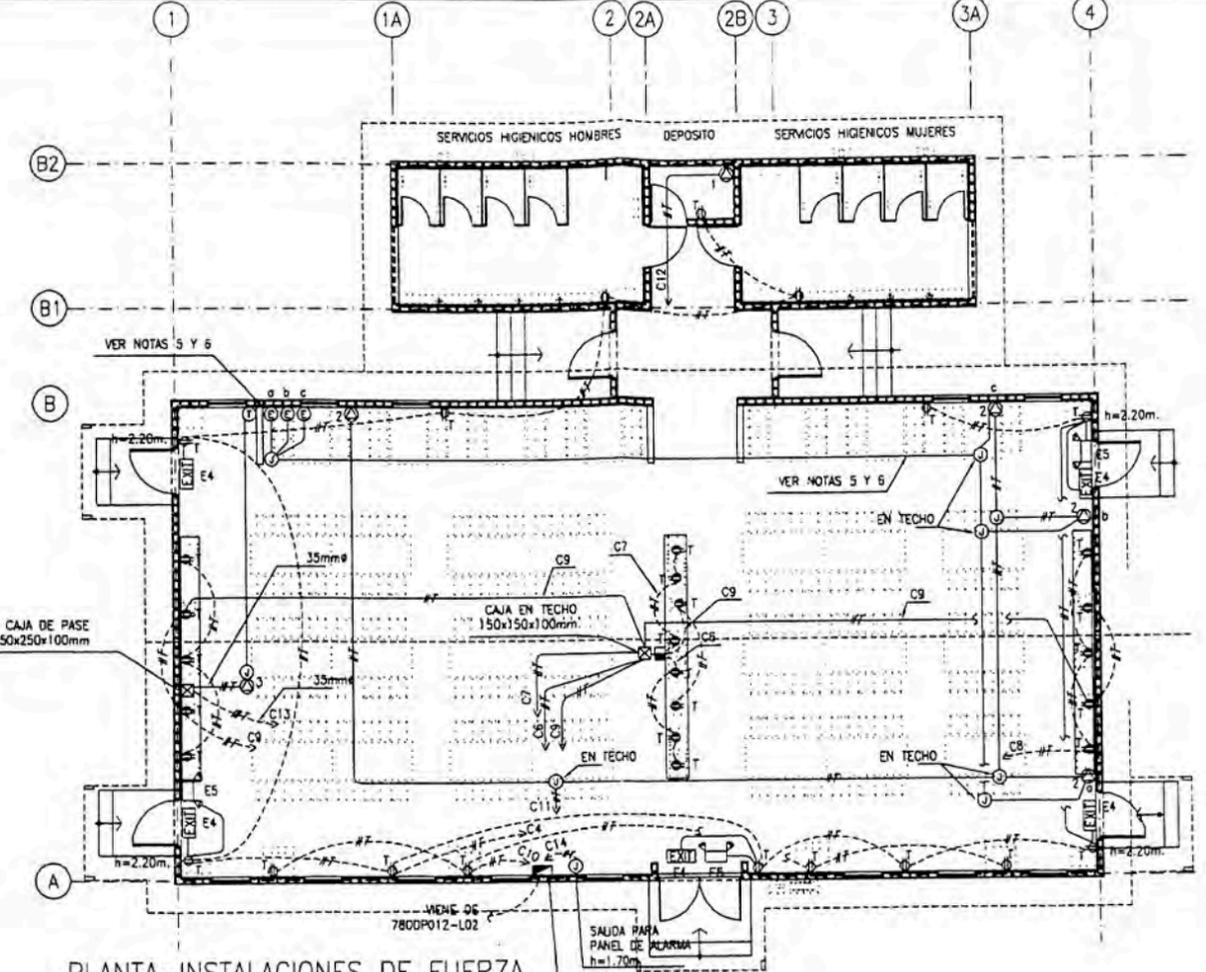


KEY PLAN FAC. OPERACIONES

<p>1. VER ESPECIFICACIONES DE LOS CIRCUITOS DEL TABLERO Y CUADRO DE CARGAS EN PLANO: H318608-780-E-42-004</p> <p>2. PARA REFERENCIAS DE ALIMENTACION VER PLANO H318608-780-E-42-010</p> <p>3. PARA LOS TOMACORRIENTES SERAN CON PUESTA A TIERRA</p> <p>4. LAS TUBERIAS QUE VAN HACIA EL TERMOSTATO Y CONTROL DE EXTRACTOR AXIAL SERAN DE 15mm PVC-P</p> <p>5. EL TERMOSTATO Y CONTROL DE EXTRACTOR AXIAL SERAN CABLEADOS POR EL PROVEEDOR</p> <p>6. LOS EQUIPOS DE CLIMATIZACION, CE LOS EQUIPOS DE CLIMATIZACION.</p> <p>7. LOS EXTRACTORES AXIALES EN LOS BAOS SERAN CONTROLADOS POR SU PROPIO INTERRUPTOR.</p>	<p>NUMERO: VI</p> <p>FECHA:</p> <p>DISEÑO: RP</p> <p>DEJAO: RP</p> <p>REVISO: JT</p> <p>APROB. LC: JT</p> <p>APROB. CL: HS</p> <p>APROB. CP: DM</p> <p>PROYECTANTE: JN</p>	<p>UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA</p> <p>FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA</p> <p>ESPECIALIDAD MECANICA ELECTRICA</p>	<p>TITULO: PROYECTO CERRO CORONA</p> <p>FACILIDADES DE OPERACION CAPACITACION INST. DE ALUMBRADO Y FUERZA</p> <p>ESCALA: 1:50</p> <p>NUMERO DPL-0: 780-E-42-015</p> <p>REV: 1</p>
---	--	---	---



PLANTA-INSTALACIONES DE ALUMBRADO
ESCALA 1:75



PLANTA-INSTALACIONES DE FUERZA
ESCALA 1:75

LEYENDA

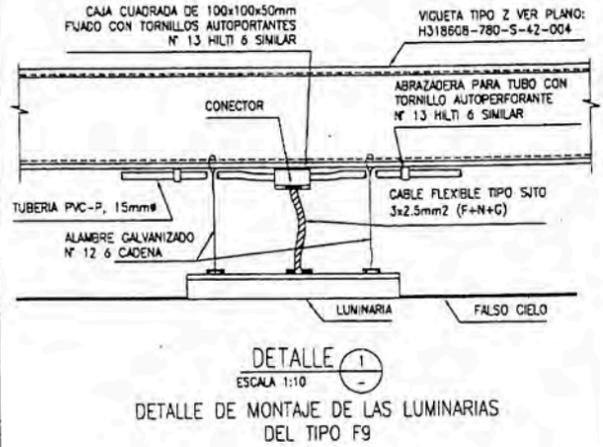
SIMBOLO	DESCRIPCION	COMENTARIO	CANTIDAD
—#	TUBERIA PVC-P-CON 2 CONDUCTORES + 1 CONDUCTOR DE TIERRA THW CABLEADO INSTALADO EN FALSO TECHO. SALVO INDICACION DE DIAGRAMA UNIFILAR.	#15mm #20mm #35mm	200m 52m 16m
—#	TUBERIA 20mm# PVC-P-CON 2 CONDUCTORES + 1 CONDUCTOR DE TIERRA THW EMPOTRADA EN PISO O PARED. SALVO INDICACION DE DIAGRAMA UNIFILAR.		228m
—#	CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA		
—#	TUBERIA CON DOS CONDUCTORES. MAYOR A DOS CONDUCTORES SE INDICARA CON LINEAS IGUAL AL NUMERO DE CONDUCTORES		
S	INTERRUPTOR UNIPOLAR 10A, 250V, SIMILAR AL MODELO MODUS PLUS 1100MAX BITCINO.	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm, h=1.40m	06
2S	INTERRUPTOR DOBLE UNIPOLAR 10A, 250V, SIMILAR AL MODELO MODUS PLUS 1200MAX BITCINO.	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm, h=1.40m	03
3S	INTERRUPTOR TRIPLE UNIPOLAR 10A, 250V, SIMILAR AL MODELO MODUS PLUS 1300MAX BITCINO.	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm, h=1.40m	02
T	TOMACORRIENTE 15A, 250V, MONOFASICO DOBLE CON PUESTA A TIERRA, SIMILAR AL MODELO MODUS PLUS 1228MAX BITCINO.	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm, h=0.40m	14
T	TOMACORRIENTE 15A, 250V, MONOFASICO DOBLE CON PUESTA A TIERRA, SIMILAR AL MODELO MODUS PLUS 1228MAX BITCINO.	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm, h=1.40m	18

LEYENDA

SIMBOLO	DESCRIPCION	COMENTARIO	CANTIDAD
1	SAIDA PARA CALENTADOR DE AGUA	CUADRA METALICA 100x100x50mm, h=1.80m	01
2	SAIDA PARA EXTRACTOR DE AIRE.	CUADRA METALICA 100x100x50mm, h=1.80m	08
3	SAIDA PARA EQUIPO CLIMATIZACION.	CUADRA METALICA 100x100x50mm	01
4	CAJA DE PASE	CUADRA METALICA 100x100x50mm	--
5	SAIDA PARA TERMOSTATO	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm, h=1.40m	01
6	SAIDA PARA CONTROL DE EXTRACTOR AXIAL	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm, h=1.40m	04
7	CAJA DE PASE ESPESOR DE MATERIAL NO MENOR A 1,6mm		--
8	POSTE METALICO PARA BAJADA DE CONDUCTORES A LOS TOMACORRIENTES EN MUEBLE.		01
9	TABLERO DE ALUMBRADO PARA EMPOTRAR. BORDE INFERIOR A 1,40m SNPT.		

LISTADO DE LUMINARIAS

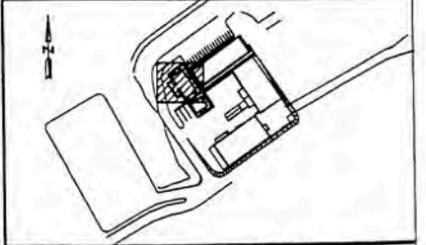
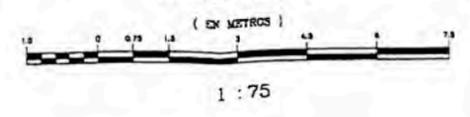
CODIGO	SIMBOLO	DESCRIPCION	COMENTARIO	CANTIDAD
F4	[Symbol]	LUMINARIA DE TIPO REJILLA CON 2 LAMPARAS FLUORESCENTES DE 36 VATIOS, PARA ADOSAR. FABRICADO EN PLANCHAS LAF DE 0.6mm DE ESPESOR FOSFATIZADA Y ESMALTADO AL HORNO. REJILLAS DE ALUMINIO DE ALTA REFLEXION. EQUIPO ELECTRONICO THD ≤ 10%. SIMILAR AL MODELO DECOLITES A/AL 2X36W MARCA NEMALITES O RAS-A/2TL36 DE JOSFEL.	CUADRA METALICA 100x100x50mm. VER NOTA 7.	21
F9	[Symbol]	LUMINARIA DEL TIPO REJILLA CON TRES LAMPARAS FLUORESCENTES DE 18 VATIOS. PARA EMPOTRAR FABRICADO EN PLANCHAS LAF DE 0.6mm DE ESPESOR FOSFATIZADA Y ESMALTADO AL HORNO. REJILLAS DE ALUMINIO DE ALTA REFLEXION. EQUIPO ELECTRONICO THD ≤ 10%. SIMILAR AL MODELO DECOLITES E/AL 3x18W, MARCA NEMALITES O RES-A 3x18 DE JOSFEL.	CUADRA METALICA 100x100x50mm. VER NOTA 8.	08
A5	[Symbol]	BRAQUETE EXTERIOR CON UNA LAMPARA DE 70W DE HALOGENURO METALICO, MODELO QUIMBAYA DE 1x70W 220V, 60Hz MARCA RAY ALPHA S&G O SIMILAR, EQUIPO ELECTROMAGNETICO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA fp=0.95.	OCTOGONAL METALICA 100x55mm, h=2.20m	07
A7	[Symbol]	LUMINARIA MODELO DIFUSION DFS-R 1x18W, 220V, 60Hz. MARCA NEMALITES S&G O SIMILAR BALASTO ELECTRONICO THD ≤ 10%	OCTOGONAL METALICA 100x55mm, h=2.20m	03
A12	[Symbol]	LUMINARIA CON LAMPARA FLUORESCENTE DE 32W, 220V, 60Hz MODELO DIFUSION DFS-RD 1x32W MARCA NEMALITES S&G O SIMILAR BALASTO ELECTRONICO THD ≤ 10%	OCTOGONAL METALICA 100x55mm, h=2.20m	01
E4	[Symbol]	LETRERO DE SALIDA DE EMERGENCIA, MODELO LQM 220V, 60Hz LED VERDE MARCA LITHONIA O SIMILAR.	OCTOGONAL METALICA 100x55mm, h=2.20m	05
E5	[Symbol]	LUMINARIA DE EMERGENCIA, CON 2 LAMPARAS DE 6V/15W, 220V, 60Hz 90 MINUTOS DE ILUMINACION LIBRE DE MANTENIMIENTO. BATERIA SELLADA, SIMILAR AL MODELO ELMZ DE LITHONIA O SIMILAR.	h=2.20m	03



NIVELES DE ILUMINANCIA

DESCRIPCION	NIVEL PROMEDIO (lux)
COMEDOR	211
INGRESO A BARROS	318
DEPOSITO	343
SERVICIOS HIGIENICOS HOMBRES	208
SERVICIOS HIGIENICOS MUJERES	209

ESCALA GRAFICA



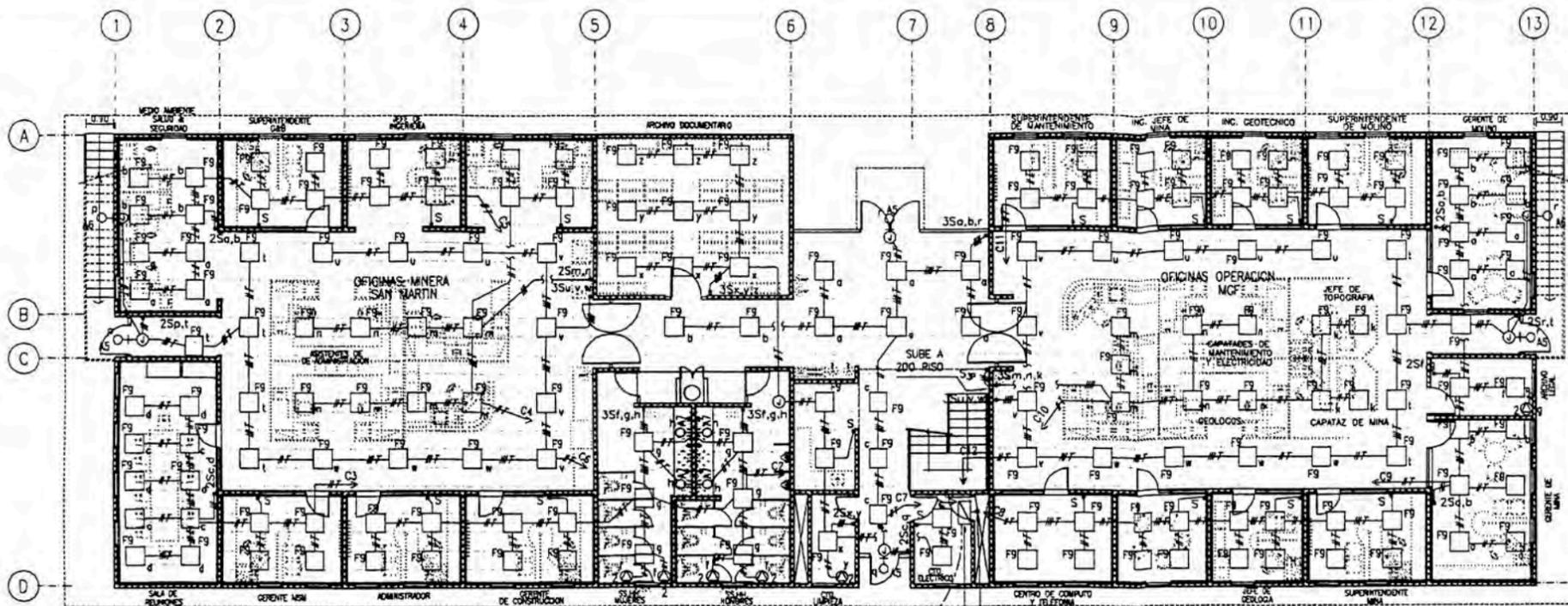
DOCUMENTO	REFERENCIAS	FECHA	DESCRIPCION	EMISION/REVISION
770-E-82-003	FACILIDADES DE OPERACION DIAGRAMA UNIFILAR 2			
600-E-41-004	SIMBOLOGIA ELECTRICA			
000-E-41-003	ESTANDARES MONT. ELECTRICO MALLA DE TIERRA			
000-E-41-002	ESTANDARES MONT. ELECTRICO ALUMBRADO	09.02.06	ISSUED FOR CONSTRUCTION	IV RP JT JT HS DM JN
000-E-40-002	LISTA DE LUMINARIAS	27.01.06	ISSUED FOR CLIENT APPROVAL	IV RP JT JT HS DM JN
780-E-42-010	FACILIDADES DE OPERACION - REDES DE BAJA TENSION	13.01.06	ISSUED FOR INTERNAL REVIEW	IV RP JT JT HS DM
780-A-42-003	FACILIDADES DE OPERACION - COMEDOR Y CAPACITACION			

1. VER ESPECIFICACIONES DE LOS CIRCUITOS DEL TABLERO Y CUADRO DE CARGAS EN PLANO: H318608-78-E-82-003.
 2. PARA REFERENCIAS DE ALIMENTADOR VER PLANO H318608-780-E-42-001.
 3. TODOS LOS TOMACORRIENTES SERAN CON PUESTA A TIERRA.
 4. EL EXTRACTOR DE AIRE SERA CONTROLADO POR SU PROPIO INTERRUPTOR.
 5. LA TUBERIA QUE VA HACIA EL TERMOSTATO Y CONTROL EXTRACTOR AXIAL SERA DE 15mm# PVC-P.
 6. EL EXTRACTOR DE AIRE Y CONTROL EXTRACTOR AXIAL SERAN CABLEADOS POR EL PROVEEDOR DE LOS EQUIPOS DE CLIMATIZACION.
 7. PARA DETALLES DE INSTALACION DE LUMINARIAS TIPO F4 VER PLANO: 770-E-42-011. DETALLE 1.

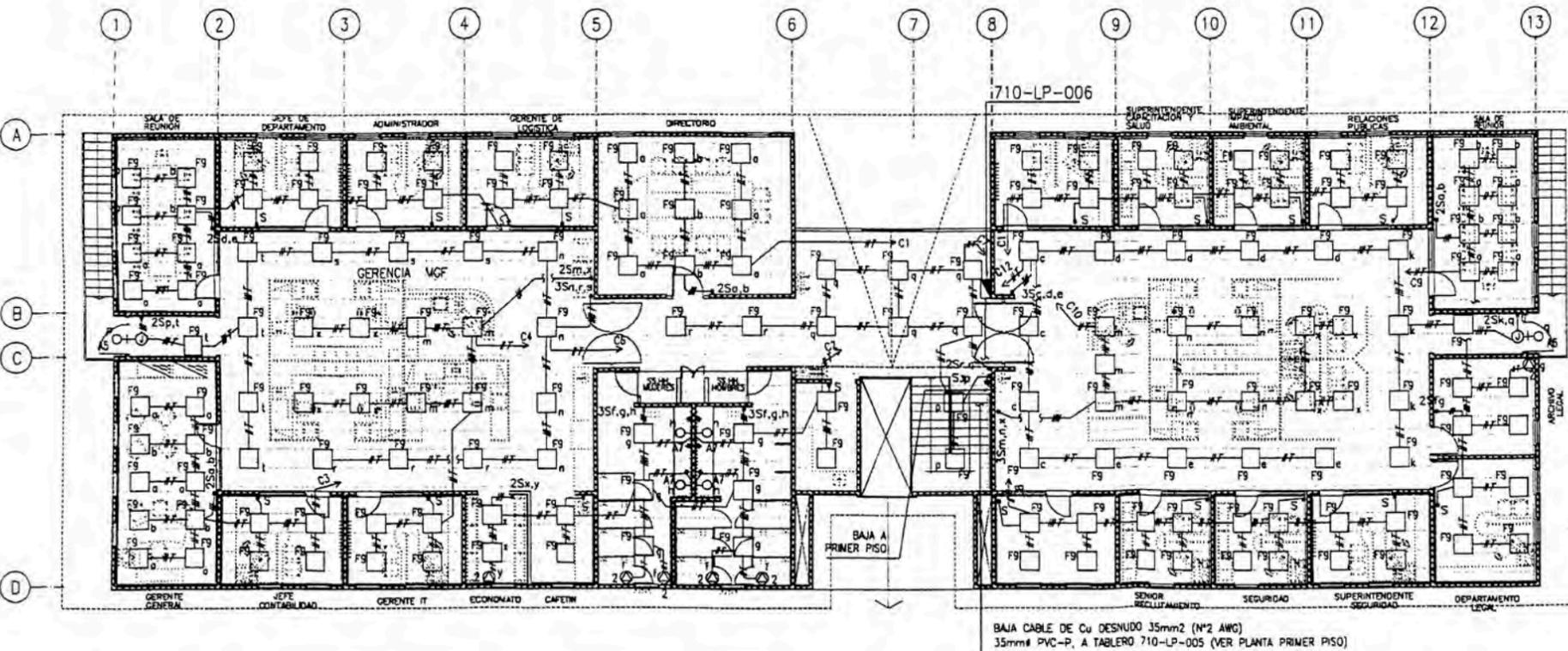
NOMBRE	FECHA
DISEÑO: VI	
DIBUJO: RP	
REVISO: JT	
APROB. L.D. J.T.	
APROB. G.I. H.S.	
APROB. G.P. D.V.	
APROB. CLIENTE: J.N.	

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
 FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA
 ESPECIALIDAD MECANICA ELECTRICA

TITULO	NUMERO DIBUJO	REV.
FACILIDADES DE OPERACION COMEDOR INST. DE ALUMBRADO Y FUERZA	780-E-42-016	1.0



PLANTA PRIMER PISO
ESCALA 1:100



PLANTA SEGUNDO PISO
ESCALA 1:100

ESCALA GRAFICA
(EN METROS)

1 : 100

LEYENDA

SIMBOLO	DESCRIPCION	COMENTARIO	CANTIDAD PRIMER PISO	CANTIDAD SEG. PISO
—#—	TUBERIA PVC-P- CON 2 CONDUCTORES + 1 CONDUCTOR DE TIERRA TRM CABLEADO INSTALADO EN FALSO TECHO. SALVO INDICACION DE DIAGRAMA UNIFILAR.	#15mm	717.m	710.m
—(—	CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA			
—(—	TUBERIA CON DOS CONDUCTORES. MAYOR A DOS CONDUCTORES SE INDICARA CON LINEAS IGUAL AL NUMERO DE CONDUCTORES			
* 5	INTERRUPTOR UNIPOLAR 10A, 250V, SIMILAR AL MODELO WOODS PLUS 1100MAX BTICINO.	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm, h=1.40m	16	16
* 2S	INTERRUPTOR DOBLE UNIPOLAR 10A, 250V, SIMILAR AL MODELO WOODS PLUS 1200MAX BTICINO.	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm, h=1.40m	10	10
* 3S	INTERRUPTOR TRIPLE UNIPOLAR 10A, 250V, SIMILAR AL MODELO WOODS PLUS 1300MAX BTICINO.	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm, h=1.40m	07	05
* 5J	INTERRUPTOR DE 3 FAS 10A, 250V, SIMILAR AL MODELO WOODS PLUS 1101MAX BTICINO	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm, h=1.40m	01	01
⊙ 2	SALIDA PARA EXTRACTOR DE AIRE.	CUADRADA METALICA 100x100x50mm, h=1.80m	06	06
⊙	CAJA DE PASE	CUADRADA METALICA 100x100x50mm.	—	—
▭	TABLERO DE ALUMBRADO PARA ADOSSAR, BORDE INFERIOR A 1.40m SNPT.		01	—
▭	TABLERO DE ALUMBRADO PARA EMPOTRAR, BORDE INFERIOR A 1.40m SNPT.		—	01

LISTADO DE LUMINARIAS

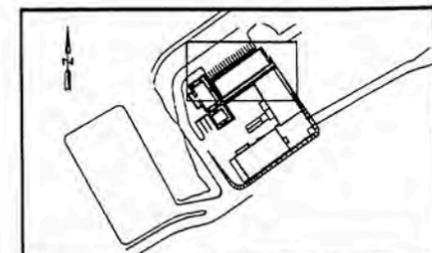
COGGO	SIMBOLO	DESCRIPCION	COMENTARIO	CANTIDAD PRIMER PISO	CANTIDAD SEG. PISO
F9	□	LUMINARIA DEL TIPO REJILLA CON TRES LAMPARAS FLUORESCENTES DE 18 WATIOS, PARA EMPOTRAR FABRICADO EN PLANCHA LAF DE 0.6mm DE ESPESOR FOSFATIZADA Y ESMALTADO AL HORNO REJILLAS DE ALUMINO DE ALTA REFLEXION. EQUIPO ELECTRONICO THD ≤ 10%. O SIMILAR AL MODELO DECOUTES E/AL 3x18W, MARCA NEMALITES O RES-A 3x18 DE JOSFEL.	CUADRADA METALICA 100x100x50mm. VER NOTA 4	172	168
A5	⊙	BRAQUETE EXTERIOR CON UNA LAMPARA DE 70W DE HALOGENURO METALICO, MODELO OUMBAYA 1x70W, 220V, 60HZ MARCA ROY ALPHA S&G O SIMILAR. EQUIPO ELECTROMAGNETICO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA.	OCTOGONAL METALICA 100x55mm, h=2.20m	04	02
A6	⊙	BRAQUETE EXTERIOR CON UNA LAMPARA HPS DE 70W, 220V, 60HZ, MODELO WALLPACK II MARCA HOLOPHANE O SIMILAR. EQUIPO ELECTROMAGNETICO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA.	OCTOGONAL METALICA 100x55mm, h=2.20m	02	—
A7	⊙	LUMINARIA MODELO DIFUSION DFS-R 1x18W, 220V, 60HZ, MARCA NEMALITES S&G O SIMILAR BALASTO ELECTRONICO THD ≤ 10%	OCTOGONAL METALICA 100x55mm, h=2.20m	04	04

NIVELES DE ILUMINANCIA PRIMER PISO

DESCRIPCION	NIVEL PROMEDIO (lux)
OFICINAS	520
OFICINAS GERENCIA	545
OFICINAS SUPERINTENDENTES	519
SALA REUNIONES	757
SECRETARIA	420
SSH	261
HALL	490
CUARTO ELECTRICO	418
ARCHIVO DOCUMENTARIO	504

NIVELES DE ILUMINANCIA SEGUNDO PISO

DESCRIPCION	NIVEL PROMEDIO (lux)
OFICINAS	520
OFICINAS GERENCIA	545
OFICINAS SUPERINTENDENTES	519
SALA REUNIONES	757
SECRETARIA	539
SSH	261
HALL	490



KEY PLAN FAC. OPERACIONES

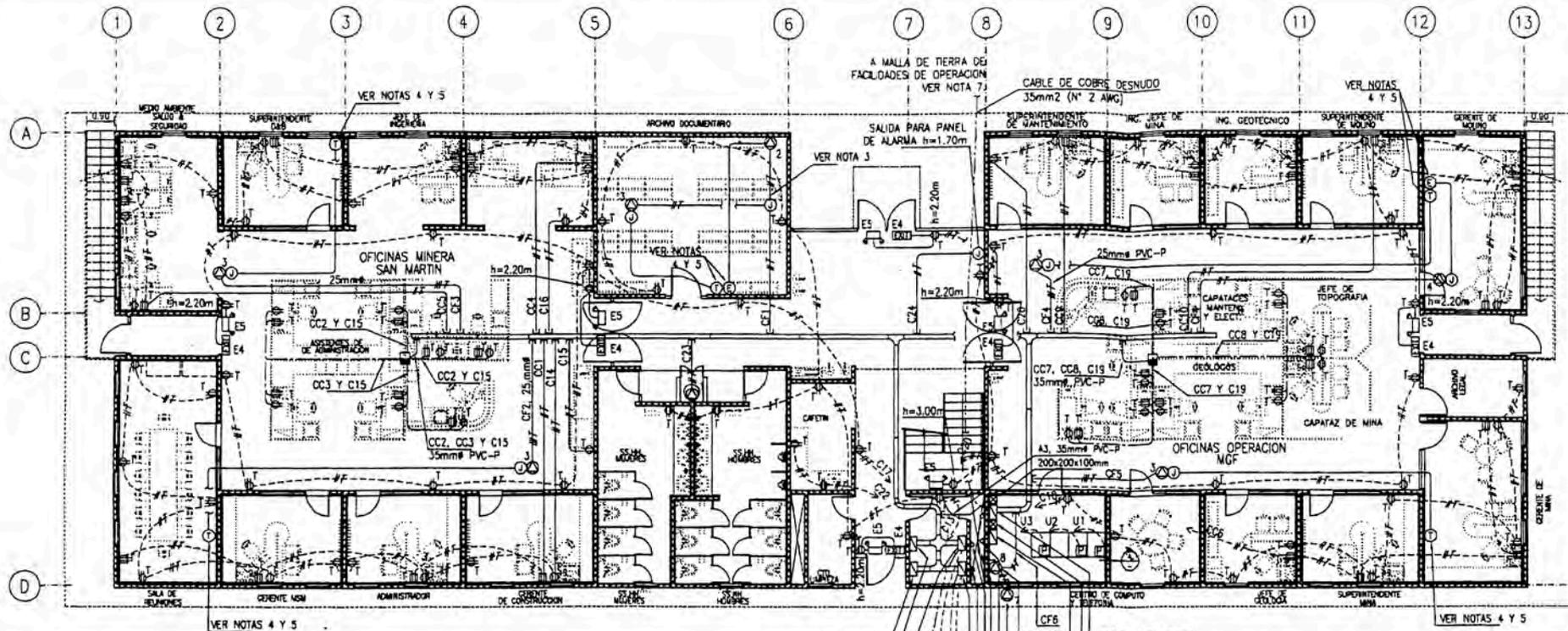
DOCUMENTO	REFERENCIAS	FECHA	DESCRIPCION	EMISION/REVISION	NOTAS
780-E-82-002	FAC. DE OPERACION - DIAGRAMA UNIFILAR 2				
000-E-41-004	SIMBOLOGIA ELECTRICA				
000-E-41-003	ESTANDARES MONT. ELECTRICO MALLA DE TIERRA				
000-E-41-002	ESTANDARES MONT. ELECTRICO ALUMBRADO	11.01.06	ISSUED FOR CONSTRUCTION	W RP JT JT HS DM JN	
780-E-42-010	FAC. DE OPERACION - REDES DE BAJA TENSION	03.01.06	ISSUED FOR CLIENT APPROVAL	W RP JT JT HS DM JN	
710-A-42-002	EDIFICIO ADMINISTRATIVO - PLANTA 2DO PISO	30.12.05	ISSUED FOR INTERNAL REVIEW	WG RP JT JT HS DM	
710-A-42-001	EDIFICIO ADMINISTRATIVO - PLANTA 1ER PISO				

1. VER ESPECIFICACIONES DE LOS CIRCUITOS DE LOS TABLEROS Y CUADROS DE CARGAS EN PLANO; H318608-780-E-82-002.
2. PARA REFERENCIAS DE LOS ALIMENTADORES VER PLANO H318608-780-E-42-001
3. EL EXTRACTOR DE AIRE SERA CONTROLADO POR SU PROPIO INTERRUPTOR.
4. PARA DETALLES DE MONTAJE DE LUMINARIA TIPO F9 VER PLANO H318608-780-E-42-001.

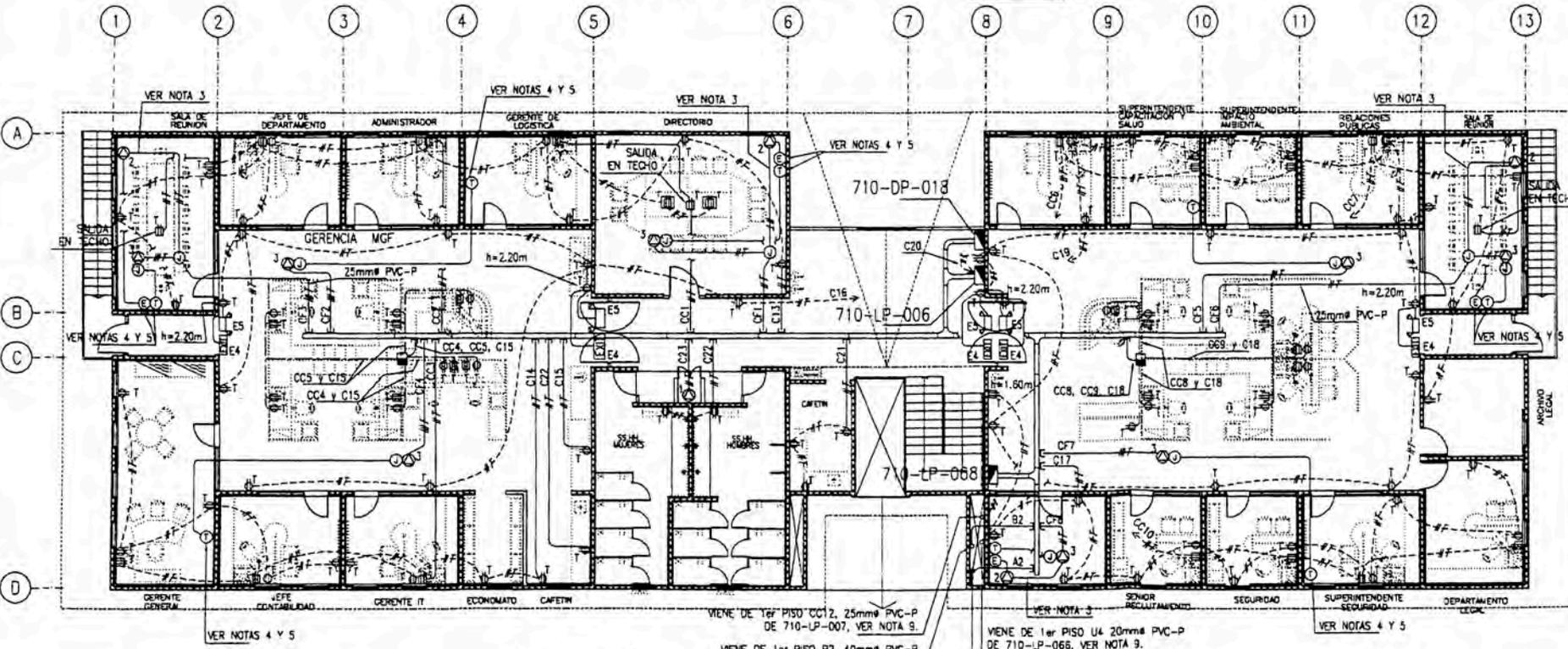
NOMBRE	FECHA
DISEÑO: VI	
DIBUJO: RP	
REVISO: JT	
APROB. LD: JT	
APROB. GL: HS	
APROB. SP: DM	
APROB. CLIENTE: JN	

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA
ESPECIALIDAD MECANICA ELECTRICA

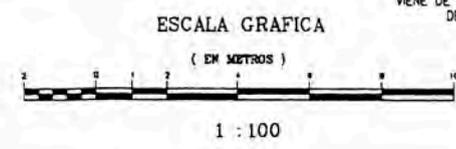
TITULO	PROYECTO CERRO CORONA
OFICINA DE ADMINISTRACION PLANTAS-PRIMER Y SEGUNDO PISO INST. DE ALUMBRADO	
ESCALA: 1:100	NUMERO DIBUJO: 710-E-42-005
REV. 1	



PLANTA PRIMER PISO
ESCALA 1:100



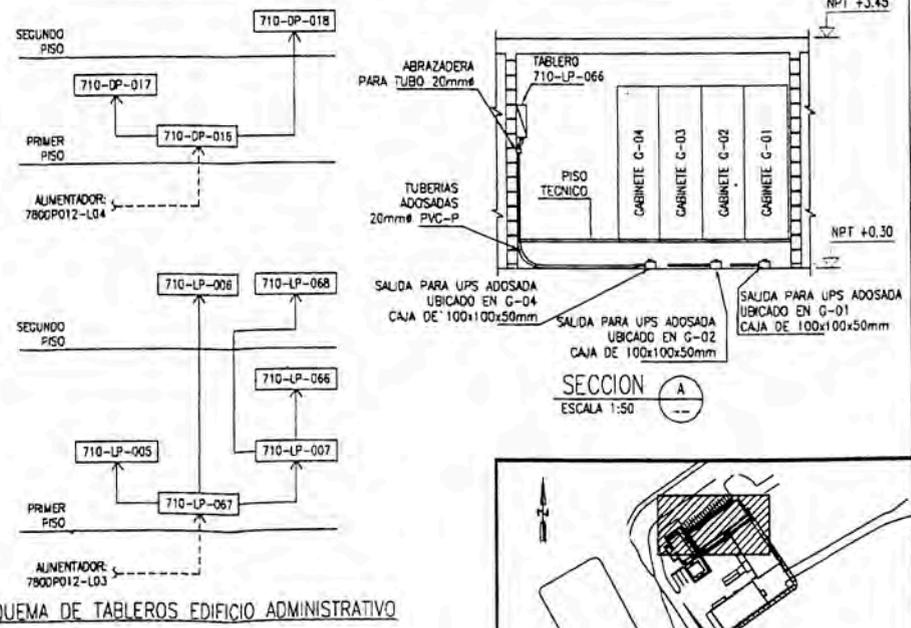
PLANTA SEGUNDO PISO
ESCALA 1:100



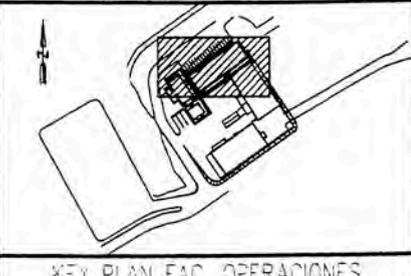
- NOTAS:
- VER ESPECIFICACIONES DE LOS CIRCUITOS DE LOS TABLEROS Y CUADROS DE CARGAS EN PLANO: H318608-780-E-82-003.
 - PARA REFERENCIAS DE LOS ALIMENTADORES VER PLANO H318608-780-E-42-010.
 - LOS CONDUCTORES QUE ALIMENTAN A LOS EXTRACTORES SON DE 2x2.5+1x4G mm2 THW 15mm# PVC-P.
 - EL TERMOSTATO Y CONTROLES DE LOS EXTRACTORES SERAN CABLEADOS POR EL PROVEEDOR DE LOS EQUIPOS DE CLIMATIZACION.
 - LA TUBERIA QUE VA A LOS TERMOSTATOS Y CONTROL DE EXTRACTOR SERA DE 15mm# PVC-P.
 - LA BANDEJA EN SU REDOPRIDO TENDRA UN CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO PARA PUESTA A TIERRA. VER DETALLE 019 DEL PLANO H318608-000-E-41-003.
 - VER MALLA DE TIERRA DE FACILIDADES DE OPERACION EN PLANO: H318608-780-E-42-011.
 - LA UNION DE LAS BANDEJA Y TUBO DE PVC-P TENDRA UNA PRESA CABLE # SEGUN DISEÑO.
 - LOS ALIMENTADORES Y CIRCUITOS QUE VAN AL SEGUNDO PISO, PASAN POR EL DUCTO DE MONTANTES UBICADO EN LOS Ejes 5 Y 9.

LEYENDA

SIMBOLO	DESCRIPCION	COMENTARIO	CANTIDAD 1er PISO	CANTIDAD 2do PISO
—	TUBERIA PVC-P CON 2 CONDUCTORES O MAS + 1 CONDUCTOR DE TIERRA THW CABLEADO INSTALADO EN FALSO TECHO. SALVO INDICACION DE DIAGRAMA UNIFILAR.	#15mm #20mm #25mm #35mm #40mm	20m 150m 25m 8m	20m 123m 20m —
—	TUBERIA PVC-P CON 2 CONDUCTORES O MAS + 1 CONDUCTOR DE TIERRA THW CABLEADO INSTALADO EN PISO O PARED. SALVO INDICACION DE DIAGRAMA UNIFILAR.	#20mm	469m	377m
—	TUBERIA PVC-P SIN CABLES.	#15mm	80m	73m
—	DOS CIRCUITOS ELECTRICOS 2(2x4+40mm2 THW) INSTALADOS EN CANALETA DE MOLDURAS DE TRABAJO.	35m	35m	32m
—	BANDEJA METALICA TIPO ESCALERILLA SWEETEA VARILLAS ROSCADAS Y ANULO DE ACERO h=2.70m NPT O A 0.20m SOBRE EL FALSO TECHO.	150x50mm	45m	40m
⊕	TOMACORRIENTE 15A, 250V, MONOFASICO DOBLE CON PUESTA A TIERRA, SIMILAR AL MODELO MODUS PLUS 1228MAX BFCINO.	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm, h=0.40m	91	79
⊕	TOMACORRIENTE 15A, 250V, MONOFASICO DOBLE CON PUESTA A TIERRA, SIMILAR AL MODELO MODUS PLUS 1228MAX BFCINO.	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm, h=1.10m	04	05
⊕	TOMACORRIENTE 15A, 250V, MONOFASICO DOBLE CON PUESTA A TIERRA, COLOR NARANJA, SIMILAR AL MODELO 5262-G LEVITON	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm, h=0.40m	38	34
⊕	TOMACORRIENTE 15A, 250V, MONOFASICO DOBLE CON PUESTA A TIERRA, COLOR NARANJA, SIMILAR AL MODELO 5262-G LEVITON	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm, h=0.40m	—	02
⊕	SALIDA PARA CALENTADOR DE AGUA	CUADRA METALICA 100x100x50mm, h=1.80m	01	01
⊕	SALIDA PARA EXTRACTOR DE AIRE.	CUADRA METALICA 100x100x50mm, h=1.80m	01	04
⊕	SALIDA PARA EQUIPO CLIMATIZACION.	CUADRA METALICA 250x250x100mm	05	08
⊕	SALIDA PARA EQUIPO EXTRACTOR CENTRIFUGO.	CUADRA METALICA 100x100x50mm	01	—
⊕	SALIDA PARA UNIDAD CONDENSADORA DE EQUIPO AIRE ACONDICIONADO.	CUADRA METALICA 100x100x50mm	01	—
⊕	SALIDA PARA UNIDAD EVAPORADORA DE EQUIPO AIRE ACONDICIONADO.	CUADRA METALICA 100x100x50mm	01	—
⊕	SALIDA PARA TERMOSTATO	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm, h=1.40m	05	08
⊕	SALIDA PARA CONTROL DE EXTRACTOR CENTRIFUGO O AXIAL.	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm, h=1.40m	02	04
⊕	BAJADA PARA CONDUCTORES EN TUBERIA CUADRADA.	CUADRA METALICA 100x100x50mm, EN PISO.	02	02
⊕	SALIDA PARA UPS UBICADO EN GABINETE	CUADRA METALICA 100x100x50mm, EN TECHO SALVO INDICACION EN PLANTA.	03	—
⊕	CAJA DE PASE.	—	—	—
⊕	CAJA DE PASE ESPESOR DE MATERIAL NO MENOR A 1.6mm	DIMENSIONES SEGUN INDICACION EN PLANTA.	—	—
E4	LETREPO DE SALIDA DE EMERGENCIA, MODELO LCM 220V, 60HZ LED VERDE MARCA LITHONIA O EQUIVALENTE APROBADO.	CUADRA METALICA 100x100x50mm, h=2.20m	06	05
E5	LUMINARIA DE EMERGENCIA, CON 2 LAMPARAS DE 6V/15W, 220V, 60HZ, 90 MINUTOS DE ILUMINACION LIBRE DE MANTENIMIENTO. BATERIA SELLADA, SIMILAR AL MODELO ELW2 DE LITHONIA O EQUIVALENTE APROBADO.	h=2.20m	07	05
⊕	TABLERO DE ALUMBRADO PARA EMPOTRAR, BORDE INFERIOR A 1.40m SNPT.	—	—	03
⊕	TABLERO DE ALUMBRADO PARA ADOJAR, BORDE INFERIOR A 1.40m SNPT.	—	06	—



ESQUEMA DE TABLEROS EDIFICIO ADMINISTRATIVO



KEY PLAN FAC. OPERACIONES

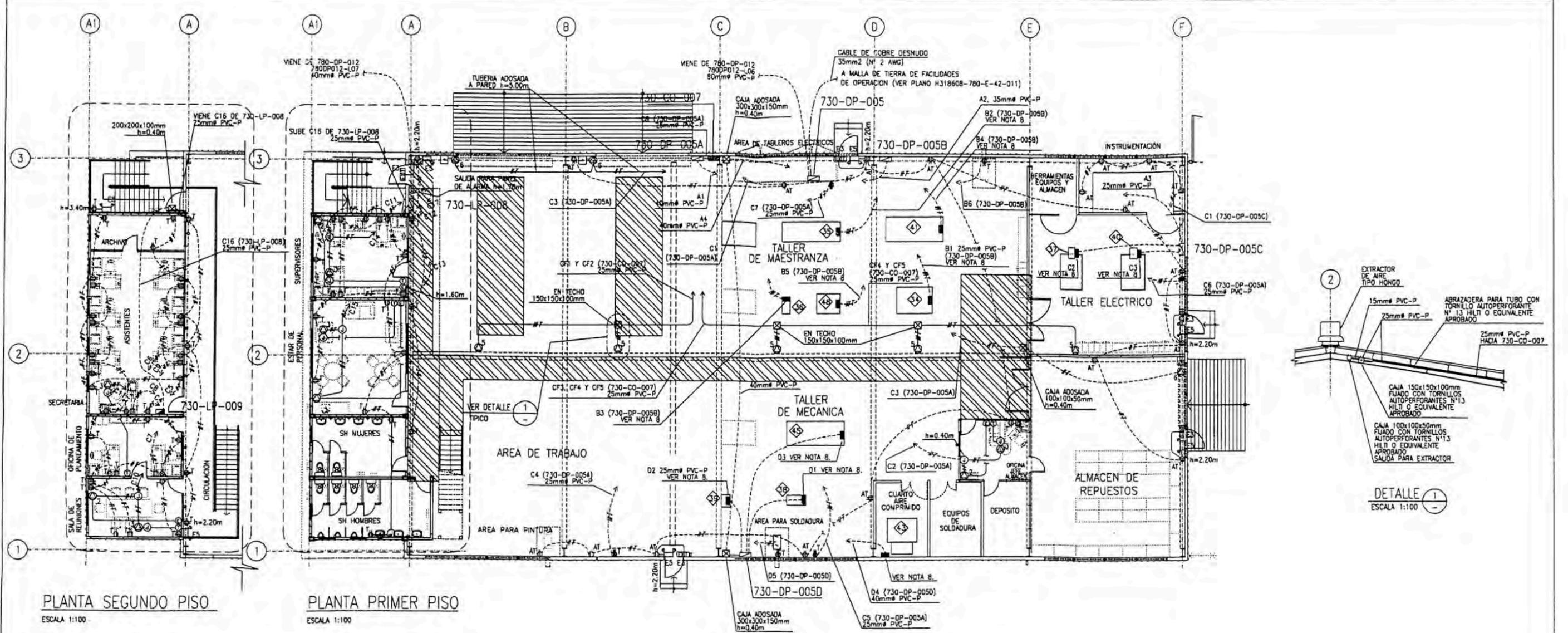
DOCUMENTO	REFERENCIAS	Nº	FECHA	DESCRIPCION	EMISION/REVISION
780-E-82-003	FAC. DE OPERACION - DIAGRAMA UNIFILAR 2	1			
000-E-41-004	SIMBOLOGIA ELECTRICA	1			
000-E-41-003	ESTANDARES MONT. ELECTRICO MALLA DE TIERRA	1			
000-E-41-002	ESTANDARES MONT. ELECTRICO ALUMBRADO	1	17.02.06	ISSUED FOR CONSTRUCTION	M RP JT JT HS DM JN
780-E-42-010	FAC. DE OPERACION - REDES DE BAJA TENSION	1	09.02.06	ISSUED FOR CLIENT APPROVAL	M RP JT JT HS DM JN
710-A-42-002	EDIFICIO ADMINISTRATIVO - PLANTA 2DO PISO	1	27.01.06	ISSUED FOR INTERNAL REVIEW	M RP JT JT HS DM
710-A-42-001	EDIFICIO ADMINISTRATIVO - PLANTA 1ER PISO	1			

NO.	FECHA	DESCRIPCION	EMISION/REVISION
1		VER ESPECIFICACIONES DE LOS CIRCUITOS DE LOS TABLEROS Y CUADROS DE CARGAS EN PLANO: H318608-780-E-82-003.	
2		PARA REFERENCIAS DE LOS ALIMENTADORES VER PLANO H318608-780-E-42-010.	
3		LOS CONDUCTORES QUE ALIMENTAN A LOS EXTRACTORES SON DE 2x2.5+1x4G mm2 THW 15mm# PVC-P.	
4		EL TERMOSTATO Y CONTROLES DE LOS EXTRACTORES SERAN CABLEADOS POR EL PROVEEDOR DE LOS EQUIPOS DE CLIMATIZACION.	
5		LA TUBERIA QUE VA A LOS TERMOSTATOS Y CONTROL DE EXTRACTOR SERA DE 15mm# PVC-P.	
6		LA BANDEJA EN SU REDOPRIDO TENDRA UN CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO PARA PUESTA A TIERRA. VER DETALLE 019 DEL PLANO H318608-000-E-41-003.	
7		VER MALLA DE TIERRA DE FACILIDADES DE OPERACION EN PLANO: H318608-780-E-42-011.	
8		LA UNION DE LAS BANDEJA Y TUBO DE PVC-P TENDRA UNA PRESA CABLE # SEGUN DISEÑO.	
9		LOS ALIMENTADORES Y CIRCUITOS QUE VAN AL SEGUNDO PISO, PASAN POR EL DUCTO DE MONTANTES UBICADO EN LOS Ejes 5 Y 9.	

NOMBRE	FECHA
DISENO: VI	
DIBUJO: RP	
REVISO: JT	
APROB. G. JT	
APROB. G.II. HS	
APROB. G.P. DM	
APROB. CLIENTE. JN	

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA
ESPECIALIDAD MECANICA ELECTRICA

NO.	PROYECTO	NO.	FECHA	DESCRIPCION	EMISION/REVISION
710	PROYECTO CERRO CORONA				
	OFICINA DE ADMINISTRACION PLANTAS-PRIMER Y SEGUNDO PISO INST. DE FUERZA				
ESCALA	NUMERO DE DISEÑO	REV.			
1:100	710-E-42-006	1			



PLANTA SEGUNDO PISO

ESCALA 1:100

PLANTA PRIMER PISO

ESCALA 1:100

LEYENDA

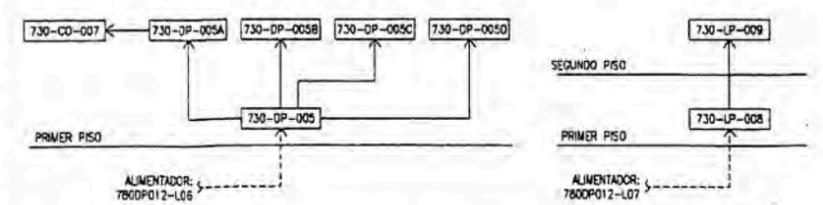
SIMBOLO	DESCRIPCION	COMENTARIO	CANTIDAD 1er PISO	CANTIDAD 2do PISO
—	TUBERIA PVC-P CON 2 CONDUCTORES O MAS + 1 CONDUCTOR DE TIERRA THW CABLEADO INSTALADO EN FALSO TECHO. SALVO INDICACION DE DIAGRAMA UNIFILAR.	#20mm	39m	31m
—	TUBERIA PVC-P CON 2 CONDUCTORES O MAS + 1 CONDUCTOR DE TIERRA THW EMPOTRADA EN PISO O PARED. SALVO INDICACION DE DIAGRAMA UNIFILAR. VER NOTA 9.	#20mm #25mm #40mm	417m 206m 52m	123m — —
—	TUBERIA PVC-P	#15mm	19m	41m
AT	TOMACORRIENTE 15A, 250V. MONOFASICO DOBLE CON PUESTA A TIERRA. SIMILAR AL MODELO MODUS PLUS 1228MAX BTINO.	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm, h=0.40m ADOASADO	14	—
AT	TOMACORRIENTE 15A, 250V. MONOFASICO DOBLE CON PUESTA A TIERRA. SIMILAR AL MODELO MODUS PLUS 1228MAX BTINO.	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm, h=0.40m EMPOTRADO	16	29
AT	TOMACORRIENTE 15A, 250V. MONOFASICO DOBLE CON PUESTA A TIERRA. SIMILAR AL MODELO MODUS PLUS 1228MAX BTINO.	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm, h=1.10m	02	—
AT	TOMACORRIENTE 15A, 250V. MONOFASICO DOBLE CON PUESTA A TIERRA. COLOR NARANJA. SIMILAR AL MODELO 5262-IG LEVITON	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm, h=0.40m	05	11
AT	TOMACORRIENTE 30A, 380V. TRIFASICO CON PUESTA A TIERRA.	CUADRADA METALICA CON TAP GANG 100x100x50mm, h=0.40m ADOASADO	06	—
2	SALIDA PARA EXTRACTOR DE AIRE.	CUADRADA METALICA 100x100x50mm, h=1.80m	03	01
3	SALIDA PARA EQUIPO CLIMATIZACION.	CUADRADA METALICA 100x100x50mm.	03	02
5	SALIDA PARA EXTRACTOR DE TECHO. VER DETALLE 1.	CUADRADA METALICA 100x100x50mm.	05	—
6	SALIDA PARA PUERTA ENROLLABLE	CUADRADA METALICA 100x100x50mm, h=4.50m	03	—

LEYENDA

SIMBOLO	DESCRIPCION	COMENTARIO	CANTIDAD 1er PISO	CANTIDAD 2do PISO
□	SALIDA PARA BOTONERA DE CONTROL DE PUERTA ENROLLABLE. VER NOTA 7.	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm, h=1.40m	03	—
⊖	SALIDA PARA TERMOSTATO	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm, h=1.40m.	03	02
⊙	SALIDA PARA CONTROL DE EXTRACTOR AXIAL	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm, h=1.40m.	03	01
⊕	CAJA DE PASE	CUADRADA METALICA 100x100x50mm. EN TECHO SALVO INDICACION EN PLANO.	—	—
⊗	CAJA DE PASE ESPESOR DE MATERIAL, NO MENOR A 1.6mm	DIMENSIONES SEGUN INDICACION EN PLANTA.	—	—
EXIT	LETREDO DE SALIDA DE EMERGENCIA. MODELO LSP-LITES 220V MARCA NEMAUTES S&G O EQUIVALENTE APROBADO.	CUADRADA METALICA 100x100x50mm, h=2.20m	05	—
ES	LUMINARIA DE EMERGENCIA, CON 2 LAMPARAS DE 5W/15W, 220V, 50Hz, 90 MINUTOS DE ILUMINACION LIBRE DE MANTENIMIENTO. BATERIA SELLADA, SIMILAR AL MODELO ELM2 DE LITHONIA O EQUIVALENTE APROBADO.	h=2.20m O SEGUN INDICACION EN PLANTA	05	02
■	TABLERO DE ALUMBRADO PARA EMPOTRAR, BORDE INFERIOR A 1.40m SNPT.	—	01	—
■	TABLERO DE ALUMBRADO PARA ADOASAR, BORDE INFERIOR A 1.40m SNPT.	—	05	—
■	TABLERO DE CONTROL DE EQUIPO.	—	01	—

LISTA DE EQUIPOS

ITEM	DESCRIPCION
34	FRESA UNIVERSAL
35	TORNO PARALELO
36	ESMERIL DE PIE
37	ESMERIL DE BANCO
38	SIERRA MECANICA
39	PRESA HORALUICA
40	TALADRO DE BANCO
41	DEPILLO DE CODO
43	COMPRESORA DE TORNILLO
45	ROLADORA
48	TALADRO DE COLUMNA

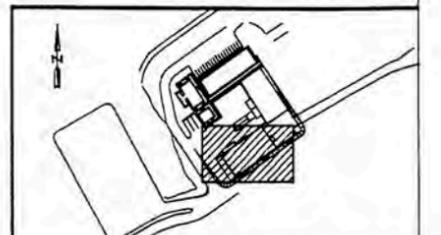


ESQUEMA DE TABLEROS

ESCALA GRAFICA

(EN METROS)

1 : 100



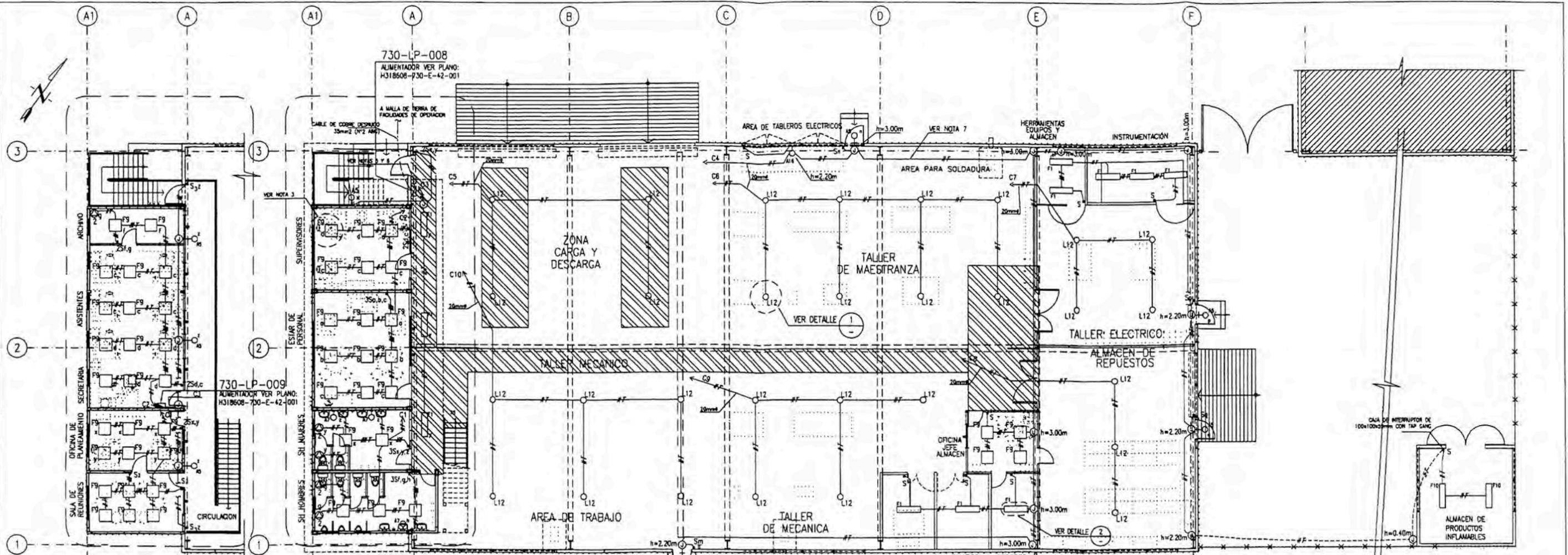
KEY PLAN FAC. OPERACIONES

DOCUMENTO	REFERENCIAS	Nº	FECHA	DESCRIPCION	EMISION/REVISION	NOTAS	NOMBRE	FECHA	TITULO
780-E-82-002	FACILIDADES DE OPERACION DIAGRAMA UNIFILAR 1					1. VER ESPECIFICACIONES DE LOS CIRCUITOS DEL TABLERO Y CUADRO DE CARGAS EN PLANO: 780-E-82-002.			PROYECTO CERRO CORONA
000-E-41-003	ESTANDARES DE MONT. ELEC. MALLA DE TIERRA					2. PARA REFERENCIAS DEL ALIMENTADOR VER PLANO H318608-780-E-42-010.			TALLER Y ALMACEN
000-E-41-004	SIMBOLOGIA ELECTRICA					3. TODOS LOS TOMACORRIENTES SERAN CON PUESTA A TIERRA.			TALLER
780-E-42-010	FACILIDADES DE OPERACION - REDES BAJA TENSION					4. LAS TUBERIAS QUE VAN AL TERMOSTATO SERAN DE 15mm PVC-P.			INST. FUERZA
730-A-42-001	TALLER - ARREGLO GENERAL - PLANTA					5. LOS TERMOSTATOS SERAN CABLEADO POR EL PROVEEDOR DE LOS EQUIPOS DE CLIMATIZACION.			ESCALA
						6. LOS EXTRACTORES DE TIPO HONGO SERAN CABLEADOS POR SU TABLERO 730-CO-007.			NUMERO DIBUJO
						7. LA BOTONERA DE CONTROL DE LAS PUERTAS SERA CABLEADO POR EL PROVEEDOR.			REV.
						8. LA UBICACION EXACTA DE LA ACOMETIDA ELECTRICA AL CUPO DEBE SER DEFINIDA EN CAMPO CON LOS PLANOS CERTIFICADOS DEL PROVEEDOR DE LOS EQUIPOS.			1:100
						9. LAS ACOMETIDAS Y CIRCUITOS SUBTERRANEOS EN LOS TALLERES SE COORDINARAN CON LAS OBRAS CIVILES PARA SU EJECUCION.			730-E-42-001



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA
ESPECIALIDAD MECANICA ELECTRICA

TITULO
PROYECTO CERRO CORONA
TALLER Y ALMACEN
TALLER
INST. FUERZA
ESCALA 1:100
NUMERO DIBUJO 730-E-42-001
REV. 1/0



PLANTA SEGUNDO PISO
ESCALA 1:100

PLANTA PRIMER PISO - INSTALACIONES DE ALUMBRADO
ESCALA 1:100

LEYENDA

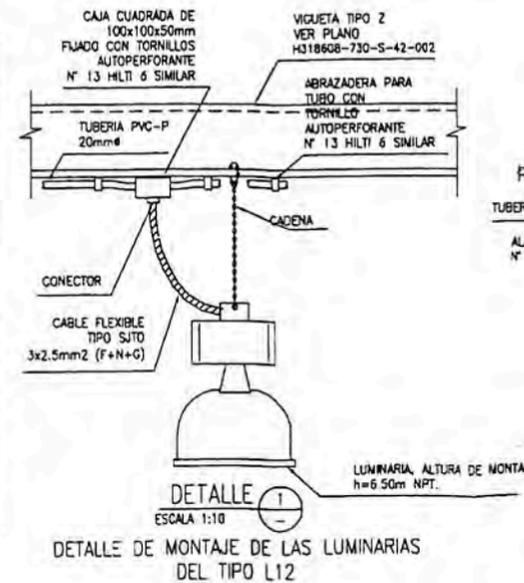
SYMBOLO	DESCRIPCION	COMENTARIO	CANTIDAD 1er PISO	CANTIDAD 2do PISO
—#—	TUBERIA PVC-P CON 2 CONDUCTORES + 1 CONDUCTOR DE TIERRA THW CABLEADO INSTALADO EN FALSO TECHO, SALVO INDICACION DE DIAGRAMA UNIFILAR.	#15mm #20mm	114m 510m	90m —
(—)	CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA			
(—)	TUBERIA CON DOS CONDUCTORES, MAYOR A DOS CONDUCTORES SE INDICARA CON LINEAS IGUAL AL NUMERO DE CONDUCTORES			
* S	INTERRUPTOR UNIPOLAR 10A, 250V, SIMILAR AL MODELO MODUS PLUS 1100MAX BITCINO.	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm, h=1.40m	12	—
* 25	INTERRUPTOR DOBLE UNIPOLAR 10A, 250V, SIMILAR AL MODELO MODUS PLUS 1200MAX BITCINO.	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm, h=1.40m	02	03
* 35	INTERRUPTOR TRIPLE UNIPOLAR 10A, 250V, SIMILAR AL MODELO MODUS PLUS 1300MAX BITCINO.	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm, h=1.40m	03	—
* 53	INTERRUPTOR DE 3 VAS 10A, 250V, SIMILAR AL MODELO MODUS PLUS 1101MAX BITCINO.	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm, h=1.40m	—	04
⊙ 2	SALIDA PARA EXTRACTOR DE AIRE.	CUADRADA METALICA 100x100x50mm, h=1.80m	01	04
⊙	CAJA DE PASE	CUADRADA METALICA 100x100x50mm.	—	—
▭	TABLERO DE ALUMBRADO PARA ADOSAR, BORDE INFERIOR A 1.40m SNPT.		01	—
▭	TABLERO DE ALUMBRADO PARA EMPOTRAR, BORDE INFERIOR A 1.40m SNPT.		—	01
⊠	BOTONERA DE CONTROL CON 06 INTERRUPTORES UNIPOLARES CON LUZ PILOTO DE 16A, 250V, 60HZ, SIMILAR AL MODELO MAGIC 5001LN DE BITCINO.	VER NOTAS 5 Y 6.	01	—

LISTADO DE LUMINARIAS

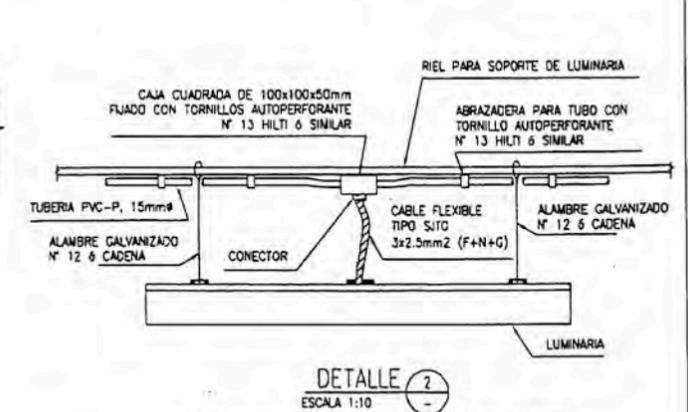
CODIGO	SYMBOLO	DESCRIPCION	COMENTARIO	CANTIDAD 1er PISO	CANTIDAD 2do PISO
L12	⊙	LUMINARIA DEL TIPO HIGH BAY, CONFORMADO POR UNA LAMPARA DE DESCARGA DE HALOGENURO METALICO DE 400W, BALASTO, IGNITOR Y CAPACITOR, SIMILAR AL MODELO INDECA MARCA NEMALITES O MER-H-400 DE JOSFEL.	CUADRADA METALICA 150x150x100mm, VER DETALLE 1.	30	—
F1	▭	LUMINARIA TIPO INDUSTRIAL SEMIPESADO CON 2 LAMPARAS FLUORESCENTES DE 36 VATTOS, 220V, PLANCHA METALICA DE 0.5mm DE ESPESOR, PLANCHA FOSFATIZADA Y ESMALTADA AL HORNO, EQUIPO DE ENCENDIDO ELECTROMAGNETICO EN ALTO FACTOR, SIMILAR AL MODELO ISALITES 2x36W MARCA NEMALITES O ISP-240 DE JOSFEL.	CUADRADA METALICA 100x100x50mm, VER DETALLE 2	11	—
F9	⊠	LUMINARIA DEL TIPO REJILLA CON TRES LAMPARAS FLUORESCENTES DE 18 VATTOS, PARA EMPOTRAR FABRICADO EN PLANCHA LAF DE 0.6mm DE ESPESOR FOSFATIZADA Y ESMALTADA AL HORNO REJILLAS DE ALUMINIO DE ALTA REFLEXION, EQUIPO ELECTRONICO THD ≤ 10%, O SIMILAR AL MODELO DECOLITES E/AL 3x18W, MARCA NEMALITES O RES-A 3x18 DE JOSFEL.	CUADRADA METALICA 100x100x50mm, VER NOTA 3	24	26
F10	▭	LUMINARIA TIPO INDUSTRIAL, CON 2 LAMPARAS FLUORESCENTES DE 36W, 220V, 60HZ CON GRADO DE PROTECCION IP65, PARA ADOSAR SIMILAR AL MODELO PEP-LITES 236, MARCA NEMALITES S&G O SIMILAR, EQUIPO ELECTRONICO THD ≤ 10%, MARCA NEMALITES O ISP-240 DE JOSFEL.	CUADRADA METALICA 100x100x50mm, VER DETALLE 2	02	—
A5	⊙	BRQUETE EXTERIOR CON UNA LAMPARA DE 70W DE HALOGENURO METALICO, MODELO QUMBAYA 1x70W, 220V, 60HZ MARCA ROY ALPHA S&G O SIMILAR, EQUIPO ELECTROMAGNETICO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA.	OCTOGONAL METALICA 100x55mm, h=2.20m	05	03
A7	⊙	LUMINARIA MODELO DIFFUSION DFS-R 1x18W, 220V, 60Hz, MARCA NEMALITES S&G O SIMILAR BALASTO ELECTRONICO THD ≤ 10%	OCTOGONAL METALICA 100x55mm, h=2.20m	03	—
A16	⊙	LUMINARIA DE TIPO INDUSTRIAL, SEMIPESADO, CON 2 LAMPARAS FLUORESCENTES DE 36W, 220V, 60Hz FABRICADO EN PLANCHA DE ACERO LAMINADO EN FRO DE 0.6mm, FOSFATIZADO POR INVERSION MODELO ISALITES 2x36W DE NEMALITES O SIMILAR, EQUIPO ELECTRONICO THD ≤ 10%.	OCTOGONAL METALICA 100x55mm, h=2.20m	01	—

NIVELES DE ILUMINANCIA

DESCRIPCION	NIVEL PROMEDIO (lux)	DESCRIPCION	NIVEL PROMEDIO (lux)
OFICINAS	540	ARCHIVO	296
AREA REPUESTOS	443	SERVICIOS HIGIENICOS	250
ALMACEN ED. Y HERRAMIENTAS	400	SALA DE REUNIONES	600
AREA DE TRABAJO	501	TALLER ELECTRICO	685
CTO. AIRE COMPRIMIDO	246	TALLER MAESTRANZA	600
DEPOSITO	272	ZONA CARGA Y DESCARGA	383
		TALLER MECANICA	544

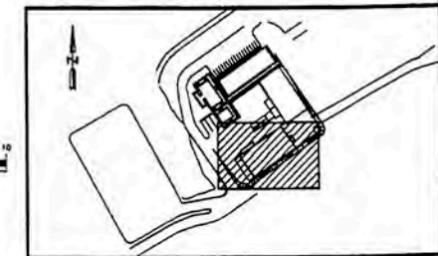
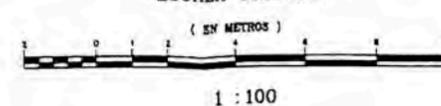


DETALLE DE MONTAJE DE LAS LUMINARIAS DEL TIPO L12



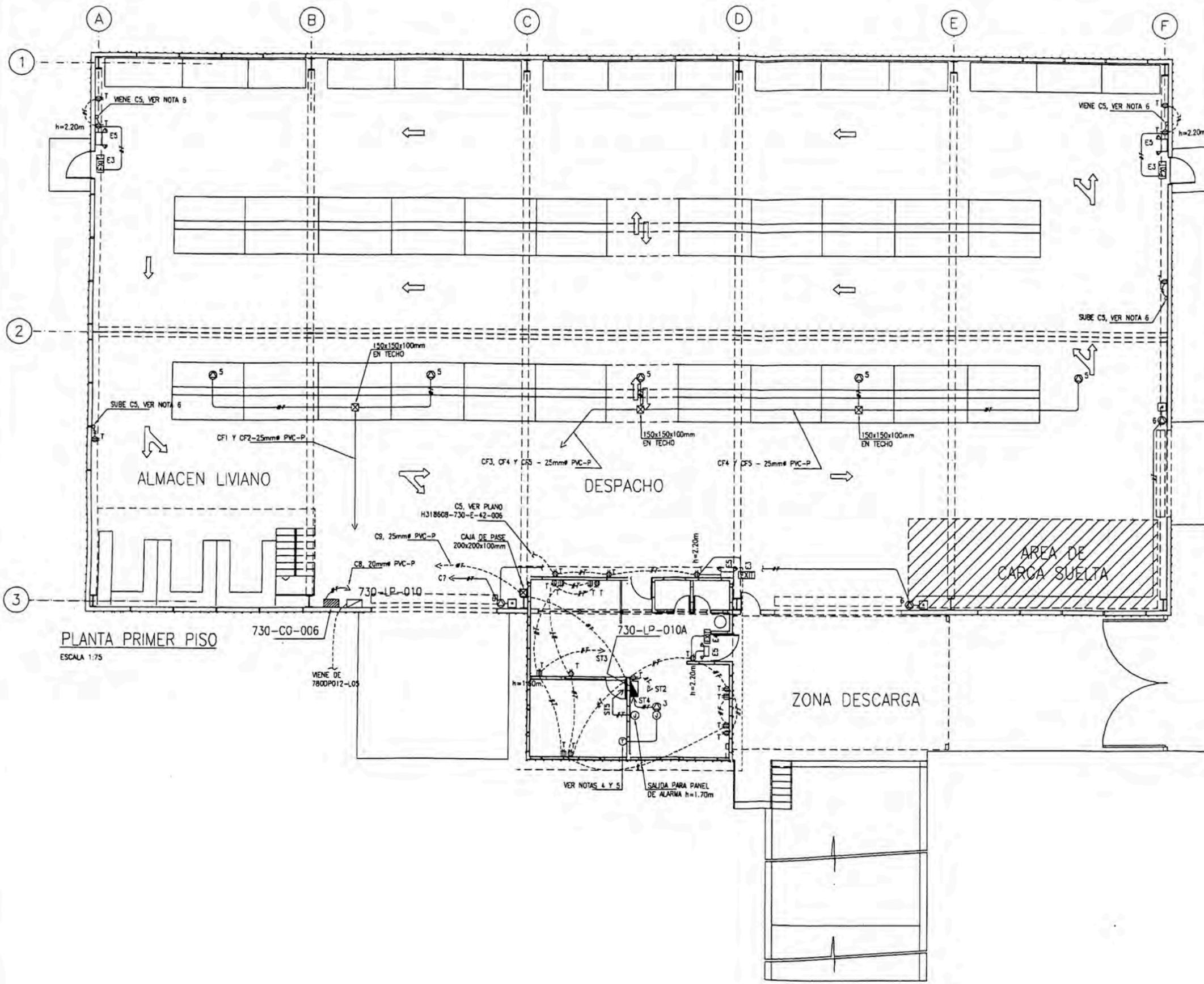
DETALLE DE MONTAJE DE LAS LUMINARIAS DEL TIPO F1

ESCALA GRAFICA



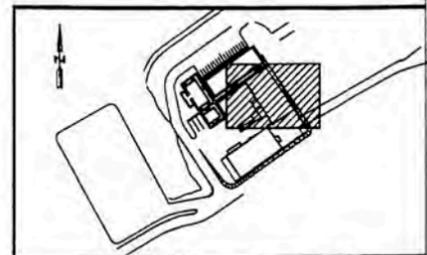
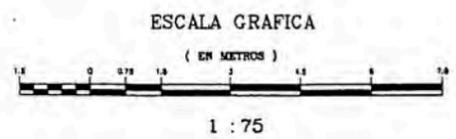
KEY PLAN FAC. OPERACIONES

DOCUMENTO	REFERENCIAS	FECHA	DESCRIPCION	EMISION/REVISION	NOTAS	NOMBRE	FECHA	TITULO
780-E-82-002	FAC. DE OPERACION - DIAGRAMA UNIFILAR 1				1. VER ESPECIFICACIONES DE LOS CIRCUITOS DEL TABLERO Y CUADRO DE CARGAS EN PLANO: H318608-780-E-82-002.	VI		UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
000-E-41-004	SYMBOLOLOGIA ELECTRICA				2. PARA REFERENCIAS DE ALIMENTADOR VER PLANO H318608-780-E-42-010.	RP		
000-E-41-003	ESTANDARES MONT. ELECTRICO MALLA DE TIERRA				3. PARA DETALLES DE MONTAJE DE LUMINARIA TIPO F9 VER PLANO H318608-780-E-42-015.	JT		TALLER Y ALMACEN TALLER - PLANTA ALUMBRADO
000-E-41-002	ESTANDARES MONT. ELECTRICO ALUMBRADO	17.02.06	ISSUED FOR CONSTRUCTION	VI RP JT JT HS DM JN	4. EL EXTRACTOR AVAL SERA CONTROLADO POR SU PROPIO INTERRUPTOR.	JT		
000-E-40-002	LISTA DE LUMINARIAS	03.02.06	ISSUED FOR CLIENT APPROVAL	VI RP JT JT HS DM JN	5. LA BOTONERA DE CONTROL CONTROLARA A LOS CIRCUITOS C5, C6, C7, C8, C9 Y C10 CON UN INTERRUPTOR UNIPOLAR POR CIRCUITO.	JT		FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA ESPECIALIDAD MECANICA ELECTRICA
780-E-42-010	FACILIDADES OPERACION - REDES BAJA TENSION	13.01.06	ISSUED FOR INTERNAL REVIEW	VI RP JT JT HS DM	6. PARA LA INSTALACION DE LOS INTERRUPTORES EN LA BOTONERA VER PLANO DIAGRAMA UNIFILAR H318608-780-E-42-003.	HS		
730-A-42-001	TALLER - ARREGLO GENERAL - PLANTA				7. LAS TUBERIAS SANI ADOSSARAS A LA PARED A UNA ALTURA DE 3.00m.	DM		NUMERO DIBUJO 730-E-42-002
						JN		REV. 1



PLANTA PRIMER PISO
ESCALA 1:75

LEYENDA			
SIMBOLO	DESCRIPCION	COMENTARIO	CANTIDAD
—/—	TUBERIA PVC-P—CON 2 CONDUCTORES + 1 CONDUCTOR DE TIERRA THW CABLEADO INSTALADO EN FALSO TECHO. SALVO INDICACION DE DIAGRAMA UNIFILAR.	#20mm #25mm #15mm	57m 79m 4m
—/—	TUBERIA 20mm# PVC-P—CON 2 CONDUCTORES + 1 CONDUCTOR DE TIERRA THW EMPOTRADA EN PISO O PARED. SALVO INDICACION DE DIAGRAMA UNIFILAR.	#20mm	42m
⊞	TOMACORRIENTE 15A, 250V. MONOFASICO DOBLE CON PUESTA A TIERRA. COLOR NARANJA, SIMILAR AL MODELO 5262-IC LEVITON	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm, h=0.40m	06
⊞	TOMACORRIENTE 15A, 250V. MONOFASICO DOBLE CON PUESTA A TIERRA. SIMILAR AL MODELO MOGUS PLUS 1228MAX BTICINO.	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm, h=0.40m SALVO INDICACION EN PLANTA	17
⊞	SALIDA PARA EQUIPO CLIMATIZACION.	CUADRADA METALICA 100x100x50mm.	01
⊞	SALIDA PARA EQUIPO EXTRACTOR DE TECHO	CUADRADA METALICA 100x100x50mm.	05
⊞	SALIDA PARA PUERTA ENROLLABLE	CUADRADA METALICA 100x100x50mm. h=4.50m	03
⊞	SALIDA PARA BOTONERA DE CONTROL DE PUERTA ENROLLABLE. VER NOTA 7.	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm, h=1.40m	03
⊞	CAJA DE PASE.	CUADRADA METALICA 100x100x50mm.	—
⊞	CAJA DE PASE ESPESOR DE MATERIAL NO MENOR A 1.8mm	SEGUN INDICACION EN PLANTA.	—
⊞	SALIDA PARA TERMOSTATO	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm, h=1.40m.	01
E3	LETRERO DE SALIDA DE EMERGENCIA, MODELO LSP-LITES 220V MARCA HEMALITES S&G O SIMILAR.	OCTOGONAL METALICA 100x55mm, h=2.20m	03
E4	LETRERO DE SALIDA DE EMERGENCIA, MODELO LON 220V, 60HZ LED VERDE MARCA LITHONIA O SIMILAR.	OCTOGONAL METALICA 100x55mm, h=2.20m	01
ES	LUMINARIA DE EMERGENCIA, CON 2 LAMPARAS DE 6V/15W, 220V, 60HZ, 90 MINUTOS DE ILUMINACION LIBRE DE MANTENIMIENTO. BATERIA SELLADA, SIMILAR AL MODELO ELM2 DE LITHONIA O SIMILAR.	h=2.20m	04
⊞	TABLERO DE ALUMBRADO PARA ADOSAR. BORDE INFERIOR A 1.40m SNPT.		01
⊞	TABLERO DE ALUMBRADO PARA EMPOTRAR. BORDE INFERIOR A 1.40m SNPT.		01
⊞	TABLERO DE CONTROL DE LOS EXTRACTORES EN TECHO, PARA ADOASAR. BORDE INFERIOR A 1.40m SNPT.		01



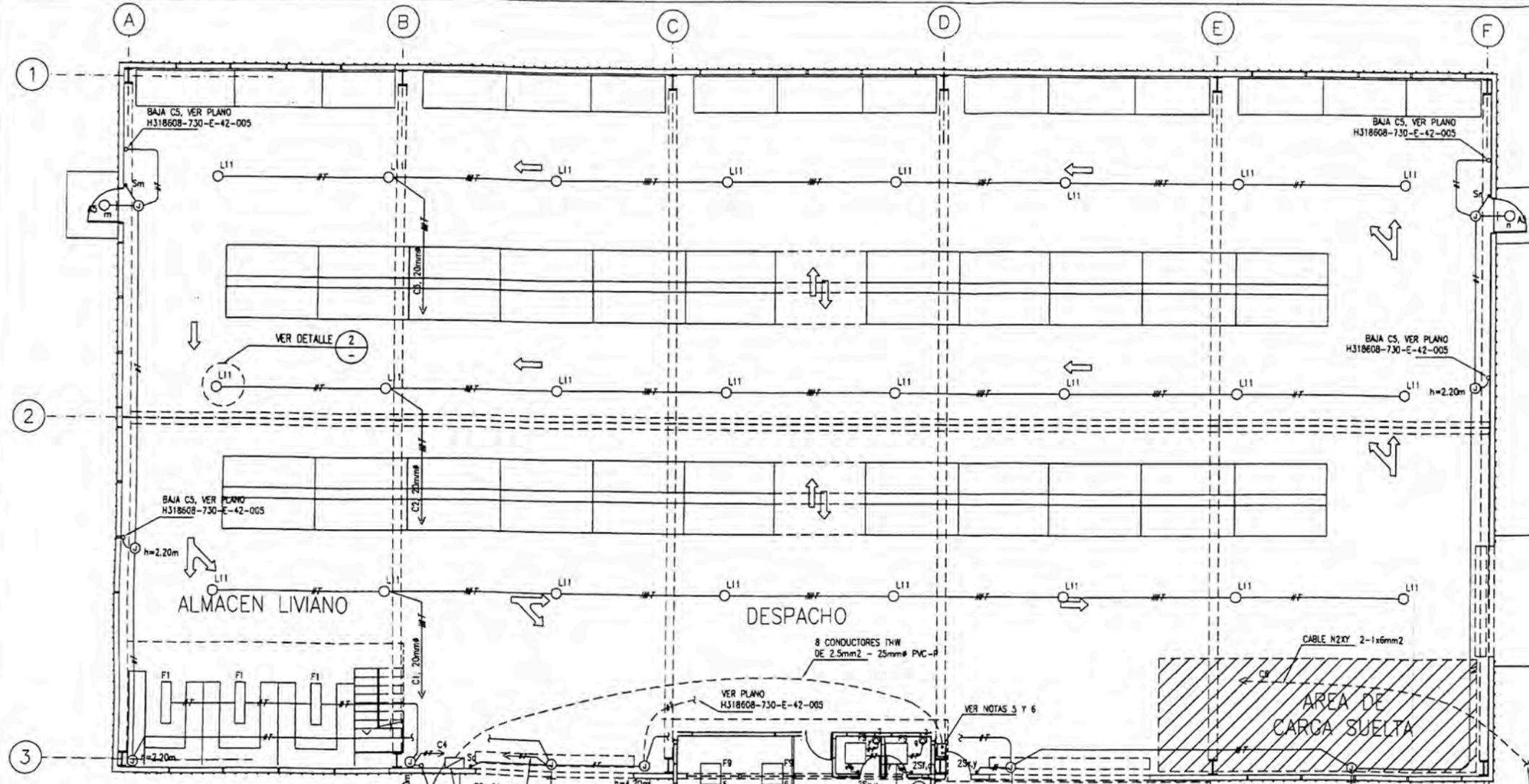
- VER ESPECIFICACIONES DE LOS CIRCUITOS DEL TABLERO Y CUADRO DE CARGAS EN PLANO: H318608-780-E-82-003.
- PARA REFERENCIAS DE ALIMENTADOR VER PLANO H318608-780-E-42-010.
- TODO LOS TOMACORRIENTES SERAN CON PUESTA A TIERRA.
- LAS TUBERIAS QUE VAN AL TERMOSTATO SERAN DE 15mm# PVC-P
- EL TERMOSTATO SERA CABLEADO POR EL PROVEEDOR DE LOS EQUIPOS DE CLIMATIZACION.
- LOS TOMACORRIENTES EN EL ALMACEN PERTENECEN AL CIRCUITO CS (VER PLANO: H318608-730-E-42-006).
- LA BOTONERA DE CONTROL DE PUERTA SERA CABLEADO POR EL PROVEEDOR DE LA PUERTA.

NOMBRE	FECHA
DISENO: VJ	
DIBUJO: RP	
REVISO: JT	
APROB. LD: JT	
APROB. GJ: HS	
APROB. GP: DM	
APROB. CLIENTE: JN	

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA
ESPECIALIDAD MECANICA ELECTRICA

TITULO	PROYECTO CERRO CORONA
TALLER Y ALMACEN ALMACEN, PLANTA INSTALACIONES DE FUERZA	
ESCALA	NUMERO DIBUJO
1:75	730-E-42-005
REV.	
	10

DOCUMENTO	REFERENCIAS	N°	FECHA	DESCRIPCION	EMISION/REVISION
780-E-82-003	FACILIDADES DE OPERACION DIAGRAMA UNIFILAR 3	1			
000-E-41-004	ISMOLOGIA ELECTRICA	1			
000-E-41-003	ESTANDARES MONT. ELECTRICO MALLA DE TIERRA	1			
000-E-41-002	ESTANDARES MONT. ELECTRICO ALUMBRADO	1	26.01.06	ISSUED FOR CONSTRUCTION	VI RP JT JT HS DM JN
000-E-40-002	LISTA DE LUMINARIAS	1	12.01.06	ISSUED FOR CLIENT APPROVAL	VI RP JT JT HS DM JN
780-E-42-010	FACILIDADES OPERACION - REDES BAJA TENSION	1	06.01.06	ISSUED FOR INTERNAL REVIEW	VI RP JT JT HS DM JN
730-A-42-003	ALMACEN - ARREGLO GENERAL - PLANTA	N°	FECHA	DESCRIPCION	EMISION/REVISION

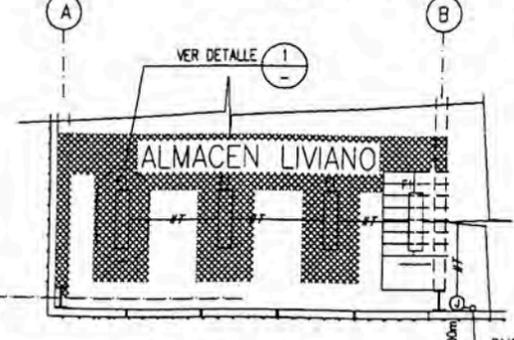


LISTADO DE LUMINARIAS				
CODIGO	SIMBOLO	DESCRIPCION	COMENTARIO	CANTIDAD
F1	□	LUMINARIA TIPO INDUSTRIAL SEMIPESADO CON 2 LAMPARAS FLUORESCENTES DE 36 VATIOS, 220V. PLANCHA METALICA DE 0.5mm DE ESPESOR, PLANCHA FOSFATIZADA Y ESMALTADA AL HORNO. EQUIPO DE ENCENDIDO ELECTROMAGNETICO EN ALTO FACTOR. SIMILAR AL MODELO ISALTES 2x36W MARCA NEMAULTES O ISP-240 DE JOSFEL.	CUADRADA METALICA 100x100x50mm. VER DETALLE 1	09
F9	□	LUMINARIA DEL TIPO REJILLA CON TRES LAMPARAS FLUORESCENTES DE 18 VATIOS, PARA EMPOTRAR FABRICADO EN PLANCHAS LAF DE 0.5mm DE ESPESOR FOSFATIZADA Y ESMALTADA AL HORNO REJILLAS DE ALUMINO DE ALTA REFLEXION. EQUIPO ELECTRONICO THD $\leq 10\%$. O SIMILAR AL MODELO DECOLITES E/LA 3x18W, MARCA NEMAULTES O RES-A 3x18 DE JOSFEL.	CUADRADA METALICA 100x100x50mm. VER NOTA 3	16
A5	○	BRAQUETE EXTERIOR CON UNA LAMPARA DE 70W DE HALOCENURO METALICO, MODELO QUIMBAYA 1x70W, 220V, 60HZ MARCA ROY ALPHA S&G O SIMILAR. EQUIPO ELECTROMAGNETICO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA.	OCTOGONAL METALICA 100x55mm. h=2.20m SALVO INDICACION EN PLANO.	04
L11	○	LUMINARIA DE TIPO HIGH BAY, CONFORMADO POR UNA LAMPARA DE VAPOR DE SODIO A.P. DE 250W, BALASTO, IGNITOR Y CAPACITOR. SIMILAR AL MODELO INDEC MARCA NEMAULTES O VER-H-250 DE JOSFEL.	CUADRADA METALICA 150x150x100mm. VER DETALLE 2.	24

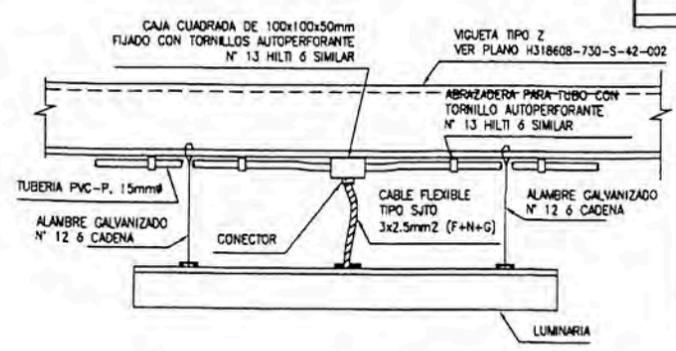
LEYENDA				
SIMBOLO	DESCRIPCION	COMENTARIO	CANTIDAD	
—#—	TUBERIA PVC-P—CON 2 CONDUCTORES + 1 CONDUCTOR DE TIERRA THW CABLEADO INSTALADO EN FALSO TECHO. SALVO INDICACION DE DIAGRAMA UNIFILAR.	#15mm #20mm	128m 174m	
—#—	TUBERIA 20mm# PVC-P—CON 2 CONDUCTORES + 1 CONDUCTOR DE TIERRA THW EMPOTRADA EN PISO O PARED. SALVO INDICACION DE DIAGRAMA UNIFILAR.	#25mm	20m	
—#—	CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA			
—#—	TUBERIA CON DOS CONDUCTORES. MAYOR A DOS CONDUCTORES SE INDICARA CON LINEAS IGUAL AL NUMERO DE CONDUCTORES			
• S	INTERRUPTOR UNIPOLAR 10A, 250V, SIMILAR AL MODELO MODUS PLUS 1100MAX BITICINO.	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm. h=1.40m	04	
• 25	INTERRUPTOR DOBLE UNIPOLAR 10A, 250V, SIMILAR AL MODELO MODUS PLUS 1200MAX BITICINO.	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm. h=1.40m	03	
• 35	INTERRUPTOR TRIPLE UNIPOLAR 10A, 250V, SIMILAR AL MODELO MODUS PLUS 1300MAX BITICINO.	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm. h=1.40m	01	
⊙ 2	SALIDA PARA EXTRACTOR DE AIRE.	CUADRADA METALICA 100x100x50mm, h=1.80m	02	
⊙	CAJA DE PASE	CUADRADA METALICA 100x100x50mm.	—	
⊙	BOTONERA DE CONTROL CON 04 INTERRUPTORES UNIPOLARES CON LUZ PILOTO DE 15A, 250V, 60HZ. SIMILAR AL MODELO MAGIC 5001LN DE BITICINO.	VER NOTAS 5 Y 6.	01	
▭	TABLERO DE ALUMBRADO PARA ADOSSAR, BORDE INFERIOR A 1.40m SNPT.		01	
▭	TABLERO DE ALUMBRADO PARA EMPOTRAR, BORDE INFERIOR A 1.40m SNPT.		01	

PLANTA PRIMER PISO
ESCALA 1:75

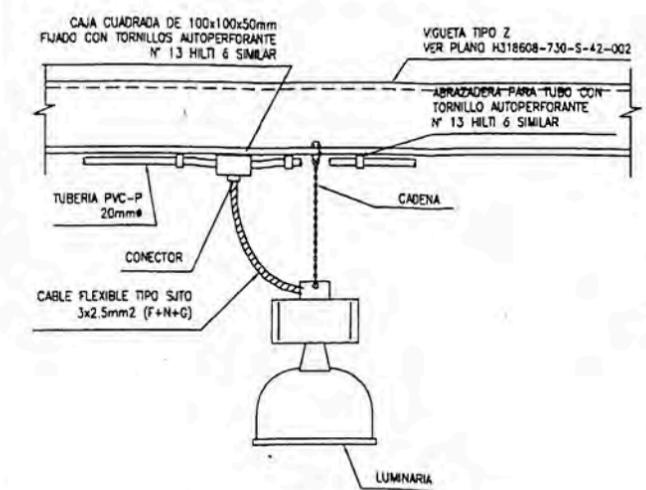
CABLE DE COBRE DESNUDO 35mm² (N°2 AWG)
A MALLA DE TIERRA DE FACILIDADES DE OPERACION



PLANTA SEGUNDO PISO
ESCALA 1:75



DETALLE 1
ESCALA 1:10
DETALLE DE MONTAJE DE LAS LUMINARIAS DEL TIPO F1

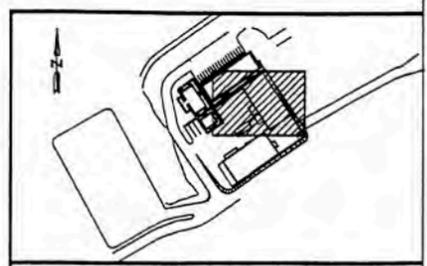
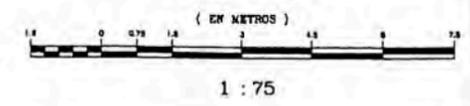


DETALLE 2
ESCALA 1:10
DETALLE DE MONTAJE DE LAS LUMINARIAS DEL TIPO L11

NIVELES DE ILUMINANCIA

DESCRIPCION	NIVEL PROMEDIO (lux)
ALMACEN	257
ALMACEN LIVIANO	500
OFICINAS	521
SERVICIOS HIGIENICOS	445

ESCALA GRAFICA



KEY PLAN FAC. OPERACIONES

DOCUMENTO	REFERENCIAS	N°	FECHA	DESCRIPCION	EMISION/REVISION
780-E-82-003	FACILIDADES DE OPERACION DIAGRAMA UNIFILAR 3				
000-E-41-004	SIMBOLOGIA ELECTRICA				
000-E-41-003	ESTANDARES MONT. ELECTRICO MALLA DE TIERRA				
000-E-41-002	ESTANDARES MONT. ELECTRICO ALUMBRADO				
000-E-40-002	LISTA DE LUMINARIAS				
780-E-42-010	FACILIDADES OPERACION - REDES BAJA TENSION				
730-A-42-003	ALMACEN - ARREGLO GENERAL - PLANTA				

NOTAS	
1.	VER ESPECIFICACIONES DE LOS CIRCUITOS DEL TABLERO Y CUADRO DE CARGAS EN PLANO: H318608-780-E-82-003.
2.	PARA REFERENCIAS DE ALIMENTADOR VER PLANO H318608-780-E-42-010.
3.	PARA DETALLES DE MONTAJE DE LUMINARIA TIPO F9 VER PLANO H318608-780-E-42-015.
4.	EL EXTRACTOR AXIAL SERA CONTROLADO POR SU PROPIO INTERRUPTOR.
5.	LA BOTONERA DE CONTROL CONTROLARA A LOS CIRCUITOS C1, C2, C3 Y C4 CON UN INTERRUPTOR UNIPOLAR POR CIRCUITO.
6.	PARA LA INSTALACION DE LOS INTERRUPTORES EN LA BOTONERA VER PLANO DIAGRAMA UNIFILAR H318608-780-E-82-003.

NOMBRE	FECHA
DISENO: VI	
DEBULO: RP	
REVISO: JT	
APROB.: JT	
APROB.: HS	
APROB.: DM	
APROB. CLIENTE: JN	

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA
ESPECIALIDAD MECANICA ELECTRICA

TITULO: PROYECTO CERRO CORONA
TALLER Y ALMACEN
ALMACEN, PLANTA
INSTALACIONES DE ALUMBRADO

ESCALA: 1:75
NUMERO DIBUJO: 730-E-42-006
REV.: 1

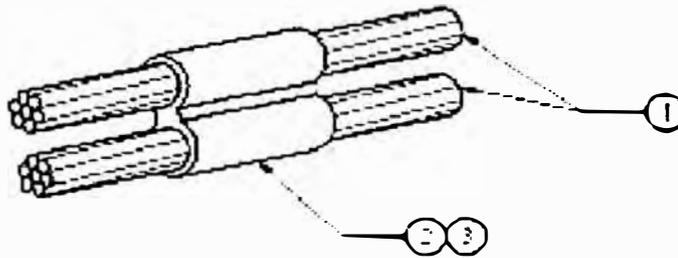
DETALLES Y PLANOS REFERENCIALES



GOLDFIELDS
CERRO CORONA

Estándar Eléctrico
MONTAJE DE MALLA DE TIERRA
Documento N°: 000-E-41-003
25 Noviembre de 2005

1. Conexión de Cruz o "T" Cable 4/0 – 4/0



DETALLE (001)
-

NOTA:

1.- LA CANTIDAD MÁXIMA DE UNIONES SOLDADAS POR MOLDE CADWELD ES 50

ITEM	CODIGO	CANT.	UND.	DESCRIPCION DE COMPONENTES
3		1	cu	SOLDADURA EXOTERMICA, CARGA # 200
2		3/2 (NOS-1)	cu	MOLDE "CADWELD" TIPO FTC-2Q2Q o SEMBLAR
1		LR	m	CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO BLANDO # 4/0 AWG, 13 HEBRAS



2010 FIELDS
CERRO CORONA

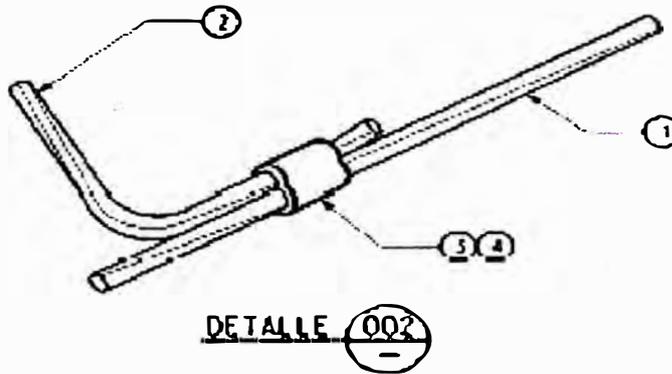
Estándar Eléctrico

MONTAJE DE MALLA DE TIERRA

Documento N°: 000-E-41-003

25 Noviembre de 2005

2. Conexión de Cruz o "T" 4/0 – 2/0



NOTA :

1. LA CANTIDAD MÁXIMA DE UNIONES SOLDADAS POR MOLDE CABLEADO ES 50

4		1	CU	SOLDADURA EXOTERMICA, CARGA 2150
3		Q/2 (Nbs-1)	CU	MOLDE "CADWELD" TIPO FTC 3025 o SIMILAR
2		1/R	m	CONDUCTOR DE COBRE DEBILUCO BLANDO 220 AWG, 19 HEERAS
1		1/R	m	CONDUCTOR DE COBRE DEBILUCO BLANDO 240 AWG, 19 HEERAS
ITEM	CODIGO	CANT.	UND.	DESCRIPCION DE COMPONENTES



GOLDFIELDS

CERRO CORONA

Estándar Eléctrico

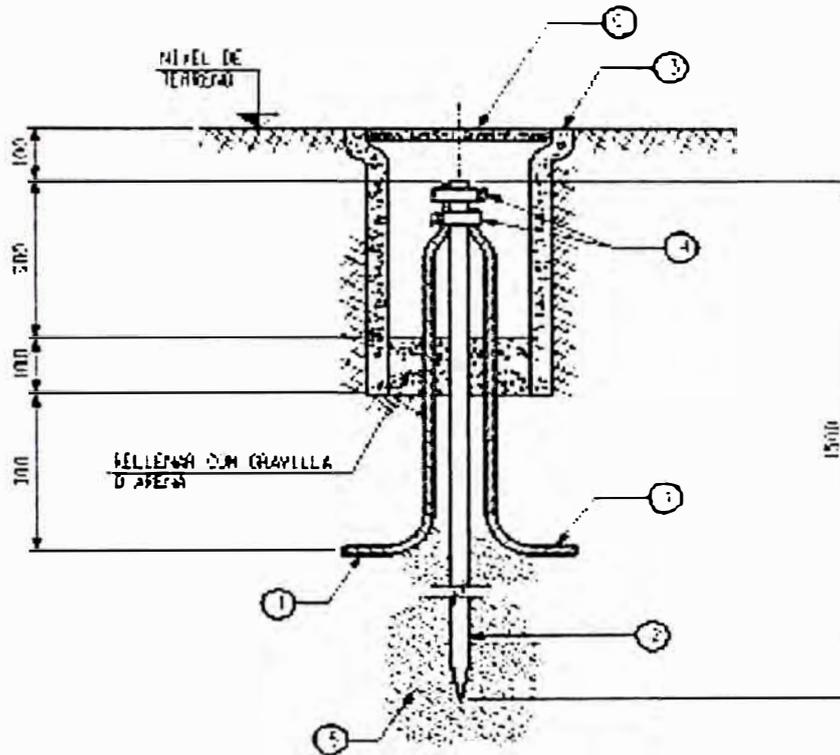
MONTAJE DE MALLA DE TIERRA

Documento N°:

000-E-41-003

25 Noviembre de 2005

3. Cámara de Inspección con Electrodo



DETALLE 003

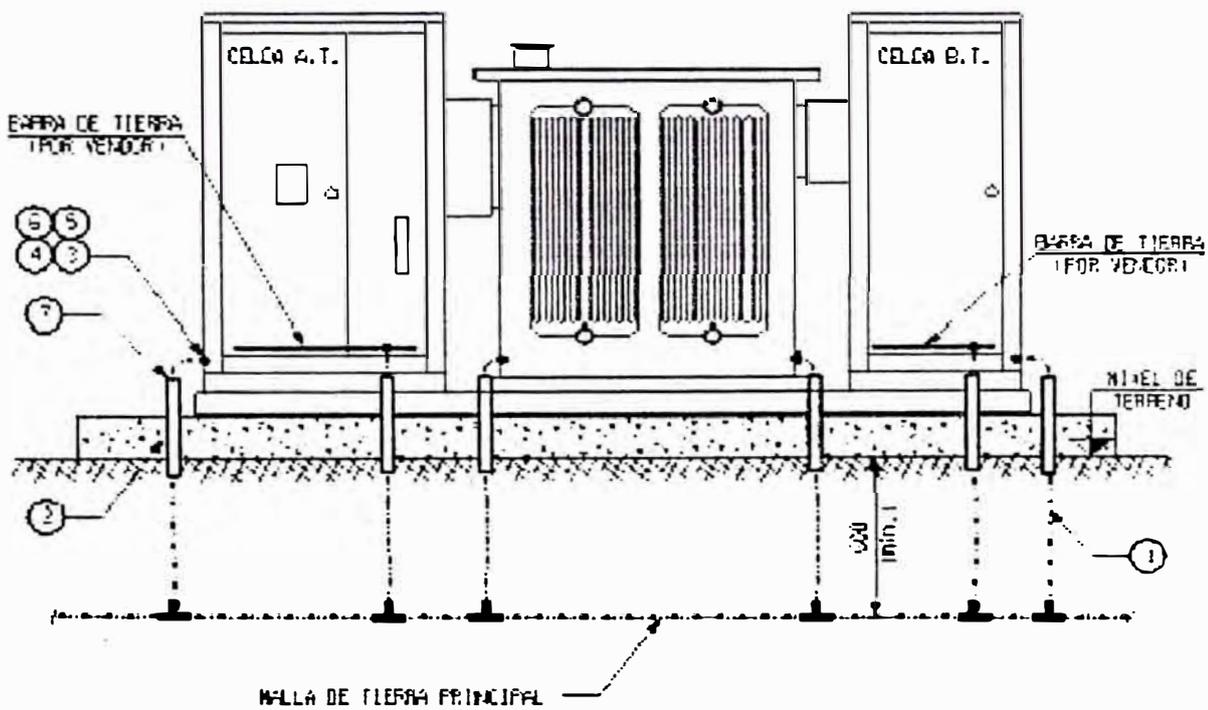
ITEM	CODIGO	CANT.	UND.	DESCRIPCION DE COMPONENTES
6		1	CU	TAPA DE CEMENTO TIPO GRAU O SIMILAR, CON TUBA DE CEMENTO
5		LR	m ²	TERRIDO DEL "CON TIERRA OPCION A U
4		2	CU	CONECTOR "BURNY" TIPO GARE 43 O SIMILAR
3		1	CU	TUBO DE CONCRETO DE Ø 300mm x 1500mm CON TAPA
2		1	CU	BARRA DE PUESTA A TIERRA TIPO COPPERWELD DE Ø 16" x 1500mm DE LARGO
1		LR	m	CONDUCTOR DE COBRE DE NÚMERO BLANCO 240 AWG, 19 HEERAS



ELC FIELDS
CERRO CORONA

Estándar Eléctrico
MONTAJE DE MALLA DE TIERRA
 Documento N°: 000-E-41-003
 25 Noviembre de 2005

9. Conexión de Subestación Unitaria



DETALLE 009

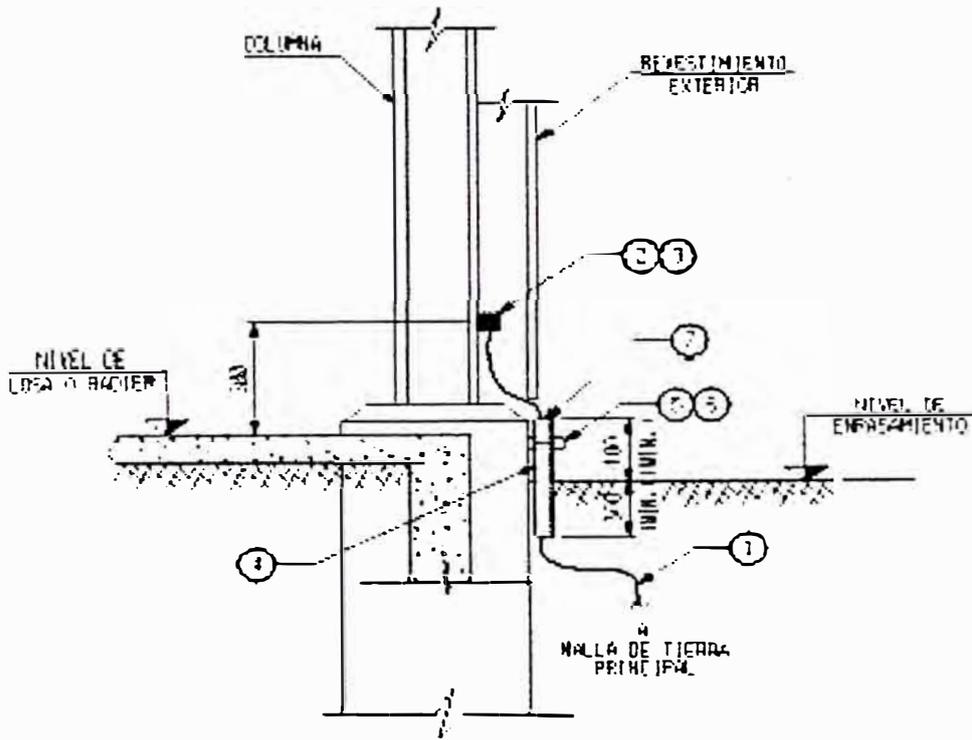
ITEM	CODIGO	CANT.	UNID.	DESCRIPCION DE COMPONENTES
7		LR	m	SELO DE BLDONA COMPUESTO
6		5	cu	PERNO Ø 1/2"
5		6	cu	ARROBLAR Nº 1/2"
4		6	cu	TUERCA HEXAGONAL Ø 1/2"-13
3		5	cu	CONECTOR DE PALETAS 1/2", 13x1 1/2", BLANCO TIPO YAWZEL 350X08MILAR
2		LR	m	CONDUIT DE PVC (Bca 80) Ø 1"
1		LR	m	CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO BLANCO Ø 20MM, 19-HEBRAS



SOLC FIELDS
CERRO CORONA

Estándar Eléctrico
MONTAJE DE MALLA DE TIERRA
Documento N°: 000-E-41-003
25 Noviembre de 2005

12. Conexión de Columna de Acero



DETALLE 012

NOTA:

1.- LA CANTIDAD MÁXIMA DE UNIONES SOLDADAS POR MOLDE CADWELD ES 50

ITEM	CODIGO	CANT.	UND.	DESCRIPCION DE COMPONENTES
7	LR	m		SELO DE SILICONA COMPUESTO
6	1	PAR		ABRAZADERA DE ACERO GALVANIZADO P/CONDUIT DE 2" F
5	LR	m		PERFIL INSTRUT BERE P-1000 SIMILAR
4	LR	m		CONDUIT PVC (8x1.80) DE 2" F
3	1	CU		SOLDADURA EXOTERMICA CARGA 2115
2	002 (Nob-1)	CU		MOLDE CADWELD TPO V80-2100 SIMILAR
1	LR	m		CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO BLANDO #20 AWG, 19-ESRAS



ERLE FIELDS
CERRO CORONA

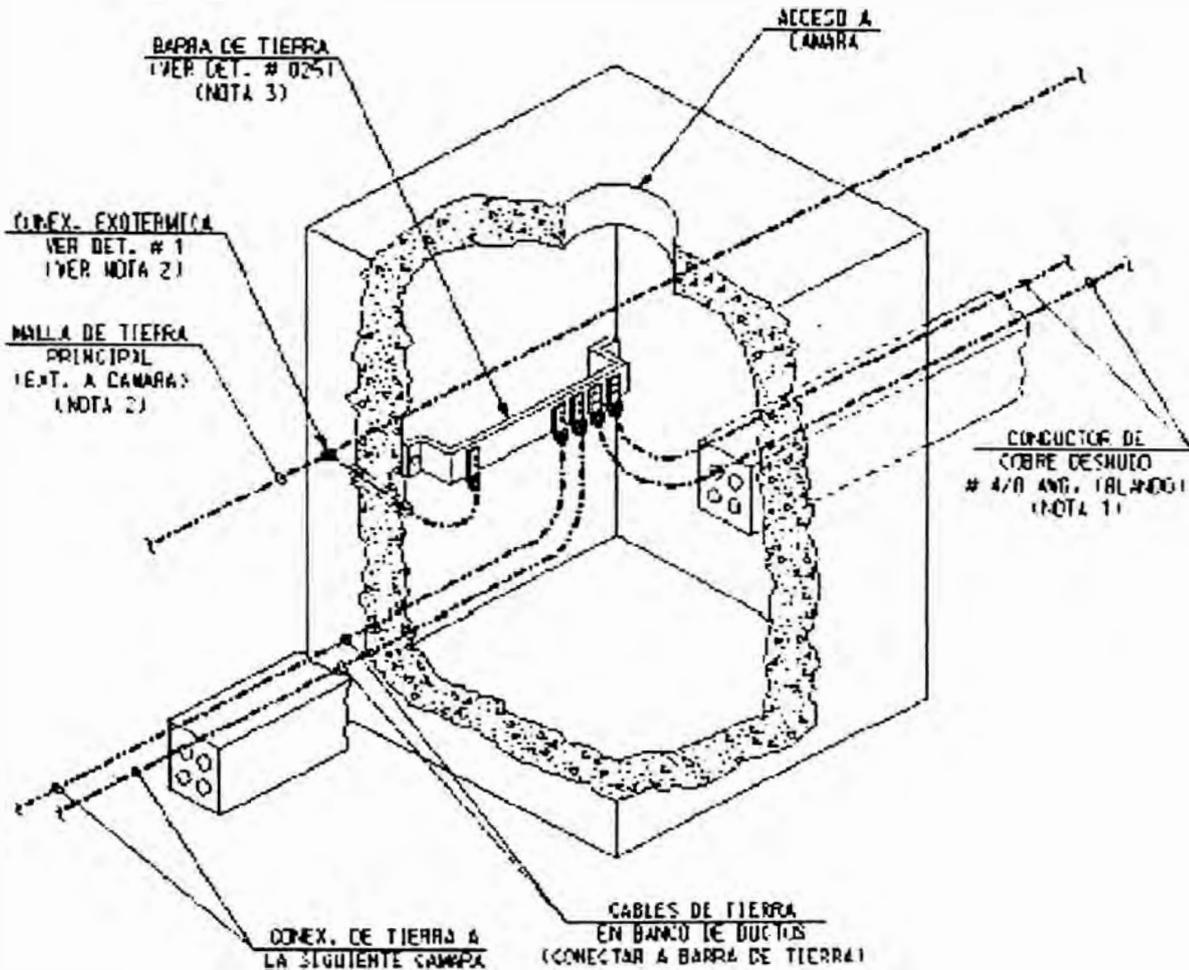
Estándar Eléctrico

MONTAJE DE MALLA DE TIERRA

Documento N°: 000-E-41-003

25 Noviembre de 2005

14. Conexión de Cámara Eléctrica



DETALLE 014

NOTAS 1

- 1.- LOS CABLES DE TIERRA (2) CORREN SOBRE Y A LO LARGO DEL BANCO DE DUCTOS Y CONECTADOS A LA BARRA DE TIERRA A TRAVÉS DE C.A.G. 1 1/2" Ø. INSERTO EN EL MURO DE LA CAMARA.
- 2.- LA PLACA DE TIERRA DE LA CAMARA ELECTRICA, SERA CONECTADA A LA MALLA DE TIERRA PRINCIPAL MEDIANTE CABLE DE COBRE DESNUDO (BLANCO) # 4/0 AWG.
SI OCUPRIERA DE LA CAMARA ELECTRICA SE ENCUENTRA LEJOS DE LA MALLA DE TIERRA PRINCIPAL. ESTE CONDUCTOR SE CONECTARA A UNA BARRA DE PUESTA A TIERRA (VER DETALLE 0041)
- 3.- PUEDEN AGREGARSE MONTAJES DE BARRAS DE TIERRA EN EL INTERIOR DE LAS CAMARAS, SEGUN SE REQUIERA, PARA CONTINUIDAD DE CABLES DE PUESTA A TIERRA Y ATERORIZADO DE COMPONENTES.



FIELDER

CERRO CORONA

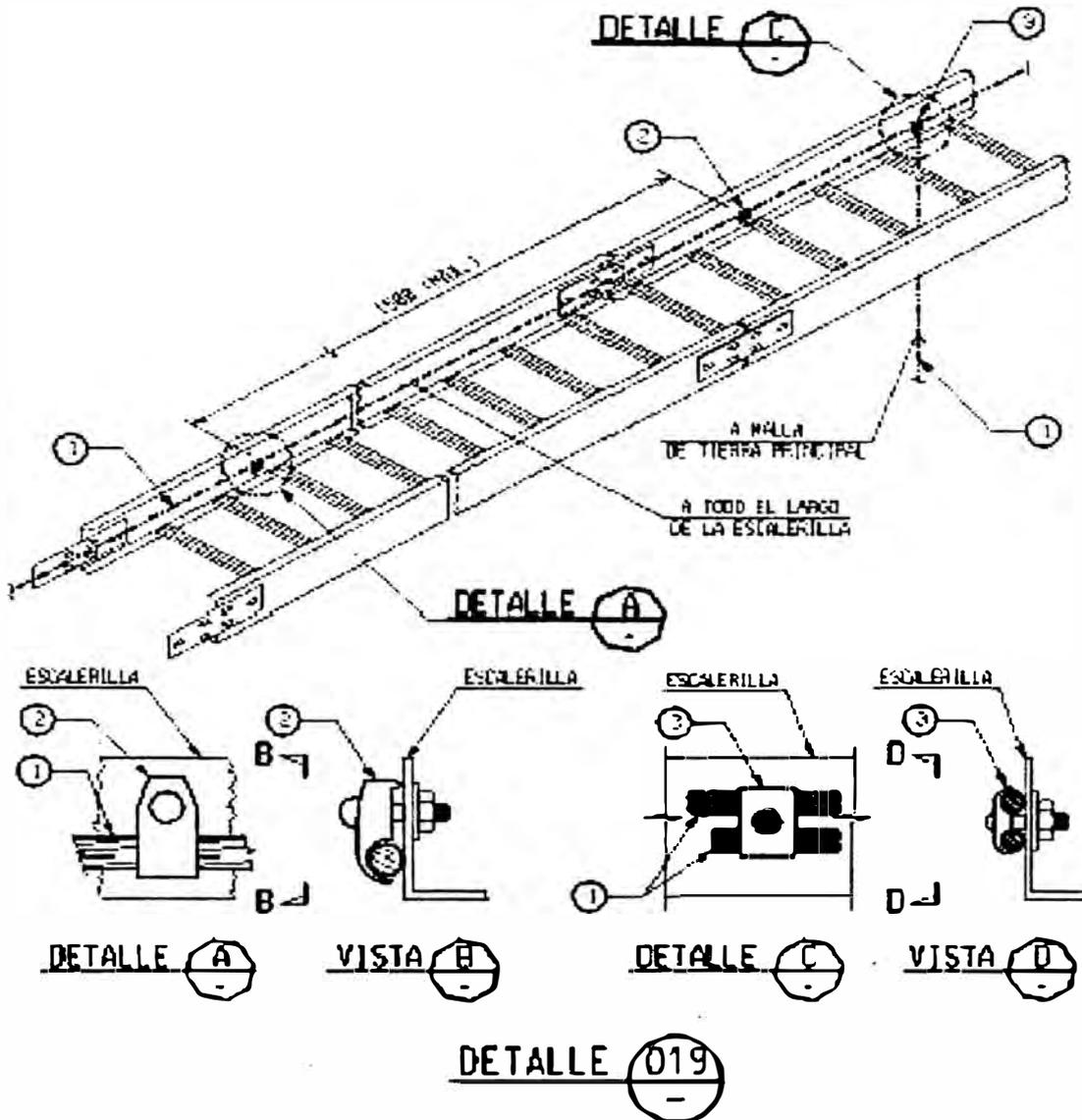
Estándar Eléctrico

MONTAJE DE MALLA DE TIERRA

Documento N°: 000-E-41-003

25 Noviembre de 2005

19. Conexión de Escalerillas Metálicas



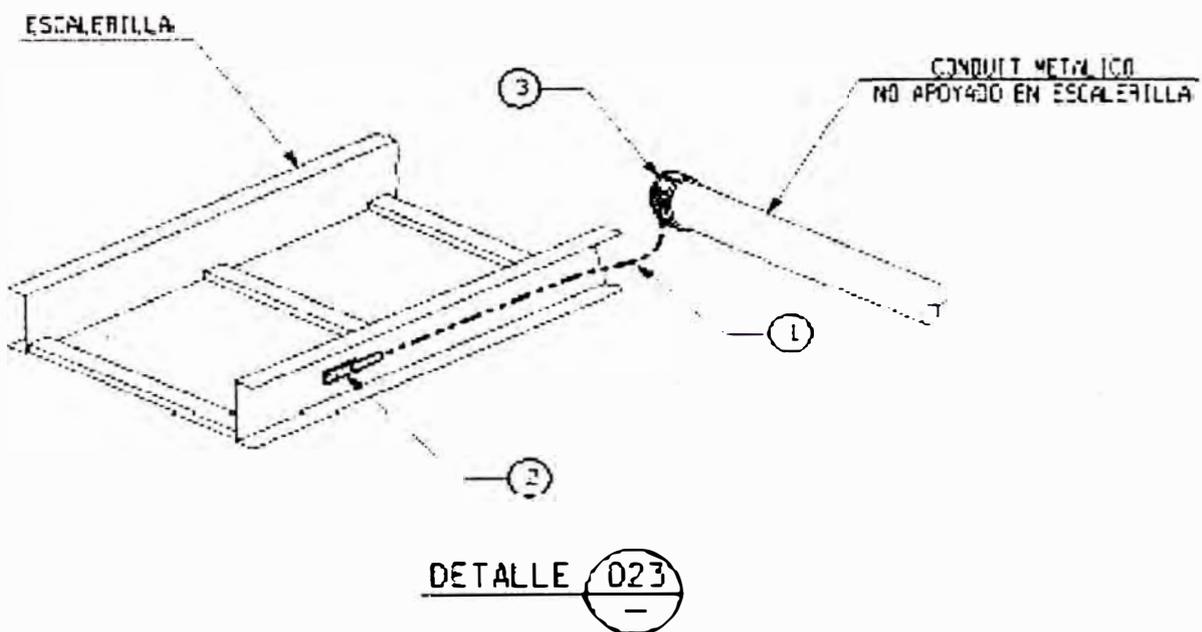
ITEM	CODIGO	CANT.	UND.	DESCRIPCION DE COMPONENTES
3		1	CU	CONECTOR CABLE #20 AWG-ESCALERILLA SURINDY TPO GEN 25 Ø 3/8" LAR
2		1	CU	CONECTOR CABLE #20 AWG-ESCALERILLA SURINDY TPO GEN 25 Ø 3/8" LAR
1		LR	M	CONDUCTOR DE COBRE DEBILDO BLANCO #20 AWG, 19 HEbras



SALS FIELDS
CERRO CORONA

Estándar Eléctrico
MONTAJE DE MALLA DE TIERRA
Documento N°: 000-E-41-003
25 Noviembre de 2005

23. Conexión de Conduit Metálico a Escalerilla



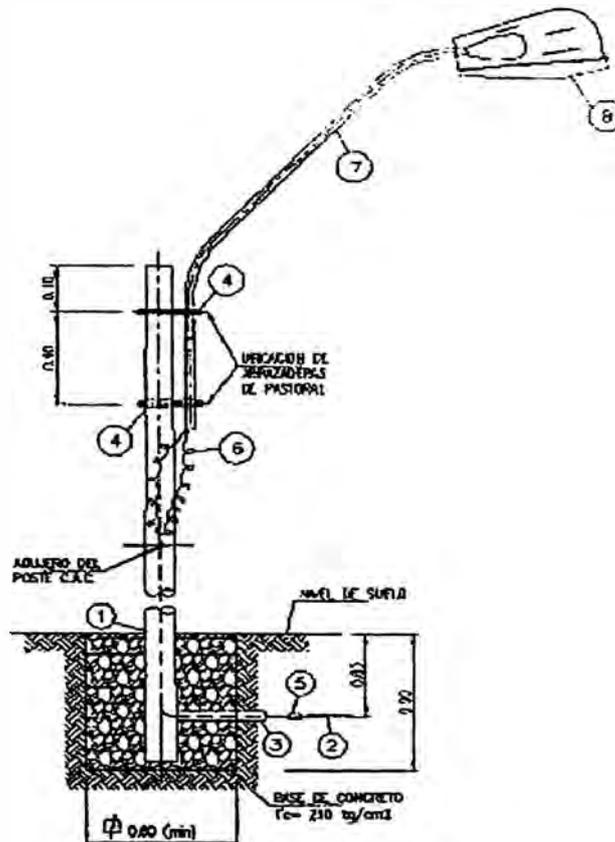
ITEM	CODIGO	CANT.	UND.	DESCRIPCION DE COMPONENTES
3		1	CU	BUSHING CON TERMINAL DE TIERRA, TAMAÑO SEGUN PLANO DISEÑO.
2		1	CU	TERMINAL COMPRESION PALETA ZAGUEROS, TIPO LA (STCABLE SEGUN PLANO DISEÑO)
1		1	m	CONDUCTOR DE SOBREALBADO (TAMAÑO SEGUN PLANO DISEÑO)



GOLD FIELDS

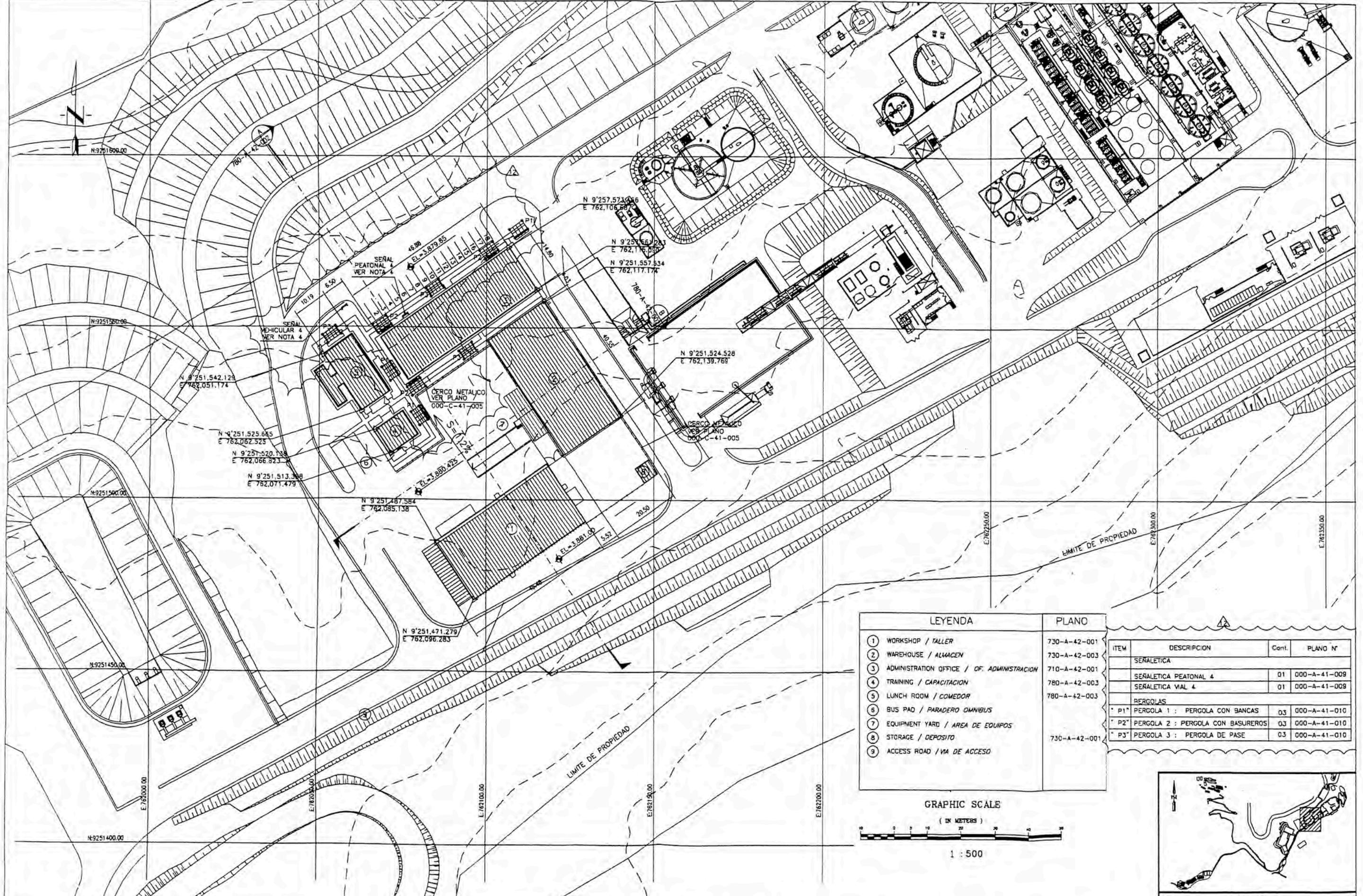
Minera Gold Fields S.A.
 Proyecto Cerro Corona
 Estándar Eléctrico - Redes Exteriores De Baja Tensión
 000-E-41-006
 Febrero 13, 2006

58. Pastoral y accesorios para alumbrado publico con alimentación subterránea



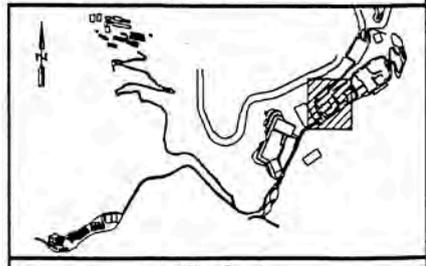
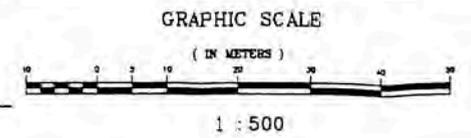
DETALLE 058

ITEM	CANTIDAD	UNID.	DESCRIPCION DE COMPONENTES
8	1	S.Req.	LUMINARIA CON LAMPARA
7	1	S.Req.	PASTORAL SIMPLE DE ACERO PS/1.2/1.7/1.5 ^ø
6	2	S.Req.	CONDUCTOR DE COBRE TIPO N2XY o NY 2x2.5mm ²
5	2	S.Req.	CONECTOR AISLADO POR COBRE TIPO CUÑA
4	2	S.Req.	ABRAZADERA DE A" G" PARA FIJACION DE PASTORAL EN POSTE DE CAC
3	1	S.Req.	TUBO DE PVC-F 35mm ^ø
2	1	S.Req.	CABLE SUBTERRANEO TIPO NY 2x2.5mm ²
1	1	S.Req.	POSTE DE CONCRETO ARMADO CENTRIFUGADO #300, ALTURA 2.00m
ITEM	CANTIDAD	UNID.	DESCRIPCION DE COMPONENTES



LEYENDA		PLANO	
1	WORKSHOP / TALLER	730-A-42-001	
2	WAREHOUSE / ALMACEN	730-A-42-003	
3	ADMINISTRATION OFFICE / OF. ADMINISTRACION	710-A-42-001	
4	TRAINING / CAPACITACION	780-A-42-003	
5	LUNCH ROOM / COMEDOR	780-A-42-003	
6	BUS PAD / PARADERO OMNIBUS		
7	EQUIPMENT YARD / AREA DE EQUIPOS		
8	STORAGE / DEPOSITO	730-A-42-001	
9	ACCESS ROAD / VIA DE ACCESO		

ITEM	DESCRIPCION	Cant.	PLANO N°
	SENALETICA		
	SENALETICA PEATONAL 4	01	000-A-41-009
	SENALETICA VIAL 4	01	000-A-41-009
PERGOLAS			
P1*	PERGOLA 1 : PERGOLA CON BANCAS	03	000-A-41-010
P2*	PERGOLA 2 : PERGOLA CON BASUREROS	03	000-A-41-010
P3*	PERGOLA 3 : PERGOLA DE PASE	03	000-A-41-010



DOCUMENTO	REFERENCIAS	FECHA	DESCRIPCION	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		26.04.06	REVISADO COMO CLOUD Y REISSUED FOR CONSTRUCTION	J.M.	J.M.	C.M.
		08.02.06	REISSUED FOR CONSTRUCTION (NEW LOCATION)	J.M.	J.M.	C.M.
		06.01.06	ISSUED FOR CONSTRUCTION	J.M.	J.M.	C.M.
		15.12.05	ISSUED FOR CLIENT APPROVAL	J.M.	J.M.	C.M.
		17.11.05	ISSUED FOR INTERNAL REVIEW	J.M.	J.M.	C.M.

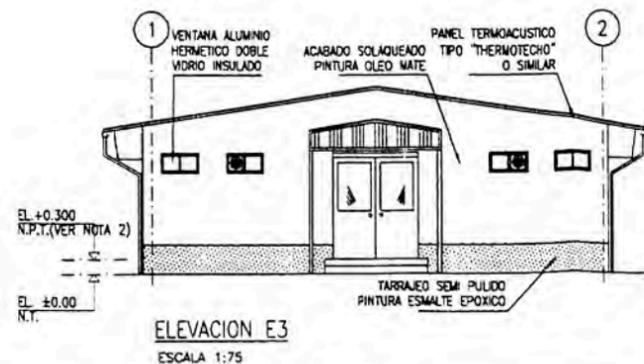
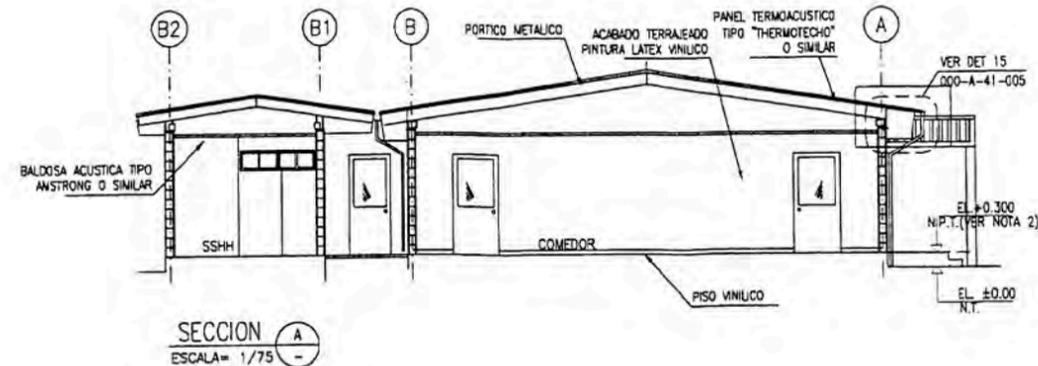
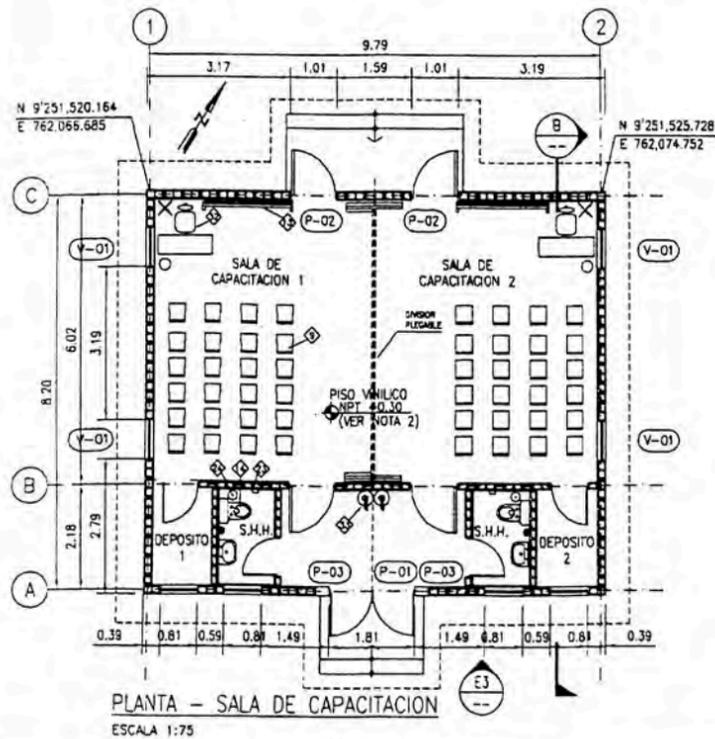
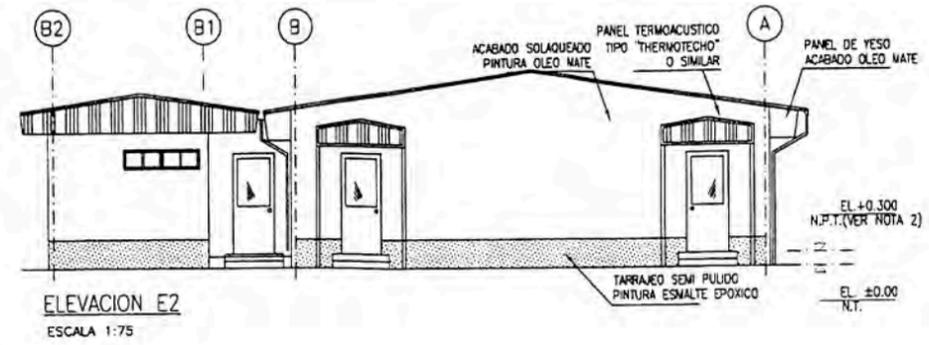
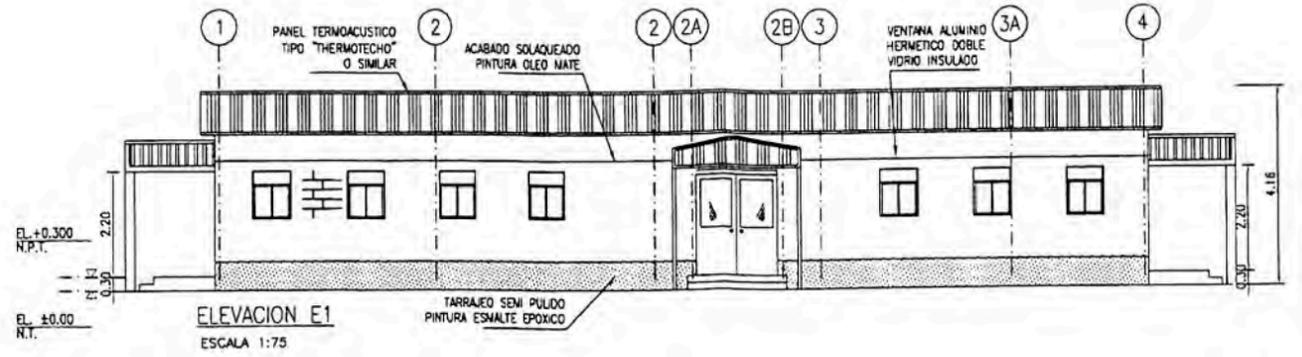
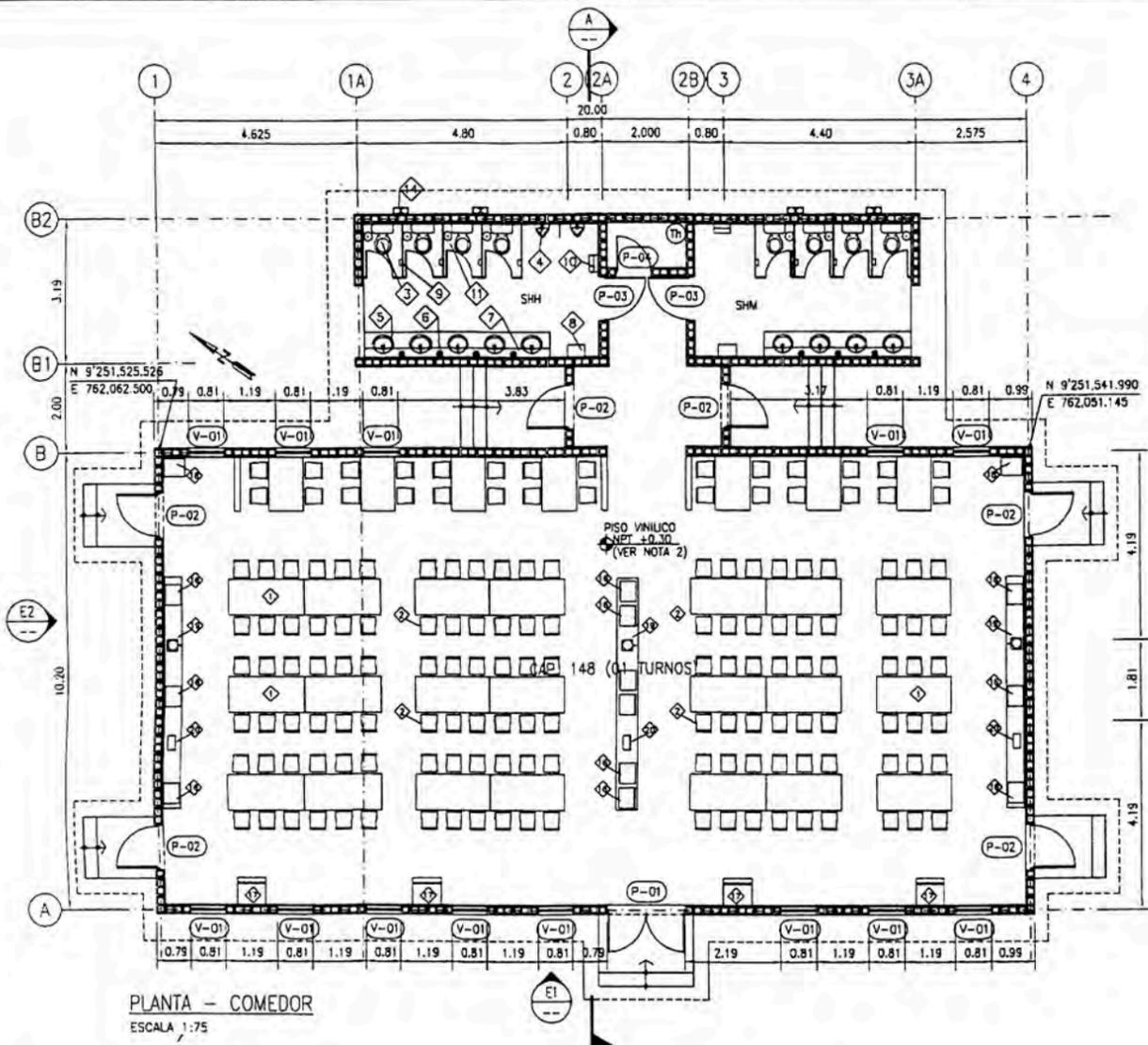
NOTAS

- ESTE PLANO REEMPLAZA AL PLANO H318608-790-A-42-001.
- LOS NIVELES ESTAN EN METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR.
- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN EN METROS SALVO SE INDIQUE LO CONTRARIO.
- PARA DETALLES DE SEÑALIZACION VER PLANO 000-A-41-009.
- PARA PLANOS DE PERGOLAS, VER PLANO 000-A-41-010.

NOMBRE	FECHA
DISEÑO: JM	
DIBUJO: JM	
REVISO: CM	
APROB. L.D.: M.Z.	
APROB. G.J.: H.S.	
APROB. G.P.: D.M.	
APROB. CLIENTE: J.N.	

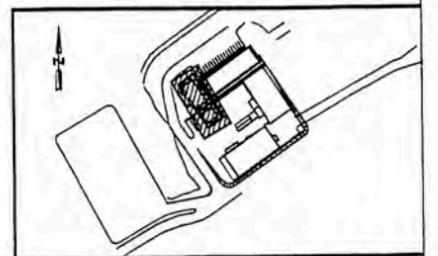
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA
ESPECIALIDAD MECANICA ELECTRICA

TITULO		
PROYECTO CERRO CORONA		
FACILIDADES DE OPERACION		
ETAPA OPERACION		
PLANTA GENERAL		
ESCALA	NUMERO DIBUJO	REV.
1:500	780-A-42-001	1 2



LEYENDA

ITEM	DESCRIPCION	ITEM	DESCRIPCION	ITEM	DESCRIPCION
1	MESA RECTANGULAR 1.80x0.80	7	ESPEJO CON REPISA	13	TERMA
2	SILLA APILABLE	8	DISPENSADOR DE PAPEL	14	EXTRACTOR DE AIRE
3	MODORO	9	PAPELERA	15	CABINETE CONTRA INCENDIOS
4	URINARIO	10	BASURERO GRANDE	16	REFRIGERADORA 12p3
5	LAVATORIO	11	BASURERO CHICO	17	HORNO MICROONDAS 1.2p3
6	DISPENSADOR DE JABON	12	TABQUERIA PARA BANOS	18	BASURERO CON TAPA
				19	MAQUINA DE CAFE
				20	MAQUINA DE REFRESCO



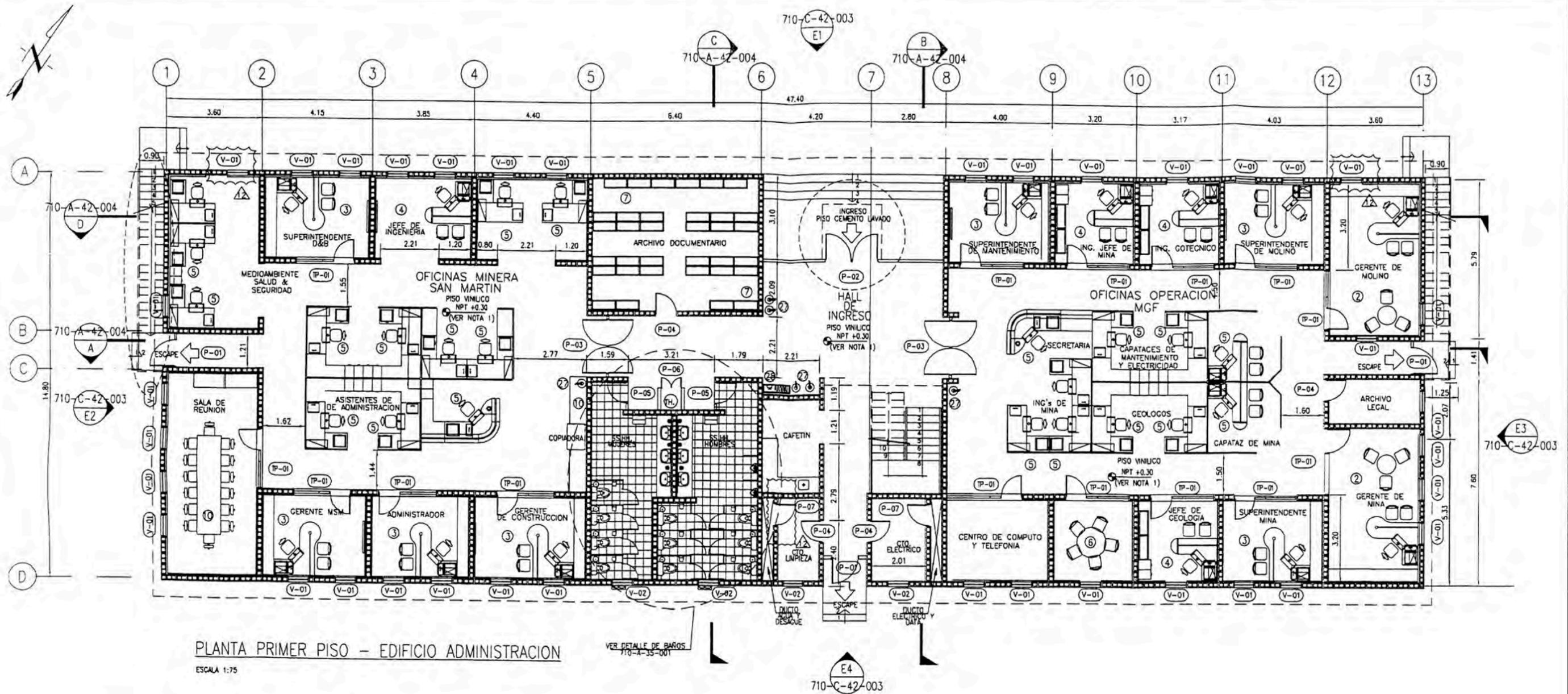
DOCUMENTO	REFERENCIAS	EMISION/REVISION	NOTAS
780-S-42-003	FAC. OPER./ COMEDOR-PLANTA, CORTES Y ELEVACIONES		
780-S-35-001	FAC. OPER./ COMEDOR-TECHO ACERO/ PLANTA Y DET.		
780-S-42-001	FAC. OPER./ SALA CAPACITACION-TECHO ACERO/ PLANTA	26.04.06	GENERAL REVISION AND REISSUED FOR CONSTRUCTION
780-B-42-002	FAC. OPER./ COMEDOR-CIMENTACION/ PLANTA	04.01.06	ISSUED FOR CONSTRUCTION
780-B-42-001	FAC. OPER./ SALA CAPACITACION-CIMENTACION/ PLANTA	15.12.05	ISSUED FOR CLIENT APPROVAL
780-A-42-002	FAC. OPER./ ETAPA OPER./ SECCIONES GENERALES	17.11.05	ISSUED FOR INTERNAL REVIEW
780-A-42-001	FAC. OPER./ ETAPA OPER./ PLANTA GENERAL		

1. ESTE PLANO REEMPLAZA AL PLANO H318608-790-A-42-003
 2. NIVEL DE REFERENCIA: NPT + 0.30 = 3.880.850 A VERIFICAR EN OBRA.

NOMBRE	FECHA
DISENO: JM	
DIBUJO: LT	
REVISO: CM	
APROB. L.J.	
APROB. G.L.	HS
APROB. G.P.	DM
APROB. CLIENTE	N

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
 FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA
 ESPECIALIDAD MECANICA ELECTRICA

TITULO	ESCALA	NUMERO DIBUJO	REV.
PROYECTO CERRO CORONA FACILIDADES DE OPERACION SALA DE CAPACITACION Y COMEDOR PLANTA, CORTES Y ELEVACIONES	1:75	780-A-42-003	1/1



PLANTA PRIMER PISO - EDIFICIO ADMINISTRACION

ESCALA 1:75

VER DETALLE DE BARRIOS
710-A-35-001

AMB	DESCRIPCION	CANT
1	OFICINA GERENCIA GENERAL "01"	1
2	GERENCIA "012"	2
3	OFICINA DE SUPERINTENDENCIA OT3	7
4	OFFICE OT4	4
5	ESTACION DE TRABAJO	21
6	SALA DE REUNIONES 4P-6P	1
7	CENTRO DE COMPUTO Y TELEFONIA	1
8	ARCHIVO	1
9	ARCHIVO DOCUMENTARIO	1
10	CUARTO ELECTRICO	1
11	COFFEE	1
12	SSH.H HOMBRES	1
13	SSH.H MUJERES	1
14	CUARTO DE LIMPIEZA	1
15	ESCALERAS	1
16	ESCALERAS DE ESCAPE	2
17	PUERTAS DE ESCAPE	3
18	ENTRADA PRINCIPAL	1

CUADRO DE VANOS				
COD	BxH (MM)	ALFEIZER (MM)	DESCRIPCION	CANTIDAD
V-01	810x1010	1150	VENTANA DOBLE VIDRIO CON MARCO DE ALUMINIO	37
V-02	401x401	1650	VENTANA DOBLE VIDRIO CON MARCO DE ALUMINIO	4
P-01	1010x2200	-	PUERTA DE ESCAPE CON BARRA ANTIPANICO	3
P-02	1800x2200	-	MANPANA DE INGRESO, METAL Y VIDRIO	1
P-03	610x2200	-	PUERTA VAIVEN INTERIOR, MADERA Y VIDRIO	2
P-04	801x2200	-	PUERTA CONTRAPLACADA DE MADERA	4
P-05	810x2200	-	PUERTA CONTRAPLACADA CON REJILLA DE VENTILACION	2
P-06	600x2200	-	PUERTA CONTRAPLACADA CON REJILLA DE VENTILACION, DOBLE HOJA	1
P-07	510x2800	-	PUERTA CONTRAPLACADA	2
TP-01	VARIABLEX 2200	-	TABIQUE VIDRIADO (VER NOTA 3)	15

LEYENDA DE TABIQUES		
DESCRIPCION	AREA (m ²)	
MURO DE BLOQUETA 19cm.	800.00	

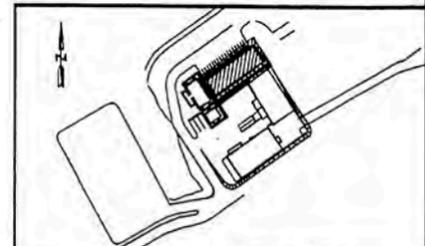
LEYENDA DE PISOS			
AMBIENTE	NIVEL	DESCRIPCION	AREA (m ²)
SSH.H	NPT +0.30	CERAMICO DE 0.30 x 0.30	39.57
OFICINAS	NPT +0.30	PISO VINILICO BALDOSAS 0.30x0.30 DE 2.5MM	602.59

LEYENDA DE CIELOS		
AMBIENTE	NIVEL	DESCRIPCION
SSH.H	NIV +2.45	BALDOSA DE 60 x 60CM AMSTRONG O SIMILAR RESISTENTE A LA HUMEDAD
OFICINAS	NIV +2.45	BALDOSA DE 60 x 60CM AMSTRONG O SIMILAR

LEYENDA DE APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS		
ITEM	DESCRIPCION	CANT
16	INODORO	10
17	URINARIO	2
18	LAVATORIO	6
19	TABQUERIA DE BAÑO	10
20	DISPENSADOR DE JABON	6
21	DISPENSADOR DE PAPEL	2
22	ESPEJO CON REPISA	6
23	BASURERO GRANDE	2
24	PAPELERA	10
25	BASURERO CHICO	10
26	EXTRACTOR DE AIRE	2
27	EXTINTOR	4

LEYENDA DE EQUIPOS		
ITEM	DESCRIPCION	CANT
28	CABINETE CONTRA INC.	2
29	LUZ DE EMERGENCIA	---
30	PULSADOR	---
31	TELEFONO DE BOMBEROS	---
32	PIZZARRA	---
33	ECRAM	---

LEYENDA DE MOBILIARIO		
ITEM	DESCRIPCION	CANT
1	MODULO DE TRABAJO TIPO 1	1
2	MODULO DE TRABAJO TIPO 2	2
3	MODULO DE TRABAJO TIPO 3	7
4	MODULO DE TRABAJO TIPO 4	5
5	MODULO DE TRABAJO TIPO 5	20
6	MODULO DE GERENCIA	---
7	MODULO DE GERENCIA	---
8	ESTANTE	34
9	ARMARIO	2
10	MESA RECTANGULAR 3.00x0.90m	1
11	MESA RECTANGULAR 2.00x1.00m	---
12	MESA REDONDA	3
13	SILLA GIRATORIA	---
14	SILLA FIJA	---
15	SILLON	2
16	ARCHIVADOR - FILE COLGANTE	16



KEY PLAN FAC. OPERACIONES

000-A-23-001 ESPECIFICACION TECNICA ACABADOS DE ARQUITECTURA

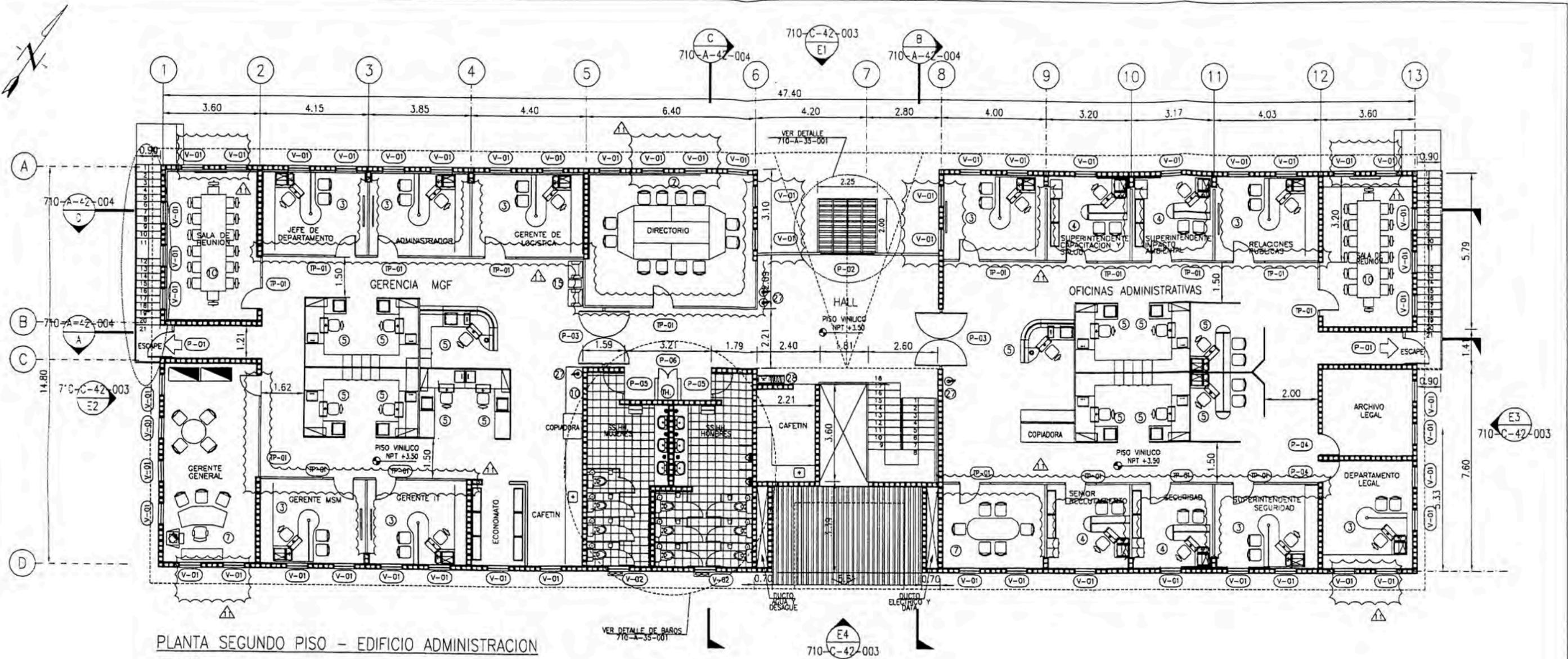
DOCUMENTO	REFERENCIAS	FECHA	DESCRIPCION	EMISION/REVISION
710-A-41-001	PLANTA PRIMER PISO			
000-A-41-007	ESTANDARES DE PUERTAS	25.04.06	MGF COMMENT INCORPORATED AND REISSUED FOR CONSTRUCTION	J.M.L.T. J.V.C.M.Z.H.S.P.C.
000-A-42-013	ESTANDARES DE MUEBLES	10.04.06	GENERAL REVISION AND REISSUED FOR CONSTRUCTION	C.M.L.T. C.V.M.Z.H.S.P.C.
780-A-42-001	ARREGLO GENERAL FACILIDADES DE OPERACION	28.11.05	ISSUED FOR CONSTRUCTION	C.M.S.T. C.V.M.Z.H.S.P.C.
710-A-42-004	SECCIONES	17.11.05	ISSUED FOR INTERNAL REVIEW	C.M.S.T. C.V.M.Z.H.S.P.C.
710-A-42-003	ELEVACIONES	10.11.05	ISSUED FOR INTERNAL REVIEW	S.C.F.S. C.V.M.Z.H.S.P.C.
710-A-42-002	PLANTA SEGUNDO PISO			

- NIVEL DE REFERENCIA: NPT +0.30 = 3880.450 MSNM A VERIFICAR EN OBRA
- MEDIDAS EXPRESADAS EN METROS, SALVO INDICACION CONTRARIA.
- PARA LOS TABIQUES VIDRIADOS VER DOCUMENTO 000-A-23-001.

NOMBRE	FECHA
DISEÑO: CM	
DIBUJO: LT	
REVISO: J.T	
APROB. L.D.: J.T	
APROB. G.L.: HS	
APROB. G.P.: PC	
APROB. CLIENTE: J.V	

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA
ESPECIALIDAD MECANICA ELECTRICA

TITULO	PROYECTO CERRO CORONA
EDIFICIO ADMINISTRACION ARREGLO GENERAL PLANTA PRIMER PISO	
ESCALA	NUMERO DIBUJO
1:75	710-A-42-001
REV.	
	12



PLANTA SEGUNDO PISO - EDIFICIO ADMINISTRACION

ESCALA 1:75

LEYENDA

AMB	DESCRIPCION	CANT
1	OFICINA GERENCIA GENERAL "011"	1
2	GERENCIA "012"	0
3	OFICINA DE SUPERINTENDENCIA OT3	9
4	OFFICE DTA	4
5	ESTACION DE TRABAJO	14
6	SALA DE REUNIONES 4P-6P	1
7	SALA DE REUNIONES 14P	2
8	ARCHIVO	1
9	ARCHIVO DOCUMENTARIO	0
10	CUARTO ELECTRICO	0
11	COFFEE	2
12	SSH HOMBRES	1
13	SSH MUJERES	1
14	CUARTO DE LIMPIEZA	0
15	ESCALERAS	1
16	ESCALERAS DE ESCAPE	2
17	PUERTAS DE ESCAPE	2
18	ENTRADA PRINCIPAL	0

COD	BxH (MM)	ALFIZER (MM)	DESCRIPCION	CANTIDAD
V-01	810x1010	1150	VENTANA DOBLE VIDRIO CON MARCO DE ALUMINIO	54
V-02	401x401	1650	VENTANA DOBLE VIDRIO CON MARCO DE ALUMINIO	2
P-01	1010x2200	-	PUERTA DE ESCAPE CON BARRA ANTIPANICO	2
P-02	1800x2200	-	MANPARA DE INGRESO, METAL Y VIDRIO	1
P-03	610x2200	-	PUERTA VAIVEN INTERIOR, MADERA Y VIDRIO	2
P-04	801x2200	-	PUERTA CONTRAPLACADA DE MADERA	2
P-05	810x2200	-	PUERTA CONTRAPLACADA CON REJILLA DE VENTILACION	2
P-06	800x2200	-	PUERTA CONTRAPLACADA CON REJILLA DE VENTILACION, DOBLE HOJA	1
TP-01	VARIABLE 2450	-	TABIQUE VIDRIADO (VER NOTA 3)	15

DESCRIPCION	AREA (m2)
MURO DE BLOQUETA 19cm.	660.00

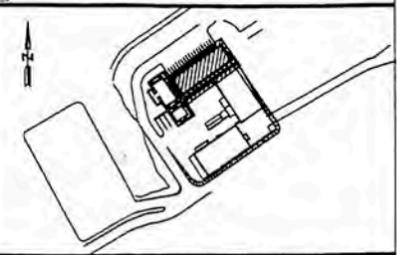
AMBIENTE	NIVEL	DESCRIPCION	AREA (m2)
BAÑO	NPT+0.30	CERAMICO DE 0.30 X 0.30	39.40
OFICINAS	NPT+0.30	PISO VINILICO BALDOSAS 0.30X0.30 DE 2.5MM	616.77

AMBIENTE	NIVEL	DESCRIPCION
SSH	NIV +2.45	BALDOSA DE 60 x 60CM ANSTRONG O SIMILAR RESISTENTE A LA HUMEDAD
OFICINAS	NIV +2.45	BALDOSA DE 60 x 60CM ANSTRONG O SIMILAR

ITEM	DESCRIPCION	CANT
16	INODORO	10
17	URINARIO	2
18	LAVATORIO	6
19	TABQUERIA DE BAÑO	10
20	DISPENSADOR DE JABON	6
21	DISPENSADOR DE PAPEL	2
22	ESPEJO CON REPISA	6
23	BASURERO GRANDE	2
24	PAPELERA	10
25	BASURERO CHICO	10
26	EXTRACTOR DE AIRE	2
27	EXTINTOR	4

ITEM	DESCRIPCION	CANT
28	GABINETE CONTRA INC.	1
29	LUZ DE EMERGENCIA	--
30	PULSADOR	--
31	TELEFONO DE BOMBEROS	--
32	PIZARRA	--
33	EGRAM	--

ITEM	DESCRIPCION	CANT
1	MODULO DE TRABAJO TIPO 1	1
2	MODULO DE TRABAJO TIPO 2	--
3	MODULO DE TRABAJO TIPO 3	3
4	MODULO DE TRABAJO TIPO 4	4
5	MODULO DE TRABAJO TIPO 5	14
6	MESAS DIRECTORIO	1
7	MODULO DE GERENCIA	--
8	ESTANTE	--
9	ARMARIO	2
10	MESA RECTANGULAR 3.60x0.90m	2
11	MESA RECTANGULAR 2.00x1.00m	2
12	MESA COPIADORA	1
13	SILLA GIRATORIA	--
14	SILLA FIJA	--
15	SILLON	2
16	ARCHIVADOR FILE COLGANTE	16



KEY PLAN FAC. OPERACIONES

000-A-23-001 ESPECIFICACION TECNICA ACABADOS DE ARQUITECTURA

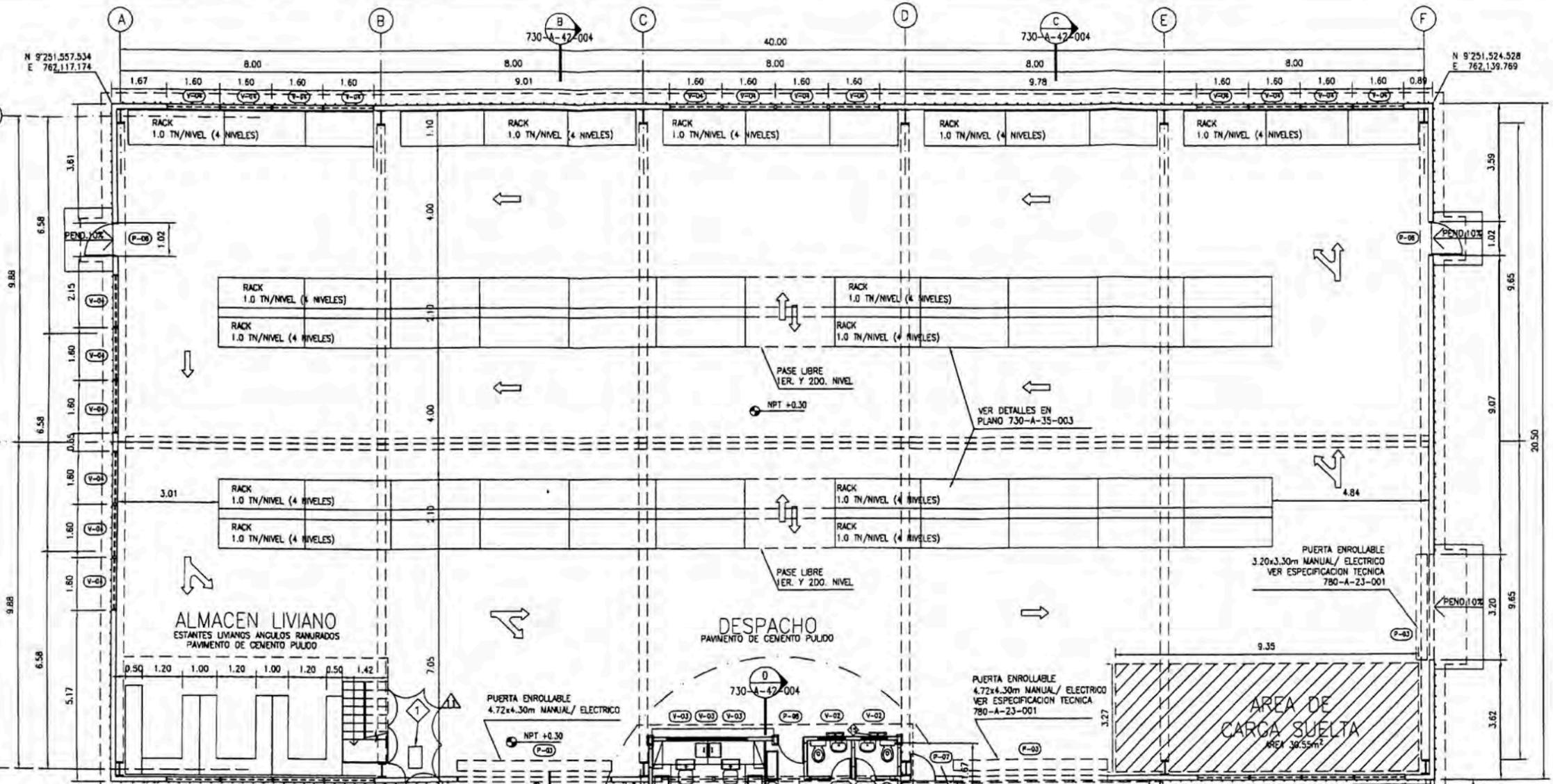
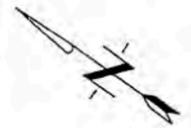
DOCUMENTO	REFERENCIAS	Nº	FECHA	DESCRIPCION	EMISION/REVISION
710-A-42-002	SEGUNDA PLANTA				
000-A-41-007	ESTANDARES DE PUERTAS				
000-A-42-013	ESTANDARES DE MUEBLES				
780-A-42-001	ARREGLO GENERAL FACILIDADES DE OPERACION		25.04.06	WCF COMMENT INCORPORATED AND REISSUED FOR CONSTRUCTION	J.M.L.T. J.M.C.M.H.S.D.M. J.N.
710-A-42-004	SECCIONES		28.11.05	ISSUED FOR CONSTRUCTION	C.M.S.T. C.M.M.Z.H.S.P.C. J.N.
710-A-42-003	ELEVACIONES		17.11.05	ISSUED FOR CLIENT APPROVAL	C.M.S.T. C.M.M.Z.H.S.P.C. J.N.
710-A-42-001	PLANTA PRIMER PISO		10.11.05	ISSUED FOR INTERNAL REVIEW	S.C.H.S.C.M.M.Z.H.S.P.C. J.N.

- NIVEL DE REFERENCIA: NPT +3.50 = 3,883.650 MSNM, A VERIFICAR EN OBRA
- MEDIDAS EXPRESADAS EN METROS, SALVO INDICACION CONTRARIA.
- PARA LOS TABIQUES VIDRIADOS VER DOCUMENTO 000-A-23-001.

NOMBRE	FECHA
DISEÑO: J.M.	
DIBUJO: L.T.	
REVISO: C.M.	
APROB. L.D.: J.T.	
APROB. D.L.: H.S.	
APROB. P.P.: C.M.	
APROB. CLIENTE: J.N.	

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
 FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA
 ESPECIALIDAD MECANICA ELECTRICA

TITULO	NUMERO DIBUJO	REV.
EDIFICIO ADMINISTRACION ARREGLO GENERAL PLANTA SEGUNDO PISO	710-A-42-002	1.1



VOLUMEN DE ALMACEN
1,000M³ - 237 TN EN RACKS
TURNO
1 TURNO DIURNO
CRITERIOS DE DISEÑO
1. REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCION.
2. MANNING ESTIMATE 22.03.05
3. REQUEST FOR TENDER VOL 2 MCF.

LEYENDA

ITEM	DESCRIPCION	OBSERVACION
1	RACKS METALICOS, 1TON/NIVEL (4 NIVELES CADA UNO)	63
2	ESTANTES LIVIANOS RANURADOS	9

CUADRO DE VANOS

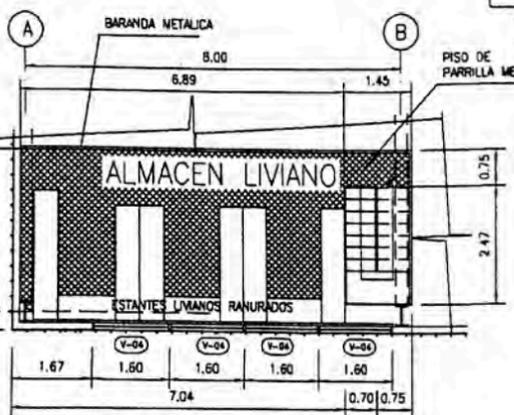
COD	bxt	ALFEZER	DESCRIPCION	
V-01	810x1010	1190	VENTANA DOBLE VIDRIO CON MARCO DE ALUMINIO	4
V-02	810x410	1790	VENTANA DOBLE VIDRIO CON MARCO DE ALUMINIO Y EXTRACTOR DE AIRE	2
V-03	810x1280	920	VENTANA DOBLE VIDRIO CON MARCO DE ALUMINIO Y PANEL INFERIOR CORREDIZO	5
V-04	---	---	VENTANA DE POLICARBONATO	26
P-03	650x2200	---	PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA	2
P-06	1000x2200	---	PUERTA DE ESCAPE CON BARRA ANTIPANICO	2
P-07	800x2200	---	PUERTA DE DE PANEL TR4 O SIMILAR	1
P-08	800x2200	---	PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA CON VIDRIO	1
TP-01	2360x2200	---	PUERTA Y MANPARA, VIDRIO CON MARCO ALUMINIO	1
PN-01	4.72x4.30	---	PUERTA METALICA ENROLLABLE ELECTRICA / MANUAL	2
PN-02	3.20x4.30	---	PUERTA METALICA ENROLLABLE ELECTRICA	1

LEYENDA
LEYENDA 2: LISTA DE EQUIPOS

ITEM	TAC NUMBER	DESCRIPCION
1	730-XM-221	MONTACARGA

NOTAS:
NPT = NIVEL DE PISO TERMINADO
NT = NIVEL DE TERRENO

1RA. PLANTA
AREA 800.00m²
ESCALA 1:75



2DA. PLANTA
AREA 25.99m²
ESCALA 1:75

- NIVEL DE REFERENCIA NPT +0.30= 3882.350 MSNM A VERIFICAR EN OBRA
- MUEBLES CORRESPONDIENTES A MODULO DE TRABAJO 1 Y A OFICINA TIPICA DE GERENTE. VER PLANO REFERENCIADO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESAN EN METROS SALVO SE INDIQUE LO CONTRARIO.
- VER DETALLE DE V-03 EN PLANO 000-730-35-003.
- PARA LISTA DE EQUIPOS VER DOCUMENTO 000-M-44-002.

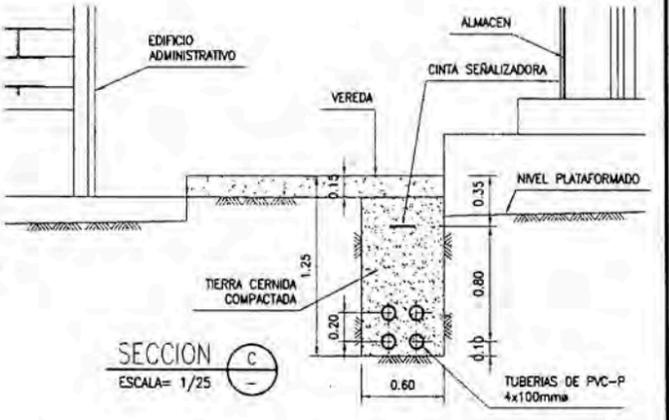
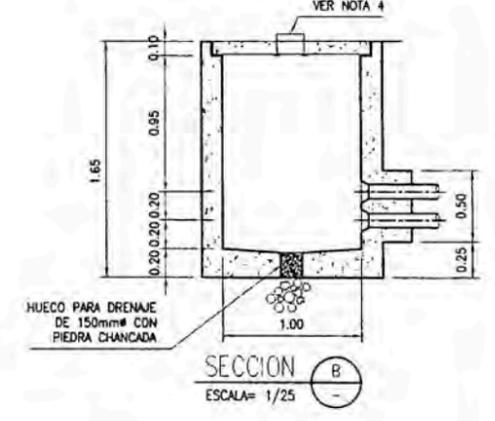
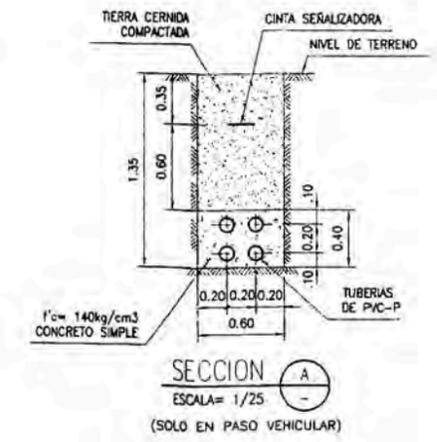
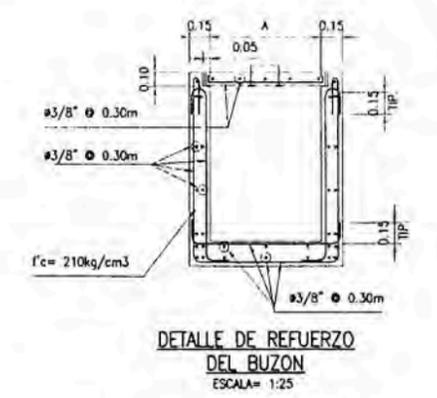
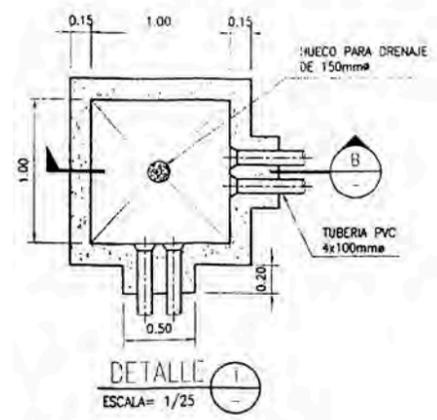
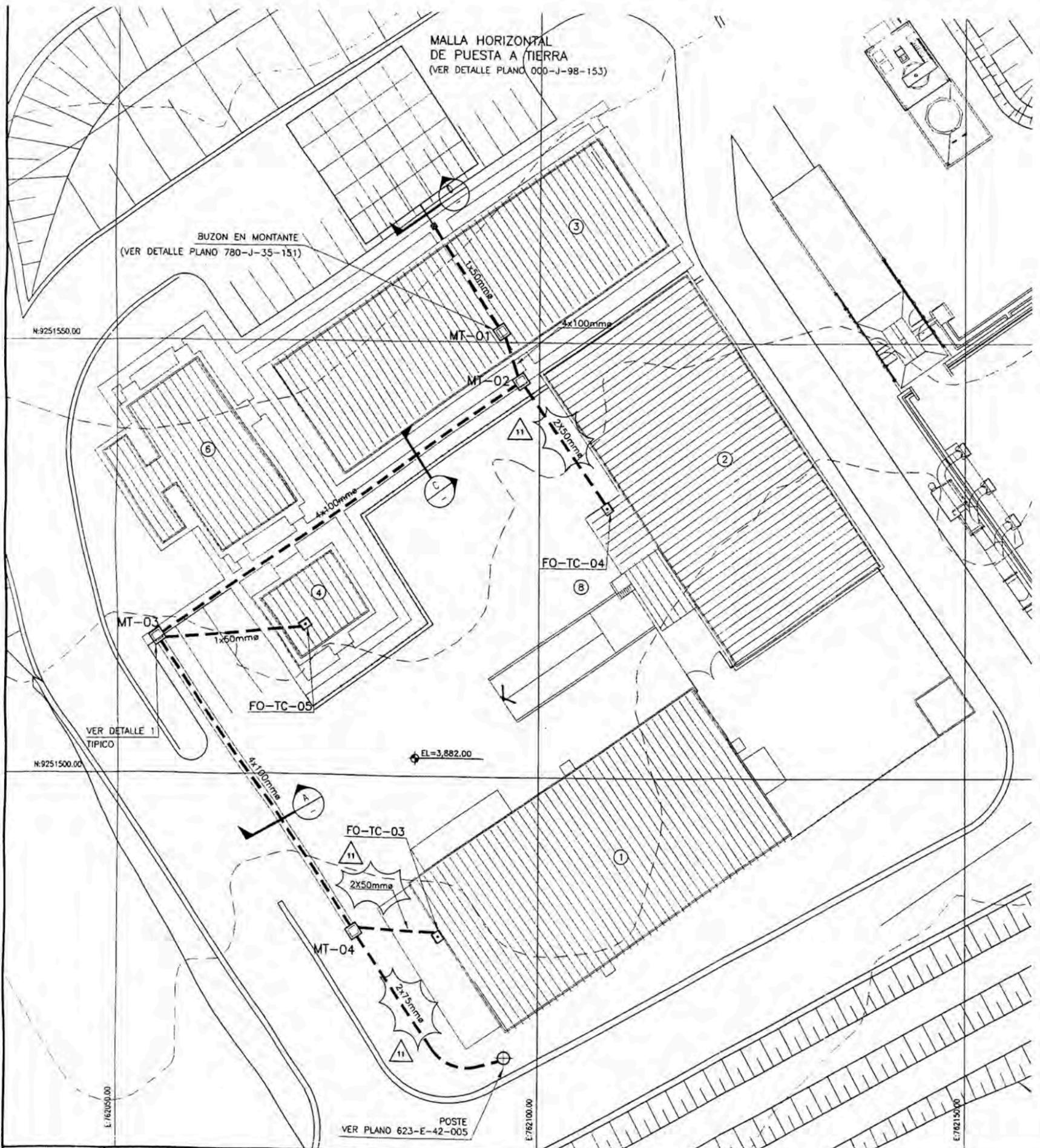
NOMBRE	FECHA
DISERO: CM	
DIJAUO: ST	
REVISO: MZ	
APROB. LD.: MZ	
APROB. GJ.: HS	
APROB. G.P.: DM	
APROB. CLIENTE: JN	

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA
ESPECIALIDAD MECANICA ELECTRICA

KEY PLAN FAC. OPERACIONES

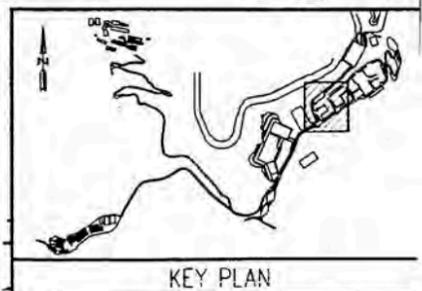
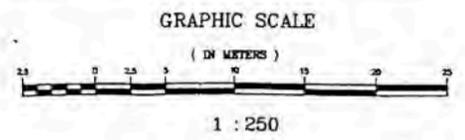
TITULO	PROYECTO CERRO CORONA
TALLER Y ALMACEN	
ARRREGLO GENERAL ALMACEN	
PLANTA	
ESCALA	NUMERO DIBUJO
1:75	730-A-42-003
REV.	
	1

DOCUMENTO	REFERENCIAS	N°	FECHA	DESCRIPCION	EMISION/REVISION
000-M-44-002	LISTA DE EQUIPOS MECANICOS				
730-A-42-003	DETALLES DEL ALMACEN	28.04.06		EQUIPMENT REVISION AND REISSUED FOR CONSTRUCTION	C.M.G.G. C.M.M.Z. H.S. D.M. J.N.
730-A-42-004	ELEVACIONES Y SECCIONES	27.01.06		ISSUED FOR CONSTRUCTION	C.M.S.T. C.M.M.Z. H.S. D.M. J.N.
730-A-35-003	DETALLES DE OFICINAS	02.11.05		ISSUED FOR CLIENT APPROVAL	C.M.S.T. C.M.M.Z. H.S. P.C. J.N.
000-A-41-013	ESTANDARS DE MOBILIARIO OFICINAS	09.11.05		ISSUED FOR INTERNAL REVIEW	C.M.S.T. C.M.M.Z. H.S. P.C. J.N.



LEYENDA SIMBOLOGIA TELECOMUNICACIONES	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	BUZON DE TELECOMUNICACIONES PARA CABLEADO SUBTERRANEO DE CONCRETO ARMADO, 1.00x1.00x1.65m
	CAJA DE REGISTRO DE CONCRETO PARA CONEXION DE PUESTA A TIERRA, 0.40x0.40x0.30m.
	CANALIZACION SUBTERRANEA DE CABLEADO DE TELECOMUNICACIONES, TUBERIA PVC DE 100mm.
	GABINETE PARA EQUIPOS IT-SCS.

LEYENDA	PLANO
1	TALLER 730-J-42-151
2	ALMACEN 730-J-42-151
3	OF. ADMINISTRACION 710-J-42-151
4	CAPACITACION 780-J-42-152
5	OFICINA CISM NO APLICA
6	COMEDOR NO APLICA



DOCUMENTO	REFERENCIAS	Nº	FECHA	DESCRIPCION	EMISION/REVISION
000-J-98-153	DIAG. DE BLOQUES Y REDES/DET. DEL SIST. DE ATERRAMIENTO	11	08.03.06	REVISED AS CLOUD AND REISSUED FOR CONSTRUCTION	AB HV MV JT HS DM JN
000-J-98-152	DIAGRAMA DE BLOQUES Y REDES TELECOMUNICACIONES	10	02.03.06	ISSUED FOR CONSTRUCTION	AB HV MV JT HS DM JN
000-J-98-151	DIAG. DE BLOQUES Y REDES/SIST. TVRO Y CABECERA CATV	9	21.02.06	ISSUED FOR CLIENT APPROVAL	AB HV MV WZ HS DM JN
623-E-42-005	LINEAS AEREAS M.T. 13.8 KV/DISPOSICION GENERAL	A	31.01.06	ISSUED FOR INTERNAL REVIEW	AB HV MV WZ HS DM
780-A-42-001	FAC. DE OPER./ETAPA OPERACION/PLANTA GENERAL				

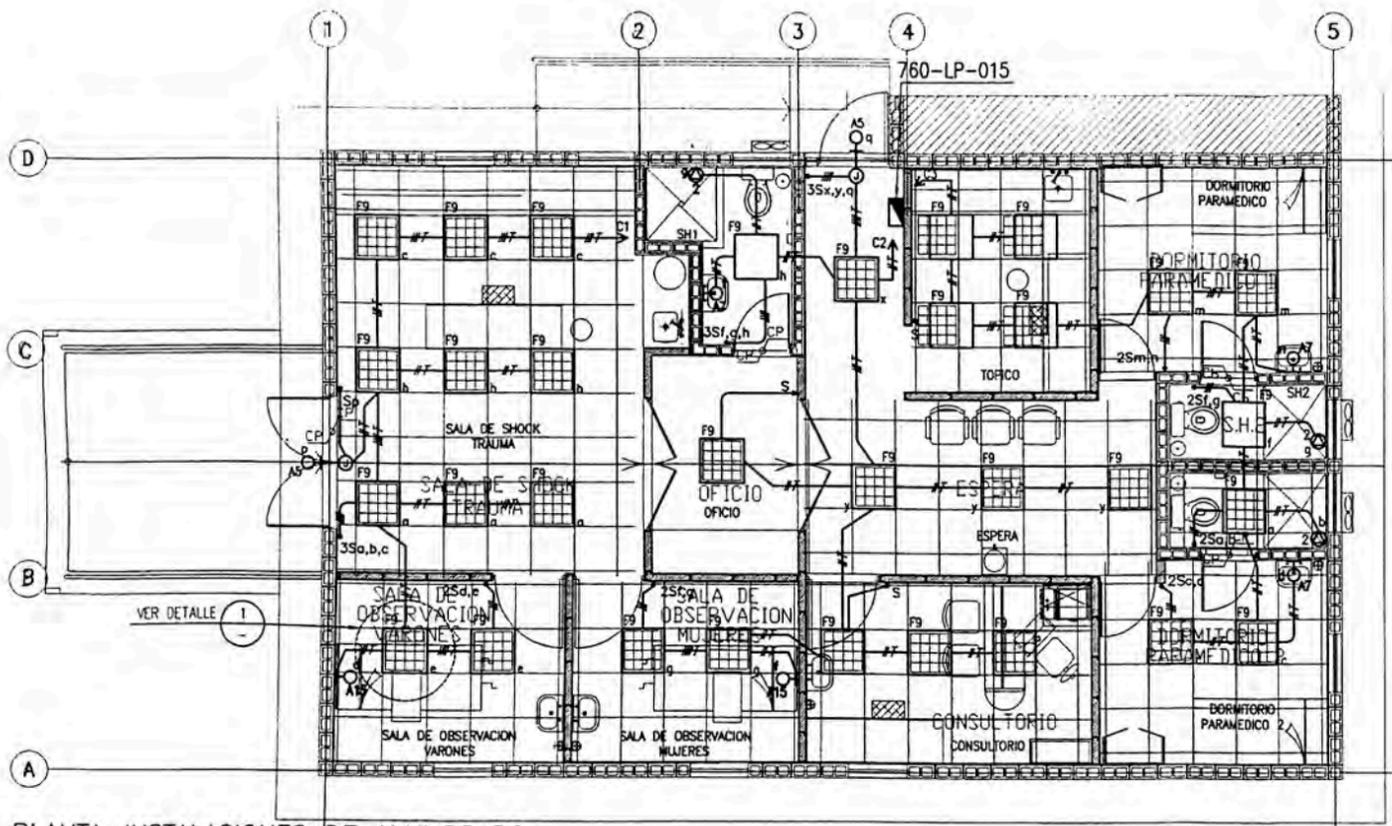
1. LAS DIMENSIONES ESTAN EXPRESADAS EN METROS SALVO INDICACION CONTRARIA.
 2. VER ESPECIFICACIONES TECNICAS SCS-TVRO-CATV EN H318608-000-J-23-151.
 3. VER MEMORIA DESCRIPTIVA SCS-TVRO-CATV EN H318608-000-J-58-151.
 4. PARA DETALLES DE ASA VER PLANO H318608-000-B-41-011.

NOMBRE	FECHA
DISENO: AB	
DIBUJO: MV	
REVISO: MV	
APROB. L.D.: JT	
APROB. G.I.: HS	
APROB. G.P.: DM	
APROB. CLIENTE: JT	

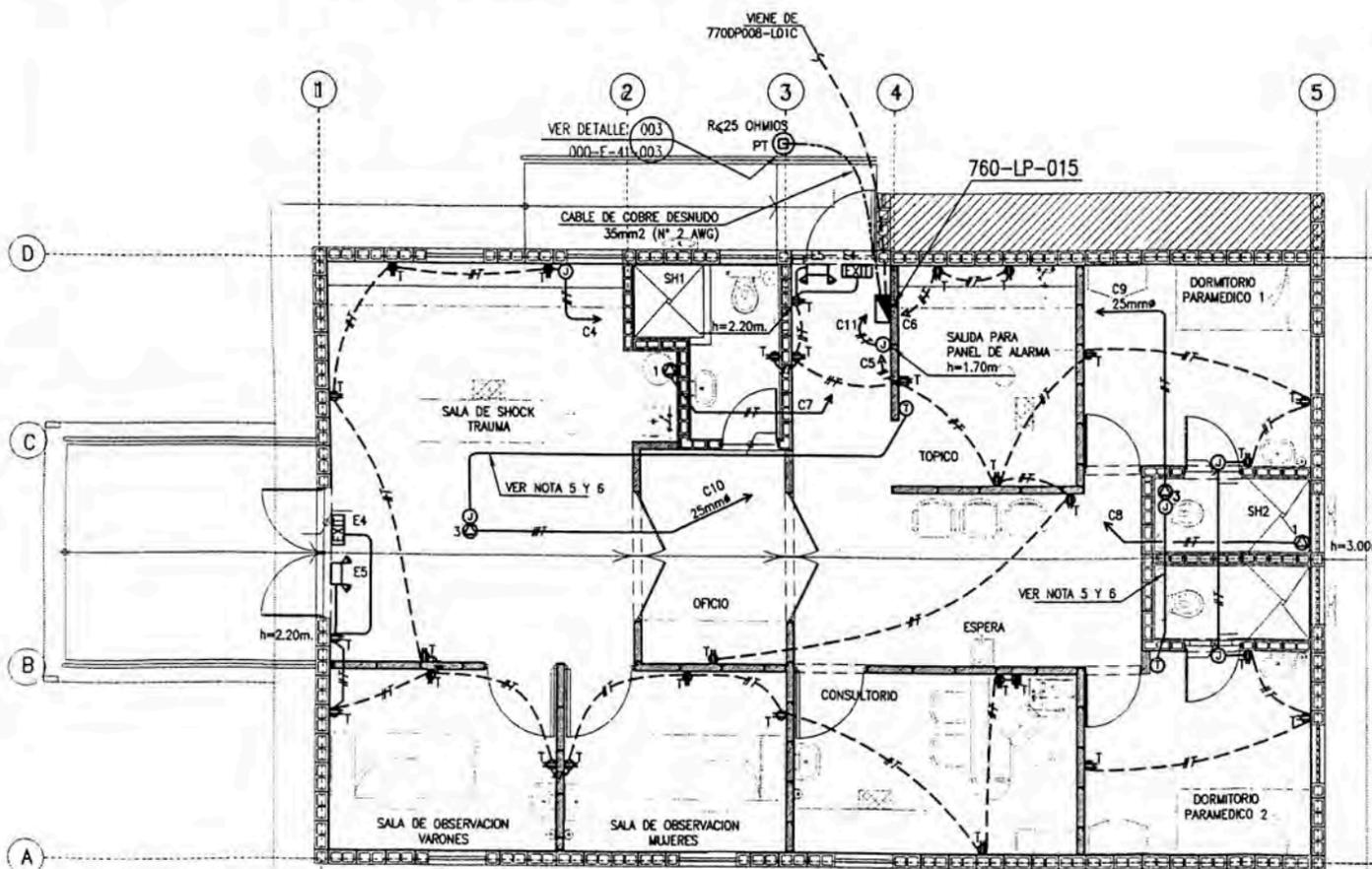
CLIENTE

 MINERA GOLD FIELDS S.A.
 GOLO FIELDS

FACILIDADES DE OPERACION TELECOMUNICACIONES		
ESCALA	NUMERO DIBUJO	REV
	780-J-42-151	



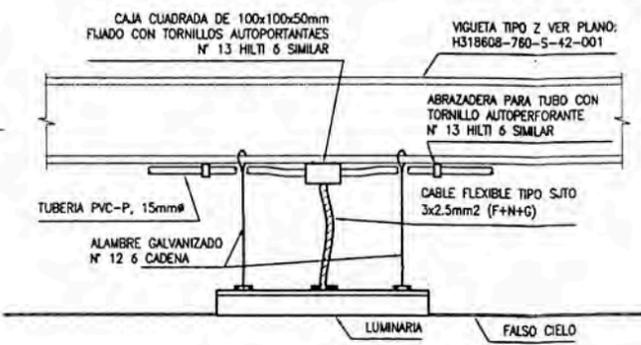
PLANTA-INSTALACIONES DE ALUMBRADO
ESCALA 1:50
PLANTA - POSTA MEDICA



PLANTA-INSTALACIONES DE FUERZA
ESCALA 1:50

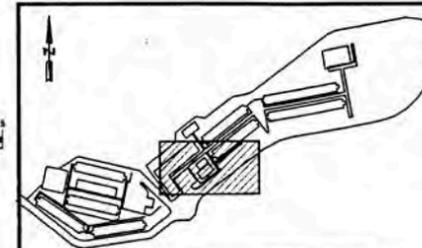
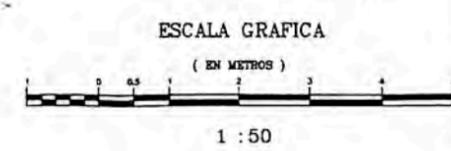
NIVELES DE ILUMINANCIA	
DESCRIPCION	NIVEL PROMEDIO (lux)
CONSULTORIO	474
DORMITORIO PARAMEDICO	330
ESPERA	362
SALA DE OBSERVACION	365
SERVICIOS HIGIENICOS	335
TOPICO	688
SALA SHOCK TRAUMA	634

LISTADO DE LUMINARIAS				
CODIGO	SIMBOLO	DESCRIPCION	COMENTARIO	CANTIDAD
F9	□	LUMINARIA DEL TIPO REJILLA CON TRES LAMPARAS FLUORESCENTES DE 18 VATIOS, PARA EMPOTRAR FABRICADO EN PLANCHAS LAF DE 0.6mm DE ESPESOR FOSFATIZADA Y ESMALTADA AL HORNO REJILLAS DE ALUMINIO DE ALTA REFLEXION. EQUIPO ELECTRONICO THD ≤ 10%. SIMILAR AL MODELO DECOLUTES E/AL 3x18W, MARCA NEMALITES O RES-A 3x18 DE JOSFEL.	CUADRADA METALICA 100x100x50mm.	32
A7	♀	LUMINARIA MODELO DIFFUSION DAFS-R 1x18W, 220V, 60Hz. MARCA NEMALITES S&G O SIMILAR BALASTO ELECTRONICO THD ≤ 10%	OCTOGONAL METALICA 100x55mm, h=2.20m	03
A5	♀	BRAQUETE EXTERIOR CON UNA LAMPARA DE 70W DE HALOGENURO METALICO, MODELO OUMBAYA DE 1x70W 220V, 60Hz MARCA ROY ALPHA S&G O SIMILAR, EQUIPO ELECTROMAGNETICO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA (p=0.95).	OCTOGONAL METALICA 100x55mm, h=2.80m	02
A15	♀	LUMINARIA DE CABECERA DE UNA LAMPARA FLUORESCENTE DE 1x18W, 220V, 60Hz CON INTERRUPTOR UNIPOLAR COLGANTE. MODELO HB-LITES, MARCA NEMALITES O SIMILAR, BALASTO ELECTRONICO THD ≤ 10%	OCTOGONAL METALICA 100x55mm, h=1.80m	02
E4	EXIT	LETRERO DE SALIDA DE EMERGENCIA, MODELO LOM 220V, 60Hz LED VERDE MARCA LITHONIA O SIMILAR.	OCTOGONAL METALICA 100x55mm, h=2.20m	02
E5	☐	LUMINARIA DE EMERGENCIA, CON 2 LAMPARAS DE 6V/15W, 220V, 60Hz, 90 MINUTOS DE ILUMINACION LIBRE DE MANTENIMIENTO. BATERIA SELLADA, SIMILAR AL MODELO ELW2 DE LITHONIA O SIMILAR.	h=2.20m	02



DETALLE DE MONTAJE DE LAS LUMINARIAS DEL TIPO F9
ESCALA 1:10

LEYENDA				
SIMBOLO	DESCRIPCION	COMENTARIO	CANTIDAD	
—	TUBERIA PVC-P-COM 2 CONDUCTORES + 1 CONDUCTOR DE TIERRA THW CABLEADO INSTALADO EN FALSO TECHO. SALVO INDICACION EN DIAGRAMA UNIFILAR.	#15mm #20mm #25mm	160m 26m 24m	
—	TUBERIA 2 CONDUCTORES. MAYOR A DOS CONDUCTORES SE INDICARA CON LINEAS IGUAL A NUMERO DE CONDUCTORES.		113m	
—	TUBERIA 20mm# PVC-P-COM 2 CONDUCTORES + 1 CONDUCTOR DE TIERRA THW EMPOTRADA EN PISO O PARED. SALVO INDICACION EN DIAGRAMA UNIFILAR.			
S	INTERRUPTOR UNIPOLAR 10A, 250V, SIMILAR AL MODELO MODUS PLUS 1100MAX BTICINO.	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm, h=1.40m	04	
2S	INTERRUPTOR DOBLE UNIPOLAR 10A, 250V, SIMILAR AL MODELO MODUS PLUS 1200MAX BTICINO.	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm, h=1.40m	06	
3S	INTERRUPTOR TRIPLE UNIPOLAR 10A, 250V, SIMILAR AL MODELO MODUS PLUS 1300MAX BTICINO.	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm, h=1.40m	03	
T	TOMACORRIENTE 15A, 250V. MONOFASICO DOBLE CON PUESTA A TIERRA, SIMILAR AL MODELO MODUS PLUS 1228MAX BTICINO.	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm, h=0.40m	20	
T	TOMACORRIENTE 15A, 250V. MONOFASICO DOBLE CON PUESTA A TIERRA, SIMILAR AL MODELO MODUS PLUS 1228MAX BTICINO.	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm, h=1.40m	07	
T	TOMACORRIENTE 15A, 250V. MONOFASICO DOBLE CON PUESTA A TIERRA, COLOR NARANJA, SIMILAR AL MODELO 5262-IG LEVITON	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm, h=0.40m	02	
1	SALIDA PARA CALENTADOR DE AGUA	CUADRADA METALICA 100x100x50mm, h=1.80m SALVO INDICACION.	02	
2	SALIDA PARA EXTRACTOR DE AIRE. (VER NOTA 4)	CUADRADA METALICA 100x100x50mm, h=1.80m	03	
3	SALIDA PARA EQUIPO CLIMATIZACION.	CUADRADA METALICA 100x100x50mm.	02	
4	CAJA DE PASE	CUADRADA METALICA 100x100x50mm, h=1.80m.	—	
5	SALIDA PARA TERMOSTATO	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm, h=1.40m.	02	
6	TABLERO DE ALUMBRADO PARA EMPOTRAR, BORDE INFERIOR A 1.40m SNPT.		1	



KEY PLAN - CAMP. OPERACION

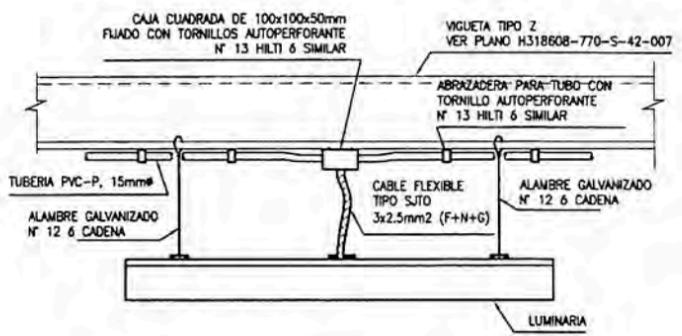
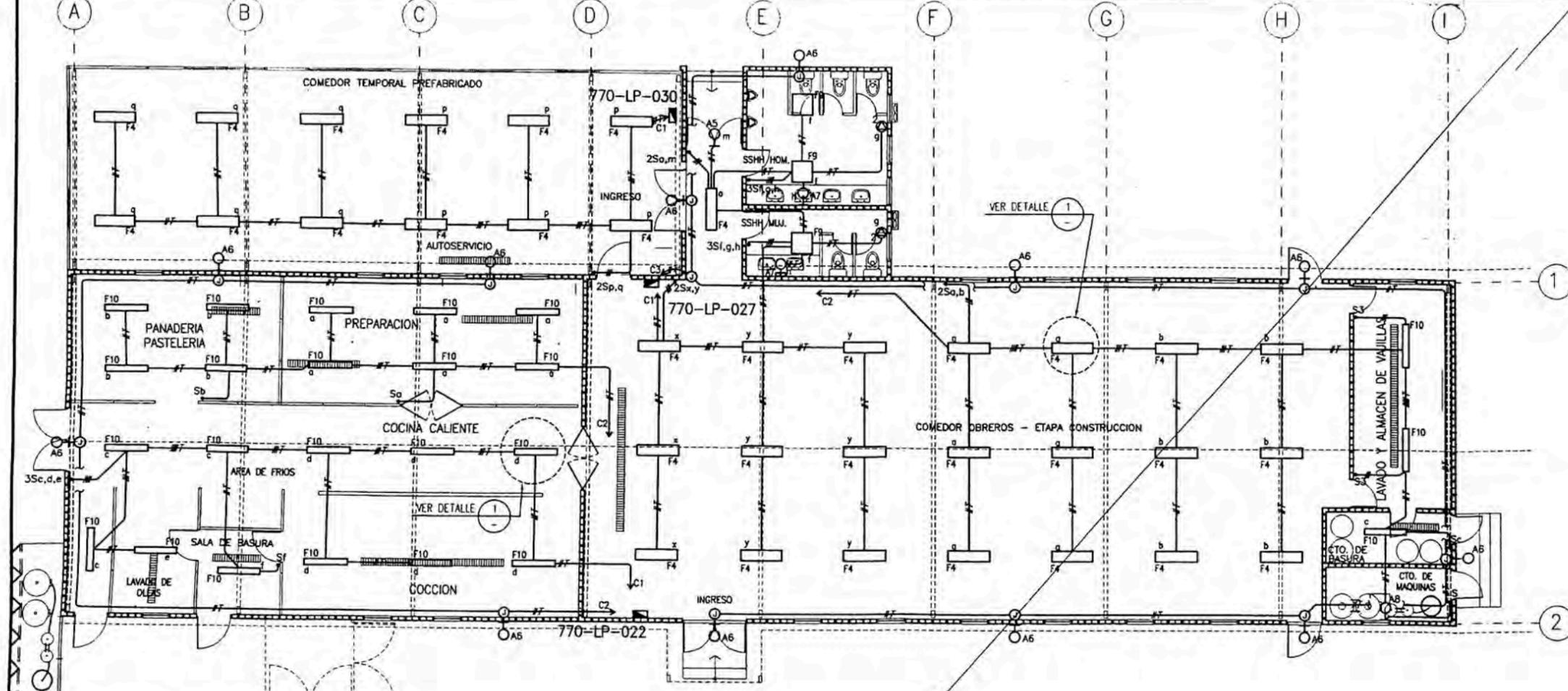
DOCUMENTO	REFERENCIAS	Nº	FECHA	DESCRIPCION	EMISION/REVISION			
770-E-82-002	DIAGRAMA UNIFILAR 2							
000-E-41-003	ESTANDARES MONT. ELECTRICO MALLA DE TIERRA							
000-E-41-002	ESTANDARES MONT. ELECTRICO ALUMBRADO							
000-E-40-002	LISTA DE LUMINARIAS							
770-E-42-001	CAMP. DE OPERACION - REDES DE BAJA TENSION							
760-A-42-001	POSTA MEDICA - PLANTA CORTES Y ELEVACIONES							
000-E-41-004	SIMBOLOGIA ELECTRICA							
15.03.06	ARQUITECTURE UPDATED	VI	RP	JT	JT	HS	DM	JN
05.01.06	ISSUED FOR CONSTRUCTION	WG	RP	JT	JT	HS	DM	JN
14.12.05	ISSUED FOR CLIENT APPROVAL	WG	GO	JT	JT	HS	PC	JN
06.12.05	ISSUED FOR INTERNAL REVIEW	WG	GO	JT	JT	HS	PC	JN

- VER ESPECIFICACIONES DE LOS CIRCUITOS DEL TABLERO Y CUADRO DE CARGAS EN PLANO: H318608-770-E-82-002.
- PARA REFERENCIAS DE ALIMENTADOR VER PLANO H318608-770-E-42-001.
- TOODOS LOS TOMACORRIENTES SERAN CON PUESTA A TIERRA.
- EL EXTRACTOR DE AIRE SERA CONTROLADO POR SU PROPIO INTERRUPTOR.
- LA TUBERIA QUE VA HACIA EL TERMOSTATO SERA DE 15mm# PVC-P.
- EL TERMOSTATO SERA CABLEADO POR EL PROVEEDOR DE LOS EQUIPOS DE CLIMATIZACION.

NOMBRE	FECHA
DISENO: VI	
DEBILDO: RP	
REVISO: JT	
APROB. LD.: JT	
APROB. GI.: HS	
APROB. GP.: DM	
APROB. CLIENTE: JN	

CLIENTE
MINERA GOLD FIELDS S.A.
GOLD FIELDS

TITULO		
PROYECTO CERRO CORONA		
CAMPAMENTO DE OPERACION		
POSTA MEDICA		
INST. DE ALUMBRADO Y FUERZA		
ESCALA	NUMERO DIBUJO	REV.
1:50	760-E-42-001	1.1



DETALLE 1
ESCALA 1:10
DETALLE DE MONTAJE DE LAS LUMINARIAS
DEL TIPO F4 y F10
(VER PLANO: H318608-770-S-42-007)

NIVELES DE ILUMINANCIA

DESCRIPCION	NIVEL PROMEDIO (lux)
COMEDOR TEMPORAL PREFABRICADO	223
PASTELERIA	471
PREPARACION	513
COCINA CALIENTE	361
CUARTO DE BASURA	337
CORREDOR	222
PASAJE SALIDA	179
INGRESO A COMEDOR	179
ALMACEN DE VAJILLAS	239
AUTOSERVICIO	224
LAVADO DE OLLAS	329
SSH HOMBRES	197
SSH MUJERES	160
AREA DE FIOS	310
CORREDOR	346

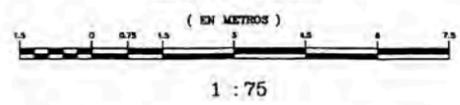
LISTADO DE LUMINARIAS

COODIGO	SIMBOLO	DESCRIPCION	COMENTARIO	CANTIDAD
F10	[Symbol]	LUMINARIA TIPO INDUSTRIAL, CON 2 LAMPARAS FLUORESCENTES DE 36W, 220V, 60Hz CON GRADO DE PROTECCION IP65 PARA ADOSAR SIMILAR AL MODELO PEP-LITES 236 MARCA NEMALITES S&G. Ó SIMILAR BALASTRO ELECTRONICO THD ≤ 10%.	CUADRADA METALICA 100x100x50mm.	24
F9	[Symbol]	LUMINARIA DEL TIPO REJILLA CON TRES LAMPARAS FLUORESCENTES DE 18 WATIOS, PARA EMPOTRAR FABRICADO EN PLANCHAS LAF DE 0.6mm DE ESPESOR FOSFATIZADA Y ESMALTADO AL HORNO REJILLAS DE ALUMINIO DE ALTA REFLEXION. EQUIPO ELECTRONICO THD ≤ 10%. Ó SIMILAR AL MODELO DECOUTES E/AL 3x18W, MARCA NEMALITES Ó RES-A/12136 DE JOSFEL.	CUADRADA METALICA 100x100x50mm. VER NOTA 7	03
F4	[Symbol]	LUMINARIA DE TIPO REJILLA CON 2 LAMPARAS FLUORESCENTES DE 36 WATIOS, PARA ADOSAR. FABRICADO EN PLANCHAS LAF DE 0.6mm DE ESPESOR FOSFATIZADA Y ESMALTADO AL HORNO. REJILLAS DE ALUMINIO DE ALTA REFLEXION. EQUIPO ELECTRONICO THD ≤ 10%. SIMILAR AL MODELO DECOUTES A/AL 2X36W MARCA NEMALITES Ó RAS-A/21136 DE JOSFEL.	CUADRADA METALICA 100x100x50mm.	34
A8	[Symbol]	LUMINARIA TIPO INDUSTRIAL, CON 2 LAMPARAS FLUORESCENTES DE 36W, 220V, 60Hz CON GRADO DE PROTECCION IP65 PARA ADOSAR SIMILAR AL MODELO PEP-LITES 236 MARCA NEMALITES S&G. Ó SIMILAR BALASTRO ELECTRONICO THD ≤ 10%.	OCTOGONAL METALICA 100x55mm, h=2.20m	01
A7	[Symbol]	LUMINARIA MODELO DIFUSION DFS-R 1x18W, 220V,60Hz MARCA NEMALITES S&G BALASTO ELECTRONICO. THD ≤ 10%	OCTOGONAL METALICA 100x55mm, h=2.20m	02
A6	[Symbol]	BRADUETE EXTERIOR CON UNA LAMPARA HPS DE 70W, 220V, 60HZ MODELO WALL PACK II, MARCA HOLOPHANE Ó SIMILAR. EQUIPO ELECTROMAGNETICO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA.	OCTOGONAL METALICA 100x55mm, h=2.20m	12
A5	[Symbol]	BRADUETE EXTERIOR CON UNA LAMPARA DE 70W DE HALOGENURO METALICO, MODELO OUMBAYA 1x70W, 220V, 60HZ MARCA ROY ALPHA S&G Ó SIMILAR. EQUIPO ELECTROMAGNETICO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA.	OCTOGONAL METALICA 100x55mm, h=2.20m	01

LEYENDA

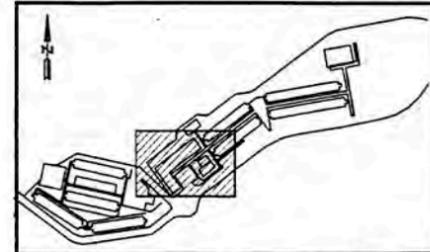
SIMBOLO	DESCRIPCION	COMENTARIO	CANTIDAD
[Symbol]	TUBERIA PVC-P-CON 2 CONDUCTORES + 1 CONDUCTOR DE TIERRA THW CABLEADO INSTALADO EN FALSO TECHO. SALVO INDICACION DE DIAGRAMA UNIFILAR.	#15mm	419m
[Symbol]	INTERRUPTOR UNIPOLAR 10A, 250V, SIMILAR AL MODELO MODUS PLUS 1100MAX BTICINO.	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm. h=1.40m	06
[Symbol]	INTERRUPTOR DOBLE UNIPOLAR 10A, 250V, SIMILAR AL MODELO MODUS PLUS 1200MAX BTICINO.	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm. h=1.40m	02
[Symbol]	INTERRUPTOR TRIPLE UNIPOLAR 10A, 250V, SIMILAR AL MODELO MODUS PLUS 1300MAX BTICINO.	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm. h=1.40m	03
[Symbol]	INTERRUPTOR DE 3 VAS 10A, 250V, SIMILAR AL MODELO MODUS PLUS 1101MAX BTICINO	RECTANGULAR METALICA 100x55x50mm. h=1.40m	02
[Symbol]	SALIDA PARA EXTRACTOR DE AIRE.	CUADRADA METALICA 100x100x50mm, h=1.80m	02
[Symbol]	CAJA DE PASE	CUADRADA METALICA 100x100x50mm.	---
[Symbol]	TABLERO DE ALUMBRADO PARA EMPOTRAR, BORDE INFERIOR A 1.40m SNPT.		03

ESCALA GRAFICA



PLANTA - ETAPA CONSTRUCCION
INSTALACIONES DE ALUMBRADO

ESCALA 1:75



KEY PLAN - CAMP. OPERACION

DOCUMENTO	REFERENCIAS
000-E-41-004	SIMBOLOGIA ELECTRICA
770-E-82-002	DIAGRAMA UNIFILAR 2
000-E-41-003	ESTANDARES MONT. ELECTRICO MALLA DE TIERRA
000-E-41-002	ESTANDARES MONT. ELECTRICO ALUMBRADO
000-E-40-002	LISTA DE LUMINARIAS
770-E-42-001	CAMP. DE OPERACION - REDES DE BAJA TENSION
770-A-42-012	CAMP. DE OPERACION - COCINA COMEDOR

N°	FECHA	DESCRIPCION	EMISION/REVISION
19.01.06	ISSUED FOR CONSTRUCTION		VI RP JT JT HS DM JN
20.12.05	ISSUED FOR CLIENT APPROVAL		WG RP JT JT HS DM JN
06.12.05	ISSUED FOR INTERNAL REVIEW		WG GO JT JT HS PC

NOTAS

- VER ESPECIFICACIONES DE LOS CIRCUITOS DEL TABLERO Y CUADRO DE CARGAS EN PLANO: H318608-770-E-82-002.
- PARA REFERENCIAS DE ALIMENTADOR VER PLANO H318608-770-E-42-001.
- TOODS LOS TOMACORRIENTES SERAN CON PUESTA A TIERRA.
- EL EXTRACTOR DE AIRE SERA CONTROLADO POR SU PROPIO INTERRUPTOR.
- LA TUBERIA QUE VA HACIA EL TERMOSTATO SERA DE 15mm# PVC-P.
- EL TERMOSTATO SERA CABLEADO POR EL PROVEEDOR DE LOS EQUIPOS DE CLIMATIZACION.
- PARA DETALLES DE INSTALACION DE LUMINARIAS DEL TIPO F9 VER PLANO: H318608-770-E-42-019.

NOMBRE	FECHA
DISENO: VI	
DEBULO: RP	
REVISO: JT	
APROB. LD: JT	
APROB. G.I: HS	
APROB. G.P: DM	
APROB. CLIENTE: JN	

CLIENTE
MINERA GOLD FIELDS S.A.
GOLD FIELDS

TITULO	PROYECTO	NUMERO DIBUJO	REV.
CAMPAMENTO DE OPERACION COCINA-COMEDOR INSTALACIONES DE ALUMBRADO	PROYECTO CERRO CORONA	770-E-42-017	1