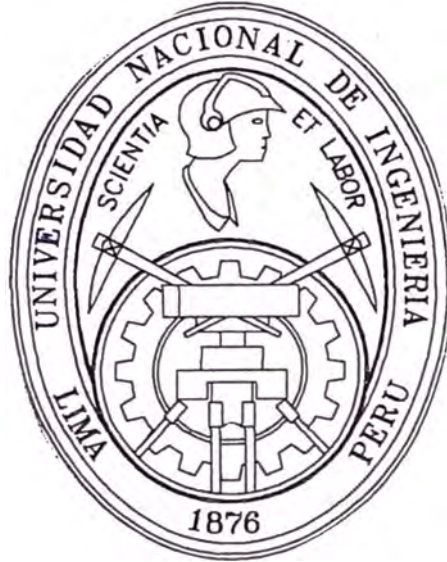


UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA



**INFORME DE INGENIERIA PARA OPTAR EL TITULO
PROFESIONAL DE INGENIERO MACANICO
ELECTRICISTA**

**“EVALUACIÓN TÉCNICA ECONOMICA DE LAS INSTALACIONES
ELECTROMECAÑICAS DE LOS EDIFICIOS DEL CENTRO CÍVICO
DE LIMA”**

WALTER ALEJANDRO PALOMINO PALOMINO

PROMOCION 79 II

LIMA. – PERU

2000

**“EVALUACIÓN TÉCNICA ECONOMICA DE LAS
INSTALACIONES ELECTROMECAÑICAS DE LOS
EDIFICIOS DEL CENTRO CÍVICO DE LIMA”**

TABLA DE CONTENIDO

PROLOGO	
CAPITULO	3
INTRODUCCION	3
1.1 Objetivo	5
1.2 Alcances	5
CAPITULO 2	8
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
2.1 Instalaciones Existentes	8
2.1.1 Instalaciones Eléctricas	8
2.1.2 Generalidades	11
2.1.3 Instalaciones Mecánicas	14
2.1.4 Instalaciones de Comunicaciones	25
2.1.5 Alarma Contra Incendio	26
2.2 Variante del Proyecto	26
2.2.1 Instalaciones Eléctricas	28
2.2.2 Instalaciones de Comunicaciones	31
2.2.3 Sistema de Alarma Contra Incendio	31
CAPITULO 3	
EVALUACIÓN TÉCNICA DE LAS INSTALACIONES Y EQUIPOS	32
3.1 Instalaciones Electromecánicas y Equipos	32
3.1.1 Edificio Torre de Lima.....	32
3.1.1.1 Evaluación de Instalaciones Eléctricas	32
3.1.1.2 Instalación Sanitarias	38
3.1.2 Edificio Longitudinal de Comercio N° 1 (P. De la República).....	44
3.1.2.1 Evaluación de Alimentadores Eléctricos	44
3.1.2.2 Instalaciones Sanitarias	48

3.1.3	Edificio Longitudinal de Comercio N° 2 (G. De la Vega)	52
	3.1.3.1 Evaluación de Alimentadores Eléctricos	52
	3.1.3.2 Instalaciones Sanitarias	55
3.1.4	Edificio de Congresos y Certámenes	61
	3.1.4.1 Evaluación de Instalaciones Eléctricas	61
	3.1.4.2 Instalaciones Sanitarias	66
3.1.5	Edificio de Viviendas y Sótanos	74
	3.1.5.1 Evaluación Técnica de Instalaciones Eléctricas	74
	3.1.5.2 Instalaciones Sanitarias	87
3.1.6	Anfiteatro	96
	3.1.6.1 Evaluación Tablero General Anfiteatro TG-Anfiteatro	96
3.2	Instalaciones de Comunicaciones y seguridad	99
	3.2.1 Evaluación de Instalaciones Telefónicas	99
	3.2.1.1 Edificios en General	99
	3.2.1.2 Sistema Telefónica Existente	99
	3.2.1.3 Desarrollo de las Instalaciones Telefónicas Edificio Torres Torres de oficinas CCL.	99 106
	3.2.1.4 Conclusiones y Recomendaciones	107
	3.2.1.5 Desarrollo del Sistema Telefónico	109
	3.2.1.6 Sistema Telefónico Edificio L – 2	116
	3.2.1.7 Edificio de Congresos	118
	3.2.2 Evaluación de las Instalaciones del Sistema de Alarma Contra Incendio..	119
3.3	Evaluación de Equipos y Suministro Eléctrico	128
	3.3.1 Evaluación de Equipos	128
	3.3.1.1 Evaluación de Equipos Electromecánicos	128

3.3.1.2	Evaluación de Extinguidores	128
3.3.1.3	Evaluación de Gabinetes contra Incendio	129
3.3.2	Evaluación de Sub-Estaciones Eléctricas y Suministros Varios	130
3.3.2.1	Suministro en Sub-Estación Eléctrica	130
3.3.2.2	Situaciones Irregulares de Consumo de Energía Eléctrica	131
3.3.2.3	Uso de Servicios Generales Conectado a un Servicio Particular.....	137
3.3.3	Evaluación de Sistema de Puesta a Tierra	139
3.3.4	Evaluación sobre Demanda y Costo De Energía Eléctrica	140
3.3.4.1	Uso de Energía Eléctrica	141
3.3.4.2	Acondicionamiento de los Sistemas Eléctricos	142
3.3.4.3	Reducción de Consumo de Energía Reactiva.....	142
3.3.4.4	Selección de la Opción Tarifaria más conveniente	143
3.3.5	Tratamiento de Tarifas Eléctricas	144
3.3.5.1	Objetivo	144
3.3.5.2	Conceptos Generales	144
3.3.5.3	Comentarios de los Cuadros	147
CAPITULO 4		
RESULTADO DE LA EVALUACIÓN TÉCNICA.....		152
4.1	Diagnóstico de Riesgo	152
4.2	Recomendaciones Generales	159
CAPITULO 5		182
ACCIONES A TOMAR Y PRESUPUESTOS		
GENERALIDADES		182
5.1	Rehabilitación de Tableros de Servicios Generales y Subtableros	183
5.2	Alimentadores Eléctricos y Circuitos de Distribución Diagnóstico ...	206
5.3	Iluminación Exterior	218

5.4	Implementación de Sistema Eléctrico de Emergencia de Pisos Nº 16 y 17 de Edificio Torre de Lima	227
5.5	Sistema de Puesta a Tierra para Sistema de Computo Comunicaciones en Edificio Torre de Lima	234
5.6	Rehabilitación de Edificio de Congresos y Certámenes Instalaciones Eléctricas	238
5.7	Rehabilitación del Sistema Contra Incendio del Complejo Centro Cívico de Comerciales de Lima	245
5.8	Trabajos de Rehabilitación en Redes de Distribución de Agua Desagüe y aparatos Sanitarios	250
5.9	Trabajo de Rehabilitación de Redes de Agua y Desagüe en el Edificio Congreso y Certámenes	267
5.10	Modernización de Sistema de Ascensores	276
5.11	Rehabilitación de Equipos e Instalaciones de Aire Acondicionado y Ventilación del Edificio Congreso y Certámenes	283
5.12	Rehabilitación de Sistema de Aire Acondicionado del Anfiteatro	288
5.13	Rehabilitación de Equipos Electromecánicos de Agua Potable y Desagüe	290
5.14	Acondicionamiento de Grupos Electrónicos	297
5.15	Rehabilitación y Complementación de Extinguidores	301
5.16	Plan de Mantenimiento Preventivo de Equipos	302
5.17	Rehabilitación de Escaleras Mecánicas	323
5.18	Rehabilitación de Reposición de Sistemas de Compactadores	325
5.19	Rehabilitación de Sistemas de Extracción de Gases	330
5.20	Rehabilitación de Sistemas de Petróleo	333
5.21	Rehabilitación de Cocinas y Cafeterías del Edificios Congresos y Certámenes	336
5.22	Rehabilitación de Instalaciones Telefónicas	341
5.23	Rehabilitación de Instalaciones de Alarmas Contra Incendio	345
5.24	Resumen Estimado de Costos	347

CONCLUSIONES

APÉNDICE

PLANOS

PROLOGO

Las experiencias adquiridas en el ejercicio profesional, desde el egreso de los claustros universitarios, hasta la fecha son las que describo a continuación:

Terminé mis Estudios Superiores en el año 1979, obteniendo el grado de Bachiller en Ingeniería Mecánica y Eléctrica, siendo mi primera experiencia laboral con la Empresa DIAZ DEUSTUA INGENIEROS S.R.Ltda. Iniciándome como practicante y desarrollándome en la interpretación de lectura de planos en las actividades de Metrados y Presupuestos de Proyectos Electromecánicos.

Posteriormente en los meses siguientes fui promovido y tuve la satisfacción de pasar a pertenecer al Staff de Profesionales, en el área de la Gerencia de Obras Electromecánicas.

Este cambio me permitió conocer nuevos campos de la especialidad, durante los 19 años que vengo desempeñando en las labores de Ingeniero Proyectista, esto es el diseño, elaboración, ejecución y puesta en servicio de los proyectos electromecánicos.

El presente Informe de Ingeniería que pertenece a uno de los tantos trabajos desarrollados, contienen un resumen de los principales aspectos de la elaboración del Estudio de Rehabilitación del Centro Cívico de Comercio de Lima.

En la elaboración de este estudio se contó con la participación de equipos profesionales entre Ingenieros y Técnicos que colaboraron dentro de su especialidad, para el desarrollo y culminación de los Expedientes Técnicos y para su posterior presentación a la Gerencia respectiva de la ONP para la ejecución de las Obras Electromecánicas correspondientes.

El desarrollo del Estudio Integral ha exigido la evaluación de muchos temas las cuales fueron presentadas en forma de informe, pero que en el presente informe se ha simplificado la totalidad de ellos tal como a continuación describiremos y presentamos.

Además aspiro que este Estudio pueda servir de consulta y motive a los que buscan llenar inquietudes en los aspectos de diseño, construcción, operación, mantenimiento y gestión de los mismos.

CAPITULO I

INTRODUCCION

El presente Informe fuè desarrollado a solicitud de la nueva Administraciòn del Complejo, que a partir del año 1995 està a cargo de la ONP , directamente de la Gerencia Inmobiliaria.

Esta Gerencia determina que se hace necesario contar con una evaluaciòn detallada de las Instalaciones existentes, las condiciones actuales de funcionamiento, sus niveles de riesgo y las acciones inmediatas necesarias a ser realizadas para permitir conseguir las condisiones minimas de seguridad y garantia que permitan ofrecer en alquiler, sus ambientes ò areas existentes, despertando el interes y la competitividad en èsta actividad.

Para conseguir el objetivo establecido, se procediò a la realizaciòn del trabajo encomendado consideràndose etapas para el desarrollo del mismo.

Ubicaciòn geogràfica:

El conjunto de edificios que conforman el Centro Cívico de Comercio de Lima ubicado en la zona central del Dtto. Provincial de Lima, a 1.4 Km. del centro de la Plaza de

Armas de Lima, tomada como referencia, tiene como límites; por el Norte con la Av. Bolivia, por el Sur con la Av. España y Hotel Sheraton, por el Oeste con la Av. Garcilaso de la Vega y por el Este con la primera cuadra del Paseo de la República, teniéndose a ésta como frente principal.

Breve Reseña Histórica:

La edificación se lleva a cabo para el Fondo de Jubilación Obrera entre los años 1967 y 1975 comprendiéndose en ese período la elaboración del Proyecto Integral.

La concepción del proyecto estuvo a cargo del grupo de arquitectos conformado por los señores Arquitectos: A. Córdova, J. Crousse, J. García Bryce, M. A. Llona, G. Málaga o Núñez, S. Ortiz, J. Páez, R. Pérez León y C. Williams.

Los proyectos de instalaciones electromecánicas y sanitarias estuvieron a cargo de los ingenieros: Guillermo Amézaga Arellano, Jorge Herrera Polaris y Reynaldo Agama. La responsabilidad de la construcción de los edificios recaeró en una Asociación de Constructores.

La administración del conjunto Centro Cívico de Comercio de Lima estuvo a cargo del IPSS hasta el mes de Mayo de 1995 en que por Ley N° 2630 se encarga la administración a la Oficina de Normalización Previsional (O.N.P.).

La O.N.P. con fecha 28 de junio de 1995 efectuó la invitación para llevar a cabo la evaluación técnica de las instalaciones electromecánicas y sanitarias del complejo CCC Lima siendo adjudicada la misma a la firma Díaz Deustua Ingenieros S.R.L. y firmándose contrato con ésta a los 19 días del mes de Julio de 1995.

Obtención de Información y Trabajos de evaluación de las Instalaciones Existentes:

Los trabajos de evaluación técnica de las instalaciones tiene como fecha de inicio el 24 de Julio de 1995 fecha en que se llevó a cabo la inspección de las mismas.

Elaboración de Informes parciales y entrega de las mismas a la Gerencia, para su conocimiento y Acciones a ser tomadas.

Entrega Final del Informe a la Gerencia, con los Documentos correspondientes que sustenten Las Conclusiones y Recomendaciones correspondientes.

1.1 **OBJETIVOS**

El presente Informe tiene como objetivo evaluar técnicamente las instalaciones electromecánicas y sanitarias existentes, determinar sus deficiencias, recomendar las acciones que subsanen las mismas, y mejoras viables a efectuarse, a fin de dotar de las máximas facilidades, confort y seguridad a los usuarios de los edificios que conforman el CCC de Lima.

1.2 **ALCANCES**

Los alcances del presente proyecto consisten en:

Verificar la capacidad de suministro de facilidades, confort y seguridad que puedan aportar las instalaciones y equipos existentes, debidamente acondicionados y repotenciados, para lo cual es necesario contar para su detección con personal calificado así como el empleo de equipo e instrumentos requeridos para tal efecto.

Recomendar las acciones inmediatas tendientes a subsanar deficiencias que puedan crear situaciones contingentes.

Recomendar las acciones inmediatas tendientes a mejorar y/o optimizar la capacidad de las instalaciones existentes, así como repotenciar los equipos tendiendo a la consecución de los objetivos propuestos.

Elaborar los costos para la rehabilitación y repotenciación de las instalaciones y equipos, en base a inspecciones de las instalaciones.

Efectuar un listado de equipos, su evaluación técnica actual con recomendaciones para su repotenciación y conservación, en base a programas de mantenimiento predictivo y preventivo.

Recomendar especialistas en mantenimiento que garanticen la operatividad de los equipos en un 100%.

CAPITULO 2

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 INSTALACIONES EXISTENTES

El proyecto original del Complejo de Edificios del C.C.C. de Lima fue conceptualizado por zonas y edificios. Los edificios físicamente están ubicadas y comprendidas en las zonas que son mostradas en las vistas de planta. En ellos se muestran las principales instalaciones que son materia del estudio

2.1.1 Instalaciones Eléctricas

El proyecto considera la alimentación eléctrica de los edificios del C.C.C. de Lima en 10 Kv., mediante 4 Subestaciones instaladas e interconectadas dentro de las zonas que constituyen el C.C.C. de Lima, a través de una red de ductos y buzones eléctricos de A.T. que tiene como punto de partida los ejes M-1 en el nivel -7.82, como cota de tapa, cuyo acceso y control corresponde a las EE.EE.AA., entonces; hoy Luz del Sur.

a) Suministros

Desde las 4 subestaciones se abastecen los edificios en 220 V., - 60 Hz., en la forma que sigue:

S.E. 1030:

Ubicada en la Zona N° 1, abastece la demanda del edificio de Congresos y Certámenes, y 3 tiendas.

S.E. 1031

Ubicada en la Zona N° 2, abastece a la Torre de Lima y Anfiteatro, ubicado este último en la zona 3 y Banco de Medidores de Oficina y Tiendas.

S.E. 1033

Ubicada en la Zona N° 5, abastece la demanda de Edificios Longitudinal N° 1, parcial del N° 2. y servicios generales de alumbrado y fuerza de sótanos, y Centro de Cómputo

S.E. 1034

Abastece los Edificios Longitudinales N° 1, N° 2 el de Vivienda y Comercio, y parte de iluminación exterior.

Para mejor objetivización ver cuadro de correspondencias de Suministros y Cargas Servidas por Subestaciones.

b) Redes Eléctricas Interiores

Desde las barras de 220 V., en las Subestaciones, pasando por los elementos de protección, se alimentan los servicios de alumbrado general y fuerza a través de tableros de servicios, registrándose las demandas en medidores totalizadores.

La alimentación a los usuarios por oficinas se efectúan a través de bancos de medidores instalados en cada piso de los edificios. En el caso del edificio de Congresos y Certámenes la demanda se registra en el totalizador ubicado interiormente, en la Subestación N° 1030.

c) Suministro de Energía de Emergencia

Todos los tableros principales han sido proyectados para recibir energía de emergencia suministrada por tres grupos electrógenos ubicados en puestos estratégicos, los que distribuyen la carga proyectada como sigue:

Grupo GE-02-01 de 285 Kw., que alimenta al TGS-02-01 de la Torre y Anfiteatro.

Grupo GE-06-03 de 300 Kw., que alimenta las barras de emergencia del TGS-05-02 de alumbrado y fuerza de sótanos, edificios Logitudinal y Viviendas.

Grupo GE-01-02 de 250 Kw., que alimenta las barras de emergencia del tablero TGS-01-04

d) Alimentadores Generales

Para la interconexión entre tableros generales y subtableros como a banco de medidores el Proyecto consideró la instalación de cables unipolares con capacidad para transportar la energía estimada, concordantes con los elementos de protección.

e) Tableros de Distribución

Los tableros de distribución considerados en el proyecto original contempla los circuitos necesarios y de reserva para cada usuario.

f) Distribución

Se consideró en el proyecto original el número de salidas de alumbrado y tomacorrientes como de fuerza en puntos de demanda especiales, de acuerdo a las necesidades de los usuarios con elementos de protección adecuados.

2.1.2 **Instalaciones Sanitarias**

a) Red de Agua Potable

El Proyecto considera como suministro principal el punto de conexión a la red pública ubicada en la Av. 9 de Diciembre (Paseo Colón), con tubería de 10" f de eternit, hasta el cruce con la Av. España. Desde este punto el suministro de agua se deriva en un anillo que rodea a los edificios del CCC de Lima y los acomete por 2 puntos.

Uno ubicado en la Av. Bolivia que alimenta dos cisternas de 411 m³ de capacidad cada una, y otra en la Av. Garcilazo de la Vega que a su vez alimenta a 2 cisternas de 60 m³ cada una.

Para seguridad contra incendio el proyecto contempla la instalación de 4 hidrantes alimentados desde el mismo anillo, uno en cada frente. Considera 3 hidrantes de pared; ubicados en la Av. Bolivia, Paseo de la República y Av. Garcilazo de la Vega y el 4º hidrante del tipo poste ubicado en la Av. España.

Servicio de Agua Potable al CCC de Lima:

Los suministros de agua se proyectaron en la forma siguiente:

Suministro en la Av. Bolivia:

Abastece al edificio Torres de Lima a través de una cisterna de 411 m³ de capacidad, una batería de 8 bombas, ubicadas en el nivel -11.22 entre ejes C-D y 4 tanques elevados, ubicados en los niveles + 31.02, + 59.67 + 88.02 y + 119.32 del edificio desde donde se alimentan por gravedad los servicios en cada piso, así como los gabinetes contra incendio, mediante una descarga independiente en cada tanque, según los niveles indicados.

El mismo suministro abastece los edificios longitudinales N° 1 y 2, Anfiteatro y Edificio de vivienda a través de la segunda cisterna de 411 m³ de capacidad, una batería de 7 bombas ubicada en el nivel -11.22 y ejes C-D; 8-9 y 2 tanques elevados ubicados sobre los edificios longitudinales.

La red contra incendio en los edificios mencionados se efectúa directamente a través de una línea de bombeo desde la Sala de bombas.

La acometida de agua desde el anillo por el frente de la Av. Garcilazo de la Vega abastece la demanda del edificio de Congresos y Certámenes a través de 2 cisternas de agua, de 60 m³ de capacidad cada una, una sala de bombeo en el nivel -8.70 entre ejes C-D, 19-20 compuesta por dos sistemas hidroneumáticos, que impulsan el agua a los puntos de servicio en los diferentes niveles.

b) Red de Desagüe

Los desagües de los edificios del CCC de Lima son recolectados por la red de Sedapal en sus colectores longitudinales de los siguientes frentes:

Av. Garcilazo de la Vega que recibe los desagües de los edificios Longitudinal N°2, Congresos y Certámenes y edificio de Viviendas y Comercio

Colector de la Av. Bolivia, recibe las aguas servidas del edificio Torres de Lima por gravedad, como de los sistemas de bombeo del Anfiteatro y de los sótanos de la Zona 2.

El colector del Paseo de la República, recibe las aguas servidas del edificio Longitudinal N° 1 y los sótanos de los edificios Longitudinales (1) y (2) o zona 5.

2.1.3 **Instalaciones Mecánicas**

a) Sistema de Bombeo

Estos sistemas están comprendidos dentro de la descripción de las Instalaciones Sanitarias, Redes de Agua, Desagüe y Contra Incendio.

b) Aire Acondicionado

Los Sistemas de Aire Acondicionado fueron proyectados individualmente para cada edificio del Centro Cívico de Lima de acuerdo a la función y servicio de cada uno de ellos, en tal sentido sólo se proyectó el sistema a los edificios de Congreso y Anfiteatro

Edificio del Congreso

El sistema previsto para este edificio consiste en un sistema TODO-AGUA; es decir, utilizando agua como líquido refrigerante.

La Central de Refrigeración se encuentra ubicada en el sótano de la Sala de Máquinas y están compuestas por 2 centrales enfriadoras de agua (Chillers) cuya capacidad de c/u es de 50 Ton. de refrigeración. Estas centrales son enfriadas por agua mediante una torre de enfriamiento.

La central está compuesta, además, por 2 compresoras de aire de 30gl. cada una para el control de los mandos neumáticos.

El sistema utiliza agua dura normal, no contando con sistema de ablandamiento o tratamiento químico especial.

El agua helada generada en los chillers es impulsada a través de electrobombas de marca Worthington, ubicadas igualmente en el 4° sótano, nivel -8.70; a través de tuberías de acero Sch. 40 aisladas hasta cada unidad Multizona ubicada en cada piso.

El agua de condensación es impulsada hacia la Torre de Enfriamiento por medio de 2 electrobombas Worthington.

El sistema de tuberías instaladas consta de dos líneas de tubos (retorno y directo) instaladas en forma visible, colgadas; con aislamiento y válvulas de 3 vías para cada unidad multizona.

Las unidades multizona han sido instaladas en ambientes especiales; funcionando en muchos casos como plenums.

Desde cada multizona sale el ducto, de material galvanizado, de aire acondicionado aislado con tecnopor de 1/2" de espesor.

El ducto de retorno igualmente de planchas de fierro galvanizado llega a la sala de la multizona y descarga su aire frío para completar el ciclo luego de tomar una porción de aire fresco.

Para el control de la temperatura se han instalado, en cada ambiente, un termostato de control.

Anfiteatro

El sistema de Aire Acondicionado en este edificio consta de una unidad evaporadora del tipo Multizona, instalada en el ambiente adjunto al Anfiteatro entre los ejes A-B; 5-6, y las unidades de compresión y condensación, ubicadas en el nivel inferior, entre los mismos ejes.

La capacidad total del sistema es de 40 TON de Refrigeración con 2 compresoras de 30 HP. cada una, con sus respectivos evaporadores y condensadores. Desde estas unidades suben 2 circuitos de refrigerante al multizona ubicado en el nivel superior.

Desde la unidad multizona salen los ductos en plancha de fierro galvanizada y aislada con planchas de tecnoport de 1/2" de espesor.

Los ductos se hallan instalados por el falso cielo raso del anfiteatro y disparan a través de difusores circulares.

La torre de aire de retorno se realiza a través de rejillas en el otro ducto.

Se han considerado además:

Dos unidades compactas del tipo Ventana que se encuentran instaladas en el muro que da al estacionamiento, con ducto de unión hacia la rejilla ubicada en la sala; el retorno de este equipo se hace utilizando el espacio entre ambos muros como Plenum.

Un sistema de ductos galvanizados en el área de bastidores los que sirven para inyectar aire. Para el sistema de extracción fue proyectada la instalación de extractores axiales en pared hacia el último sótano, debajo del Anfiteatro.

c) Ascensores

Se consideran ascensores en los edificios Torre de Lima, Edificación Longitudinal de Comercio N° 1 y N° 2, y Edificio de Congresos y Certámenes.

Conforme al Proyecto existen:

4 ascensores en Edificio Longitudinal de Comercio N°1.

4 ascensores en Edificio Longitudinal de Comercio N°2.

En cada edificio longitudinal se consideran 2 ascensores para servicio público y 2 para uso privado.
8 ascensores en el Edificio Torre de Lima

d) Compactadores

Este sistema solo fue proyectado para el Edificio Torre de Lima que cuenta con 2 unidades que reciben basura a través de un ducto metálico que carga directamente hacia la tolva y ubicados cada uno en la caja de escaleras del edificio, con shutes de recepción de basura en cada descanso.

e) Generación de Energía Eléctrica de Emergencia

El proyecto contempla la generación de energía eléctrica a través de 3 grupos electrógenos; uno en la zona de la Torre de Lima, que alimenta el Tablero General de Servicios Generales de esa zona y del Anfiteatro, con una capacidad de 285 kw., un segundo grupo de 250 kw, ubicado en la zona del Edificio de Congreso y Certámenes que alimenta las barras de emergencia del Tablero General de ese edificio y por último el tercer grupo que alimenta las barras de emergencia del Tablero General de Servicios Generales de Alumbrado y Fuerza de la zona 5, sótanos y vivienda, con una capacidad de generación de 300 kw.

Cada unidad posee su propio tanque diario de petróleo que es abastecido desde dos tanques de almacenamiento de petróleo, ubicado en la zona 2, 3° sótano del edificio Torre de Lima, desde donde se inicia el Sistema de Bombeo de Petróleo.

El Sistema de Refrigeración del motor se efectúa por radiador.

La Torre de Aire Fresco y descarga de aire caliente se efectúa en el mismo ambiente de grupo electrógeno.

La descarga de los humos de motor se efectúa por una tubería de acero hacia el exterior del Centro Cívico.

La sala donde se ubica los grupos electrógenos ha sido ambientada con extractores axiales de aire, que deben funcionar con control de temperatura.

f) Escaleras Mecánicas

El proyecto considera 2 escaleras mecánicas para traslado de personal y están ubicados en la zona 5, abarcando transversalmente las áreas de los Edificios Longitudinales de Comercio N° 1 y N° 2.

g) Sistema de Ventilación de Sótanos

Para la extracción de los gases monóxidos de carbono en los sótanos, zona de estacionamiento de vehículos, se a considerado 8 extractores axiales de gran capacidad, instalados en el 2º y 3er sótano, 4 en cada sótano en las áreas correspondientes a las zonas 4 y 6, entre los ejes K-4 y J-18.

El sistema de arranque de los extractores es manual desde las salas mismas de extracción.

h) Incineradores de Basura

Edificio Longitudinales

Cada edificio longitudinal tiene instalada un sistema de ductos de descarga de basura con chute en cada piso, los cuales llegan hasta el último sótano, donde hay instalado un incinerador de basura.

Cada incinerador consta de un quemador de petróleo el cual es abastecido desde tanque diario de petróleo adosados en la parte alta de cada ambiente. Entre tanque diario y quemador hay instalado un sistema de tubería de fierro negro para el suministro de petróleo.

Los incineradores, están ubicados uno entre los ejes K-4 para el edificio longitudinal # 1 (zona 4) y el otro entre los ejes J-18 para el Edificio Longitudinal # 2 (zona 6).

El llenado del tanque diario se hace a través de tuberías colgadas y que vienen impulsados desde los tanques de almacenamiento central ubicados en la Sala de Máquinas de la Torre de Lima.

La descarga de humos se hace a través de ductos de fierro el cual se empalma con ducto de mampostería que llega a la sala misma.

Edificio de Congresos y Certámenes

La edificación cuenta con un sólo ducto de descarga de basura estando éste en la escalera lo que permitirá al usuario de cada piso arrojar por el chute desperdicios de tipo no orgánico.

El equipo incinerador de basura está instalado en un ambiente entre los ejes G y 17 del 4° sótano; a este ambiente llega el ducto de basura, que será recogida en cilindros para cargarse finalmente el desperdicio y ser quemado con el incinerador.

El incinerador posee un quemador a petróleo el cual es alimentado desde un tanque diario de petróleo que a su vez es llenado desde los tanques centrales de almacenamiento de petróleo a través de tubería de fierro negro.

Los humos son tratados con un sistema lavador de gases de la combustión previos a la impulsión hacia el exterior a fin de evitar la contaminación del aire exterior.

i) Sistema de Petróleo

El sistema de petróleo previsto es utilizado en este edificio, solamente para el sistema de llenado de los tanques diarios de los grupos electrógenos, el tanque diario para el calentador a petróleo y los tanques diarios para incineradores.

El abastecimiento de la red de petróleo y retorno de petróleo, tiene su punto de partida y llegada respectivamente, desde la Sala de Bombeo ubicada en la zona 2, 3er sótano de edificio Torre de Lima.

Las tuberías son de fierro negro, pintados de color amarillo, siendo instalados a la vista con colgadores de fierro, también en amarillo.

Desde cada tanque diario, bajan las tuberías hacia cada unidad, a la que sirve, existiendo además una línea de rebose y retorno de petróleo que se dirige por gravedad hacia el tanque central de petróleo.

j) Generación de Agua Caliente

El sistema generador de agua caliente es básicamente un calentador de agua a petróleo de aproximadamente 250 GPH de recuperación y tanque de almacenamiento de 300 galones aproximadamente, ambos ubicados en el 4° sótano entre los ejes C-D y 20. Los valores han sido calculados referencialmente tomando como base equipos estándares de similares dimensiones.

El sistema funciona directamente con petróleo y agua dura normal, no existiendo un sistema de ablandamiento para este sistema.

Existe además una electrobomba par la recirculación del agua caliente instalado entre calentador y tanque de almacenamiento.

k) Equipamiento de Cocinas y Cafetería

La edificación se proyectó con una serie de facilidades, como son: cafetería, restaurante, bar, cocinas, etc. Por lo tanto estas están funcionando con el equipamiento original, algunos de los ambientes ya no están siendo usados habiéndose perdido algunos de los equipos del diseño original.

2.1.4 **Instalaciones de Comunicaciones**

La alimentación telefónica fue realizada por la empresa CPT S.A., actualmente Telefónica del Perú, a través de una red de ductos y buzones, según proyecto original.

Para una mejor y rápida ubicación de buzones y cajas telefónicas se han codificado, éstos, según plano DD-40-01 de replanteo que se anexa.

La red de ductos y buzones se inicia en la zona 7 a partir del buzón E71, según plano de replanteo, se observa que se llega con alimentadores troncales telefónicas a todas las cajas telefónicas indicadas en planos del sótano, para iniciar posteriormente las alimentaciones verticales o montantes.

La distribución hacia los puntos de salida desde las cajas de distribución se encuentra instalada conforme al proyecto original, sólo tuberías y cajas.

2.1.5 **Alarma Contra Incendio**

El proyecto contempla un sistema de alarma contra incendio para todo el complejo, habiendo los ejecutores de la obra respetado el proyecto de las redes de tuberías y cajas, instaladas durante la edificación.

2.2 **VARIANTES DEL PROYECTO**

Considera la contratación de las instalaciones en un 50% de las edificaciones, posibles de verificar, con los planos de instalaciones originales y de replanteo de obra, existentes.

De la evaluación se desprende:

Falta complementar los planos de replanteo respecto a las instalaciones efectuadas durante el proceso de edificación.

Se hace necesario contar con planos integrales de planta que permitan objetivizar rápidamente la ubicación de suministros, y puntos de demanda principales por sistemas.

Se requiere ampliar los esquemas de montantes de los diferentes sistemas en los edificios, a fin de objetivizar la interrelación existente con sus similares en los niveles inferiores, el servicio que otorgan en el contexto del Conjunto CCC de Lima y con los suministros de servicios públicos.

Durante el tiempo que ha venido funcionando los servicios a la actualidad, desde la edificación del CCC de Lima, se han ampliado instalaciones de acuerdo a las necesidades de cada uno de los usuarios, sin ceñirse a las especificaciones originales del proyecto.

Es necesario por tanto, efectuar un replanteo de todas las instalaciones adicionales, complementarias al proyecto original.

Es, sin duda, exigencia por parte de los usuarios de las instalaciones, dotarse de los adelantos de la técnica dentro de mundo competitivo, que les demanda ampliar las instalaciones puestas a su servicio, pero que, es necesario encausarlas mediante normas técnicas para llevarlas a cabo.

Por lo expuesto, será necesario también revisar las especificaciones técnicas originales y actualizarlas con los adelantos técnicos.

2.2.1 **Instalaciones Eléctricas**

Se ha detectado variaciones en los alimentadores y que no aparecen en los planos. Esto como producto de las modificaciones que se han ido ejecutando a través del uso de los mismos, o producto de un siniestro (incendio). De los cuales citamos.

a) **TSG – Congreso**

Alimentador al Tablero General, desde la subestación originalmente: 10 Ternas de 3# 500 MCM.

Actualmente : 3 Ternas de 3# 500 MCM.

Alimentadores de distribución, con solo tubería, no existen cables:

Cargos	Calibre, Conductores Faltantes
Ascensor presidente	3#2
(2) Ascensor servicio TF-1	3#2
(2) Ascensor delegado	3#4
TF-13-14-15	3#3/0
(2) Ascensor públicos	3#4/0
TA-2IE,22E	3#2
TA-24E,25E,26,27E	3#2
TA-29E	3#1/0
TA-35,39 y 45	3#4/0
TA-33, 34,36 37 38, 40	3#6
TA-26, TA-29	3#250 MCM
TA-27, TA-30	3#250 MCM
TA-42	3#4/0
TA-43	3#4/0
TA-41, 44,TF-16	3#300 MCM
TF -17	3#1/0
TF-12	3#1/0
TF-18	3#2/0
ASC. PERIODISTAS	3#8
TF-11	3#1/0

b) TSG - Torre

- Derivación de 3#250 MCM desde barras de energía del TSG, al tablero del cine.
- Derivación de 3#4 desde barras del TSG, al grupo de bombas de la sala 2.

c) TSG – Sótano

- Derivación de 3#250 MCM desde barras de emergencia del TSG al tablero TG-I (ascensores).
- Alimentadores de distribución con solo tuberías, no existen cables.

Cargas	Calibre, de conductores faltantes
TS-24, TS-28	3#3/0
TS-21, TS-25	3#2
TS-7, TS-15	3#1/0
TS-6, TS-14	3#4

Cuyos tableros de distribución están siendo alimentados eléctricamente de otros alimentadores cercanos.

d) Mayor Carga en Circuitos de Emergencia

Existe instalado un interruptor de transferencia automática, en el nivel - 4.60, y ejes M-M¹ Y 8-9, cuyos alimentadores, en normal desde S:E. 1033 y en emergencia desde el grupo electrógeno de la zona 6, así como el alimentador a la carga en el edificio longitudinal N° 1; no se indica en el proyecto original.

e) Nuevos Sistemas de Emergencia

Los niveles 4° y 5°, que corresponden a las Oficinas (ministerio de Transportes), están siendo alimentados con su propio grupo de 75 Kw, a través de un alimentador a sus cuatro bancos de medidores.

2.2.2 **Instalaciones de Comunicaciones**

En la distribución del sistema telefónico no se ha respetado el proyecto original, en cuanto a la utilización de las canalizaciones existentes entre cajas de distribución y los puntos de salida telefónica. Esta observación se generaliza en todas las edificaciones, mas bien predominan las instalaciones de cables visibles instalados a través de ductos de registro para mantenimiento de otros sistemas.

2.2.3 **Sistema de Alarma Contra Incendio**

Si bien las canalizaciones y salidas instaladas concuerdan con el proyecto original, el equipamiento contempla la instalación de un sistema de alarma contra incendio con preseñal, organizado solo para la Torre de Lima, en 14 zonas, que incluye para cada uno de éstas alarmas para 2 pisos completos y un punto más de un tercer nivel. Las demás salidas que aparecen en el proyecto pueden ser utilizados o agregados a un sistema más completo.

CAPITULO 3

EVALUACIÓN TÉCNICA DE INSTALACIONES Y EQUIPOS

3.1 INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS Y EQUIPOS

3.1.1 Edificio Torre de Lima

3.1.1.1 Evaluación de Instalaciones Eléctricas

a) Tablero General de Servicios TGS-02-01

Constructivamente el Tablero, del tipo autosoportado constituido por módulos, se halla en buenas condiciones.

Con el transcurso del tiempo y servicio se le han adicionado circuitos, de acuerdo a como se iban presentando necesidades; en la mayoría de los casos sin los elementos de protección (interruptores termomagnéticos). Un 25% de los elementos de desconexión no existen o no funcionan.

Los instrumentos de medida requieren en un 50% una revisión reparación o cambio.

Se ha podido observar que la conexión a tierra del tablero es deficiente. En el Cuadro 01.10.01 se ha plasmado el estado en que se encuentran los elementos de desconexión e instrumentos de medida.

CUADRO DE RESUMEN

: INTERRUPTORES A ADQUIRIRSE

TABLERO DE SERVICIOS GENERALES

: TORRE

DENOMINACION	N° DE MODULOS	INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS A REPONERSE		INTERRUPTORES DE TRANSFERENCIA		CONTACTORES Y RELOJES
		CAPACIDADES	CANTIDADES	AUTOMATICA	MANUAL	
TGS - TORRE	11					
		Atornillables				
		3 x 300	1	1 - 3 x 250 A.	2 - 3 x 200 A.	80 HP 1
		2 x 200	2			60 HP 2
		3 x 125	2			40 HP 2
		3 x 150	4			
		3 x 100	2			
		3 x 40	1			
		Enchufables				
		3 x 20	15			
		3 x 50	2			
		3 x 90	1			
		3 x 100	1			
		2 x 20	8			

b) Evaluación de Alimentadores Eléctricos

Generalidades

Estos se refieren a los alimentadores, principales que se derivan de los tableros generales, a los sub-tableros para alumbrado o tomacorrientes; y a cargas puntuales de equipos para servicios generales, como son: ascensores, bombas etc.

Metodología

En general, se ha tomado como muestras, aquellos alimentadores identificados previamente; con posibilidad de acceder a su desconexión del sistema o tablero general, en relación con la carga que alimenta y posibilitar una independización que nos permita la lectura de instrumentos de medida, por tanto; en varios alimentadores no fue posible tomar lectura del nivel de aislamiento, por cuanto se encontraron conectados directamente a barras (ausencia de interruptores en el tablero), estando energizado y en pleno servicio, el tablero en mención.

Instrumento usado:

MEGHOMETRO:

MARCA

SANWA

MODELO

PDM-507

VOLTAJE

500V.

Por otro lado, existen alimentadores que salen de los seccionadores ubicados en las sub-estaciones (de propiedad de Luz del Sur), y que se derivan a los bancos de medidores (tiendas y oficinas), y a los tableros generales. De los cuales no se ha realizado su medición de aislamiento, por cuanto esto obedece a una coordinación previa.

Evaluación de las Mediciones Obtenidas

Los valores aceptables según Normas, son los siguientes:

N° 12	AWG	1'000,000	ohms.
N° 10 al N°6	AWG	250,000	ohms.
N° 4 al 4/0	AWG	50,000	ohms.
4/0 ó más	AWG	25,000	ohms.

De acuerdo a esto, en comparación con las mediciones realizadas y resultados mencionados en las hojas respectivas, que se adjuntan; podemos concluir lo siguiente: (Ver Anexos Cuadros de Mediciones y Pruebas), capítulo 7.04.01

En general las mediciones del nivel de aislamiento que presentan la mayoría de conductores de la muestra tomada en cada zona; indican valores aceptables.

Existen algunos resultados que indican valores por debajo del mínimo. Esto puede interpretarse, como deficiencia del nivel de aislamiento en algún tramo del alimentador, o en su defecto realizar nuevamente su evaluación, teniendo las condiciones óptimas para su realización, como por ejem.: aislar el conductor completamente del interruptor que lo comande y que está en mal estado, o separar el alimentador de la barra energizada.

Cajas de paso de alimentadores

Durante el recorrido de los alimentadores, se pudo apreciar, la existencia de cajas de paso, en planchas de F°G°, de variadas dimensiones. De los cuales un porcentaje se encuentra sin tapas, y otros deteriorados.

Así como también, los empalmes de los alimentadores efectuados en estas cajas de paso, tienen la cubierta aislante (cintas), en mal estado, necesitando ser sustituidos con cintas vulcanizantes.

3.1.1.2 Instalaciones Sanitarias

a) Sistema de Agua Potable

El suministro se efectúa por el frente de la Av. Bolivia a través de un medidor wv 41091, el mismo que se halla inoperativo con registro de 292,025 m³.

Uno de los ramales en que se deriva el suministro, alimenta la cisterna de 411 m³ que abastece al edificio, la misma que requiere limpieza y desinfección al presentar el agua almacenada turbidez, un programa de limpieza semestral es recomendable.

El agua es impulsada desde la cisterna hasta los tanques elevados de edificio mediante una batería de electrobombas que los alimentan.

La sala de bombas es de construcción noble y se encuentra en buenas condiciones.

Las electrobombas se hallan operativas sin embargo, requieren acondicionarse las instalaciones eléctricas; que presentan falta de tapas en su caja de conexión, así mismo, en su tablero de control se muestra desorden en el cableado y falta acondicionar las tapas del mismo para un cierre adecuado.

Las electrobombas se hallan sobre bases de concreto las mismas que no han sido preparadas adecuadamente, requiriendo su grauteado a fin de asegurar un perfecto alineamiento y anclaje de los elementos.

Los accesorios en la descarga de las bombas presentan estado regular, algunas válvulas no tienen manija, requiriendo por el tiempo de operación una revisión de las mismas, y posible cambio de algunas. Estos accesorios deben permitir el retiro de las electrobombas sin la presentación de fugas.

Algunos instrumentos, (manómetros) se hallan inoperativos requiriendo su cambio.

La batería de bombas requiere un chequeo y verificación total a partir de los cuales deberá aplicársele un adecuado programa de mantenimiento predictivo y preventivo.

El estado individual de las electrobombas se observa en el cuadro 00.60.01. del Capítulo 07.03.00

Las montantes de impulsión como de descarga de los tanques elevados se hallan regularmente conservadas, protegidos con pintura. (Ver cuadro N° 01.20.02 y 01.20.03)

Las válvulas de descarga a la salida de los tanques la mayoría de válvulas presentan agarrotamiento en los vástagos, por falta de accionamiento y adherencia de óxidos y sulfatos en los asiento y discos de válvulas.

Estas válvulas por el tiempo de instaladas que llevan requieren ser cambiadas. ver cuadro de Cisterna y Tanque de agua. 01.20.01. del Capítulo 07.05.00 de anexos.

Distribución.-

Efectuada la inspección de los servicios en los 10 últimos pisos del edificio se pueden concluir en un mal estado de los servicios que recaen en los aparatos sanitarios y sus accesorios, malogrados, obstruidos, con fuga, no operativos.

Se recomienda el cambio de accesorios mencionados y la elaboración de un programa de mantenimiento preventivo a aplicarse una vez efectuada la renovación de éstos.

Los ductos de montantes generales requieren limpieza y eliminación de elementos extraños, así como el acondicionamiento de las puertas con chapa y llave para uso exclusivo de mantenimiento.

b) Sistema de Desagüe y Ventilación

Montantes

Las montantes de desagüe de material fierro fundido se hallan en buenas condiciones por lo general, igualmente las tuberías de ventilación de material PVC ver cuadro 01.20.04. y 01.20.05 de Anexos

Sistema de Evacuación por Bombeo

Las dos electrobombas verticales de que consta el sistema se hallan operativas, sin embargo, requieren un chequeo por tiempo de uso y la inaccesibilidad para una inspección en operación y por constituir equipos críticos.

Luego de la inspección se debe dar cumplimiento a un programa de mantenimiento predictivo y preventivo.

c) Sistema Contra Incendio

La evaluación de las montantes del sistema contra incendio, provenientes de los tanques elevados se encuentran dentro de las montantes de agua potable, alcanzando a ellas las mismas observaciones y recomendaciones.

La distribución de agua contra incendio a los gabinetes se encuentran en buenas condiciones.

Tanques elevados.-

Los tanques de concreto se hallan en buen estado constructivo, presentan algunas tapas de registro deterioradas por corrosión.

La conservación de los tanques respecto al contenido de agua no es buena presentando sedimentación en sus fondos y en algunos formación de algas.

El tanque N° 1 del piso 33, requiere urgente cambio de tapas de inspección incluyendo acondicionamiento de los marcos, preferentemente con material resistente a la corrosión.

Se requiere efectuar limpieza y desinfección de los tanques y aplicar un programa de mantenimiento semestral del mismo tipo; así mismo se recomienda el cambio de válvulas en las descargas de los tanques, que se encuentran atascadas

Ver cuadro de estado de cisternas y tanques
01.20.01.

Gabinetes contra Incendio.

Los gabinetes no tienen una adecuada conservación existiendo falta de mangueras y mangueras sin pitones en general, puertas con vidrios rotos o sin vidrio, y presencia de corrosión en algunos gabinetes. Las deficiencias anotadas se registran en alto porcentaje y se mencionan en el cuadro 01.20.07, de Evaluación de Gabinetes Contra Incendio por edificios.

3.1.2 **Edificio Longitudinal de Comercio N°1 (P. de la República)**

3.1.2.1 **Evaluación de Alimentadores Eléctricos**

a) **Generalidades**

Estos se refieren a los alimentadores, principales que se derivan de los tableros generales, a los sub-tableros para alumbrado o tomacorrientes; y a cargas puntuales de equipos para servicios generales, como son: ascensores, bombas etc.

b) Metodología

En general, se ha tomado como muestras, aquellos alimentadores identificados previamente; con posibilidad de acceder a su desconexión del sistema o tablero general, en relación con la carga que alimenta y posibilitar una independización que nos permita la lectura de instrumentos de medida, por tanto; en varios alimentadores no fue posible tomar lectura del nivel de aislamiento, por cuanto se encontraron conectados directamente a barras (ausencia de interruptores en el tablero), estando energizado y en pleno servicio, el tablero en mención.

Instrumento usado:

MEGHOMETRO:

MARCA : SANWA

MODELO : PDM-507

VOLTAJE : 500V.

Por otro lado, existen alimentadores que salen de los seccionadores ubicados en las sub-estaciones (de propiedad de Luz del Sur), y que se derivan a los bancos de medidores (tiendas y oficinas), y a los tableros generales. De los cuales no se ha realizado su medición de aislamiento, por cuanto esto obedece a una coordinación previa.

c) Evaluación de las mediciones obtenidas

Los valores aceptables según Normas, son los siguientes:

Nº 12	AWG	1'000,000	ohms.
Nº 10 al N°6	AWG	250,000	ohms.
Nº 4 al 4/0	AWG	50,000	ohms.
4/0 ó más	AWG	25,000	ohms.

De acuerdo a esto, en comparación con las mediciones realizadas y resultados mencionados en las hojas respectivas, que se adjuntan; podemos concluir lo siguiente: (Ver Anexos Cuadros de Mediciones y Pruebas, Capítulo 7.04.01

En general las mediciones del nivel de aislamiento que presentan la mayoría de conductores de la muestra tomada en cada zona; indican valores aceptables.

Existen algunos resultados que indican valores por debajo del mínimo. Esto puede interpretarse, como deficiencia del nivel de aislamiento en algún tramo del alimentador, o en su defecto realizar nuevamente su evaluación, teniendo las condiciones óptimas para su realización, como por ejemplo: aislar el conductor completamente del interruptor que lo comande y que está en mal estado, o separar el alimentador de la barra energizada.

d) Cajas de Paso de Alimentadores

Durante el recorrido de los alimentadores, se pudo apreciar, la existencia de cajas de paso, en planchas de F°G°, de variadas dimensiones. De los cuales un porcentaje se encuentra sin tapas, y otros deteriorados.

Así como también, los empalmes de los alimentadores efectuados en estas cajas de paso, tienen la cubierta aislante (cintas), en mal estado, necesitando ser sustituidos con cintas vulcanizantes.

3.1.2.2 Instalaciones Sanitarias

a) Sistema de Agua Potable

El agua que abastece los edificios longitudinales de comercio tienen su punto de captación en la cisterna de 411 m³, ubicada en el nivel - 11.22, Ejes EG, 8-9, la misma que constructivamente se halla en buen estado, requiriendo efectuársele una limpieza y desinfección, las aguas en su fondo se observa turbia.

El agua de la cisterna es bombeada a los tanques elevados de cada edificio longitudinal, mediante las electrobombas BA-214 y 215 hacia el edificio N° 1 y de las BA-212 y 213 hacia el edificio N° 2.

En los sistemas de bombeo las válvulas del lado de succión presentan agarrotamiento en vástagos al ser accionadas por lo que se requiere efectuarles trabajo de reparación o cambio aprehándose, para tal fin, la fecha de limpieza de la cisterna.

La evaluación de las unidades de bombeo se aprecia en el cuadro 00.60.01 de anexos, Capítulo 07.05.00.

b) Sistemas de tuberías de impulsión

Las tuberías presentan en general un estado regular con presencia de óxido en algunos puntos. En tramos de recorrido horizontal se observan colgadores y soportes en malas condiciones lo que requieren ser cambiados.

En el cuadro 02.20.03 de Anexos, puede observarse la situación de cada uno de las montantes de impulsión de agua.

c) Tanques de Agua

Los tanques elevados presentan, en general, falta de limpieza y turbidez del agua, requiriéndose efectuar un mantenimiento integral de los mismos, recomendándose además el cambio de tapas de las entradas de registro y de válvulas de drenaje.

d) Montantes de descarga de agua de Tanques elevado

Evaluada las tuberías de descarga estas presentan buen estado de conservación, las válvulas requieren un programa de mantenimiento, reparación o cambio por el tiempo de servicio. Cuadro 2.20.04. de Anexos.

e) Distribución de Agua

Los puntos de agua no presentan signos de fuga en sus accesorios, ni humedad en muros y/o pisos por donde han sido instalados. Los problemas de fuga que se presentan se deben a falla de accesorios de los aparatos sanitarios.

f) Montantes de desagüe y ventilación

En general las montantes de desagüe y ventilación se hallan en buenas condiciones.

Las canaletas de desagüe de lluvia se hallan obstruidas, lo que producen aniegos en la azotea, por acumulación de suciedad.

En general los ductos de impulsión se hallan obstruidos por basura y materiales extraños. Deben ser acondicionados sólo para mantenimiento

Se requiere canalizar las instalaciones eléctricas y telefónicas conforme a especificaciones.

En el Cuadro 02.20.05 de Anexos se detallan el estado y recomendaciones pertinentes.

g) Distribución de desagüe y ventilación

Evaluada las instalaciones interiores en los ambientes de utilización se ha podido evaluar éstas en buenas condiciones, presentándose los mayores problemas por deterioros de las rejillas de sumideros y registros cuyas tapas se hallan con acumulación de suciedad en ranuras y contornos.

h) Aparatos Sanitarios

Efectuándose un muestreo de evaluación en 36 aparatos lavaderos se obtienen los siguientes porcentajes:

Inoperatividad por falta de:

Aparato sanitario	5.50 %
Mal instalados	17 %
Accesorios	40 %

En el caso de inodoros de un total de 31 unidades se tiene la siguiente evaluación:

Inodoros tipo Flush	0% inoperativs.
Inodoros tipo Tanque bajo	25% inoperativos.
Aparatos que requieren cambios urgentes de accesorios	24 %

La falta de mantenimiento y limpieza de los aparatos, se presentan en 10%.

3.1.3 **Edificio Longitudinal de Comercio N°2 (G. de la Vega)**

3.1.3.1 **Evaluación de Alimentadores Eléctricos**

a) **Generalidades**

Estos se refieren a los alimentadores, principales que se derivan de los tableros generales, a los sub-tableros para alumbrado o tomacorrientes; y a cargas puntuales de equipos para servicios generales, como son: ascensores, bombas etc.

b) **Metodología**

En general, se ha tomado como muestras, aquellos alimentadores identificados previamente; con posibilidad de acceder a su desconexión del sistema o tablero general, en relación con la carga que alimenta y posibilitar una independización que nos permita la lectura de instrumentos de medida, por tanto; en varios alimentadores no fue posible tomar lectura del nivel de aislamiento, por cuanto se encontraron conectados directamente a barras (ausencia de interruptores en el tablero), estando energizado y en pleno servicio, el tablero en mención.

Instrumento usado:

MEGHOMETRO:

MARCA	SANWA
MODELO	PDM-507
VOLTAJE	500V.

Por otro lado, existen alimentadores que salen de los seccionadores ubicados en las sub-estaciones (de propiedad de Luz del Sur), y que se derivan a los bancos de medidores (tiendas y oficinas), y a los tableros generales. De los cuales no se ha realizado su medición de aislamiento, por cuanto esto obedece a una coordinación previa.

c) Evaluación de las Mediciones Obtenidas

Los valores aceptables según Normas, son los siguientes:

N° 12	AWG	1'000,000	ohms.
N° 10 al N°6	AWG	250,000	ohms.
N° 4 al 4/0	AWG	50,000	ohms.
4/0 ó más	AWG	25,000	ohms.

De acuerdo a esto, en comparación con las mediciones realizadas y resultados mencionados en las hojas respectivas, que se adjuntan; podemos concluir lo siguiente: (Ver Anexos Cuadros de Mediciones y Pruebas), Capítulo 7.04.01

En general las mediciones del nivel de aislamiento que presentan la mayoría de conductores de la muestra tomada en cada zona; indican valores aceptables.

Existen algunos resultados que indican valores por debajo del mínimo. Esto puede interpretarse, como deficiencia del nivel de aislamiento en algún tramo del alimentador, o en su defecto realizar nuevamente su evaluación, teniendo las condiciones óptimas para su realización, como por ejem.: aislar el conductor completamente del interruptor que lo comande y que está en mal estado, o separar el alimentador de la barra energizada.

d) Cajas de Paso de Alimentadores

Durante el recorrido de los alimentadores, se pudo apreciar, la existencia de cajas de paso, en planchas de F°G°, de variadas dimensiones. De los cuales un porcentaje se encuentra sin tapas, y otros deteriorados.

Así como también, los empalmes de los alimentadores efectuados en estas cajas de paso, tienen la cubierta aislante (cintas), en mal estado, necesitando ser sustituidos con cintas vulcanizantes.

3.1.3.2 Instalaciones Sanitarias

a) Instalaciones de Agua Potable

Tubería de Impulsión

El agua de la cisterna TC-202, ubicada en la zona 2, es bombeada al tanque elevado TE-606 mediante las unidades de bombeo BA-212 y BA-213, las mismas que se encuentran operativas, de reciente instalación incluido su tablero de control.

Tanque Elevado (TE-606)

Ubicado en el Nivel 28.80 entre los ejes J-K, 16-18, de capacidad 42m³ presenta almacenamiento de sedimento en su fondo, la tapa de entrada de hombre es de madera triplex en malas condiciones.

Los accesorios y válvulas de control en la descarga del tanque se hallan operativos requiriendo mantenimiento y/o reparación por el tiempo de servicio que llevan. Los controles de nivel instalados, se hallan operativos pero su conservación no es la adecuada, requiere mantenimiento.

Montantes de Agua

Según cuadro.

Los montantes de agua requieren limpieza y pintado, así como los ductos en los que se encuentran instalados se hallan completamente sucios con materiales extraños.

Las instalaciones se encuentran operativas. Las válvulas de control presentan atascamiento por falta de accionamiento, recomendando su cambio.

b) Red de Desagüe

El sistema de desagüe tiene su inicio en el nivel +21.42 y descienden por gravedad hasta el nivel 0.00 donde a través de cajas de registro es derivada a la red de SEDAPAL con frente a la Av. Garcilazo de la Vega. Las cajas de registro y tuberías de desagüe se encuentran en buen estado.

Los desagües de los niveles inferiores del 0.00 al -7.82 son recolectados y dirigidos a un sumidero, desde donde son bombeados hacia la caja de registro, ubicado en los ejes J-19.

La cámara desde donde se efectúa el bombeo de los desagües de los sótanos no tiene una conservación adecuada, presentando signos de abandono, requiriendo su limpieza integral y un programa de mantenimiento preventivo, luego de un adecuado acondicionamiento, de las unidades de bombeo.

En el cuadro 03.2002, se observa el estado de las montantes de desagüe.

c) Red de Agua Contra Incendio

El sistema proyectado considera un servicio contra incendio mediante una electrobomba, ubicada en la sala de bombeo de la zona 2. La misma que se halla paralizada por falla en la línea de impulsión, en el tramo que alimenta al Edificio de Viviendas. Se anexa cuadro de montantes contra incendio N° 03.2003.

Derivaciones.-

Las salidas de agua hacia los gabinetes contra incendio se hallan en buenas condiciones.

Gabinetes Contra Incendios

De un total de 6 gabinetes contra incendio el 100% se hallan sin mangueras el 50% presenta falta de manijas en la válvula angular de control, un 50% no tiene vidrio en la puerta.

Acciones a Tomar

Se recomienda acondicionar la línea de impulsión de agua contra incendio.

Acondicionar los gabinetes con sus respectivos accesorios, mangueras y vidrios de puerta.

d) Aparatos Sanitarios

De un muestreo de 18 inodoros y 18 lavaderos se ha podido determinar las condiciones en que se encuentran. Los aparatos sanitarios en el edificio Longitudinal N° 2.

Aparatos fuera de servicio por rotura y/o retiro 0%

Aparatos mal conservados por falta de limpieza 100%

El mal estado de algunos accesorios puede determinar el colapso de los aparatos sanitarios estimándose que por tal motivo se hallan en tales condiciones.

Lavaderos	10%
Inodoros	0%

A fin de mantener los Servicios Higiénicos en buenas condiciones se recomienda reemplazar todos los accesorios. Ver cuadro.

ESTADO DE APARATOS SANITARIOS**MUESTREO 36 APARATOS****EDIFICIO : LONGITUDINAL 2****TOTAL DE LAVADEROS : 8**

<u>APARATO:</u>		
ESTADO OK	18	100%
SUCIO/HONGUEADO	18	100%
<u>LLAVE:</u>		
ESTADO REGULAR	10	55.55%
ESTADO MALO	3	16.66%
OXIDADO	5	27.77%
CON FUGA	2	11.11%
<u>TRAMPA:</u>		
TIPO P	18	100.00%
ESTADO OK	16	88.88%
ESTADO MALO	1	5.55%
OXIDADO	1	5.55%
<u>T. ABASTO:</u>		
ESTADO OK	10	5.55%
ESTADO REGULAR	7	38.88%
CON FUGA	1	5.55%
<u>DESAGUE:</u>		
ATORADOS	1	5.55%
SIN REGILLA	17	94.44%
TOTAL DE INODOROS		18
<u>APARATO:</u>		
ESTADO OK	18	100%
SUCIO/HONGUEADO	18	100%
<u>ASIENTO/TAPA:</u>		
ESTADO REGULAR	7	38.88%
SIN TAPA NI ASIENTO	11	61.11%
<u>V. FLUXOMETRICO:</u>		
ESTADO OK	8	44.44%
ESTADO REGULAR	2	11.11%
ESTADO MALO	5	27.77%
CON FUGA	5	27.77%

3.1.4 **Edificio de Congresos y Certámenes**

3.1.4.1 **Evaluación de Instalaciones Eléctricas**

a) **Tablero Servicios Generales-congreso TSG-Congreso**

Ubicación

Zona : 1

Nivel : -8.70

Ejes :

Suministro de Energía Eléctrica

Normal

Actualmente éste tablero es alimentado desde la S.E. N° 1030, en servicio normal a 220 V, 30f, 60 Hz con una terna 3#500 MCM (tablero alumbrado) y 2 ternas 3#500 MCM (tablero fuerza), tendidas en bandejas.

Inicialmente en el proyecto contempla la instalación de 5 ternas, para cada uno. Comprobándose que las ternas faltantes han sido retiradas.

Emergencia

Es alimentada desde el tablero TGE-1, del grupo electrógeno GE-01-3 (grupo inglés), 250 Kw (continuo), actualmente en Stand By; con 3 alimentadores 3 x 150 mm² NKY y uno de 3 x 300 mm² NKY.

Descripción

Compuesto por dos tableros físicamente reparados y ubicados en la misma sala. TSG-CONGRESO, de fuerza y alumbrado normal, y otro TSG-CONGRESO emergencia; y que hacen un total de 15 módulos autosoportados, enumerados del 1 al 15, de izquierda a derecha. Ver Cuadro.

El tablero TSG-CONGRESO (NORMAL), (del 1 al 8):

Enumerado del 1 al 8, que alimenta a las siguientes cargas:

Fuerza: Torre enfriamiento

TF-5 Aire Acondicionado

TF-17

TF-2, TF-3

TF-7

TF-9

TF-6

TF-8 y 10

Equipos de cocina

Sólo tubería, sin cables

TF-17

TF-12

TF-18

Asc. periodísticas:

TF-11

Alumbrado

TA-2, TA-35-39-45, TA-7, TA-33-34, 36-37, 38-40, TA-26-29, TA-27-30. TA-I, TA3,9, 10, 21, TA-4, TA-5, TA-6, TA-8, TA-20-24, TA-41, 44 - TF-16. TA-22-23, TA-25-28-31-32. TA-46-47, TA-E1

Sin conductores: TA-42, TA-43

Tablero TSG-CONGRESO (EMERGENCIA)

Enumerado del 9 al 15; que alimenta a las siguientes cargas:

CUADRO DE RESUMEN

TABLERO DE SERVICIO GENERAL - EDIFICIO CONGRESOS

DENOMINACION	N° DE MODULOS	INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS A REPONERSE		INTERRUPTORES DE TRANSFERENCIA MANUAL	
		CAPACIDADES	CANTIDADES	CAPACIDADES	CANTIDADES
Tablero Fuerza Normal	4 (1 al 4)	3 x 100	2		
		3 x 160	3		
		3 x 250	3		
Tablero de Alumbrado Normal	4 (5 al 8)	3 x 100	5		
		3 x 320	3		
Tablero de Alumbrado de Emergencia	3 (9 al 11)	3 x 100	2		
		3 x 200	1		
		3 x 400	1		
Tablero de Fuerza de Emergencia	4 (12 al 15)			3 x 200	3
				3 x 400	3

3.1.4.2 Instalaciones Sanitarias

a) Red de Agua Potable

Montantes

Las tuberías de agua correspondientes a las montantes, se hallan operativas hasta en nivel 4.10; las tuberías instaladas según el proyecto en los niveles superiores fueron afectadas por un incendio ocurrido el 05.02.1975, debiendo ésas ser retiradas y reemplazadas con el acondicionamiento del resto del edificio en malas condiciones.

Las tuberías correspondientes a las montantes se hallan en condiciones de operar pero, presentan fugas en dos de ellas, con fuerte oxidación en sus accesorios.

Se recomienda para subsanar estas anomalías efectuar el cambio integral de tuberías de montantes, que puede haber sido afectada en el siniestro mencionado, por acción del calor.

Se adjunta Cuadro.

b) Red de Desagüe

Montantes.-

Las montantes dentro de los niveles actualmente en servicio se hallan, por lo general, operativos; con la aceptación de la montante A-12 comprendido entre los niveles -8.70 y -5.80 que presentan filtraciones y atoro.

El análisis de la situación de las montantes se dan en el Cuadro 04.20.02.

c) Red Contra Incendio

La red de alimentación sistema contra incendio, se halla encuadrada dentro de las características de las líneas generales de agua potable; encontrándose operativa hasta el nivel 4.10, dentro del sistema hidroneumático existente en el Edificio de Congresos, con excepción de la montante F-18, en el nivel 4.10. Ver Cuadro.

Derivaciones.

Las derivaciones a los gabinetes contra incendio, han podido ser evaluados hasta el nivel 18.80, cantabilizándose 23 unidades, los mismos que presentan las siguientes observaciones, que son como sigue:

Total de gabinetes 23 unidades	100 %
--------------------------------	-------

Válvulas angulares:

Sin manija o en malas condiciones	0 (0%)
Con fuga	0 (0%)

Manguera:

Desconectada	1 (4%)
Sin pitón	5 (21.7%)
Sucia	0
Sin manguera	5 (21%)

Gabinetes metálicos:

Destruídos y/o retirados	6 (20%)
Puerta sin vidrio	1 (4%)
Despintado y/o con óxido	

De la evaluación mencionada se desprende las siguientes recomendaciones, obtenidas del análisis del Cuadro 04.2003.

Cambiarse los tramos de montantes de agua a partir del nivel +4.10.

Acondicionar las instalaciones con protección externa de las tuberías.

Acondicionar los gabinetes contra incendio con sus accesorios faltantes.

d) Aparatos Sanitarios

De un total de 107 aparatos sanitarios evaluados se desprende el siguiente cuadro estadístico.

Aparatos inoperativos o retirados	50%
Aparatos por falta de limpieza	5%

El mal estado de algunos accesorios determinan el colapso de un aparato sanitario , estimándose que por tal motivo se hallan o pudiera quedar en tales condiciones.

Lavaderos	60%
Inodoros	30%
Urinarios	30%

Acciones a tomar

Del cuadro 4-2004 se desprende la necesidad de llevar a cabo un cambio completo de accesorios a los aparatos sanitarios así como, la reposición de aparatos sanitarios inoperativos o sustraídos , a partir de los cual se llevaría a efectuar un programa de mantenimiento preventivo.

CUADRO 04.20.04**LAVADERO****APARATO:**

Total de Aparatos: 63

Estado ok	35	55.55 %
Estado malo	35	36.50 %
Sustraidos	5	7.93 %
Sucios	13	20.06 %
Mal montaje	4	6.34 %
Colgados	2	3.17 %
Ovaloides	12	19.04 %
Circular	2	3.17 %

TRAMPA

Estado ok	6	9.52 %
regular	14	22.22 %
Estado malo	31	49.20 %
Sustraidos	12	19.04 %
Fuga	2	3.17 %
Oxidadas	5	7.93 %
Hongueada	3	4.76 %

LLAVE:

Total de llaves: 117

Estado ok	2	1.70 %
Estado malo	75	4.10 %
Estado regular:	30	89.74 %
Sustraidos	12	19.04 %
Agua F/C Rey. estado	22	18.80 %
Agua F/C mal estado	35	29.99 %
Oxidadas	4	3.41 %
Hongueadas	16	13.67 %
Fuga	16	13.67 %

TUBO DE ABASTO

Est. Ok	1	1.58 %	Est.
Est. reg.	19	30.15 %	
Est. Malo	29	46.03 %	
Sustraido	5	7.93 %	
Sin manija	8	12.69 %	
Llave dura	8	12.69 %	
Hongueado	2	3.17 %	
Sin llave	9	14.28 %	

INODORO**APARATO**

Estado ok	16	(41%)
Estado reg.		
Est. dañado	9	(23 %)
Sucio	2	(5 %)
Hongueado		
Sustraído	14	(36 %)

ASIENTO /TAPA

Sin asiento	17	(43.6 %)
Sin tapa	28	(71.8 %)
Asiento/tapa dañado	10	(25.6 %)

VALV. FLUXON

Estado ok	4	(10.3 %)
Estado reg.	11	(28.2 %)
Est. dañado	10	(25.6 %)
Fuga	1	(2.56 %)
Sucio		
Hongueado	1	(2.56 %)
Sustraído	14	(35.9 %)

TANQUE

Estado ok
Est. dañado
Sin tapa

TUBO ABASTO

Est. ok
Est. regular
Est. dañado
Fugas
Con llave

Total de inodoros: 39

URINARIO**APARATO**

Estado ok : 11 (42.3 %)
 Estado reg. : ---
 Est. dañado : ---
 Sustraído/
 sin aparato : 15 (57.7 %)
 Sucios : 2 (7.7 %)
 Hongueados : 1 (3.8 %)

LLAVE

Estado ok : 2 (7.7 %)
 Est. Regular : 6 (23 %)
 Est. Dañado : ---
 Sustraído sin
 llave : 15 (57.7 %)
 Fugas : 4 (15.38 %)
 Hongueados : 3 (11.5 %)

DESAGÜE

Est. ok : 6 (23 %)
 Est. dañado :
 Est. atorado : 1 (3.8 %)
 Sin rejilla :
 Est. regular : 4 (15.38 %)

Total de urinarios: 26

DUCHAS**APARATO**

Estado ok : ----
 Estado reg. : ----
 Est. dañado : ----
 Sucios : ----
 Hongueados :
 Sin aparato : 5 (100 %)
 Hongueados : 1 (20 %)

LLAVE

Estado ok : ---
 Est. regular : 2 (40 %)
 Est. dañado : 3 (60 %)
 Sustraído sin
 llave :
 Fugas : 1 (20 %)

DESAGÜE

Est. ok

Est. dañado 5

Est. atorado

Sin rejilla

3.1.5 Edificio de Viviendas y Sótanos

3.1.5.1 Evaluación Técnica de Instalaciones Eléctricas

a) Grupo de Tableros de Servicios Generales Centro Cívico y sótanos

Comprende los siguientes tableros generales físicamente diferenciados:

TSG-05-02	(Servicios Generales de Sótanos)
TG-CC	(Centro Cívico)
TSG-I	(Servicios Generales Sótano y Edificio Comercio I)
TSG-II	(Servicios Generales Sótano y Edificio Comercio II)
TB-F	(Tablero de Barra de Fusibles)

TSG-05-02 (Servicios Generales de Sótanos)

Ubicación

Zona	5
Nivel	-7.62
Ejes	M-N y 8-9

Suministro de Energía

De la subestación N° 1033, ubicado en el mismo ambiente, con conexión a 220 V., 3f, 60 Hz. Desde el cual se deriven de un banco de seccionadores dos alimentadores independientes.

Del seccionador N° 3, con 3 ternas de cables al Tablero TSG Sótano de Fuerza.

Del seccionador N° 5, con 3 ternas de cables al Tablero TSG Sótano de Alumbrado

Descripción General

El Tablero General, está dividido en dos partes, para fuerza y alumbrado. Abasteciendo a los siguientes servicios:

TSG-Sótano (Fuerza)

2 extractores (funcionando)

2 extractores (paralizados)

A subtableros TA-2, TA-6, alumbrado sótano lado del Congreso, (cuya conexión modifica la planteada en el diagrama original).

TSG-Sótano (Alumbrado)

Tablero de ascensores (Edificio de Comercio), cuyo conexionado de una llave de transferencia, modifica al diagrama original del tablero.

Alumbrado sótano, Torre de Oficinas: TS-18, TS-20, TS-17, TS-19

Alumbrado sótano, Zona 4: TS-1, TS-9, TS-2, TS-10

Alumbrado sótano, Zona 5: TS-4, TS-11, TS-3, TS-12, TS-13, TS-5, TS-14, TS-6

Alumbrado sótano, Zona 6: TS-7, TS-15, TS-8, TS-16.

Alumbrado sótano, Zona 7 (vivienda) y rampa: TS-21, TS-25, TS-22, TS-26, TS-23, TS-27, TS-24, TS-28, TS-29, TS-30.

Habiendo, además cargas desconectadas, indicadas en el proyecto original, como los circuitos para señalización de tráfico en sótano.

Descripción de los Módulos

El tablero general está constituido físicamente como sigue:

Tablero General TSG-sótano (fuerza): Dos módulos (1) y (2)

Tablero General TSG-Sótano (alumbrado): Siete módulos (3), (4), (5), (6), (7), (8) y (9)

Describiéndose los elementos con sus observaciones que se detallan en las fichas respectivas y cuadro N° 05.10.01.

TG-CC: (Centro Cívico)

Ubicación

Zona	5
Nivel	-4.60
Ejes	M-N y 8-9

Suministro de Energía

De la subestación N° 1033, a 220 V., 3f, 60 Hz.

Del seccionador N° 2, del banco de seccionadores, con un alimentador: 2 (3 # 250 MCM) (una terna suelta) al TG-CC (fuerza).

Del seccionador N° 4, con un alimentador 2 - 3 # 250 MCM (una terna suelta en el tablero) al TG-CCC alumbrado.

Descripción General

Tablero dividido en dos partes: Fuerza y alumbrado, abasteciendo a los siguientes servicios:

TG-CC (Fuerza)

Electrobomba de desagüe (sótano)

Escalera mecánica # 1

Escalera mecánica # 2

TG-CC (Alumbrado)

Alumbrado perimetral de las edificaciones como son fachadas, corredores. a los siguientes subtableros: TCC-1, TCC-2, TCC-3, TCC-4, TCC-5, TCC-6, TCC-7, TCC-8.

Descripción de los Módulos

Del TG-CC (fuerza) módulos: (1) y (2)

Del TG-CC (alumbrado): módulos (3), (4) y (5)

Describiéndose los elementos o componentes, con sus observaciones en las fichas respectivas y cuadro N° 05.10.02.

TSG-I: (Servicios Generales Sótano y Edificio Comercio I)

Ubicación

Zona	5
Nivel	-4.60
Ejes	M-N y 8-9

Suministro de Energía Eléctrica

De la subestación N° 1033, a 220 V., 3f, 60 Hz.

TSG-1 (Alumbrado): Alimentado de dos ternas de 3 # 250 MCM (una desconectada del tablero)

TSG-1 (Fuerza): Actualmente; alimentado desde el Tablero TGS-sótano, con una terna de 3 # 250 MCM

Descripción General

Tablero dividido en dos partes: Fuerza y alumbrado, abasteciendo a los siguientes servicios:

TSG-Fuerza

Ascensores 1, 2, 3, 4 (Edificio Comercio I)

Ascensor 5 (Edificio Comercio II)

Incinerador zona 4 (actualmente desconectado)

TSG Alumbrado

Alumbrado de pasadizos de los niveles en los edificios de Comercio I y II, a subtableros.

Zona 4: TSG-3, TSG-2, TSG-1, TSG-4, TSG-5

Zona 5: TSG-1, TSG-3, TSG-5, TSG-2, TSG-4, TSG-6, TSG-7, TSG-8, TSG-9

Descripción

Compuesto por un total de 4 módulos, donde:

TSG-I (fuerza) módulos: (1) y (2)

TSG-I (alumbrado): módulos (3) y (4)

Describiéndose los elementos o componentes, con sus observaciones respectivas en fichas técnicas y Cuadro N° 05.10.03.

TSG-II: (Servicios Generales Sótano y Edificio Comercio II)

Ubicación

Zona	6
Nivel	-4.60
Ejes	N-O y 20

Suministro de Energía Eléctrica

TSG-II (fuerza) y TSG-II (alumbrado), con ternas que se derivan del Banco de Seccionadores ubicados en la S.E. 1034 de Luz del sur, a 220 V., 3 f, 60 Hz.

Descripción General

Tablero dividido en dos partes: Fuerza y alumbrado, abasteciendo a los siguientes servicios:

TSG-II (Fuerza): módulos (1) y (2)

Ascensores (3): 6, 7 y 8 del Edificio Longitudinal de comercio II

Incinerador zona 6 (actualmente desconectado)

TSG Alumbrado: módulos (3) y (4)

Alumbrado de pasadizos de los niveles del edificio de Comercio II y alumbrado de escaleras

Zona 4: TSG-1, TSG-2, TSG-3, TSG-4, TSG-5

Descripción

Compuesto por un total de 4 módulos, donde:

TSG-I (fuerza) módulos: (1) y (2)

TSG-I (alumbrado): módulos (3) y (4)

Describiéndose los elementos o componentes, con sus observaciones respectivas indicadas en fichas técnicas y cuadro N° 05.10.04.

b) Tablero General de Servicios Generales Viviendas.-

TSG (Viviendas)

Ubicación

Zona	7
Nivel	-7.62
Ejes	R-S y 19-18

Antecedentes

Este tablero fue diseñado originalmente para la edificación de viviendas (zona 7), divididos en block A, B, C y D con niveles hasta el + 61.62. ; habiéndose solamente construido hasta el nivel ± 0.00 , ocupado por tiendas (parcialmente).

El diseño contemplaba, la estructura de seis módulos; de los cuales solo se instalaron dos, encontrándose actualmente desmantelados.

Suministro de Energía

El proyecto establecía una alimentación normal de energía eléctrica desde la S.E. 1034 y otra de emergencia desde el grupo electrógeno, ubicado en la zona 6 nivel -7.60

Actualmente existe solo tubería sin alimentadores.

Descripción

Compuesto por dos módulos que abastecerían a los siguientes servicios:

TN-1, TN-2, TN-3, TN-4	Alumbrado normal
de escaleras (Edificio Viviendas)	
TE-1, TE-2, TE-3, TE-4	Alumbrado en
emergencia de escaleras (Edificio Viviendas)	

CUADRO DE RESUMEN: **INTERRUPTORES A ADQUIRIRSE****TABLEROS GENERALES**: **TG - CC, TSG - I, TSG - II**

DENOMINACION	N° DE MODULOS	INTERRUPTORES A REPONERSE	INSTRUMENTOS DE MEDICION		CONTACTADOR Y RELOJ	
			VOLTIMETRO Y CON MUT	AMPERIMETRO Y CON MUT	CAPACIDAD	CANTIDAD
Tablero TG - CC Fuerza	2 (1 al 2)	1 - 3 x 300 1 - 3 x 150 2 - 3 x 70	0 - 300 V.	0 - 300 Amp. (Incluir 2 Transf. corriente)	60 HP	1
Tablero TG - CC Alumbrado	2 (3 al 4)	1 - 3 x 60 2 - 3 x 70 1 - 3 x 60		0 - 300 A.		
Tablero TG - CC Fuerza	2 (1 al 2)	1 - 3 x 60 1 - 3 x 125 1 - 3 x 300		0 - 600 A. (Incluir 2 transf. Corriente)	Sólo un Reloj	
Tablero TSG - I Alumbrado	2 (3 al 4)	1 - 3 x 50 4 - 3 x 70 1 - 3 x 90 1 - 3 x 250				
TSG - II Fuerza	2 (1 al 2)	1 - 3 x 60 1 - 3 x 100 1 - 3 x 150				
TSG - II Alumbrado	2 (3 al 4)	2 - 3 x 60 1 - 3 x 100 1 - 3 x 150				

DENOMINACION	N° DE MODULOS	INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS A REPONERSE		INTERRUPTORES DE TRANSFERENCIA		CONTACTORES Y RELOJES			
		CAPACIDADES	CANTIDADES	CAPACIDAD	CANTIDAD	CAPACIDAD	CANTIDAD		
TABLERO TSG - FUERZA Y ALUMBRADO	<u>11 Módulos</u>	5 KA. 220 V.							
		2 x 20	9	3 x 400	4	40 HP	2		
		3 x 50	1						
		3 x 60	3						
		3 x 70	6						
		3 x 90	4						
		10 KA. 220 V.						60 HP	3
		3 x 150	3						
		3 x 200	1						
		3 x 300	4						
				3 x 400	4				

3.1.5.2 Instalaciones Sanitarias

a) Red de Agua

Montantes de Agua

Los montantes, que se derivan del sistema de alimentación a los pisos del edificio longitudinal N°2, se hallan en condición regular; presentando falta de mantenimiento, en la conservación de pintura y válvulas de control que presentan endurecimiento en el vástago, por falta de accionamiento. En el cuadro 05.2001 se reseña las observaciones más saltantes y las recomendaciones a tomar.

Distribución de Agua

Los puntos de distribución conforme al proyecto original se hallan en buen estado, presentándose fugas y atoros por mala conservación de los aparatos sanitarios.

Se ha podido verificar el acondicionamiento de servicios higiénicos dentro de ambientes comerciales con instalaciones inapropiadas.

Se detalla una relación de servicios higiénicos instalados en esas condiciones ubicados según ejes de ordenados y nivel de la edificación. Ver cuadro 05.20.04.

Se recomienda, a fin de subsanar observaciones, reacondicionar las instalaciones y replantearlos en el plano.

b) Redes de Desagüe

En general las tuberías montantes de desagüe se encuentran en buen estado operativo, pero requieren un adecuado mantenimiento de limpieza, así como del ducto que la contiene.

La montante Q-14 presenta humedad en su recorrido por lo que requiere una inspección mas detenida en las uniones de empalme, para corregir la posible fuga presentada.

Se requiere para un adecuado mantenimiento de las montantes se lleve a cabo la limpieza de los ductos y su acondicionamiento específico para mantenimiento.

Se adjunta cuadro 05.2002, para una mejor visualización del estado de las instalaciones.

c) Red Contra Incendio

El sistema contra incendio es alimentado del sistema correspondiente al edificio longitudinal de comercio N°2 desde el nivel -4.59, eje N°13.

La tubería presenta oxidación y falta de conservación de pintura de protección.

Derivaciones

Las derivaciones hacia los hidrantes se hallan en buen estado.

Accesorios

Hidrante de pie, ubicado en el frente de la Av. España se halla completamente oxidado, falta protección externa. La caja de válvula se encuentra sin tapa, cubierta con piedras, no tiene tapón de seguridad.

Hidrante de pared, con válvula siamesa ubicada en el frente de la Av. Garcilaso de la Vega se encuentra descuidado, con óxido, no posee tapón de seguridad y la llave compuerta de control carece de tapa de protección.

Gabinetes contra incendio

De 8 gabinetes contra incendio 7 no tienen manguera y 3 válvulas de ángulo no poseen sus manijas.

En los gabinetes, 5 de ellos no tienen vidrio en las puertas.

Se recomienda acondicionar cada uno de los hidrantes y gabinetes contra incendio, a fin de que puedan prestar el servicio para el cual se les ha instalado.

d) Aparatos Sanitarios

En el edificio de viviendas, parcial, se cuenta con el siguiente número de aparatos sanitarios:

42 Lavadores

29 Inodoros

10 Urinarios

2 Duchas

Del cuadro de evaluación de los mismos, N° 05.20.04, se desprende un 25% de aparatos inoperativos por rotura, 4% por sustracción; asimismo un estado de conservación malo del 50% de éstos.

El mal estado de algunos accesorios puede colocar los aparatos sanitarios en condición de inoperativos, estimándose que por tal motivo se hallan en tales condiciones el 20% de lavaderos, 10% de inodoros y 80% de urinarios. Como acciones a tomar a fin de subsanar tales observaciones se recomienda reemplazar o reponer, los aparatos faltantes o retirados, asimismo el cambio total de sus accesorios en primera instancia y la elaboración de un programa de mantenimiento preventivo para mejor conservación.

CUADRO 05.2004

APARATOS SANITARIOS EDIFICIO DE VIVIENDAS Y SOTANO

TOTAL DE LAVADEROS : 42

<u>APARATO:</u>		
ESTADO OK	27	64.28%
ESTADO REGULAR	1	2.38%
ESTADO ROTO	5	11.90%
SUCIO/HONGUEADO	19	45.23%
SUSTRAIDO	9	21.42%
<u>LLAVE:</u>		
ESTADO OK	2	4.76%
ESTADO REGULAR	18	42.85%
ESTADO MALO	12	28.57%
SUSTRAIDO	10	23.80%
CON FUGAS	10	23.80%
SUCIO/HONGUEADO	4	9.52%
<u>TRAMPA : TOTAL=39</u>		
TRAMPA P	21	53.84%
TRAMPA PVC/DIRECTA	4	10.25%
ESTADO OK	2	5.12%
ESTADO REGULAR	17	43.58%
ESTADO MALO	10	25.64%
CON FUGAS	1	2.56%
SUCIO/HONGUEADO	1	2.56%
SUSTRAIDOS	10	25.64%

<u>T. ABASTO: TOTAL=32</u>		
ESTADO OK	8	25.00%
ESTADO REGULAR	7	21.87%
ESTADO MALO	7	21.87%
CON FUGAS ,	3	9.37%
CON LLAVES	3	9.37%
SUSTRAIDOS	10	31.25%
<u>DESAGUE :</u>		
ESTADO OK	6	14.28%
ESTADO MALO	5	11.90%
ESTADO ATORADO	2	4.76%
SIN REJILLA	7	16.66%
SUSTRAIDOS	10	23.80%

TOTAL DE INODOROS : 29

<u>APARATO:</u>		
	24	82.75%
ESTADO OK	2	6.89%
ESTADO ROTO	18	62.06%
SUCIO/HONGUEADO	3	10.34%
SUSTRAIDO		
<u>ASIENTO/TAPA :</u>		
SIN ASIENTO	17	58.62%
SIN TAPA	17	58.62%
ASIENTO/TAPA MALOS	12	41.37%

<u>VALV. FLUXOMETRICA</u> TOTAL=13		
ESTADO OK		
ESTADO REGULAR	3	23.07%
ESTADO MALO	3	23.07%
CON FUGAS	7	53.84%
HONGUEADO/SUCIO	3	23.07%
	3	23.07%
<u>TANQUE: TOTAL=11</u>		
ESTADO OK	3	27.27%
ESTADO MALO	4	36.36%
ESTADO MALO	4	36.36%
SIN TAPA		
<u>T. ABASTO: TOTAL=6</u>		
ESTADO OK	3	50.00%
ESTADO MALO	2	33.33%
	1	16.66%

TOTAL DE URINARIOS : 10

<u>APARATO :</u>		
ESTADO OK	10	100%
SUCIOS	6	60%
<u>LLAVE :</u>		
ESTADO OK	3	30%
ESTADO REGULAR	4	40%
SUSTRAIDOS/SIN LLAVE	1	10%
CON FUGAS/HONG.	1	19%
<u>DESAGUE :</u>		
ESTADO OK	2	20%
ESTADO MALO	4	40%
ESTADO ATORADO	4	40%
SIN REJILLA EN URINARIO ESPECIAL	1	10%

DUCHAS : VIVIENDA TOTAL DE DUCHAS :2

<u>APARATO :</u>		
SIN APARATO	2	100%
<u>LLAVE :</u>		
ESTADO REGULAR	1	50%
SUSTRAIDOS/SIN LLAVE	1	50%
SUSTRAIDO/HONGUEADO	1	50%
<u>DESAGUE :</u>		
SIN REGILLA	2	100%

3.1.6 **Anfiteatro.**

3.1.6.1 **Evaluación Instalaciones Eléctricas**

a) **Evaluación Tablero General Anfiteatro TG - Anfiteatro**

Ubicación

El mencionado tablero físicamente se encuentra ubicado en la denominada zona 3, entre los ejes B y 3 del nivel -9.08.

Suministro de Energía (normal)

Se hace desde la subestación del Concesionario LUZ DEL SUR, N° SE 1031, con medidor ubicado en la subestación, con conexión en 220 V, 3 f, 60 ciclos con dos ternas que se derivan desde barras de 2 - (3 # 500 MCM - 4" f).

Suministro de energía en emergencia

Originalmente en el proyecto no fue contemplada una alimentación de emergencia. Actualmente se deriva en alimentador 3 # 250 MCM, (sin electroducto), directamente desde barras (sin protección) de emergencia del tablero general de servicios generales de la torre TSG-Torre.

Descripción General

Tablero con cuerpo metálico de ángulos y planchas; autosoportado de operación frontal y espacio para inscripción posterior sin cubierta o tapa posterior.

Este integrado por 2 módulos, enumerado del N° 1 al N° 2 (derecha a izquierda).

Los alimentadores eléctricos se derivan desde los módulos a cada carga respectivo, mediante conductores eléctricos y electroductos.

A éste tablero original, se ha adicionado un interruptor de transferencia manual de 3 x 400 A, para permitir la transferencia de suministros (normal o emergencia). Instalado, adosado a la pared con soportes de madera.

Descripción de los módulos

De acuerdo a lo observado al tablero, y tomando como referencia el diagrama del proyecto original plano IE-8.

CUADRO DE RESUMEN : INTERRUPTORES A ADQUIRIRSE

TABLERO GENERAL : ANFITEATRO

DENOMINACION	N° DE MODULOS	INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS A REPONERSE	
		CAPACIDADES	CANTIDADES
TABLERO TSG - Anfiteatro Fuerza y Alumbrado 1	2	3 x 400	1

3.2 **INSTALACIONES DE COMUNICACIONES Y SEGURIDAD**

3.2.1 **Evaluación de Instalaciones Telefónicas**

3.2.1.1 **Edificios en General**

La institución ONP - Oficina Nacional de Previsiones ha recibido LAS EDIFICACIONES DEL LLAMADO CENTRO CIVICO DE LIMA a través de los últimos veinte años, en ese tiempo el local físico ha tenido diversidad de usuarios, los cuales han hecho uso de los servicios proyectados en su oportunidad, con el correspondiente desgaste y/o antigüedad del sistema según sea el caso.

El presente informe consiste en analizar las instalaciones telefónicas existentes y definir su grado de operatividad para que la ONP pueda utilizar los recursos inmuebles que le han confiado.

3.2.1.2 **Sistema Telefónico Existente**

a) **Generalidades**

El CCL por razones prácticas y de ubicación de las edificaciones ha sido dividido en 7 zonas las cuales contienen la siguiente:

Zona 1	Centro de Congresos.
Zona 2	Torre del Centro Cívico de Lima(CCL)
Zona 3	Comercial Parcial de Primer E.Longitudinal
Zona 4	Comercial Complemento del Primer E. Longitudinal.
Zona 5	Segundo Edificio Longitudinal. (Sede antigua de Electroperú)
Zona 6	Zona Comercial Anexa a Viviendas.
Zona 7	Zona de Viviendas (No llegó a construirse)

b) Situación del Proyecto y Obra Efectiva

El proyecto original ha sido respetado mayormente por los ejecutores de obra, las discrepancias entre proyecto y obra considerando el gran volumen de obra se pueden considerar mínimas, lo cual concluye en un aspecto definitivo:

Las edificaciones recibidas por ONP tienen una alimentación telefónica adecuada, la cual debe ser organizada y pasible de un trabajo de mantenimiento para poder obtener un sistema telefónico óptimo.

Esta conclusión no obvia el informe detallado que se tiene a continuación.

c) Proveedor y Alimentación Telefónica Externa

La empresa que dotó de troncales al CCL fue la antigua CPTSA. hoy día TELEFONICA DEL PERU.

La alimentación telefónica fue realizada a través de una red de ductos y buzones (según proyecto), los buzones y Cajas Telefónicas las hemos codificado para ser ubicados en planos de acuerdo a la distribución zonal que se menciona en el punto 1.

La red de ductos y buzones se inician en la Zona 7 a partir del buzón BS71(buzón - sótano - zona 7 - n°1), según planos de replanteo se puede observar que se llega con alimentadores troncales telefónicos a todas las Cajas Telefónicas indicadas en planos del sótano, para iniciar posteriormente las alimentaciones verticales o montantes respectivas en las zonas mencionadas según cuadro siguiente:

CUADRO

EDIFICACION	BUZON/ CLAVE	CAJA TELEFONICA	N° DE TRONCALES	OBSERVACIONES
ZONA - 1	BS12	No tiene	1	Alimentador de Centro Congressos
ZONA - 2 Torre CCL	BS22	Especiales + MDF 500 PARES	3 + 1	Ver fotos. Alimenta TORRE CCL
ZONA - 3 Cine/ radio Cora	BS42	CTS41	2	Tiene reserva. Alimenta Edificio I-1
ZONA - 4 Ant. Electroperu	BS41	CTS42 + MDF' x 200 pares	4	tiene reserva Alimenta Edificio I-1
ZONA - 5	BS57	CTS54	2	
ZONA - 5	BS55	CTS52+ "B"	2	
ZONA - 5	BS54	CTS53+"B"	2	
ZONA - 5	BS52	CTS52	2	
ZONA - 6	BS63	CTS62	2	
ZONA - 7	BS77	CTS74	1	
ZONA - 7	BS78	CTS73	1	
ZONA - 7	BS75	CTS78	1	
ZONA - 7	BS73	CTS71	1	

De acuerdo al cuadro precedente se puede afirmar que todas las edificaciones están alimentadas por troncales en buen estado; las cajas telefónicas en su mayoría tienen las regletas troncales en buen estado, sin embargo por ausencia de regletas locales la distribución de líneas o números telefónicos finales es desordenada, existen cuatro cajas en mal estado o que deben renovarse, las cajas: CTS62, CTS52, CTS41, CTS73. Igualmente los dos MDF INSTALADOS (en la torre del CCL y para el edificio longitudinal 2) están en mal estado y son obsoletos.

d) Montantes Telefónicas

Las alimentaciones verticales (montantes) tienen origen en cada caja identificada en el segundo sótano y alimentan según se indica en plano anexo IE-02, las modificaciones respecto al proyecto original son mínimas, el detalle de las troncales ubicadas en las montantes verticales se encuentra en cuadro anexo, cada montante deriva un cable multilínea de 30 pares en una caja telefónica tipo C (colocada una por piso)

e) Distribución Telefónica

En la distribución telefónica por piso no se ha respetado el proyecto original, la distribución telefónica hacia aparatos finales ha sido realizada utilizando las cajas de llegada a los niveles, no así las cajas finales de distribución que señala el proyecto, este factor sumado a la falta de regletas de distribución locales ha hecho que los cables telefónicos aparezcan en conexiones a la vista, estos cables de interconexión realmente no tienen propietario, fueron instalados por los usuarios anteriores el estado de dichos cables es malo, el trabajo que debe hacerse a continuación es una limpieza, mantenimiento de cajas telefónicas de distribución final y eliminación de los cables de distribución a la vista que no son necesarios.

Respecto a la torre del CCL está en similares condiciones a las mencionadas, actualmente funcionan algunas oficinas, adicionando las de la ONP, conocimos que están solicitando 80 números telefónicos, no conocemos las características del pedido, en tal caso es propicia la oportunidad para iniciar con La Telefónica una relación contractual que permita a la ONP organizar un buen sistema telefónico en base a una coordinación de las troncales, cajas de distribución existente y mejoramiento o renovación del cableado interno respetando el proyecto original y coordinando las condiciones que la Telefónica pueda solicitar.

f) Centrales Telefónicas

En el edificio de la torre del CCL se encuentran partes de una central telefónica, la cual está almacenada en partes, aparentemente los módulos de interconexión se encuentran en buen estado (ver fotos), sin embargo el modelo de central telefónica es antiguo y de respuesta lenta.

En el edificio denominado L-1 (denominado en el Proyecto Edificio longitudinal de Comercio) se encontraba una central la cual ha sido desmontada, las oficinas en el último mes han empezado a ser habitadas por funcionarios de ONP, estas oficinas se verán afectadas en su servicio de comunicaciones debido a que estos edificios solo cuentan con sistema telefónico directo, no tienen red para intercomunicadores.

En el edificio de CONGRESOS existe una Central Telefónica ERICSSON en actual funcionamiento, la entidad que administra los servicios de este local considera como normal el servicio que tienen.

g) Distribución Telefónica a Salidas Finales

Dependiendo de las alimentaciones telefónicas por troncales, las cuales se han detallado que alimentan a todos los edificios es conveniente pasar a detallar la distribución a salidas finales de tal manera que se pueda remodelar las instalaciones existentes o renovarlas según sea el caso.

3.2.1.3 Desarrollo de las Instalaciones Telefónicas Edificio Torre de Oficinas CCL

Considerando los antecedentes mencionados para las instalaciones telefónicas generales, la Torre de Oficinas en particular tuvo un diseño considerándolo como un edificio institucional, esto hizo que se le considerara las posibilidades de:

- a) Sistema de Teléfonos Directos.
- b) Sistema de Teléfonos Internos (Intercomunicadores)

En tal caso el edificio en cuestión tiene doble red de electroductos y cajas para sistemas telefónicos.

Para una mejor explicación se ha considerado conveniente para analizar en detalle la situación de estas instalaciones en la Torre del CCL considerar los siguientes términos colocados en clave:

G.V. Cajas Telefónicas colocadas hacia Garcilaso de la Vega.

P.R. Cajas Telefónicas colocadas hacia Paseo de la República.

Situaciones de instalación a ser consideradas:

Tipo 1	No tiene tapa de la caja en buen estado.
Tipo 2	Tapa sin llave y necesita pintar.
Tipo 3	Le falta regleta..
Tipo 4	Le falta llave
Tipo 5	Solo falta pintar.

3.2.1.4 Conclusiones y Recomendaciones

Efectuar trabajos de mantenimiento directos:

Limpieza del buzón BS24 que esta lleno de agua al 50% de su profundidad.

Mejorar las condiciones de alumbrado y tomacorrientes en los ambientes donde se encuentran los MDF (dos) están indicados en plano.

La institución ONP utiliza los pisos 16 y 17 de esta Torre de oficinas; en opinión del equipador de la Central Telefónica ERICSSON ubicada en primer sótano la consideran como un modelo muy antiguo que para hacerlo operativo es mejor equipar con centrales modernas y de menor costo. Asimismo ONP ya ha adquirido una Centralita NORTHERN, aparentemente era solo para los pisos 16 y 17, pero tenemos la verificación de anexos que están repartidos en otros edificios, en tal caso nos parece conveniente que ONP comunique sus necesidades para analizar la posibilidad de ofrecerle la mejor solución a su sistema de comunicaciones.

Con el censo obtenido se puede asegurar que la limpieza de electroductos telefónicos y Cajas es factible, al efectuar esta limpieza se podrá efectuar el recableado necesario para tener en cada terminal telefónico existente la placa con terminales necesarios para conectar aparatos telefónicos directamente.

3.2.1.5 Desarrollo del Sistema Telefónico Edificio L-1

a) Generalidades

El edificio denominado L-1 esta conformado por la conformación de dos unidades arquitectónicas interconectadas por los sótanos uno y dos del CCL, los dos edificios llegan hasta cinco niveles formando una "L" de ahí su denominación práctica, esta configuración se completa arquitectónicamente con otro par de edificios rotados respecto al anterior en forma opuesta y que conformaran el segundo conjunto de edificios denominado L-2, la particularidad de estos dos bloques de edificios es que originalmente desde el punto de vista del diseño de instalaciones telefónicas han sido considerados para dar servicios particularizados por oficinas individuales, esto hace que desde el punto de vista de las comunicaciones las oficinas cuentan con una alimentación telefónica suficiente que proviene de 4 montantes telefónicas y sus respectivas cajas de distribución por niveles. No se tiene para estas oficinas red de comunicaciones para teléfonos internos o intercomunicadores.

Un segundo aspecto que debe considerarse es que la ONP ha considerado conveniente tener sus oficinas administrativas y de apoyo en el Edificio Longitudinal de Comercio, por consiguiente es necesario establecer los respectivos canales de comunicación para interconectar la Alta Dirección de ONP (Pisos 16- 17 Torre del CCL) con las oficinas ubicadas en el edificio L-1.

Si debemos resolver las necesidades planteadas es necesario sugerir la necesidad de desarrollar un proyecto que establezca la interconexión planteada para estas comunicaciones, sin embargo considerando que ONP debe tener una fuente inicial de información se adjunta el siguiente anteproyecto.

b) Informe Preliminar Anteproyecto

Comunicaciones Edificio L-1.

Censo de posibles usuarios

El edificio L-1, cuenta con un primer edificio que se desarrolla en forma paralela a la Av. Paseo de la República, cuenta con 4 niveles de oficinas, un nivel de planta baja dedicados a tiendas y servicios con atención de puerta abierta y dos sótanos en esta edificación se encuentra Radio Cora, el anfiteatro, etc. como usuarios conocidos.

El edificio longitudinal de Comercio-1 completa la L estando situado en forma perpendicular al anterior solo atiende a partir del segundo nivel y ha sido designado últimamente como oficinas administrativas de la ONP.

Servicios Básicos Necesarios

El presente informe consiste en un plan general de interconexión de comunicaciones entre la Torre del CCL y el edificio L-1 considerando necesario que entre estos dos edificios se establezca factibilidad de:

Servicio Telefónico independiente.

Servicio telefónico dependiente de la central que para tales efectos tiene la alta dirección de ONP en la Torre del CCL.

Factibilidad de Servicio de computo en red que cuente con un Servidor Principal en la Torre del Centro y terminales múltiples de servicio en el edificio L-1.

Alternativas de Soluciones

Considerando la disponibilidad de Ductos y Buzones en sótanos, electroductos, montantes y cajas de distribución existentes las soluciones planteadas pasan por la condicionalidad de la potencia de comunicación en el cable de interconexión de comunicaciones según lo siguiente:

Alternativa de usar Cable Coaxial.

Esta alternativa de base la consideramos posible con los inconvenientes de posibles distorsiones en la señal por factor distancia, diámetros grandes del cable en comparación al diámetro de la red final de electroductos de distribución a salidas telefónicas que es de 1" de diámetro.

Alternativa de usar sistema de Multiplex

Para recolectar señales de información telefónica en el edificio L-1, enviar estas señales vía cable de Fibra óptica a través de la red de ductos y buzones hasta las oficinas de la Alta Dirección y volverla a convertir vía multiplex a señales de telefonía computo, etc.

El multiplexador es un elemento electrónico concentrador y transformador de señal, recibe las señales telefónicas y de cómputo las convierte para transmitirla a través de cable coaxial o de fibra óptica y en la llegada debe existir otra estación similar que reconvierta la señal y hacerla llegar al principal.

Ventajas: Por un sistema transmisor único transmite las 2 señales voz y datos.

Los inconvenientes que tiene son:

Limitación de transformación de 8 a 24 canales.

Cable coaxial tiene problemas por distancia > 180 mts.

El costo de cada estación es muy elevado (USD \$ 15,000.00 aprox.) respecto a la cantidad de información que se envía, se justificaría si no existieran las facilidades existentes respecto a los ductos y buzones.

La voz se escucha en cada aparato telefónico similares a conversaciones de larga distancia, (posibilidad de eco, afecta velocidad de transmisión, etc. 64 KBPS/SEG).

Esta alternativa considerada como posible la colocamos en segundo plano debido a su costo elevado respecto a la cantidad de información⁵ (que suponemos en base al censo efectuado) ha enviarse entre las dos edificaciones.

Sistema ... Mixto ... de ... Datos ... y ... Telefonía utilizando estación HUB, regleta telefónica y cable estructurado UTP 8 hilos.

Lo denominamos sistema mixto por lo siguiente:

De las salidas de distribución final (colocados en piso o pared) que cuentan con placa para 2 jacks (telefonía y cómputo) se recoge la información a través del cable UTP 8 líneas (2 para voz - teléfono, 4 para datos - cómputo), estos cables UTP pueden pasar hasta 12 por tubo de 1".

Cada cable UTP tiene llegada hasta la caja tipo C ubicada en núcleo de escaleras, en la caja tipo C se abre el cable y se separa a 2 plugs: Un primer plug que toma las 4 líneas de datos y la interconecta a UN GRAN TERMINAL llamado HUB; el segundo plug toma las líneas telefónicas y se le interconecta a la regleta telefónica.

En tal caso tenemos 2 sistemas que resuelven su interconexión de la siguiente manera:

Sistema de Datos

Cada terminal HUB tiene entrada y salida, por un lado puede tener capacidad para alojar 8, 12, 16 plugs de datos que provienen de los terminales de cómputo mediante el UTP, por el lado opuesto salen 2 terminales de f.o. (fibra óptica) que llevará esta información hasta el servidor principal (Piso 17 de La Torre). Si consideramos 2 cablecitos de f.o. por piso en el Edificio L-1 siendo 4 pisos totalizan 8 cablecitos, en tal razón se ha elegido el cable multinodal de 12.

Sistema de Telefonía

Cada cable UTP también recoge por cada uno un terminal telefónico, este cable se enlaza a la regleta y de la regleta se tienen 2 soluciones como vía de interconexión:

Utilizar cables normales tipo multilínea de última generación y este cable de gran cantidad de pares deberá llevarse hasta la Central NORTHERN en el piso 17, con los problemas conocidos de diámetro grande, pérdida posible de señal (por distancia).

Ubicar una Central remota de la NORTHERN existente (la centralita actual tiene la capacidad de reflejar parte de su sistema en lugar remoto). La interconexión entre Central y la remota se realiza por f.o. La interconexión de caja tipo C hacia Central remota con cable multilínea.

3.2.1.6 Sistema Telefónico Edificio L-2:

a) Generalidades

El edificio denominado L-2 esta conformado por la estructuración de dos unidades arquitectónicas interconectadas por los sótanos uno y dos del CCL, los dos edificios llegan hasta cinco niveles formando una "L" de ahí su denominación práctica.

La particularidad de estos dos bloques de edificios es que originalmente desde el punto de vista del diseño de instalaciones telefónicas han sido considerados para dar servicios particularizados para oficinas individuales, esto hace que desde el punto de vista de las comunicaciones las oficinas cuentan con una alimentación telefónica suficiente que proviene de 3 montantes telefónicas y sus respectivas cajas de distribución por niveles. No se tiene para estas oficinas red de comunicaciones para teléfonos internos o intercomunicadores.

Un segundo aspecto que debe considerarse es que los usuarios del quinto nivel en la segunda semana de Octubre estarán dejando las oficinas libres, en tal caso y mientras no se tenga otro tipo de información dichas oficinas seguirán funcionando como oficinas particulares sin necesidad de interconexión con otras edificaciones, por esas condiciones el trabajo a realizarse sería de limpieza y reordenamiento de las líneas telefónicas sobre todo en el sótano, debe considerarse que este trabajo debe desarrollarse con el V°B° de la Telefónica.

Si la finalidad fuera otra entonces deberá desarrollarse un Proyecto complementario que contemple los nuevos requerimientos.

Sistemas de Teléfonos Directos. Alimentado mediante la red de ductos y buzones del 2° sótano (Buzón BS2) por cable multipolar propiedad de la Telefónica del Perú.

Sistemas de Teléfonos Internos (Intercomunicadores) , gobernado por una central de Teléfonos ERICSSON colocada en el nivel 8,70.

3.2.2 **Evaluación de las Instalaciones del Sistema de Alarma Contra Incendio**

La institución ONP - Oficina Nacional de Previsiones ha recibido LAS EDIFICACIONES DEL LLAMADO CENTRO CIVICO DE LIMA a través de los últimos veinte años, en ese tiempo el local físico ha tenido diversidad de usuarios, los cuales han hecho uso de los servicios proyectados en su oportunidad, con el correspondiente desgaste y/o antigüedad del sistema según sea el caso.

El presente informe consiste en analizar las instalaciones de seguridad correspondientes al SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIO existente y definir su grado de operatividad para que la ONP pueda utilizar dicho sistema.

3.2.2.1 Sistema de Alarma Contra Incendio Existente

a) Generalidades

El CCL por razones prácticas y de ubicación de las edificaciones ha sido dividido en 7 zonas las cuales definen las siguientes edificaciones:

ZONA 1	Centro de Congresos.
ZONA 2	TORRE DEL CENTRO CIVICO DE LIMA(CCL)
ZONA 3	COMERCIAL PARCIAL DE PRIMER E.LONGITUDINAL
ZONA 4	COMERCIAL COMPLEMENTO DEL PRIMER E. LONGITUDINAL.
ZONA 5	SEGUNDO EDIFICIO LONGITUDINAL. (Sede antigua de ELECTROPERU)
ZONA 6	ZONA COMERCIAL ANEXA A VIVIENDAS.
ZONA 7	ZONA DE VIVIENDAS (No llegaron a construirse)

b) Situación del Proyecto y Obra Efectiva:

El proyecto que consiste en la red de cajas y tuberías necesarias para el posterior equipamiento por las empresas especializadas ha sido respetado mayormente por los ejecutores de obra, las discrepancias entre proyecto y obra considerando el gran volumen de obra se pueden considerar mínimas, las diferencias que aparecen han sido debidamente coordinadas tal como se indica en los planos respectivos.

Respecto al equipamiento de los sistemas, el proyecto original estableció sistemas de alarma contra incendio en:

Torre del Centro Cívico de Lima (CCL)

SOTANOS uno y dos.

Edificio de Congresos.

c) Situación del Sistema en la Torre CCL:

El equipamiento definido en su oportunidad contemplaba un sistema de alarmas manual con preseñal para toda la torre, el sistema completo fue instalado incluyendo: Central señalizadora de zonas, Definición de Zonas operativas, Ubicación de pulsadores activos y campanas de alarma en zonas de escaleras con fácil acceso para el manejo de las estaciones pulsadoras, y todo este sistema cableado convenientemente para la torre del CCL.

d) Sistema ubicado en sótanos:

Consiste en una red de cajas y tuberías existente en los techos de los sótanos uno y dos, no está equipado.

e) Edificio de Congresos:

El edificio de Congresos como es conocido fue afectado por un atentado que motivó un incendio el cual destruyó el principal edificio de congresos, solamente quedaron hábiles los salones de reuniones y demás ambientes de atención ubicados en los niveles: -8,70; -5,80; -2,90; +0,60

3.2.2.2

Evaluación de las Instalaciones de Alarma Contra Incendio:a) Detalle para la Torre de Oficinas CCL:

La empresa Equipadora que dotó el sistema ACI fue ERICSSON del Perú, es un sistema con PRESEÑAL organizado para la torre en zonas: A, B, C, D, E, F, G, H, J, K, L, M, N, O; cada una de estas zonas incluían la alarma para dos pisos completos y un punto mas de un tercer nivel, en consecuencia el sistema tiene 70 puntos de señalización y/ o ubicación de alarmas. El sistema con preseñal significa que en el punto de alarma se coloca en una caja hermética (según proyecto) un pulsador con enganche mecánico, al ser accionado el pulsador determina el encendido de una luz en el panel de control o Central de Alarmas ACI, el operador de dicho sistema debe acudir hacia el punto de alarma y si considera que el siniestro tiene magnitud necesaria aplica la llave manual que actúa un circuito eléctrico que actúa sobre la campana o gong de alarma que recién generaliza el sistema de ACI. Se ubicaron y codificaron dichos puntos los cuales al ser revisados en conjunto con la central de zonas determinaron los resultados siguientes:

Clave de Nomenclatura

<u>Pulsador Activo</u>	Significa que actuó en el cierre del pulsador.
<u>Pulsador Retorno.:</u>	Significa que no actuó por reset de la central.
<u>Clave de Zona</u>	P.R. Zona hacia Paseo de la República. G.V. Zona hacia Garcilaso de la Vega.
Piso	Indica el N° de piso.
<u>s/v.:</u>	Significa caja pulsador sin vidrio de protección.
<u>c/v.:</u>	Significa caja pulsador con vidrio de protección.
<u>Cruce</u>	Significa alimentación eléctrica cruzada.
Nota General	El sistema no cuenta con las especificaciones del proyecto que define las cajas como Herméticas.

CUADRO N° 00.50.01

PULSADOR				CLAVE	PISO	UBICAC.	OBSERVAC.
ACTIVO		RETORNO					
SI	NO	SI	NO				
X		X		0-4	33	P.R.	SV
X		X		0-5	33	G.V.	CV
X		X		0-2	32	P.R.	CV
X			X	0-3	32	G.V.	CV
X		X		0-1	31	G.V.	SV
X		X		N-5	31	P.R.	SV
X			X	N-4	30	G.V.	CV
X		X		N-3	30	P.R.	CV
X		X		N-2	29	G.V.	SV
X			X	N-1	29	P.R.	CV
	X		X	M-5	28	P.R.	CV
X		X		M-4	28	G.V.	SV
X		X		M-3	27	G.V.	CV
X			X	M-2	27	P.R.	CV
	X		X	M-1	26	G.V.	CV
X		X		L-5	26	P.R.	CV
	X		X	L-4	25	G.V.	CV
X			X	L-3	25	P.R.	CV
X			X	L-2	24	G.V.	CV
X		X		L-1	24	P.R.	CV
X			X	K-5	23	G.V.	CV
X		X		K-4	23	P.R.	CV
X			X	K-3	22	G.V.	CV
X			X	K-2	22	P.R.	CV
X			X	K-1	21	G.V.	CV
X		X		J-5	21	P.R.	CV
X		X		J-4	20	G.V.	CV
X		X		J-3	20	P.R.	CV
X		X		J-2	19	G.V.	CV
X			X	J-1	19	P.R.	CV
X		X		II-5	18	G.V.	SV
	X		X	H-4	18	P.R.	SV
	X		X	H-3	17	G.V.	CV
	X		X	H-2	17	P.R.	CV
	X		X	H-1	16	G.V.	CV
X		X		G-5	16	P.R.	CV
X		X		G-4	15	G.V.	CV
X		X		G-3	15	P.R.	CV
X		X		G-2	14	G.V.	CV
X		X		G-1	14	P.R.	CV
X			X	F-5	12	G.V.	CV
X			X	F-4	12	P.R.	CV
X			X	F-3	11	G.V.	CV
X		X		F-2	11	P.R.	CV
	X		X	F-1	10	G.V.	SV
	X		X	E-5	10	P.R.	CV
	X		X	E-4	09	G.V.	CV
X		X		E-3	09	P.R.	CV
X		X		E-2	08	G.V.	SV
X		X		E-1	08	P.R.	SV

PULSADOR				CLAVE	PISO	UBICAC.	OBSERVAC.
ACTIVO		RETORNO					
SI	NO	SI	NO				
X		X		D-5	07	G.V.	CV
X		X		D-4	07	P.R.	CV
X		X		D-3	06	G.V.	CV
X		X		D-2	06	P.R.	SV
X		X		D-1	05	G.V.	CV
X		X		C-5	05	P.R.	CV
X		X		C-4	04	G.V.	SV
	X		X	C-3	04	P.R.	SV
	X		X	C-2	03	G.V.	SV
	X		X	C-1	03	P.R.	SV
	X		X	B-5	02	G.V.	SV
	X		X	B-4	02	P.R.	SV
	X		X	B-3	01	G.V.	CV
X		X		B-2	01	P.R.	CV
X		X		B-1	PB	G.V.	CV
X		X		A-5	PB	P.R.	CV
X		X		A-4	sótano 1	G.V.	CV
X		X		A-3	sótano 1	P.R.	CV
X		X		A-2	sótano 2	G.V.	CV
X		X		A-1	sótano 2	P.R.	C.V.

Nota.- Las cajas no son herméticas lo cual afecta a la seguridad tomada como base.

b) Distribución Del Sistema

En la distribución GENERAL del sistema de alarmas se ha respetado el proyecto original, la distribución hacia puntos finales de alarmas ha sido realizada utilizando el entubado y cajas de llegada a los niveles de sótanos. En tales condiciones puede ampliarse el sistema existente a varias zonas mas considerando que existe red de tuberías libres y puntos para botoneras y gongs correspondientes.

Respecto al sistema existente en la torre del CCL debe efectuarse un trabajo de mantenimiento.

c) Conclusiones y Recomendaciones

Efectuar trabajos de mantenimiento directos:

Mejorar las condiciones del suministro de corriente al equipo de la Central considerar un estabilizador adecuado.

Se ha coordinado con el equipador de la Central de Alarma contra Incendio que fue la empresa ERICSSON sobre la posibilidad de ampliación y capacidad a futuro.

La opinión extraoficial sobre el sistema fue la de cambiarlo por uno actualizado ya que el sistema instalado es evidentemente obsoleto.

Se hizo también la consulta sobre la factibilidad de colocar en una red paralela de protección (existente) un sistema que sea totalmente automático con bulbos sensores de HUMO y TEMPERATURA, del análisis respectivo se concluyó la posibilidad de efectuarlo, sería necesario desarrollar el proyecto respectivo utilizando la red de cajas y tuberías para parlantes así como los espacios existentes entre los falsos cielos rasos y los techos para colocar cajas adicionales de distribución.

3.3 **EVALUACIÓN DE EQUIPOS Y SUMINISTRO ELECTRICO**

3.3.1 **Evaluación de Equipos**

3.3.1.1 **Evaluación de Equipos Electromecánicos**

Cada equipo presenta un estado individual diferente en cada caso, explicado en los cuadros N° 00.60.01

3.3.1.2 **Evaluación de Extinguidores**

Se ha efectuado la evaluación del estado de extinguidores instalados en las edificaciones en una cantidad de 27 unidades, equivalente al 100% de las unidades instaladas en el Complejo, de la cual se desprende el siguiente análisis. La mayoría de los extinguidores presenta fecha de recarga vencida.

En igual condición se hallan. 94 extinguidores almacenados en la Central de Alarma contra Incendio. Ver cuadros evaluativos de extinguidores 00.60:04

De un Total de 130 Unds.	Cant.	% (100%)
En buenas condiciones	05	4 %
Sin manguera	08	6 %
Sin pitón	70	54 %
Sin presión	20	15 %
Fecha de inspección vencida	125	96 %

3.3.1.3 Evaluación de Gabinetes Contra Incendio

Se ha llegado a evaluar el 100% de gabinetes contra incendio, por edificios, cuyo resultado se refleja en el cuadro resumen anexo. y del cual se desprende la necesidad de reposición de 10 gabinetes Completos en el Edificio de Congreso. Ningún gabinete cuenta con sus accesorios completos. Carecen de manguera el 87% y, manija de accionamiento de válvula el 27%, ninguna manguera cuenta con pitón.

3.3.2 **Evaluación de Sub-Estaciones Eléctricas y Suministros varios**

Efectuados las Coordinaciones con el concesionario Luz del Sur, cuyo sistema de redes eléctricas en 10 kW, abastece al complejo del CCC de Lima de energía eléctrica a través de 4 Sub-estaciones, se llevó a cabo una evaluación de c/u de éstas así como, la verificación de las cargas eléctricas del complejo a las que sirven y la forma en que son alimentadas.

3.3.2.1 **Suministro en Sub-Estación Eléctrica**

Como resultado de las Inspecciones y Verificaciones se obtiene el cuadro de correspondencia entre Cargas servidas y Sub-estaciones, según Suministros, adjunto.

La evaluación de las correspondencias se sintetiza en el cuadro 00.10.01 y diagramas de principios unifilares según DD-10.11 al DD-10.16, y que forman parte del informe elevado a la O.N.P con documento C/551/95/DD que se anexa.

**CORRESPONDENCIA DE SUMINISTROS Y CARGAS
SERVIDAS POR SUB-ESTACIONES**

S.E.N°	SUMINISTRO	SERVICIO
1030	0396689	Edificio del "Congreso" de tienda
1031	0551664	Servicios Generales "Torre"
	0551665	Anfiteatro
	0551663	Totalizador de Banco de Medidores de oficinas y tiendas
1033	0396757	<u>Servicios Generales</u> Edificio Longitudinal I, Iluminación sótanos 1ª y 2ª, Iluminación Exterior parte, (Edificio Longitudinales I y II)
	0396756	Totalizador de medidores de tiendas y oficinas, (Edificios Longitudinales I y II)
	0469841	"Centro de Computo"
1034	0396759	<u>Servicios Generales</u> Edificio Longitudinal I (Area comunes), parte del Edificio Longitudinal II, parte de la iluminación exterior.
	0396758	Totalizador de medidores de tiendas y oficinas (Edificio Longitudinales I y II)
	0624167	Medidor (fuera de servicio)

3.3.2.2 Situaciones Irregulares de Consumo de Energía Eléctrica

a) Cargo: Consumo Particular, Conectado a Servicios Generales

Se refiere al consumo de energía eléctrica, básicamente es en iluminación y fuerza de determinados equipos; cuyos áreas están siendo ocupados por usuarios particulares y cuya fuente de energía eléctrica es de servicios generales.

Se ha podido verificar, que estas áreas, fueran destinados en el proyecto original para áreas comunes ó espacios para crecimiento futuro (Azotea de la Torre), y que actualmente son ocupados por determinados usuarios particulares. De los cuales, para satisfacer sus necesidades, de iluminación y tomacorriente ó fuerza, han derivado sus conexiones de las puntos más cercanos que por lo general correspondan a servicios Generales.

Ver cuadro 00.10.02 de Anexo.

CUADRO 00.10.02**CONSUMOS PARTICULARES CONECTADOS A SERVICIOS GENERALES****DEL CCC. DE LIMA**

<u>UBICACIÓN</u>	<u>USUARIO</u>	<u>AREA APROXIMADA</u>	<u>OBSERVACION</u>	<u>ACCIONES A TOMAR</u>
AZOTEA DEL EDIFICIO DE LA TORRE	CE-COMUNICA DEL PERU	25 M ²	Usuario particular, nuevo, que está cumpliendo con solicitar su propio medidor, y que provisionalmente, irá a tomar energía del tablero de servicios generales TSG-16	Permitir que temporalmente se conecte a servicios generales, hasta que se instalen su propio medidor
	IPSS; Puesto de campaña	45 M ²	Cuya alimentación eléctrica esta siendo tomada del TSG-16; servicios generales	Que solicite su medidor

UBICACIÓN	USUARIO	AREA APROXIMADA	OBSERVACION	ACCIONES A TOMAR
	Telefónica del Perú	100 M ²	Cuya alimentación eléctrica se deriva directamente de la montante eléctrica que distribuye energía a los medidor de oficinas del nivel piso; tendiendo su caja portamedidor, pero sin medidor.	Que complete la instalación de su medidor
	VQ-MASTERCOM	15 M ²		

UBICACION	USUARIO	AREA APROXIMADA OCUPADA	OBSERVACION	ACCION A TOMAR
Nivel PB Ejes: 6-7 y A-D	Oficina 43 SUNAT	200 M ²	65 M ² , de área en iluminación y tomacorrientes, esta siendo alimentado del Tablero de servicios generales TCC ya que originalmente comprendía áreas comunes	Estos artefactos y Tomacorriente se reconecta a su propio tablero que cuenta con medidor independiente.
Nivel: PB Ejes: 6-5 y A-D	Oficina 44 SUNAT	200 M ²	Igualmente, el mismo caso del anterior	Reconectarse a su propio tablero
Nivel: PB Ejes: 6-7y D-E	Oficina 44-A SUNAT-AQD	65 M ²	Originalmente, estaba destinado como Oficina Administrativas, por tanto su alimentación eléctrica, era a través de servicios generales TSG-5 Permaneciendo hasta la fecha	Se recomienda la instalación de su propio medidor ó un cable por el consumo de su propio energía
Nivel: PB Ejes: 10 y H	Copiadora anexo del 7 ^a	4 M ²	Cuyo alumbrado se alimente del TCC-7 (Servicios Generales)	Reconexión a su servicio particular.

UBICACION	USUARIO	AREA APROXIMADA OCUPADA	OBSERVACION	ACCIONES A TOMAR
<p>Nivel : -7-82 2do Sótano Ejes: 16-21 y R-W</p>	<p>IP-SS ALMACEN</p>	<p>680 M²</p>	<p>Area destinada originalmente como cochera para vivienda; cuyo alumbrado se alimenta desde las subtblus PS-27 y TS-28 que pertenecen a servicios generales</p>	<p>Cobro porcentual área que ocupa por el consumo de energía eléctrica</p>
<p>Nivel -4.59 1° Sótano Ejes: 17-21 y I-S</p>	<p>PC-M</p>	<p>1,500 M²</p>	<p>Area destinada como estacionamiento, en el proyecto original; cuyo alumbrado se alimenta desde los subtableros TS-8 TS-7 y TS-22, que pertenecen a Servicios Generales</p>	<p>Cobro porcentual por el consumo de la energía eléctrica, en relación al área que ocupe.</p>

3.3.2.3 Uso de Servicios Generales Conectado a un Servicio Particular

Esto se refiere básicamente al alumbrado de pasadizos en áreas comunes de la Edificaciones: Torre de Oficinas y edificios Longitudinales.

La alimentación eléctrica, a estos artefactos, debe de hacerse necesariamente a través de las Subtableros de servicios generales ubicados convenientemente en todos los puntos y niveles; y cuyo consumo de energía debe ser incorporado al total de consumo de servicios generales

De los casos comprobados, se puede mencionar los que figuran en el Cuadro 00.10.03

CUADRO 00.10.03**USOS DE SERVICIOS GENERALES CONECTADOS****A SUMINISTROS PARTICULARES**

UBICACION	OBSERVACION	ACCION A TOMAR
Edificio de la Torre Nivel de Piso 16	Artefactos de alumbrado, en pasadizo y áreas comunes conectadas a tablero eléctrico de oficina N°3	Reconexión a tablero de servicios generales TSG-9 y TSG-10
Edificio Longitudinal 2, nivel 5to piso, pasadizo	Artefactos parte de alumbrado de pasadizos, conectado a medidor particular	Reconexión al tablero de servicios generales TSG
Edificio Longitudinal N°1 nivel	Artefactos, parte de alumbrado de pasadizos, conectado a medidor particular	Reconexión al tablero de servicios generales TSG
Edificio Longitudinal N°1 Nivel	Artefactos, parte de alumbrado de pasadizo, conectado a medidor particular	Reconexión al TSG
Edificio Longitudinal N°1 Nivel	Artefactos, parte de alumbrado de pasadizos, conectado a medidor particular	Reconexión al TSG

3.3.3 **Evaluación de Sistema de Puesta a Tierra**

En el complejo CCC de Lima se cuenta sólo con los sistemas de puesta de Tierra instalados conforme al Proyecto original, que corresponde a los sistemas de Protección de Alumbrado, Fuerza, Grupos Electrónicos, y constituidos por pozos de tierra en las áreas de ubicación de los tableros Eléctricos Principales y Grupo Electrónicos.

El sistema de Administración computarizada en vigencia actualmente en la generalidad de Empresas desde hace unos 10 años; exige dotar al CCC de Lima de sistemas de Tierra exclusivamente para el uso mencionado, independiente de los anotados para Alumbrado y Fuerza.

Dadas la característica de las edificaciones en el Complejo CCC de Lima, se requiere llevar a cabo un estudio completo de Puesta a tierra que comprenda los Sistemas de Comunicaciones y Cómputo, cuyos equipos están constituidos por elementos transitorizados muy sensibles que requieren de una protección especial, y de cuyo servicio carece el Complejo CCC de Lima.

Como un alcance del Sistema de Toma de Tierra a instalarse, como servicio a los usuarios se dan a las siguientes consideraciones.

Los Sistemas de Tierra, serán constituidos por pozos de Tierra de las Características y en número apropiados para satisfacer las necesidades tanto del Edificio Torre de Lima como de los otros edificios de uso de oficinas y Tiendas a ubicarse en los Sótanos.

Los alimentadores que serán cables desnudos en tuberías podrían ser dirigidos desde los Sótanos, por los ductos de Montantes, de instalaciones generales, a través de tuberías no utilizables de otros sistemas con cajas de derivaciones en c/u de los pisos. Para las Derivaciones de uso en las oficinas se podría considerar el sistema de intercomunicadores no utilizado.

Un alcance del sistema integral de Puesta a Tierra, en el Complejo CCC de Lima, se da en forma parcial para un servicio en el Edificio Torre de Lima, en el anexo "Acciones a tomar Trabajo de implementación "SISTEMA A PUESTA A TIERRA PARA SISTEMAS DE COMPUTO Y COMUNICACIONES EN EDIFICIO TORRE DE LIMA"

3.3.4 **Evaluación sobre Demanda y Costo de Energía Eléctrica**

La inquietud de la Administración del Complejo CCC de Lima sobre los montos facturados por concepto de consumo de Energía Eléctrica, nos lleva a tratar en la presente evaluación sobre el uso de energía eléctrica y las tarifas aplicadas a los diferentes suministros.

3.3.4.1 Uso de Energía Eléctrica

La mayor o menor demanda de Energía Eléctrica lleva a analizar la clase de Energía consumida en las instalaciones del Complejo CCC de Lima y las Acciones a tomar para el ahorro de la misma.

En todo sistema de Alumbrado y Fuerza se considera el consumo de Energía Activa y Reactiva, como componente de la Energía Eléctrica en su contexto; siendo la primera la de uso efectivo.

Una forma de economía en el Consumo de Energía Eléctrica se reduce, en principio, a reducir los consumos de ambas energías, mencionadas.

La reducción del consumo de Energía Eléctrica se logrará con 2 acciones directas.

- a) Acondicionando los Sistemas Eléctricos con equipos modernos.
- b) Reduciendo el Consumo de Energía Reactiva, con incidencia sobre el factor de Potencia.

- c) Una tercera acción de Carácter Técnico Administrativo debe tomarse en consideración como aspecto complementario a cualquiera de las Políticas a adoptarse; de Reimplementación o Acondicionamiento (Modernización); Constituyendo ése la "Selección de la mejor opción tarifaria de acuerdo a la reglamentación de tarifas vigente.

3.3.4.2 Acondicionamiento de los Sistemas Eléctricos.-

El proyecto original del Complejo CCC de Lima data del año 1968; habiendo a la fecha transcurrido 27 años; período en el que el avance tecnológico ha logrado un gran salto, con la introducción de sistemas transistorizados y computarizados en los sistemas de gobierno de equipos de alto consumo de Energía Eléctrica, lográndose reducir las altas demandas de consumo y mejorar el rendimiento de operación.

3.3.4.3 Reducción de Consumo de Energía Reactiva

La reducción de Consumo de Energía Reactiva se logra mejorando el factor de Potencia.

En las sistemas de Fuerza en servicio se requiere llevar a cabo un estudio global y para cada uno de ellos; de tal manera de seleccionarse la forma más conveniente de aplicación de un Sistema de Compensación de Energía Reactiva que permita una más eficiente utilización de la Energía Eléctrica.

Un estudio y selección del Sistema de Compensación de Energía Reactiva para el Complejo CCC de Lima es recomendable llevarse a cabo luego de la definición en la Política de Repotenciación a seguirse.

3.3.4.4 Selección de la Opción Tarifaria más Conveniente

El usuario es libre de escoger la tarifa más conveniente que se adapta al sistema eléctrico de sus operaciones conforme a la reglamentación tarifaria vigente desde Mayo del año 1993.

La determinación de una ú otra tarifa obedece a un estudio especial que demanda tiempo y equipo no considerado para la presente evaluación.

Para dar un alcance del tema se anexa: los conceptos y apreciaciones sobre el tratamiento de tarifas Eléctricas referidos a los suministros vigentes en el complejo CCC de Lima.

3.3.5 **Tratamiento de Tarifas Eléctricas**

3.3.5.1 **Objetivo**

Presentar en forma panorámica los conceptos establecidos en la nueva Reglamentación, fijada por la Comisión de Tarifas Eléctricas, en vigencia a partir del mes de Mayo DE 1993, según las opciones tarifarias para clientes del mercado regulado, que son la gran mayoría; y en la cual están incluidos los servicios del Centro Cívico.

Habiéndose obtenido una visión global de las tarifas; fijar, para el caso específico del Centro Cívico, las mejores opciones, que pudieran adoptarse para obtener un mejor beneficio económico.

3.3.5.2 **Conceptos Generales**

- a) La actual Reglamentación de opciones Tarifarias, son de libre elección por parte de los clientes.

Habiéndose tomado como patrón un control de mediciones para cada alternativa no se toma en cuenta el uso de dicha energía, como establecía la Reglamentación anterior, no diferenciándose por tanto; las tarifas industriales, comerciales, uso general, etc.

Esa libre elección le permite al cliente minimizar su factura de acuerdo al tipo de carga que demande el Sistema Eléctrico.

- b) La mejor elección que puede adoptar el cliente deberá de estar de acuerdo al mejor uso que le permita su diagrama de carga específica (Comportamiento de uso de cargas eléctricas durante un periodo, registrado mediante un gráfico), beneficiándose, de acuerdo al uso racional del destino de la energía.
- c) Conceptos Aplicativos:

POTENCIA (P) De acuerdo a dos modalidades:

Potencia Contratada. Modalidad de un año de validez, tratándose en conclusión, de aquella potencia a emplear en los próximos doce meses, acercándose al término de "Potencia Suscrita".

El cliente puede contratar la potencia más conveniente sin perder su derecho a ampliar su requerimiento en el futuro.

Medición de Máxima Demanda para la facturación de potencia, es otra modalidad alternativa, cuya novedad es la obtención de la potencia a facturar como el promedio de dos mayores demandas de los dos últimos doce meses, incluyendo el mes que se factura, donde el término de potencia, se refiere a la suma de todas las cargas eléctricas, tanto de alumbrado, motores y equipos varios, afectado por su factor de simultaneidad respectivo.

ENERGIA (E)

Cuyo concepto se refiere al uso de una potencia eléctrica, a lo largo de un periodo de tiempo.

Estableciéndose:

ENERGIA ACTIVA Propiamente aprovechable como alumbrados, calor ó Fuerza.

ENERGIA REACTIVA. Parte componente de la energía total que no es aprovechable propiamente, y que lo ideal es que desaparezca como consumo, y depende de la naturaleza eléctrica de la carga, si es inductivo, capacitivo ó resistivo.

Esta energía es considerado en la facturación del mes, si es que su medición es más del 30% del valor de la energía activa total medida en el mes.

HORAS DE PUNTA (HP)

Cuyo consumo se registra durante el periodo de las 18 Hrs hasta las 23 Hras.

HORAS FUERA DE PUNTA (FP)

Todos las horas restantes.

CLIENTES DE PUNTA

Factor de = $\frac{\text{ENERGIA ACTIVA MENSUAL H.P}}{0.5}$

Calificación 150 x DEMANDA MAXIMA

3.3.5.3 Comentarios de los Cuadros

Los Consumos de energía eléctrica significativos corresponden a los de servicios Generales del Centro cívico y usuarios específicos, y que según el cuadro II, se les ha asignado la tarifa BT4. Registrándose las siguientes cargas:

- a) Carga fija mensual y mantenimiento. (importe mínimo)

- b) Carga por Demanda máxima leída ó medición de potencia.

De donde el valor a facturar es el resultado como promedio de dos mayores demandas leídos de los doce meses.

Aquí se desconoce la demanda máxima en horas de punta ó en horas fuera de punta; ya que la lectura es una sola.

- c) Carga por energía activa.

Donde la lectura es una sola, sin diferenciar las horas punta con las de horas fuera de punta.

- d) Carga por energía Reactiva. De la misma forma.

**I. CUADRO.: OPCIONES TARIFARIAS PARA CLIENTES EN BAJA
TENSION. 220V)**

CONDICIONES ESPECIFICAS	OPCION	DESCRIPCION	CARGAS QUE COMPRENDE
	BT2	Tarifa con doble medición de energía activa y contratación o medición de dos potencias 2E, 2P	a) Carga fija mensual b) Carga por energía activa en horas de punta c) Carga por energía activa en horas fuera de punta. d) Carga por potencia en horas de punta e) Carga por exceso de potencia en horas fuera de punta f) Carga por energía reactiva
Medición o Control Calificación de Clientes como "de Punta" o de "Fuera de Punta" Recalificación ante la Dirección General de Electricidad	BT3	Tarifa con doble medición de energía activa y contratación ó medición de una potencia 2E, 1P Calificación I) Clientes de punta II) Clientes fuera de punta	a) Carga fija mensual b) Carga por energía activa en horas de punta c) Carga por energía activa en horas fuera de punta d) Carga por potencia e) Carga por energía reactiva

	BT4	Tarifa con simple medición de energía activa y contratación o medición de una potencia. IE, 1P Calificación I) Clientes de punta II) Clientes fuera de punta	a) Carga fija mensual b) Carga por energía activa c) Carga por potencia d) Carga por energía reactiva
Solo para clientes de potencia conectada menor de 10Kw. ó con limitador de hasta 10Kw.	BT5	Tarifa con simple medición de energía Activa 1E	a) Carga fija mensual b) Carga por energía activa
Solo para clientes de potencia conectada menor de 3Kw con limitador de potencia(Tarifa transitoria)	BT6	Tarifa a pensión fija de potencia 1P	a) Carga fija mensual b) Carga por potencia

II. CUADRO DE TARIFAS ASIGNADAS A SUMINISTROS REPRESENTATIVOS EN EL CENTRO CIVICO

N° DE SUMINISTRO	SERVICIO O USUARIO	TARIFA	POTENCIA
0396757	SERVICIO GENERALES SOTANO. Centro Cívico TS6-I	BT4A	353.5 kW
0551664	SERVICIO GENERALES DE LA TORRE	BT4A	451.00 kW
0396759	SERVICIOS GENERALES TS6-II	BT4A	74.00 kW
0396689	CONGRESO	BT4A	225 KW
0551665	ANFITEATRO	BT-5	
	CLIENTES MENORES	BT-5	

CAPITULO 4

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN TECNICA

4.1 Diagnostico de Riesgo

La inoperatividad o falla de sistemas o equipos principales son causas de riesgo para los usuarios considerándose como riesgos aquellos de afectación física o accidentes y de afectación a la salud y de carácter ambiental.

Los sistemas en los que convergen con gran incidencia las garantías contra riesgos del usuario en una edificación, sin lugar a dudas, lo constituyen los suministros de Energía Eléctrica y de Agua, los medios requeridos para hacerlos llegar a los usuarios, así como los medios de preservación contra accidentes.

a) Suministro de Energía Eléctrica

Fuentes de Energía Eléctrica no confiables

Actualmente el suministro de Energía Eléctrica no es confiable, tanto por parte del concesionario del suministro como por las condiciones de las instalaciones existentes en el Complejo C.C.C. de Lima.

El suministro de Energía Eléctrica por parte del concesionario, actualmente por diversas circunstancias de fuerza mayor, y de capacidad de suministro desabastece de esa fluido a los usuarios requiriendo éstos para superar esas atingencias contar con Generadores de Energía Eléctrica propios con capacidad de abastecimiento a los servicios indispensables.

El Complejo C.C.C. de Lima cuenta con 3 grupos electrógenos Diesel para satisfacer las demandas anotadas, pero con limitaciones 2 de ellas y otra fuera de servicio debido a la falta de Mantenimiento, y de acondicionamiento de sus elementos a que han estado sujetos.

Se recomienda para superar las atingencias anotadas llevar a cabo un mantenimiento correctivo de las unidades en mención y acondicionarlos para absorber las cargas nominales de diseño.

Las instalaciones que conforman el sistema eléctrico del complejo. Actualmente no son confiables debido a que sus tableros generales no cuentan en alto porcentaje con sus componentes, interruptores y elementos de control. En los existentes igualmente un buen porcentaje presentan deficiencias o están inoperativas y requieren limpieza.

Falta de Iluminación

El abastecimiento de energía eléctrica en forma de energía lumínica al usuario actualmente es deficiente presentando zonas oscuras, por inoperatividad de artefactos o vejez de sus lámparas que en muchos casos no son los del diseño original.

No se cuenta con un adecuado sistema de iluminación de emergencia; creando situaciones contingentes al usuario en circunstancias de desabastecimiento de energía Eléctrica.

En el presente informe se está considerando los aspectos mencionados con recomendaciones de mantenimiento de los Grupos Electrógenos existentes.

Rehabilitación de los tableros generales, subtableros y distribución así como instalaciones de redes principales y de distribución.

Se incluye la habilitación de iluminación de emergencia del Edificio Torre del C.C.C. de Lima, requiriéndose un estudio completo de este sistema para el complejo en forma integral.

b) Suministros de Agua

Acondicionamiento de Equipos:

Un factor de seguridad contra riesgo de afectación a la salud constituye la operatividad de los equipos de abastecimiento de agua para consumo humano, así como de almacenamiento de este elemento.

Las cisternas y tanques de almacenamiento de agua requieren de limpieza y desinfección periódica, aspecto que estuvo ausente en esas estructuras, no siendo entonces confiable su utilización.

En la fecha se viene cumpliendo con las recomendaciones dadas en su oportunidad.

El estado actual de los equipos de bombeo no es confiable. Dada la falta de mantenimiento en esas unidades existen algunas fuera de servicio y otros con baja eficiencia, por desgaste de sus elementos mecánicos.

La subsanación de estas observaciones están siendo consideradas en las acciones a tomar pertinentes.

c) Prevención contra Accidentes

Falta de Prevención contra Incendio

Un medio de prevención contra accidentes lo constituye los Sistemas Contra Incendios.

Actualmente los sistema contra incendio existentes en el Complejo C.C.C. de Lima no son confiables.

Las electrobombas de alimentación a los sistemas existentes para los Edificios Longitudinales y Congresos se hallan fuera de servicio.

Los equipos Gabinetes Contra Incendio no cuentan con la totalidad de sus accesorios para entrar en funcionamiento en el momento requerido.

Los extinguidores no se cuentan en las cantidades suficientes en los diferentes edificios y los existentes presentan fechas de inspección vencidas. Parte de los extinguidores existentes en igual estado (103 unidades) se hallan en condición de almacenados en el ambiente destinado a la Central de Alarma Contra Incendios.

Puertas de acceso en escaleras de escape en algunos niveles de los edificios se hallan asegurados impidiendo el libre acceso en caso de emergencia, contraviniéndose las normas de seguridad vigentes.

El Sistema de Alarma Contra Incendio existente presentan deterioro en su cableado en todos los pisos de la Torre de Lima así como los pulsadores y llaves de contacto eléctrico requieren cambio, así mismo los cables de interconexión con otras zonas.

La Central de Alarma requiere un mantenimiento integral y acondicionamiento.

No existe en el Complejo C.C.C. de Lima un ente responsable de preservación contra accidentes y siniestros, que se encargue del Mantto y conservación de los diferentes sistemas de seguridad, así como de instrucción de manejo de los equipos y evacuación de las áreas.

A fin de subsanarse estas observaciones se recomienda desarrollar un plan de preservación contra siniestros en forma agresiva comprendiendo esto:

El desarrollo de un proyecto de instalación, paralelo al existente, automático de detección de humo y temperatura.

Crear una Oficina que se encargue de los aspectos del Mantto de los equipos y sistemas de Alarma Contra Incendios, accionamiento y conservación de las instalaciones existentes para ese efecto, así como de la instrucción de manejo de los equipos.

4.1.2

Conclusiones y Recomendaciones Generales

a) Instalaciones Eléctricas

Como resultado de esta evaluación preliminar de las instalaciones eléctricas, que ha sido intensa respecto a los elementos principales, se ha podido concluir lo siguiente:

Los Tableros Generales de los Servicios Generales del CCL han sufrido el retiro selectivo de sus Interruptores de Control y Protección, así como también el deterioro y fuera de servicio de algunos de ellos, quedando circuitos peligrosamente agrupados en un interruptor o también conectados directamente a los barras, cables que puentean un polo del interruptor o circuitos desconectados; transgrediendo las medidas de seguridad de las instalaciones eléctricas y por lo tanto las del personal que ocupan el edificio.

En las Subestaciones Eléctricas de Luz del Sur, los suministros correspondientes a servicio generales y a los totalizadores deben ser claramente identificados con dicho Concesionario para evitar un doble cobro por parte de esta entidad.

En los Bancos de Medidores hay conexiones incorrectamente realizadas, resultando que existen oficinas sin ocupar que tienen consumo eléctrico y viceversa.

Salvo recientes implementaciones, la totalidad de los cables Alimentadores se encuentran correctamente dimensionados y, la mayoría, en buen estado de conservación.

Los Subtableros de Oficinas y Locales Comerciales desocupados, tampoco cuentan con sus interruptores de protección. En las oficinas ocupadas actualmente, los usuarios han implementado los interruptores con un criterio personal, que no concuerda necesariamente con el criterio del Proyecto Integral. No se debe conectar eléctricamente las oficinas desocupadas si no tienen los interruptores correctamente dimensionados.

Los Circuitos Eléctricos de Alumbrado, Tomacorrientes y Fuerza y sus salidas, conservan las condiciones del proyecto, salvo excepciones de algunos usuarios.

Los artefactos eléctricos de iluminación de oficinas y área comunes, según muestreo, existen en su mayoría, pero requieren del mantenimiento de las pantallas y base así como el reemplazo de Balastos, Sockets, Arrancadores y Lámparas. En los estacionamientos, escaleras y otras áreas, conviene reforzar los niveles de iluminación en algunos sectores con la adquisición de nuevos artefactos o el respectivo mantenimiento.

En las áreas exteriores comunes así como los reflectores de iluminación de fachada, debe mejorarse la eficiencia de las lámparas, utilizando lámparas de mayor rendimiento.

Los sistemas de control de iluminación y equipos en general, no son precisos y en muchos casos no cuentan con los dispositivos de control, ocasionando innecesarios gastos de consumo de energía, que se evitan actualmente con sistemas modernos de control.

Los Tableros Generales y Subestaciones, tienen pozos de tierra en los mismos ambientes, los que son antiguos y aparentemente no han recibido mantenimiento.

Los alimentadores principales no tienen línea de tierra. Tampoco existe un sistema de tierra para los equipos de computo y comunicaciones.

Recomendaciones

Se recomienda efectuar un mantenimiento integral de todos los tableros considerando en ellos:

Adquirir e instalar los interruptores faltantes y reemplazar los que están en mal estado. Los nuevos interruptores deberán cumplir las condiciones de capacidad de sobrecarga y cortocircuito para la apropiada protección de los cables y evitar cualquier riesgo sobre esta materia.

Reemplazar las barras de cobre sobrecalentadas por excesos de carga.

Limpieza interior.

Reordenamiento del cableado.

Cambio o reposición de los instrumentos de medición

Conectar convenientemente a un sistema de tierra apropiado, la estructura de los tableros.

Instalar directorios e identificación de los circuitos.

Acondicionar las puertas de tableros con sus chapas y llaves.

Solicitar al concesionario Luz del Sur el cumplimiento de las siguientes acciones, bajo su responsabilidad:

Una revisión de los medidores existentes, requiriéndose la precisión adecuada en dichos equipos.

Valorizar los trabajos de mantenimiento, restauración y sustitución de medidores como resultado de la revisión, si fuera el caso.

Efectuar el acondicionamiento, reordenamiento y depuración de conexiones de acometida desde cada medidor a los respectivos tableros de distribución.

Entubar los alimentadores principales que se encuentran a la vista. Mejorar la identificación de los cables.

Realizar un mantenimiento a los Subtableros, reponiendo los interruptores necesarios y difundir estrictamente las normas para que los usuarios cumplan con los criterios de protección de los circuitos.

Reparar los circuitos eléctricos y establecer las normas para que cada usuario cumpla con una adecuada instalación.

Realizar el mantenimiento adecuado a los artefactos eléctricos de áreas comunes o reposición de los mismos, especialmente en áreas oscuras. Cambiar con lámparas de mayor rendimiento, los artefactos o reflectores de áreas exteriores y fachadas.

Adquirir e Instalar un Sistema inteligente de Control y Monitoreo de los circuitos de iluminación y de Equipos, para reducir considerablemente los costos de energía. Eliminando aquellos costos que son innecesarios y otros que existen actualmente por obsolescencia o inexistencia de los equipos de control proyectados.

Prever sistemas de tierra integrales que permitan la protección de los usuarios, así como de los equipos mismos, especialmente aquellos de Cómputo y comunicación.

b) Instalaciones Sanitarias

De la evaluación efectuada en los sistemas de Agua, Desagüe y Contra Incendio, se desprende las siguientes conclusiones y recomendaciones.

Cisternas y Tanques Elevados

Constructivamente se encuentran en buenas condiciones, requiriendo en su generalidad limpieza y desinfección.

Las tapas de registro metálicas presentan alta corrosión y requieren cambio y protección contra la corrosión.

Salas de bombeo

Las salas de bombas se encuentran constructivamente en buenas condiciones, recomendándose mejorar la construcción de las bases concreto de los equipos, instalados y la aplicación de material mortero fuerte ("graunting") para asegurar los anclajes de las bombas.

Redes Generales

Las redes se encuentran por lo general en condiciones aceptables requiriéndose mejorar la soportería en instalaciones visibles y la protección superficial de las tuberías.

Los accesorios, válvulas, check, etc, que no han sido accionadas durante tiempos prolongados, se presentan atascadas por la acumulación de óxidos y sulfatos y requieren su reparación o cambio, con principal atención de las válvulas de descarga y drenaje de los tanques de agua.

La distribución de los diferentes sistemas de Agua, Desagüe y Contra Incendio, por lo general, se encuentran en buenas condiciones con excepción del edificio de Congresos, a partir del nivel 4.08, que requieren sustitución de los sistemas existentes.

En el edificio de Congresos, las tuberías sobre el nivel 4.08 metros requieren un cambio total en el sistema de agua potable y contra incendio, pues han sufrido un desproporcionado recalentamiento. La tubería de desagüe que es de fierro fundido ha soportado mejor las condiciones de temperatura, no así sus uniones, pero para confirmar su reinstalación se requiere de pruebas hidrostáticas apropiadas.

Aparatos y Equipos Sanitarios

Los aparatos sanitarios se encuentran en condición regular, existiendo un porcentaje reducido de aparatos inoperativos por deterioro y sustracción de los mismos; mostrando en general falta de limpieza por mantenimiento.

Las griferías y accesorios, por lo general se encuentran mal conservados y requieren de reemplazo prácticamente en su totalidad.

En el edificio de Congresos a partir del nivel 4.08 prima la ausencia de aparatos sanitarios y deterioro de sus griferías y accesorios, en los existentes.

Instalaciones de Agua Caliente

Su uso fue proyectado para el edificio de Congresos, para servicios higiénicos y cafetería. Actualmente se halla fuera de servicio conjuntamente con el calentador de agua.

Las líneas principales muestran deterioro del aislamiento térmico recomendándose el reemplazo de las tuberías de agua caliente y retorno de agua caliente.

Gabinetes Contra Incendio

Los gabinetes contra incendio por lo general se encuentran conservados en su estructura metálica, presentando, un alto porcentaje, la falta de vidrio.

Aproximadamente sólo el 30% de los gabinetes cuenta con Mangueras de Lona. Las mangueras existentes por lo general se encuentran sin boquilla requiriéndose efectuar pruebas en éstas para verificar su operatividad.

Se recomienda adquirir e instalar todas las mangueras y dispositivos que completen los gabinetes contra incendio, los que deben funcionar correctamente en cualquier punto de los edificios.

Los hidrantes exteriores se encuentran mal conservados; se requiere reponerles sus tapones de seguridad y mantenimiento de postes y válvulas.

Ductos de Registro

En general, los ductos de registro y mantenimiento de montantes se hallan obstruidos con basura y materiales extraños, requiriéndose la limpieza de los mismos y acondicionamiento de las puertas de acceso con chapa y llave exclusivamente para mantenimiento.

Recomendaciones

Por lo expuesto se recomienda efectuar lo siguiente:

Limpieza y desinfección de los tanques cisternas y tanques elevados, por lo menos una vez al año.

Mantenimiento integral de las redes de agua, Desagüe y contra incendio, incluyéndose reparación o cambio de válvulas principales.

Cambio y acondicionamiento de las redes de agua, Desagüe y contra incendio del edificio de congresos y certámenes a partir del nivel +4.08.

Cambiar o reponer aparatos sanitarios donde se requiera.

Cambiar la totalidad de accesorios en los aparatos sanitarios.

Mantener un stock mínimo de accesorios para el efecto.

Implementar o completar, en forma inmediata, los gabinetes contra incendio e hidratantes exteriores para su óptimo funcionamiento, de acuerdo con las últimas normas de los Bomberos y del Reglamento de Construcciones.

Llevar acabo una limpieza general de los ductos de registros, mantenimiento y acondicionamiento de sus puertas con chapa y llave para un adecuado uso, sólo para mantenimiento.

c) Instalaciones Mecánicas

Sistema de Petróleo

El sistema de petróleo alimenta a 3 grupos electrógenos y al quemador del calentador de agua e incineradores que están fuera de servicio.

Las redes de petróleo de alimentación y retorno se encuentran operativos.

Los tanques de almacenamiento de petróleo como de almacenamiento diario a los grupos electrógenos se encuentran igualmente operativos.

Equipos Electromecánicos

Como conclusión de las evaluaciones de los equipos Electromecánicos se tiene un alto porcentaje de equipos inoperativos, el 33% de los equipos que posee el complejo CCC de Lima.

Los equipos que requieren prioritaria atención son las electrobombas de agua potable y de agua contra incendio así como de evacuación de desagües de los cuales en conjunto existen 4 electrobombas fuera de servicio que son:

Bomba de Agua contra Incendio del Edificio
Congresos

Bomba de Agua Contra Incendio Edificio
Longitudinal.

Bomba del Edificio de la Torre. (Tanque
intermedio)

Bomba de Desagües de Sótanos y Ed.
Longitudinal.

Los 3 grupos electrógenos existentes se encuentran en condiciones de operación en vacío, encontrándose uno de ellos, el correspondiente al edificio de Congresos, sin arranque normal por falla en su cuadro de control automático. Respecto a las muestras de aceite tomadas, se está obteniendo sus resultados.

Los incineradores se encuentran inoperativos, recomendándose reemplazar los incineradores por compactadores.

Los compactadores de basura están fuera de servicio y no hábiles para su arranque, con lo siguiente:

Ducto de descarga totalmente destrozado, incluyendo parte de la coraza superior del compactador, cerca al apoyo del ducto.

Los ductos están llenos de basura.

Las instalaciones eléctricas están a la vista, presentando una apariencia deficitaria.

Los tecles eléctricos no funcionan.

Los ascensores, con excepción de los del Edificio de Congresos, se hallan operativos, y con un mantenimiento correctivo permanente, requerido por el tiempo de instalados y vida de sus sistemas mecánicos y de control.

Los ascensores correspondientes al edificio de congresos se encuentran inoperativos, producto del siniestro acaecido en febrero del año 1975.

Las 2 escaleras mecánicas se hallan inoperativos fuera de uso e incluso desconectados del tablero general.

Los equipos de aire acondicionado, de los edificios de congresos y anfiteatro, se hallan en un 80% de las unidades instaladas, fuera de servicio.

Sistema de Ventilación de Sótanos

Los extractores del área K-4 está uno solo operativo, el otro funciona el motor, el eje está desalineado, requiriendo reparación urgente.

Los extractores del área J-18 solo uno está operativo.

Los ductos de descarga están con basura debiendo ser limpiados a la brevedad.

El sistema de aislamiento antivibratorio de los extractores está deficiente, debiendo de cambiarse.

Récomendaciones

Instalaciones Mecánicas

Sistema de Petróleo

Efectuar un mantenimiento general a las tuberías y tanques de petróleo así como una limpieza general.

Proteger las boquillas de llenado en el exterior de la Edificación.

Equipos Electromecánicos

Electrobombas

Efectuar mantenimiento correctivo a las unidades inoperativas y en estado regular.

Llevar a cabo el acondicionamiento de las bases de concreto y anclajes con "graut".

Grupos Electrógenos

Llevarse a cabo un mantenimiento general de las 3 unidades.

Elaborar un programa de funcionamiento de las unidades para mantener su operatividad vigente. Considerar como mínimo operaciones de 2 horas por semana.

Adquirir a través de los representantes de los fabricantes los manuales de mantenimiento y partes de los equipos.

Incineradores

Darse de baja.

Reemplazar los existentes por compactores de basura.

Compactadores de Basura

Efectuar un mantenimiento integral correctivo, probar equipos y determinar su grado de utilización.

Reparar ductos de basura.

Cambiar tapa de los chutes en cada piso.

Reparar techos eléctricos.

Ascensores

Verificar las condiciones para la modernización de los Ascensores.

Escaleras Mecánicas

Efectuar mantenimiento correctivo.

Evaluar su operatividad.

Aire Acondicionado

Recalcular la capacidad de carga térmica de Anfiteatro a fin de definir el cambio o renovación de los equipos actuales de acuerdo con las condiciones de operación de los ambientes.

Efectuar un mantenimiento al sistema actual.

Reparar la unidad compacta con compresor malogrado.

Reparar Ductos de Suministro e instalar ducto de retorno hacia el equipo.

Efectuar limpieza general de los equipos.

Sistema de ventilación de Sótanos

Efectuar un mantenimiento correctivo a todas las unidades.

Efectuar limpieza de los ductos de descarga.

Reparación e instalación de aislamiento nuevo para extractores.

Extinguidores

El estado en que se encuentran los extinguidores no da la confiabilidad para un servicio ante una necesidad crítica, requiriéndose para subsanar ésta deficiencia, recomendar:

Rehabilitar los extinguidores con sus accesorios.

Actualizar su inspección y recarga con el elementos extintor de fuego.

Instalar extinguidores en los gabinetes contra incendio conforme al proyecto original.

Suministrar e instalar extinguidores en los edificios, en el número necesario de acuerdo a las normas vigentes de seguridad contra incendio.

d) Sistema de Comunicaciones

Efectuar trabajos de mantenimiento directos:
Limpieza del buzón BS24 que está lleno de agua al 50% de su profundidad.

Mejorar las condiciones de alumbrado y tomacorrientes en los ambientes donde se encuentran los MDF (dos) están indicados en plano.

La institución ONP utiliza los pisos 16 y 17 de esta Torre de oficinas; en opinión del equipador de la Central Telefónica ERICSSON ubicada en primer sótano la consideran como un modelo muy antiguo que para hacerlo operativo es mejor equipar con centrales modernas y de menor costo.

Asimismo ONP ya ha adquirido una Centralita NORTHERN, aparentemente era solo para los pisos 16 y 17, pero tenemos la verificación de anexos que están repartidos en otros edificios, en tal caso nos parece conveniente que ONP comunique sus necesidades para analizar la posibilidad de ofrecerle la mejor solución a su sistema de comunicaciones.

Con el censo obtenido se puede asegurar que la limpieza de electroductos telefónicos y Cajas es factible, al efectuar esta limpieza se podrá efectuar el recableado necesario para tener en cada terminal telefónico existente la placa con terminales necesarios para conectar aparatos telefónicos directamente.

- Llevar a cabo el retiro de cables telefónicos de distribución fuera de servicio en la Torre del CCL y otros edificios, así como canalizar las instalaciones vigentes en un sistema de canaletas con tapa.

Normalizar la instalación de nuevas líneas en base a puntos anteriores.

e) Sistema de Alarmas Contra Incendio

Como resultado de la evaluación del sistema existente se desprende las siguientes acciones a tomar:

Acciones Inmediatas:

Efectuar trabajos de mantenimiento correctivo inmediato:

Revisión de 30 pulsadores, en su sistema de activación de señal y retorno por reset desde la central.

Reposición de 18 vidrios en Tapa de pulsadores.

Mejorar las condiciones de suministro de corriente al grupo de la central, considerando la instalación de un estabilizador adecuado.

Analizar el requisito de ampliación de los sistemas de Alarmas en el edificio para una efectiva protección contra incendio.

Llevar a cabo un mantenimiento correctivo de la central como de las propias alarmas y pulsadores.

Cambiar el sistema de cierre de las tapas de los pulsadores por uno hermético, de conformidad con las especificaciones técnicas.

CAPITULO 5

ACCIONES A TOMAR Y PRESUPUESTOS

GENERALIDADES.-

De los resultados de las evaluaciones técnicas expuestas en el capítulo 4 se desprenden acciones a tomar en los diferentes sistemas las que se clasifican por especialidades y prioridades, estableciéndose en el Metrado y Presupuesto estimado que significaría su ejecución

Las ultimas consideran acciones a tomarse con un Presupuesto estimado para los Sistemas y Equipos existentes , que requieren rehabilitarse a fin de superar las condiciones de riesgo que ofrecen sus instalaciones no confiables y aquellas acciones requeridas para satisfacer las demandas actuales de lo usuarios, como de la administración de los inmuebles

Existen acciones que requieren de estudios previos para su definición y recomendación final, que en su oportunidad la Administración del Complejo Centro Cívico de Comercio de Lima tendrá que llevar a cabo tendiendo a lograr los objetivos que se ha propuesto y que son: dotar de las facilidades, confort, confiabilidad del usuario con alta eficiencia en las operaciones y servicios de sus instalaciones.

5.1.1 **Rehabilitación de Tableros de Servicios Generales y Subtableros**

a) Objetivos

Establecer la rehabilitación de los Tableros de Servicios Generales y subtableros de distribución del CCC, habiéndose evaluado previamente, las condiciones en que se encuentran actualmente en tal forma, de establecer su rehabilitación, para unas condiciones óptimas de operación, sin riesgos.

b) Procedimiento

Tableros Generales

El tablero de cuerpos modulares, será reestructurados, tomándose en cuenta las siguientes condiciones:

Los trabajos deberán ejecutarse, sin interrumpir el normal desarrollo de los servicios, salvo previa coordinación.

Se deberán reemplazar los interruptores termomagnéticos, en mal estado ó reponerse las faltantes, en cantidades y capacidades indicadas en las fichas técnicas.

Se ubicarán los elementos faltantes ó reemplazantes de acuerdo a lo indicado en el diagrama de principios establecido en el Proyecto original, por cuenta obedece a una rehabilitación, salvo otras indicaciones.

Se realizará el respectivo mantenimiento de las llaves de transferencia e interruptores existentes; donde se incluyen limpieza de contactos; barros y aisladores.

Se identificarán y reordenarán convenientemente los alimentadores de acuerdo a lo establecido en el diagrama unifilar, señalizándose con rótulas los circuitos respectivos

Se realizan las pruebas de funcionamiento respectivo

Limpieza, y repintado exterior de las planchas que conforman los módulos

Entrega de un esquema de principio definitivo

Tableros de Distribución

Reemplazo ó reposición de los interruptores termomagnéticos establecidos en los respectivas fichas evaluativas.

Identificación de cada circuito, para la elaboración del directorio.

En general, se deberá realizar la limpieza interior de barras, aisladores, ajuste de pernos, ó reemplazo de los defectuosos; para un correcto funcionamiento

Limpieza, protección anticorrosiva y acabado al duco, de la parte metálica.

c) Rehabilitación del Tablero de Servicios Generales de la Torre

Objetivo

Establecer la reestructuración definitiva del Tablero General autosoportado para servicios generales de la Torre, habiéndose evaluado previamente en las condiciones en que se encuentra actualmente y acondicionándolo para los nuevos requerimientos de servicios, así como satisfacer adecuadamente con los alimentadores existentes a las cargas respectivas.

Procedimiento

El Tablero de cuerpos modulares, será reestructurado, tomándose en cuenta las siguientes condiciones.

Los trabajos deberán ejecutarse, sin interrumpir el normal desarrollo de los servicios, salvo previa coordinación.

Se deberán reemplazar los interruptores termomagnéticos, en mal estado, tomando como principio lo indicado y con características eléctricas similares a lo existente.

Se acondicionará la ubicación de los nuevos interruptores adicionales de acuerdo al esquema.

Se instalarán los interruptores faltantes de acuerdo a lo indicado en el esquema de principio.

Se instalarán los contactores y relojes respectivos, según lo indicado.

Se reemplazarán las barras, aisladores, base portabarras; que estuviesen en mal estado, así como las nuevas conexiones.

Se reemplazará el interruptor automático de transferencia adecuándose la barra para las cargas determinadas con suministro automático de emergencia.

Se instalarán los conmutadores indicadas para la transferencia manual, según lo indicado en el esquema.

Se realizará el respectivo mantenimiento de las llaves de transferencia manual e interruptores existentes; donde se incluye limpieza de barras y contactos.

Se identificará y reordenará convenientemente los alimentadores de acuerdo a lo establecido en el esquema unifilar; señalizándose con rótulos los circuitos respectivos.

Limpieza y repintado exterior de las planchas que conforman los módulos.

Cálculos Auxiliares

Evaluación de Cargas para Emergencia

Recomendaciones

Iluminación de Emergencia:

Pasadizos en pisos y oficinas

Se ha planteado de acuerdo al plano respectivo, la selección de solo 11 artefactos con su respectiva lámpara de 1 x 40w. por piso, ubicándolos estratégicamente, de modo que tengan automáticamente servicio de emergencia, ésto con la finalidad de no sobrecargar el grupo electrógeno, cuyo circuito respectivo será cargado a un tablero de servicios generales que esté conectado a emergencia; por otro lado, el resto de artefactos será cargado al otro tablero de servicios generales, que está ubicado en el otro lado de las escaleras.

Iluminación de Hall de ingreso a la Torre y PB

Parte de los artefactos está siendo alimentado por el Subtablero que tiene servicios de emergencia, se recomienda que se controle manualmente su encendido o apagado localmente.

Iluminación de Sótano

Parte de pasadizos y Hall de ascensores, así como ambiente determinados en el segundo y primer sótano, están siendo alimentados en emergencia.

Cargas Selectivas

Como son:

Ascensores

Bombas Sumidero

Bomba Contra Incendio

Artefacto (Sólo de barra de Emergencia)

Se realizarán su conexionado a emergencia, sólo cuando se compruebe que el grupo tiene la suficiente capacidad para satisfacer esta demanda adicional, es decir el operador calificado hará esta selección localmente.

**EVALUACION DE CARGAS PARA EMERGENCIA
ZONA 2: LA TORRE**

1. **CARGAS CON TRANSFERENCIA AUTOMATICA**

1.1. **Descripción**

CIRCUITO	TABLEROS	SERVICIO	CARGA ESTIMADA
C-IN	TSG - 2 TSG - 4 TSG - 8	- Iluminación Hall ascensores: 2° y 1° sótano, pasadizos 1° sótano, parte iluminación exterior PB. - Iluminación 1er piso de ingreso a ascensores. - Iluminación parcial de corredor en cada nivel del 2do al 3er piso (sólo 11 artefactos 1 x 40w. por piso).	21,400 W
C-GN	TSG - 9 TSG - 11 TSG - 13 TSG - 15	- Iluminación parcial de corredor en cada nivel del 9no al 34avo piso (sólo 11 artefactos 1 x 40w. por piso).	11,100 W
CIRCUITO	ESCALERA N°	NIVELES	CARGA ESTIMADA
C - 5 E	4	PB al 34	700 W
C - 10 E	4	2°S, 1°S y PB	160 W
C - 15 E	2	PB al 34	740 W
C - 19 E	1	PB al 34	700 W
C - 17 E	1	2°S, 1°S y PB	160 W
C - 2 E	3	PB al 34	740 W
			3,200 W
CIRCUITO	SERVICIO	CARGA ESTIMADA	
C - 21 E C - 22 E C - 23 E C - 24 E	Iluminación : Cuarto de Bombas N° 1 Iluminación : Cuarto de Bombas N° 2 Iluminación : S. E. 1031 Iluminación : Cuarto Grupo Electrónico	2,980 W.	
CARGAS ADICIONALES	SERVICIO	CARGA ESTIMADA	
C - 25 E	- 6 oficinas piso 16 y 17, lado Paseo de la República	4,500 x 6 = 27,000 W.	
C - 26 E	- 6 oficinas piso 16 y 17, lado Garcilazo de la Vega.	4,500 x 6 = 27,000 W.	

TOTAL : CARGAS AUTOMATICAS: 92,680 w.

2. **GARGAS CON TRANSFERENCIA MANUAL (SELECTIVAS)**

C - 1 FE ASCENS	N° 8 (65 HP)
C - 2 FE ASCENS	N° 7 (65 HP)
C - 3 FE ASCENS	N° 6 (65 HP)
C - 4 FE ASCENS	N° 5 (65 HP)
C - 5 FE ASCENS	N° 4 (55 HP)
C - 6 FE ASCENS	N° 3 (55 HP)
C - 7 FE ASCENS	N° 2 (55 HP)
C - 8 FE ASCENS	N° 1 (55 HP)

C - 3 F ELECTROBOMBAS SUMIDERO (9HP) x 2 unidades

C - 7 F ELECTROBOMBA CONTRAINCENDIO (12 HP).

d) Especificaciones Técnicas Generales
Reacondicionamiento de Tableros

Tableros Generales

Especificaciones de los Materiales a Reponerse

Interruptores

Serán del tipo termomagnético, especiales para montaje en tableros, serán de disparo común, con protección magnética para cortocircuitos y placa bimetalica para protección contra sobrecarga y tendrán lo siguientes capacidades de ruptura:

Capacidad de Interruptor Capacidad de ruptura

15 - 100 Amps.	5 Ka a 220 V.
125 - 225 Amps.	10 Ka a 240 V.
225 - 400 Amps.	50 Ka a 240 V.
500 - 1000 Amps.	50 Ka a 240 V.

Deberán llevar claramente marcados las palabras "Fuera" (OF) y "Sobre" (ON).

Deberán ser de tipo intercambiable, de tal forma que los interruptores puedan ser removidos sin tocar los adyacentes.

Serán de marca Mitsubishi, G.E., Brow, Westinghouse, etc.o similares.

Interruptores de Transferencia Manual

Interruptores conmutadores normales del tipo cuchilla especiales para montaje en tableros, de marca EIN o similar.

Relojes y Contactores

Relojes conmutadores para control de tiempo de conexión y desconexión de alumbrado con mecanismo de reloj, bipolares con capacidad de 20 amperios; similares a los fabricados por siams, G.E., B.B.C, con contactores magnéticos.

Especificaciones de Montaje

El Contratista o responsable, deberá de ejecutar el montaje de los interruptores, relojes, contactores, instrumentos de medición, indicados como faltantes a reponerse de acuerdo a lo indicado en los esquemas de principio y documentación respectiva incluyendo las conexiones eléctricas a los circuitos de distribución manteniendo el planteamiento original, o salvo las variaciones indicadas específicamente; incluyendo las conexiones eléctricas de mando a distancia para arranque y parada del grupo electrógeno.

Los trabajos a realizarse se deberán de ejecutar en pleno funcionamiento del equipo, sin interrumpir su servicio, salvo en situaciones que se requiera paralizar por desarrollo del montaje, se coordinará con días de anticipación,

Se reemplazarán los barras, platinas, aisladores, base portabarras, que estuvieran en mal estado, incluyéndose la instalación de nuevas conexiones, por efecto de modificaciones en el diagrama.

Se realizará el respectivo contraste, para la regulación de los instrumentos de medición, existentes, e indicados como "operativos".

Se realizará el respectivo mantenimiento de las llaves de transferencia manual e interruptores termomagnéticos; indicados como existentes y operativos, donde se incluye limpieza de contactos y barras.

Reacondicionamiento integral del revestimiento metálico, donde se incluye, reposición de tapas faltantes, limpieza, protección anticorrosiva y acabado al duco de la parte exterior, con un color similar a lo existente.

Cada llave de salida, deberá de llevar su placa de identificación del circuito al que comanda.

Al final de la entrega con las pruebas respectivas, el Contratista deberá hacer entrega de un diagrama unifamiliar del tablero, para que pueda ser ubicado en el cuarto de máquinas.

Subtableros de Distribución

Especificaciones de los Materiales a Reponer

Interruptores

Serán del tipo termomagnético, del tipo enchufables.

Debe ser operable a mano (trabajo normal) y disparado automáticamente cuando ocurran sobrecargas o cortocircuitos; los tres polos al mismo tiempo.

Common - trip.

Los interruptores deberán llevar claramente marcados las palabras "Fuera" (OF) y "Sobre" (ON).

Serán monofásicos y trifásicos, para 240 V, 60 ciclos, de los rangos 10, 15, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 y 100 Amperios con 5,000 Amperios de interrupción asimétrica, y de los rangos de 100, 125, 150, 175 y 200 Amperios, mínimo de 7,500 Amperios de interrupción de corriente asimétrica.

Marco y Tapa

Serán contruidos de fierro galvanizado de 1.5 milímetros de espesor, debiendo ser empernado a la caja existente. El marco llevará el mandil o plancha que cubra los interruptores.

La tapa debe ser pintada de color gris oscuro y en grabado llevará el nombre del subtablero.

La puerta llevará chapa y llave, debiendo ser la tapa de una sola hoja.

Para el caso de los tableros de distribución de servicios generales, se recomienda que se establezca el uso de chapa con una sola lleva maestra.

Barras y Accesorios

Las barras deben ir colocados aisladas de todo el gabinete, las barras serán de cobre eléctrico de capacidad mínima.

<u>Interrupor General</u>	Barras
30 - 60 - 100 Amps.	200 Amps.
150 - 200 - 400 Amps.	500 Amps.

Directorio

Se deberá de "actualizar" en todos los tableros, el directorio respectivo, en una cartulina blanca, con letras mayúsculas e imprenta, el nombre del circuito y carga a que comanda.

Especificaciones de Montaje

Se define el reemplazo y suministro de nuevas chapas en las tapas de los tableros existentes; con la posibilidad de apertura o cierre de una sola "llave maestra", para las de servicios generales e individuales para los de uso particular.

En general, se deberá de realizar la limpieza, interior de barras aisladores, ajuste de pernos o reemplazo de las defectuosas, para un funcionamiento adecuado.

Limpieza, protección anticorrosiva y acabado al duco, de la parte metálica nueva o existente, con un color similar a lo existente.

d) Metrado de Instalaciones Electricas Tableros y Subtableros Servicios Generales

ITEM	DESCRIPCION	MET.
1.0	<p>TABLEROS : Reacondicionamiento</p> <p>TABLEROS GENERALES: TSG – TORRE: (11 Módulos)</p> <p>a) Suministro de lo siguiente: Interruptores Termomagnéticos 1 - 3 x 300 2 - 3 x 200 5 - 3 x 150 2 x 3 x 125 6 x 3 x 100 1 x 3 x 90 2 x 3 x 50 1 x 3 x 40 15 x 3 x 20 8 x 2 x 20</p> <ul style="list-style-type: none"> - (1) Interruptor de Transferencia Automática 250 A. - Llave de Transferencia Manual 2 - 3 x 200 - (2) Amperímetros 0 - 3 KA. - Contactor y Reloj para alumbrado horario (1) 80 HP (2) 60 HP (2) 40 HP <p>b) Materiales Complementarios como: barras, platinos, aisladores bases metálicas, pernos de sujeción, conductores de interconexión, etc.</p> <p>c) Tratamiento exterior, pintado final de 11 módulos.</p> <p>d) Instalación de interruptores, pruebas y entrega de diagrama unifilar final.</p>	<p>Glob</p> <p>Glob</p> <p>Glob</p> <p>Glob</p>

ITEM	DESCRIPCION	MET.
1.2	<p>TSG – ANFITEATRO: (2 Módulos)</p> <p>a) Suministro de lo siguiente: Interruptores Termomagnéticos 1 - 3 x 400 A. 50 KA, 220 V.</p> <p>- Instrumentos de Medición</p> <p>b) Trabajos de Mantenimiento: - Suministro e instalación de platinos, conductores de interconexión, pernos de sujeción, cintas aislante, planchas metálicas, faltantes.</p> <p>- Tratamiento exterior, pintado final de 2 módulos.</p> <p>- Pruebas y entrega de diagrama unifamiliar.</p>	<p>Glob</p> <p>Glob</p> <p>Glob.</p> <p>Glob.</p>
1.3	<p>TSG - SOTANO : (11 Módulos)</p> <p>a) Suministro de lo siguiente:</p> <p>- Interruptores: 9 - 2 x 20 A. 1 - 3 x 50 3 - 3 x 60 6 - 3 x 70 4 - 3 x 90 3 - 3 x 150 1 - 3 x 200 4 - 3 x 300 4 - 3 x 400</p> <p>- Transferencia Manual de Cuchilla 4 - 3 x 400</p> <p>- Contactor y Reloj 3 - 40 HP 3 - 60 IIP</p> <p>b) Trabajos de Mantenimiento:</p> <p>- Suministro e instalación de platinos, conductores de interconexión, pernos de sujeción, cintas aislante, planchas metálicas, faltantes.</p> <p>- Tratamiento exterior, pintado final de 2 módulos.</p> <p>- Instalación de Interruptores, Pruebas y entrega de diagrama unifamiliar final.</p>	<p>Glob</p> <p>Glob.</p> <p>Glob.</p> <p>Glob.</p> <p>Glob.</p> <p>Glob.</p>

ITEM	DESCRIPCION	MET.
1.4	<p>TG - CC : (4 Módulos)</p> <p>a) Suministro de lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interruptores Termomagnéticos: <ul style="list-style-type: none"> 1 - 3 x 60 A. 4 - 3 x 70 A. 3 - 3 x 150 A. 2 - 3 x 300 A. - Contactor y Reloj <ul style="list-style-type: none"> 2 - 60 HP - Instrumentos de Medición <ul style="list-style-type: none"> 1 Voltímetro 0 - 300 V. 1 Amperímetro 0 - 300 A. 1 Conmutador amperimétrico 2 Transf. corriente 500/5 A. <p>b) Trabajos de Mantenimiento Complementario</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suministro e instalación de platinas, conductores de interconexión, pernos de sujeción, cintas aislante, planchas metálicas faltantes. - Tratamiento exterior pintado final de 4 módulos. - Instalación de interruptores, pruebas y entrega de diagrama unifamiliar final. 	<p>Glob.</p> <p>Glob.</p> <p>Glob</p> <p>Glob</p> <p>Glob</p>
1.5	<p>TSG - I (4 módulos)</p> <p>a) Suministro de lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interruptores Termomagnéticos <ul style="list-style-type: none"> 1 - 3 x 50 1 - 3 x 60 4 - 3 x 70 1 - 3 x 90 1 - 3 x 125 1 - 3 x 250 1 - 3 x 300 - Instrumento de Medición: <ul style="list-style-type: none"> 1 amperímetro 0 - 600 A. 2 transf. corriente 600 /5 A. 1 conmutador amperimétrico - Un reloj, 20 Amp., 220 V. <p>b) Trabajos de Mantenimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suministro e instalación de platinos, conductores de interconexión, pernos de sujeción, cintas aislante, planchas metálicas, faltantes. - Tratamiento exterior, pintado final de 4 módulos. - Instalación de interruptores, pruebas y entrega de diagrama unifilar del tablero. 	<p>Glob.</p> <p>Glob.</p> <p>Glob.</p>

ITEM	DESCRIPCION	MET.
1.6	TSG - II : (4 Módulos)	
	a) Suministro de lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - Interruptores Termomagnéticos: <ul style="list-style-type: none"> 3 - 3 x 60 2 - 3 x 100 2 - 3 x 150 - Contactor y Reloj <ul style="list-style-type: none"> 1 - 60 HP, 3 f 	Glob. Global
	b) Trabajos de Mantenimiento <ul style="list-style-type: none"> - Suministro e instalación de platinos, conductores de interconexión, pernos de sujeción, cintas aislante, planchas metálicas faltantes. - Tratamiento exterior pintado final de 4 módulos. - Instalación de interruptores, pruebas y entrega de diagrama final del tablero. 	Global Global Global
	TSG - CONGRESO (15 Módulos)	
	a) Suministro de los siguientes Interruptores Termomagnéticos: <ul style="list-style-type: none"> 9 - 3 x 100 A. 3 - 3 x 160 A. 3 - 3 x 250 A. 3 - 3 x 320 A. 1 - 3 x 200 A. 1 - 3 x 400 A. 	Glob
	Llave de transferencia Manual	
	<ul style="list-style-type: none"> 3 - 3 x 200 3 - 3 x 400 	Glob
	b) Materiales complementarios faltantes, como: platinas, barras, aisladores, bases metálicas, pernos de sujeción, conductores de interconexión, etc.	Glob
	c) Tratamiento exterior, pintado final de módulos.	Glob
	d) Instalación de interruptores, pruebas y entrega del diagrama unifilar final.	Glob

ITEM	DESCRIPCION	MET.
2.0	TABLEROS DE DISTRIBUCION : Servicios Generales	
2.1	TORRE	
	a) Suministro de Interruptores	
	10 KA; 220 V. 60 - 2 x 20 A. 13 - 3 x 20 A. 1 - 3 x 30 A. 3 - 3 x 40 A. 4 - 3 x 50 A.	Glob
	b) Trabajos de Mantenimiento - Suministro de chapas, y elementos faltantes como: tapas, base portabarras, barras, mandiles directorio. - Instalación pintado y pruebas Total de Subtableros : 16 U.	Glob
2.2.	ANFITEATRO	
	a) Suministro de Interruptores: 5 KA, 220 V. : 17 - 2 x 20 A. 4 - 2 x 30 A. 1 - 3 x 15 A. 1 - 3 x 30 A.	Glob.
	b) Trabajos de Mantenimiento - Suministro de chapas - Instalación, pintado y pruebas Total de Subtableros 6 unidades.	6 U.
	SOTANOS	
	a) Suministro de Interruptores 5 KA, 220 V. : 190 - 2 x 20 A. 4 - 2 x 30 A. 2 - 3 x 30 3 - 3 x 40 30 - 3 x 20 1 - 3 x 80 3 - 3 x 70 1 - 3 x 50 2 - 3 x 90	Global
	10 KA, 220 V. 1 - 3 x 150	
	b) <u>Trabajos de Mantenimiento</u> - Suministro de chapas y elementos faltantes como: tapas, base patabarras. barras, mandiles. - Instalación, pintado y pruebas. Total de Subtableros	45 U.

ITEM	DESCRIPCION	MET.
2.4	<p><u>EDIFICIOS LONGITUDINALES</u></p> <p>a) <u>Suministro de Interruptores</u></p> <p>5 KA, 220 V. 18 - 2 x 20 36 - 3 x 20 2 - 3 x 30 1 - 2 x 30 8 - 3 x 40 2 - 2 x 50 1 - 3 x 70</p> <p>b) <u>Trabajos de Mantenimiento</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Suministro de chapas, y elementos faltantes como: tapas, base portabarras, barras, mandiles. - Instalación pintado y pruebas <p>Total de Subtableros:</p>	<p>Glob</p> <p>28 U.</p>
2.5	<p><u>EDIFICIO DEL CONGRESO</u></p> <p>a) Suministro de Tableros Completos (sin interruptores):</p> <ul style="list-style-type: none"> 3 de 12 polos 14 de 18 polos 6 de 24 polos 3 de 30 polos 12 de 30 polos 5 de 48 polos 1 de 54 polos <p>b) Interruptores</p> <p>5 KA, 220 V. 10 - 2 x 15 147 - 2 x 20 3 - 3 x 15 8 - 2 x 30 25 - 3 x 20 78 - 3 x 30 30 - 3 x 40 15 - 3 x 50 4 - 3 x 60 6 - 3 x 70 9 - 3 x 90</p> <p>10 KA, 220 V. 5 - 3 x 125 2 - 2 x 300 3 - 3 x 250</p> <p>c) <u>Trabajos de Mantenimiento</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Suministro de chapas y elementos faltantes como: tapas, base portabarras, barras, mandiles. - Instalación, pintado y pruebas. - Total de subtableros repotenciados - Instalación tableros nuevos. 	<p>Glob</p> <p>Global</p> <p>55</p>

e) Resumen: Reacondicionamiento de Tableros

Costo Directo Estimado

Tableros Generales	142 532,00
Distribución de Servicios Generales	100 892,00
Total Costos Directos Estimado	243 424,00

Gastos Generales y Utilidad (Estimado 15%)	36 513,00
---	-----------

Total General Estimado	S/. 279 937,00
-------------------------------	-----------------------

5.1.2 **Alimentadores Eléctricos y Circuitos de Distribución** **Diagnóstico**

a) Procedimiento

Para poder establecer las condiciones de operatividad de los conductores eléctricos (alimentadores y circuitos de distribución), se han realizado mediciones del nivel de aislamiento (megado), tanto en grupos de alimentadores principales como en circuitos de distribución (alumbrado y tomacorrientes), tanto en los tableros generales como en los subtableros de distribución, cuyas mediciones son establecidas en las hojas de pruebas respectivas.

b) Resultados

Alimentadores Principales.- Para el caso de los alimentadores a cargas especiales o tableros de distribución se han obtenido mediciones cuyos resultados se indican en las hojas respectivas indicándose valores de nivel de aislamiento que permiten su reutilización.

Servicios Generales.- Se refieren los alimentadores a los bancos de medidores, cuyo uso adecuado estará supeditado a que se realicen un mantenimiento adecuado específicamente en los empalmes donde la cubierta aislante en la mayoría de los casos, están en mal estado, siendo necesario se reemplazo y tratamiento respectivo.

c) Circuitos de Distribución

De las muestras tomadas para las mediciones de aislamiento, en los diferentes sectores del complejo, podemos establecer lo siguiente.

Edificio de la Torre (Oficinas)

Los circuitos designados para los equipos de aire acondicionado, están en buen estado.

Los circuitos designados para tomacorrientes, un 50% arrojan mediciones que están dentro de lo aceptable y el otro 50% por debajo.

Los circuitos para alumbrado, en 80% están con valores por debajo de lo normal.

Los circuitos para alumbrado y tomacorrientes de pasadizos, se recomienda un recableado completo.

Edificios Longitudinales (Oficinas y Tiendas)

Los circuitos a subtableros, están en buen estado.

Los circuitos a Tomacorrientes y alumbrado en 20% con valores por debajo de lo normal.

En pasadizos un promedio del 20% están por debajo de lo normal.

Sótanos (Servicios Generales)

Los circuitos de alumbrado y tomacorrientes, un 30% están por debajo de lo normal.

Recomendaciones

Alimentadores

Efectuar trabajos de mantenimiento en los empalmes con el cambio o reposición de las cubiertas aislantes.

Circuitos de Distribución

Es recomendable que los responsables de realizar los trabajos de rehabilitación; en la parte eléctrica, de las áreas de oficinas, tiendas o servicios generales; partiendo de los subtableros, comprueben, nuevamente cada circuito el buen estado de su aislamiento con la identificación de cada uno y determinando su reemplazo por nuevo cableado. Esto es verificando si no se trata de empalmes o componentes en mal estado (tomacorrientes, reactores, etc.).

d) Trabajos de Rehabilitación de Alimentadores Eléctricos y Circuitos de Distribución

ITEM	DESCRIPCIÓN	METRADO
7.01.2.5.1	ALIMENTADORES PRINCIPALES	
1.10	Reforzamiento del alimentador C7F del TSG-Torre, a la bomba contra incendio con 3# 4 N° ANG	25 ml
1.20	Reposición de conductores faltantes en tuberías existentes, del TSG, Sótanos. Suministros e instalación:	
1.21	al TS-6 y TS-14 : 3N°4	68 ml
1.22	al TS-21 y TS-25 : 3N°2	78 ml
1.23	al TS-7 y TS-15 : 3N°1/0	115 ml
1.24	al TS-24 y TS-28 : 3N°3/0	155 ml
1.30	Mantenimiento y reposición de tapas faltantes en las cajas de poso especiales (colgados del Techo), existentes en los sótanos, para el tendido de los alimentadores: Dimensiones (existentes)	
	1.30 x 1.30 x 0.30	1 U
	1.20 x 1.20 x 0.30	2 U
1.40	Mantenimiento integral de empalmes en las cajas de pose principales. cambio y mejoramiento de cubierta aislante	Global
7.01.2.5.2	<u>CIRCUITOS DE DISTRIBUCION</u>	
2.10	Donde se considera, cambio de conductores eléctricos de las salidas existentes	
2.11	<u>EDIFICIO DE LA TORRE</u>	
	Para Oficinas: (no considerados los niveles 7,16, 17 avo piso)	
	<u>a. Centros de Luz:</u> Con N° 12 DWG. considerandose un promedio de 80 % del total	1,750 U
	<u>b. Tomacorrientes:</u> con N° 12, DWG, considerándose un promedio de 50 % del total existente	1,260 U

ITEM	DESCRIPCIÓN	METRADO
2.12	Para Servicio generales (pasadizos) incluye alumbrado parcial y de Emergencia	
	a. <u>Centros de Luz</u> : con N° 12 DWG, considerándose un 100% del total	450 U
	b. <u>Tomacorrientes</u> : con N° 12 DWG, considerándose un 100 % del total	224 U
2.20	<u>EDIFICIO LONGITUDINALES</u>	
2.21	<u>Para Oficinas</u>	
	<u>Centros de Luz</u> : con N° 12 DWG, considerandose un promedio del 20 % del total	330 U
	<u>Tomacorrientes</u> : con N° 12 DWG, considerándose un promedio del 20 % del total	206 U
2.22	<u>Para pasadizos</u>	
	<u>Centros de Luz</u> : con N° 12 DWG, considerándose un promedio del 20 % del total	40 U
	<u>Tomacorrientes</u> : con N° 12 DWG, considerándose un promedio del 20 % del total	16 U
2.30	<u>Sótanos</u>	
2.31	<u>Centros de Luz</u> : considerándose un promedio del 30 % del total	306 U
2.32	<u>Tomacorrientes</u> : considerándose un promedio del 30% del total	76 U

e) Costo Estimado

Costo directo Total	:	S/. 149.297.50
GGUU (20%)	:	S/. 29,860.50
		<hr/>
TG. ESTIMADO	:	S/. 179.159.00

f) Distribución Interior

ITEM	DESCRIPCION	METRADO
1.0	<u>TABLEROS ELECTRICOS DE DISTRIBUCIONAL :</u> Reacondicionamiento de los Tableros eléctricos existentes en las oficinas y tiendas evaluadas parcialmente del total existente De acuerdo a:	
1.10	<u>EDIFICIO DE LA TORRE</u>	
1.11	<u>Oficinas y Restaurante</u> - Considerándose un 80 % del total e incluyen: a) Reposición de interruptores termomagnéticos: 61-3 x 50 A 100-2 x 30 A 505-2 x 20 A 6-3 x 30 A 2-3 x 30 A 1-3 x 70 A 1-3 x 125 A b) Reposición de: Tapas, mandiles y mantenimiento Subtableros: en total; 165 U	Global
1.12	<u>TIENDAS:</u> Considerándose un 100% del total a) Reposición de interruptores, Termomagnéticos 16-2x 20 A 1-3x 40 A b) Mantenimiento a 6 subtableros:	Global

ITEM	DESCRIPCION	METRADO
1.20	<p><u>EDIFICIO LONGITUDINAL 1:</u></p> <p>Habiéndose evaluado, las oficinas del 3°, 4° y 5° nivel, y las tiendas en nivel PB, 1° y mezzanine; en un porcentaje del 66% del total: Donde se incluyen:</p> <p>a) Reposición de interruptores Termomagnéticos 1-3x50 8-3x30 23-2x20 1-2x30</p> <p>b) Reposición de; Tapas, mandiles mantenimiento en general de aprox. 88 subtableros</p>	Global
1.30	<p><u>EDIFICIO LONGITUDINAL 2:</u></p> <p>Considerándose un 65% de porcentaje de evaluación del total de tiendas y oficinas existentes Donde se incluyen:</p> <p>a) Reposición de interruptores Termomagnéticos 7- 3x50 A 12 -3x30 A 6 -3x40 A 89 -2x20 A</p> <p>b) Reposición de: Tapas, mandiles mantenimiento en general de aprox. 90 subtableros</p>	Global
1.40	<p><u>"EDIFICIO DE VIVIENDAS"</u></p> <p>Considerándose un 100% del total, de tiendas evaluadas. Donde se incluye</p> <p>a) Reposición de interruptores termomagnéticos 104-2x20 A 1-3x40 A 2-3x90 A 1-3x70 A</p> <p>b) Reposición de tapas mandiles y mantenimiento en general, de aprox 18 subtableros</p>	Global

ITEM	DESCRIPCION	METRADO
2.00	<u>ALUMBRADO :</u> Considerándose, el suministro e instalación de nuevos artefactos como reposición en las faltantes, y mantenimiento de lo existente, donde se incluyen: - Cambio ó reposición de: Reactores (normales de bajo factor) philip ó similar, socketos, lámparas, fluorescentes de 40W (luz día), arrancadores,	
2.10	<u>EDIFICIO DE LA TORRE:</u> El 80% de oficinas, no consideradas el restaurante ni azotea.	
2.11	Suministro de artefactos nuevos, similares, a lo existente (1x40W en F.C.R.)	
	a.- En pasadizos b.- En oficinas	488 4,021
2.12	Mantenimiento de los artefactos existentes (1x40)	
	a.- En Pasadizos b.- En Oficinas	662 3,753
2.13	Mantenimiento de pantallas acrílicas (Reposición)	Global
2.20	<u>EDIFICIO LONGITUDINAL 1</u> Considerándose un 66% de oficinas y tiendas	
2.21	<u>En pasadizos</u>	
	a.- Artefactos nuevos (2x40W) b.- Existentes a realizar mantenimiento (2x40W)	9 105
2.22	<u>En oficinas</u>	
	a.- Artefactos nuevos 1x32 W 2x40 W	22 278
	b.- Existentes a realizarse mantenimiento 1x32 W 3x40 W 2x20 W 2x40 W Spot "S"	77 4 1 461 22

ITEM	DESCRIPCION	METRADO
2.30	<u>EDIFICIO LONGITUDINAL 2</u> Considerándose un 65% de Oficinas y Tiendas	
2.31	<u>En pasadizos</u> a.- Artefactos nuevos (2x40W) b.- Artefactos a realizarse mantenimiento 2x40 W 1x30 W	15 U 20 U 70 U
2.32	<u>En oficinas</u> a.- Artefactos nuevos 1x32 W 2x40 W b.- Existentes a realizarse mantenimiento 1x32 W 2x40 W	88 U 410 U 33 U 135 U
2.40	<u>EDIFICIO DE VIVIENDAS</u> Considerándose un 100% de Tiendas a.- Artefactos a realizarse mantenimiento 2x40 W 1x32 W b.- Por reponer: 2x40 W 1x32 W	26 U 3 U 217 U 15 U
2.50	<u>SOTANOS</u> Considerándose los niveles 1° y 2° Sótano del C.C	
2.51	<u>Reposición de artefactos nuevos</u> a.- Braquete de 2x40W (Fluorescentes) Tipo "C" (con pantalla) b.- Socket con rejilla Tipo "1" Tipo "2"	329 13 6
2.52	Mantenimiento a Artefactos existentes: a.- Braquete de 2x40 W (Fluorescentes) Tipo "C" (con pantalla) Tipo "E" (braquete simple) b.- Pantalla relectora c.- Socket con rejilla "2"	411 345 11 13

ITEM	DESCRIPCION	METRADO
2.60	<u>ESCALERAS:</u> Considerándose, las escaleras de la Torre y Edificios longitudinales, Donde se propone, el uso de los focos ahorradores de energía de 18 W, en reemplazo de las incandescente de 100 W ó fluorescentes de 2x40W que se estan usando precariamente rehabilitándose la luminaria existente.	
2.61	Suministro de artefactos nuevos a.- Similares a la existente. Tipo "F" cubo con cubierta acrílica. b.- Braquete con: 2x40 W 1x40 W	203 U 53 U 55 U
2.62	Mantenimiento de los existentes a.- Tipo "F" b.- 2x40 W 1x40 W	425 U 19 U 17 U
2.70	<u>EDIFICIO DEL CONGRESO</u> (Tratado en el presupuesto respectivo)	
3.00	<u>TOMACORRIENTES</u> Reposición de las faltantes ó en mal estado; de las pescas y doble dedo con toma universal. De acuerdo a la siguiente relación.	
3.10	<u>EDIFICIO DE LA TORRE</u>	
3.11	Oficinas	728 U
3.12	Pasadizos	42 U
3.20	<u>EDIFICIO LONGITUDINAL 1</u>	
3.21	a.- Oficinas y Tiendas b.- Pasadizos	70 U 16 U
3.30	<u>EDIFICIO LONGITUDINAL 2</u>	
3.31	a.- Oficina y Tiendas b.- Pasadizos	224 U 15 U
3.40	<u>VIVIENDAS</u>	
3.50	<u>ESCALERAS:</u> En edificio de la Torre, y Longitudinales	114 U
3.60	<u>SOTANOS</u>	
3.61	Tomacorrientes dobles, del Tipo universal	83 U
3.61	Tomacorriente a prueba de humedad "WP"	66 U

g) Costo Estimado

Total Costo directo; Distribución Interior :	S/. 679,331.00
Gastos Generales y Utilidad 20%:	S/. 135,866.00
	<hr/>
TOTAL :	S/. 815,197.00

5.1.3 Iluminación Exteriora) Objetivo

El anteproyecto elaborado. Tiene como objetivo el planeamiento de una solución Integral para dotar y mejorar la iluminación externa existente en el Complejo del Centro Cívico donde se considera los siguientes aspectos:

- Iluminación de fachada.
- Iluminación de Ingresos principales.
- Iluminación de pasajes.
- Iluminación de áreas abiertos

b) Descripción

El anteproyecto, toma como bases las salidas eléctricas existentes donde se incluyen; circuito de tableros existentes de servicios generales ubicados en diferentes áreas del complejo, así como la reutilización de los artefactos, postes, soportes y demás materiales existentes que puedan ser usados.

En general se ha retomado el concepto integral del proyecto original, manteniéndose la ubicación de salidas, distribución de circuitos y alimentación de energía eléctrica a estos artefactos, desde los servicios generales. Habiéndose evaluado las condiciones en que están actualmente las instalaciones eléctricas y artefactos de iluminación, así como sus elementos auxiliares, se ha podido determinar las siguientes situaciones:

Iluminación de fachadas

Edificio de la Torre

Existen cuatro puntos desde donde originalmente se ubicaron bancos de reflectores de iluminación a distancias, regulables, para iluminar los costados de la Torre.

Se plantea la reimplementación de esta solución; con la instalación de reflectores con lámparas de vapor de sodio en reemplazo de las incandescentes, originalmente establecidas

Edificio del Congreso

Existen salidas eléctricas, en las fachadas del primer nivel para ubicación de braquetes y spots, en los aleros respectivos. Se plantea la reutilización de estos puntos, con su recableado respectivo, así como la instalación de salidas para la ubicación de reflectores que permitan una iluminación directa de fachadas, en relación a lo indicado en el proyecto original, tomándose en cuenta lo considerado como circuitos, desde el tablero general existente.

Edificio Longitudinales 1 y 2

Existen salidas para braquetes de altura, así como algunos artefactos de globo de vidrio con lámparas incandescentes, en todo el perímetro de fachada de los dos edificios. Se plantea el uso de las mismas salidas eléctricas; y en lo posible los soportes de artefactos existentes, para que puedan ser usados (debidamente rehabilitados y acondicionados) en la instalación de globos, de policarbonato, transparente con lámparas de vapor de sodio de 70 W; con antideslumbrante.

Existen además artefactos cuadrangulares, de planchas galvanizadas con lámparas reflectoras de vidrio (prensado, la mayoría faltantes) en alturas de tres niveles, a lo largo del perímetro de los edificios longitudinales. Se plantea la rehabilitación de estos artefactos con el reemplazo de los elementos faltantes, como sockets y lámparas, realizándose a cada luminaria su rehabilitación.

Existen artefactos reflectores de Vapor de sodio, ubicados en los intersticios de las fachadas de iluminación con dirección hacia arriba, lo que estuvo contemplado en el proyecto original.

Se plantea el mantenimiento respectivo de los existentes, y el complemento de los faltantes, en los puntos indicados en el plano, cuya alimentación será desde el braquete más cercano con materiales adecuados. Así mismo, reflectores con lámparas halógenas, ubicados a gran altura (8 metros aprox.), donde se sugiere su permanencia, pero realizándoles un mantenimiento adecuado.

Iluminación de ingresos

Considerándose los sgtes casos:

Hall de ascensores a la Torre

Donde existen artefactos cuadrangulares de 4 Lámparas reflectores de vidrio prensado y algunos reflectores de vapor de sodio, adosados a la pared con el haz de luz contra ella sugiriéndose el mantenimiento de ellos.

Ingresos principales a Edificios
Longitudinales

El mismo caso del anterior

Ingreso principal a playa de estacionamiento

La rehabilitación de artefactos con lámparas fluorescentes de 70 W y cubiertas acrílicas.

Iluminación de pasajes

Se sugiere la rehabilitación de los artefactos cuadrangulares existentes con la reposición de las lámparas reflectoras faltantes, y su conexionado a los tableros eléctricos, permitiéndose de esta forma desmontar los artefactos con lámparas fluorescentes instalados precariamente.

Iluminación de áreas abiertas

Donde básicamente se encuentran ubicados los postes con artefactos de farola, con cubierta opalina y lámparas de luz mixta; que producen una iluminación precaria.

Se plantea el uso de los mismos postes, rehabilitándolos (pintado, conexión eléctrica, portafusible); reemplazándose los artefactos de faroles por unos esferas transparentes con anillos rompegotas, donde se alojarán las lámparas de vapor de sodio de 70 W y sus accesorios de arranque; cuyo efecto de iluminación, armonizan con los reflectores de vapor de sodio.

c) Alimentación Eléctrica

Todos estos artefactos, cuyos puntos eléctricos existen, son alimentados desde los tableros eléctricos de distribución denominados TCC., y que pertenecen a servicios generales; ubicadas en las diferentes zonas del complejo.

Previo a cualquier trabajo de rehabilitación de repotenciación en cuestión, se sugiere la reparación o repotenciación de los tableros y chequeo de los circuitos eléctricos, previa identificación.

d) Trabajos de Rehabilitación de Iluminación Exterior del CCC de Lima

ITEM	DESCRIPCION	METRADO
1.0	<u>Iluminación de Fachadas</u>	
1.1	<u>Edificio de la Torre</u>	
1.1.1	Banco de reflectores, tipo HF, Constituido por seis reflectores, en poste y estructura existente.	2 U.
1.1.2	Banco de reflectores, tipo HE, Constituido por cuatro reflectores en estructura existente.	2 U.
1.2	<u>Edificios Longitudinales</u>	
1.2.1	<u>Artefacto Tipo "Z"</u> a). A rehabilitarse	370. U
1.2.2	<u>Artefacto Tipo "G"</u> a- A reponerse b- A rehabilitarse	32 U. 25 U.
1.2.3	<u>Artefacto Tipo "R2"</u> a- A reponerse	5 U.
1.3	<u>Edificio de "Viviendas"</u> <u>Artefacto Tipo "G"</u> (nuevos a instalarse)	6 U.
2.0.0	<u>INGRESOS</u>	64
2.1	<u>Edificio de la Torre</u>	
2.1.1	<u>Artefacto Tipo "4Z"</u> a.- A rehabilitarse	64
2.1.2	<u>Reflectores a rehabilitarse "R"</u>	10
2.2	<u>Edificios Longitudinales</u>	
2.2.1	<u>Artefacto Tipo 4"Z"</u> a- A rehabilitarse b- A reponerse	22 21
2.2.2	<u>Reflectores "RC"</u> a-- A rehabilitarse	8
2.2.3	<u>Reflectores "R"</u> a-- A rehabilitarse	5 u.
2.3	<u>INGRESO A LA RAMPA:</u>	
	<u>"Estacionamiento</u> <u>Artefacto Tipo "A"</u>	12 u. 12 u.
2.4	<u>VIVIENDAS (Ingreso a tiendas)</u>	
	<u>Artefacto Tipo 4"Z"</u> a)- A rehabilitarse b)- A reponerse	35 u. 35 u.

ITEM	DESCRIPCION	METRADO
3.00	<u>ILUMINACION DE PASAJES</u>	
3.1	Artefacto Tipo "Z" a.- A reponerse b.- A rehabilitarse	2 u. 17 u.
3.2	Artefacto Tipo "4Z" a.- A reponerse b.- A rehabilitarse	20 u. 20 u.
4.00	<u>ILUMINACIÓN DE ÁREAS ABIERTAS</u>	
4.1	Artefacto Tipo "P" a.- Suministro completo de poste, y farola b.- Reemplazo de farolas	5 u. 30 u.
4.2	Artefacto Tipo "L" Reposición de - 12 L - 15 L - 18 L	1 u. 2 u. 3 u.

e) Resumen: Iluminación Exterior

- Costo Directos Estimados

Fachadas	:	82,560
Ingresos	:	84,550
Pasajes	:	17,750
Areas abiertas	:	21,100
	:	<hr/>
	:	S/. 205,960

- Gastos Generales Y Utilidad

20%: S/. 41,192 (Estimado)

Costos Total x Iluminación Exterior

S/. 247,152

(Anteproyecto) (Estimado)

5.1.4 **Implementación de Sistema Eléctrico de Emergencia en Pisos N° 16 y 17 de Edificio Torre de Lima**

a) Objetivo

Suministro eléctrico de emergencia para las oficinas ubicadas en los pisos 16 y 17 (12 en total), que son ocupadas actualmente por la ONP.

b) Antecedentes

Actualmente las oficinas en mención tienen sus propios suministros, con medidores ubicados en las escaleras N° 2 y 3, cuyas montantes son 4A y 4B de 3 # 400 MCM cada uno, que se derivan de la subestación N° 1031 (ver esquema de montantes). Siendo por tanto, carentes de servicio de emergencia.

c) Descripción del Proyecto

En la sala del Tablero General de Servicios Generales de la torre, ubicado en el nivel - 11.22, se encuentra un grupo electrógeno de 285 kw. Caterpillar Mod. D-343, desde donde se ha previsto alimentar de energía en emergencia a las oficinas en mención, para lo cual se ha definido la ejecución de los siguientes trabajos:

Adicionar dos salidas, con interruptores de 3 x 150 A, al tablero General existente, cuya repotenciación y reestructuración es motivo del informe, por lo tanto este trabajo será responsabilidad del Contratista del Tablero General. Ver plano DD-10-12.

Instalar dos alimentadores de 3 # 2 THW - 1 1/2" f PVC cada uno, con sus respectivas cajas de paso, de acuerdo al recorrido de los montantes e indicado en los diagramas que se adjuntan, Plano DD-10-18.

Instalar 4 cajas metálicas (uno por cada banco de medidores) que contendrán los conmutadores (normal - 0 - emergencia) e interruptores Termomagnéticos o limitadores de corriente, donde se realizarán los empalmes y conexiones adecuadas, de manera que la alimentación o acometida desde cada medidor de tablero de distribución quede modificado de acuerdo al diagrama presentado.

d) Especificaciones Técnicas

Materiales

Conductor

Alambre THW, de cobre electrolítico para 600 voltios

Empalmes

Conectar splitbolt para conectar los conductores y empalme Termoretractil, similar a 3M, con cinta aislante con cubierta exterior.

Cajas de Paso

De fierro galvanizado pesado, Gauge 1/20 con tapa y tornillo de fijaciones.

Electroducto

Tubería de plástico pesado PVC, rígido.

Caja de Conmutadores

Dimensiones aproximadas 0.60 x 0.30 x 0.15 m.

Accesorios

Barras o platinas para alimentación normal.

Barras o platinas para alimentación emergencia.

Caja metálica de F°G° pesada para empotrar con mandil y tapa con cierre a presión.

Conductores de conexionado interno.

Componentes

(3) **Conmutadores Rotativos**, de posición: 1 - 2, trifásico, 220v, con capacidad nominal de 3 x 50 Amp. similares a las fabricadas por Manelsa.

(3) **Limitadores de Corriente.-** Serán interruptores termomagnéticos del tipo para atornillar, de 3 x 15 Amp. de capacidad nominal y corriente de cortocircuito 10 KA a 220 V., fabricación USA o similar.

Identificación.- Deberá de identificarse a las oficinas que alimenta.

Instalación

Tubería

Deberá formar un sistema mecánicamente unido de caja a caja, estableciendo una adecuada continuidad.

Unión adecuada entre tubo y caja.

Deberá soportar adecuadamente la tubería en el tendido vertical a través del ducto de mampostería.

Conductores

Serán continuos de caja a caja, no permitiéndose empalmes dentro de las tuberías.

Cajas

Serán empotrados en el tabique de ducto existente fijado convenientemente para soportar el peso del alimentador.

Conmutadores

Cuya caja se instalará empotrada en ducto existente, entre los medidores y tableros eléctricos existentes recableándose convenientemente, de acuerdo a lo establecido en el diagrama de principio.

- e) Alimentación de Emergencia de las Oficinas de los Pisos 16 y 17 de la Torre

FECHA : Octubre 1995

ITEM	DESCRIPCION	METRADO
1.00	Conexión del nuevo alimentador al tablero general: TSG - TORRE	2u
2.00	Suministro e Instalación de los alimentadores C-25E Y C-26E EH2THW . 1 1/2" Ø PVC-P desde el tablero General, hasta el nivel 17, en ambos lados de la torre	205 ml
3.00	Instalación de cajas de paso de F" G" pesado, 1/20 de 0.35 x 0.35 x 0.20.	8u
4.0	Empalmes de derivación, con conector Split-bolt y cinta 3M, en caja de pase	4u
5.0	Derivaciones a las cajas de conmutación con 3x 6 -1 0	15 ml
6.0	<p>Cajas conmutadoras, donde se incluye lo sgte.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Una caja de metálica con tapa, de aprox. 0.60 x 0,30 x 0.20 m., - Tres, conmutadores relativos de 3x50 am - Tres llaves Termonagnéticos de 3x150 - Barras de conexión. - Conexionado interior - Instalación, empotrado en mampostería 	4u
7.1	Rotura y resane en tabique de mampostería del ducto.	estimado

f) Costo Estimados

Costos Directos:	S/. 20 910,00
Gastos Generales y Utilidad	3 600,00
I.G.V.	4 412,00

Total General Estimado	28 922,00

5.1.5 Sistema de Puesta a Tierra para Sistema de Computo y Comunicaciones en Edificio Torre de Lima

a) Definición

Se refiere básicamente a un planteamiento parcial de una Solución Integral de puesta a Tierra en el complejo CCC de Lima para que los usuarios ubicados en la torre, puedan tener uso, exclusivamente para sus equipos de cómputo y de comunicaciones.

Esto con la finalidad de solucionar la carencia de este servicio que se ha advertido en la edificación.

b) Descripción

La solución plantea la Ejecución de una proyecto con los sgtes: trabajos

La ejecución de dos pozos de Tierra; donde se instalará una varilla de cobre de 3/4" x 2,10 m, previa la apertura de un pozo de 2.50 m x 1.00 m de f aproximadamente; con arrollamiento alrededor de la varilla con cable desnudo 1/0; en 8 vueltas mínimo; unidas a la varilla con conectores soldables Cad Weld. Los pozos serán rellenados y compactados con tierra de cultivo, previamente cernida; tratado convenientemente con dosis de Laborgel o similar, por pozo.

Ejecución de un anillo que una a los pozos, con cable desnudo 1/0, y directamente enterrado en zanja de 0.60 x 0.60m, rellenado y compactado con tierra de cultivo, cernida; tratado convenientemente con dosis de Laborgel ó similar.

Caja de Inspección de 0.40 x 0.40m.; con marco de concreto y tapa de fierro-aluminio (con marca de identificación).

Tendido de tramo horizontal del cable desnudo 1/0 en tubería de 1.1/2" PVC convenientemente instalados con sus respectivos colgadores ó abrazadores, según recorrido que debe modificarse en la ejecución del proyecto respectivo

Tendido de los Montantes de cables desnudos 1/0 por electroductos y su distribución a los usuarios. Aprovechándose los pases y cajas de "paso" o " distribución en cada nivel."

c) Sistema de Puesta a Tierra en Edificio Torre de Lima

De acuerdo a los siguientes alcances como mínimo:

Apertura de dos pozos de 2.50m x 1.0m 0, con la instalación de un varilla de cobre de 3/4"0 x 2.10m., con un espiral de cable desnudo de 1/0, y conectar de cobre. Relleno de cada pozo con Tierra Vegetal cernida y compacta; tratada con dosis de laborgel o similar. Marca de mampostería y tapa para inspección ó mantenimiento. Ubicados en el 2do Sótano, en el área de estacionamiento.

Anillo de interconexión de los dos pozos, con conductor desnudo de 1/0, directamente enterrado en zanja de 0.60 x 0.60m. relleno, compactado con Tierra Vegetal y dosis de laborgel ó similar.

Tendido de los montantes una de cada extremo de la Torre con cable 1/0 desnudo en tubería de 1 1/2"0 PVC-P, aprovechando las cajas de paso y colgadores, existentes; a instalarse en los ductos de mampostería.

Suministro e instalación de las cajas de derivación de 0.25 x 0.25 x 0.20 aproximadamente, en cada nivel.

Derivación; en cada nivel; de la troncal, con conectores split bolt; y conductores desnudos 8, mínimo; a cada oficina., por el entubado existente de intercomunicadores.

Salidas en cada oficina para conexión de los equipos, con borneras en los extremos.

Monto Aproximado: S/. 38,900.=

5.1.6 **Rehabilitación de Edificio de Congresos y Certámenes** **Instalaciones Eléctricas**

a) Objetivo

El objetivo de los trabajos de rehabilitación del Edificio de Congresos y Certámenes es devolverle su capacidad de servicio para el cual fue construido, y que perdiera cuando fue afectado por el incendio ocurrido en Febrero del año 1975.

b) Memoria Descriptiva

Antecedentes

Con el siniestro que se menciona se produjo el deterioro de los elementos que constituían los sistemas eléctricos a partir del nivel + 4.10 mts. como conductos eléctricos de material PVC, conductores eléctricos, tableros eléctricos, artefacto de alumbrado con sus elementos de desconexión, así mismo de tomacorrientes.

En los niveles por debajo del + 4.10 las instalaciones eléctricas han sufrido el retiro de sus elementos requiriendo sustituirse los mismos, a fin de mantenerse operativas sus instalaciones.

Alcances

Los trabajos a efectuarse deberán comprender la reposición de todos los elementos eléctricos siniestrados sobre el nivel + 4.10, así como de reponer aquellos ubicados en los niveles inferiores que sufrieran retiro sistemático en base a las especificaciones originales.

Los trabajos deben considerar al mismo tiempo la verificación de las instalaciones existentes, como rejas y conductores empotrados, de tal manera de asegurar el buen estado de los mismos, así mismo, el cambio de accesorios como tomacorrientes e interruptores de desconexión en mal estado que no den garantía de funcionamiento.

Los trabajos a efectuarse están considerados en el metrado base adjunto 6.01.06.3

- Metrado

ITEM	DESCRIPCION	METRADO
I	<u>Pisos Siniestrados</u> Niveles : +4.10, +7.60, +11.80, +15.30, +18.80, +22.30, +24.60	
1.0	<u>Subtableros de Distribución :</u> Ya tratados en el item respectivo	
2.0	<u>Alimentadores</u>	
2.1	Reposición de tramos de tuberías de PVC - pesado desde montantes existentes, hasta Subtableros o caja especiales. 3/4" f 1" f 1 1/2" f 2" f 2 1/2" f 3" f	150 ml. 150 ml. 60 ml. 40 ml. 130 ml. 50 ml
2.2	Reposición de conductores eléctricos THW; no existentes y otros en mal estado. Desde Tablero General hasta Tablero de Distribución o salidas especiales. 12 AWG. 10 AWG 8 AWG 6 AWG 4 AWG 2 AWG 1/0 AWG 1/0 AWG 3/0 AWG 4/0 AWG 250 MCM 300 MCM	500 ml. 370 ml. 400 ml. 250 ml 350 ml. 1500 ml. 720 ml. 590 ml. 495 ml 950 ml. 210 ml. 470 ml.
3.0	<u>Cajas de Paso</u>	
3.1	Tapas a reponerse, en ejes existentes:	
3.2	Reposición de cajas completas, F", G", 1/16 (3) 1.0 x 1.0 x 0.25 m. (4) 0.60 x 0.60 x 0.25 m. (2) 0.50 x 0.50 x 0.25 m. (2) 0.50 x 0.30 x 0.20 m. (1) 0.20 x 0.20 x 0.15 m.	3 4 2 2 1

ITEM	DESCRIPCION	METRADO
4.0	Llaves blindadas a reponerse: (10) 3 x 200 A. (8) 3 x 100 A. (9) 3 x 30 A. (8) 2 x 20 A.	10 8 9 8
5.0	<u>Ductos bajo piso:</u> - Limpieza y rehabilitación (60 ml.) - Reposición de tapas (2 u.)	60 ML. 2 U.
6.0	<u>Autotransformadores de regulación:</u> (100 KVA)225/214-202 V; 3 f	3 U.
7.0	<u>Distribución</u>	
7.1	<u>Centros de Luz :</u> a) Tubería y cajas octogonales existentes, recableado de nuevos conductores TW, # 12. b) Reposición de tuberías, cajas octogonales y conductores TW, # 12.	220 U. 1373
7.2	<u>Interruptor de Pared :</u> Reposición de nuevo cableado; placa y dado.	67 U.
7.3	<u>Tomacorrientes :</u> Reposición de nuevo cableado, desde tablero, placa y dado.	208 U.
8.0	<u>Artefactos de Iluminación:</u> Manteniéndose la misma distribución y selección de artefactos, indicados en el proyecto original, pero modernizándolo con el uso de nueva tecnología en lámparas.	
8.1	<u>Suministro de los sgts. Modelos:</u> Con lámparas dicróicos con transformación incorporado:	499 "S" 362 "S1" 268 "S2" 164 "S3" 56 "S4"

ITEM	DESCRIPCION	METRADO
	Lámpara V.M. 80 W. : "Q"	2
	Lámpara Alfa - Lux (ahorradores) de 11 W. "O" "44"	85 6
	Incandescente de 100 W. "6" "2" "1" "L"	5 5 107 80
	Fluorescente con equipo de alto factor de potencia. "B" - 2 x 40 W. "B" - 2 x 20 "B" - 2 x 75 "B" - 3 x 40 C - 2 x 40 "D" "D2" "D3" "F" - 2 x40 G - 2 x 40	107 20 10 7 43 46 2 5 260 15
8.2	Instalación	Global

ITEM	DESCRIPCION	METRADO
II	<u>Pisos en funcionamiento</u> Niveles : -8.70, -5.80, -2.90, +0.60	
1.0	<u>Tablero General</u> (Ya tratado en el item)	
2.0	<u>Sub-Tableros de Distribución :</u> (Ya tratado en el item)	
3.0	<u>Alimentadores :</u>	
3.1	De la Subestación hacia el tablero general conductor TIIW, # 500 MCM.	300 m2 2 U.
4.0	<u>Distribución :</u> - Reposición de tomacorrientes faltantes : placa y dado.	3 U.
5.0	<u>Reposición o Mantenimiento de artefactos de iluminación existentes.</u>	
5.1	<u>Reposición con Suministros de:</u>	
	"S1"	51 U.
	"S2"	12 U.
	"D2"	23 U.
	"D3"	9 U.
	"1"	51 U.
	"2"	3 U.
	"8"	2 U.
	" B" - 2 x 40 W.	2 U.
	"B" - 3 x 40 W.	7 U.
	"C" - 2 x 40 W.	28
	"G" - 2 x 40 W.	112
	"Q"	2
	<u>Instalación</u>	Global

ITEM	DESCRIPCION	METRADO
5.2	<p><u>Mantenimiento de los siguientes :</u></p> <p>Artefactos existentes .</p> <p>Donde se considera, en general, reemplazo de componentes en mal estado o reposición de los faltantes.</p> <p>"SD" 8 U. "S1" 127 U. "S2" 63 U. "S3" 39 U. "S4" 33 U. "D" 5 U. "D1" 5 U. "D2" 17 U. "D3" 17 U. "1" 10 "2" 2 "9" 3 "B" - 2 x 40 W. 494 "B" - 2 x 20 W. 2 "B" - 3 x 40 W. 296 "B" - 4 x 40 W. 5 "B" - 2 x 30 W. 4 "C" - 2 x 40 W. 189 "E" - 2 x 40 W. 31 "A" - 2 x 40 W. 14 U. "F" - 2 x 40 w. 97 U. " 4 y" 1 U.</p>	

d) Costos Estimados**Costos Directos:**

Pisos Siniestrados S/. 610 392,00

Pisos en Funcionamiento S/. 137 158,00

Total S/. 747 550,00

Gastos Generales y Utilidad (20%) S/. 149 510,00

Total Estimado S/. 897 060,00

Instalaciones de Alimentadores
y distribución interior S/. 199 460,00

Total General S/. 1096 520,00

5.1.7

**Rehabilitación del Sistema Contra Incendio del
Complejo Centro Cívico de Comercio de Lima**a) Memoria Descriptiva- Objetivo

El objetivo de este proyecto es el de optimizar los componentes del Sistema Contra Incendio a fin de garantizar la seguridad de las instalaciones.

Para tal efecto se recomienda la ejecución de acciones de acondicionamiento del Sistema Contra Incendio del Complejo Centro Cívico de Comercio de Lima.

Descripción de los Trabajos

Los trabajos consistirán en restituir la operatividad del Sistema Contra Incendio en todo el Complejo del Centro Cívico de Comercio de Lima conforme al diseño y especificaciones originales.

Alcances de los Trabajos

Los alcances de los trabajos consisten en:

Acondicionamiento de las Redes de Distribución.

Acondicionamiento de Gabinetes de Contra Incendio.

No contempla el acondicionamiento de los equipos de bombeo, comprendidos en el Proyecto de Acondicionamiento de Equipos Electromecánicos.

Acondicionamiento de Redes Contra Incendio

Contempla trabajos de cambio de tuberías en mal estado o con presencia de fugas o corrosión.

En edificio de Congresos y Certámenes debe cambiarse totalmente las tuberías desde los niveles +4.10 hasta la azotea siguiendo las especificaciones y ubicaciones del diseño original N° IS-06 al IS-11 e IS-21 de la zona 1.

En el edificio de Vivienda se considera al cambio de un tramo de tubería que presenta fuga en el punto determinado por los ejes Q-15, y conforme al plano IS-02, IS-07 de la zona 7.

Rehabilitación de Gabinetes Contra Incendio

Considera el proyecto la revisión, limpieza, eliminación de cualquier fuga presentada por fallas en asientos y vástagos de válvulas de los gabinetes.

Contempla la reposición de los diferentes accesorios que constituyen los Gabinetes Contra Incendio, faltantes, asimismo la reposición de los Gabinetes Contra Incendio faltantes en el edificio de Congresos, totalmente equipados.

El proyecto Contempla el acondicionamiento de los hidrantes tipo poste y de pared, 4 unidades, incluye reposición de tapones, pintado, cambio de sellos, válvulas de control, reconstrucción de caja de albañilería con tapa.

Especificaciones Técnicas

Las Especificaciones Técnicas serán las mismas del proyecto original con los agregados correspondientes a los procedimientos de los acondicionamientos

Trabajos de Rehabilitación Metrado

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
01.CAMBIO DE TUBERIAS Y ACCESORIOS			
1.00	Tubo de 3" f	Mt.	18
2.00	Tubo de 2 1/2" f	Mt.	7
3.00	Tubo de 2"	Mt.	19
4.00	Tubo de 1 1/2"	Mt.	46
5.00	Codo 3" x 90°	U.	2
6.00	Codo 2 1/2" x 90°	U.	3
7.00	Codo de 1 1/2" x 90°	U.	25
8.00	Tee 3" x 3"	U.	1
9.00	Tee 2 1/2" x 2 1/2"	U.	10
10.00	Bushing 3" a 1 1/2"	U.	1
11.00	Bushing 2" a 1 1/2"	U.	13
12.00	Unión Roscada 1 1/2"	U.	1
13.00	Unión Roscada 2 1/2"	U.	4
14.00	Unión Universal 1 1/2"	U.	2
15.00	Unión Universal 2 1/2"	U.	1
02.REHABILITACION DE GABINETES CONTRA INCENDIO			
1.00	Revisión, limpieza y eliminación o fugas en válvulas	U.	136
2.00	Gabinete completo	U.	10
3.00	Manija de válvulas angulares 1 1/2" f de bronce	U.	55
4.00	Manguera 1 1/2" x 30 mts.	U.	39
5.00	Pitón de descarga	U.	114
6.00	Puerta más vidrio 36" x 38"	U.	48
7.00	Pintado de gabinete	U.	63
8.00	Pintado de tubería	Mts.	40.0
03.REPARACION DE HIDRANTES			
1.00	- De poste Rep.	U.	1
2.00	- De pared siames Rep.	U.	3
3.00	- Válvula compuerta Rep.	U.	4
4.00	- Caja (tapa) (caja)	U	1

- Costo Estimado

Costos Directos	S/.	40 540,00
Gastos Generales y Utilidad	S/.	7 094,00
I.G.V	S/.	8 575,00

Total General Estimado	S/.	56 209,00

5.1.8

Trabajos de Rehabilitación en Redes de Distribución de Agua Desagüe y Aparatos Sanitarios

a) Objetivo

Los objetivos de los trabajos de rehabilitación de las Redes de distribución de agua y desagüe y SH, consisten en acondicionar estos sistemas para el funcionamiento conforme a su configuración original de diseño.

b) Acciones

Los trabajos de Rehabilitación comprenden las Reparaciones de los Sistemas en servicio. No se considera la Rehabilitación del edificio de Congreso a partir del nivel +4.10 que es materia de trabajos de Rehabilitación a parte.

Se considera la Rehabilitación de:

Montantes de Agua-Desagüe y Ventilación

Rehabilitación de Ductos

Reparación de Tuberías de agua, desagüe y Ventilación

La Rehabilitación de Ductos comprende la limpieza y eliminación de todos los elementos extraños a las instalaciones sanitarias existentes en los ductos de Registro y Ventilación de los edificios y la Reparación ó restitución de puertas de registro con sus correspondientes chapas y llaves.

Reparación de Tuberías de Agua, Desagüe y Ventilación

Se consideran los cambios de tramos de tuberías en mal estado, mencionados en los Cuadros de evaluación respectivos.

Reparación de Tuberías de desagüe en tubería de F°F° de 40" f.

Edif. Congreso entre niveles -7.82 y -4.59

Eje: A-13

Edif. Longitud L-1 " -4.59 y - 0 " K-14

Edif. Longitud L-2 " -7.82 y -4.59 " H-14

Edif. Longitud L-2 " -7.82 y -4.59 " J-16

Reparación de Tuberías de Ventilación en Edificio Torre de Lima, en material PVC - 4"f.

Entre niveles 12.42 y 15.57 Eje G-8

" " 72.5 y 75.42 Eje G-8

" " 94,37 y 97.47 Eje F-7

En las redes de agua se considera:

El cambio integral de las Válvulas de descarga de los Tanques tipo compuerta, de 150 psi de presión de trabajo.

El mantenimiento de todas las Válvulas de acometida a los pisos de cada edificio.

La restitución de pintura en las Tuberías en acuerdo a los Colores especificados originalmente, en los puntos que sea necesario.

c) Rehabilitación de Servicios Higiénicos

Comprende la reposición de Aparatos Sanitarios conforme al Proyecto original, así como de sus accesorios; y el Cambio de las que se encuentran en mal estado.

Mantenimiento de todos los Aparatos existentes en buenas condiciones Físicas; comprende su retiro acondicionamiento y reinstalación.

La Rehabilitación se llevará a cabo en base al Cuadro de Evaluación correspondiente, por edificios que se anexa.

d) Especificaciones Técnicas

Las especificaciones Técnicas a considerarse para materiales y aparatos sanitarios serán las del Proyecto original.

Aparatos Sanitarios

Son las mismas del Proyecto original

Inodoros

De loza vitrificada color Blanco con taza alargada, de descarga silenciosa, con trampa del Tipo invertido, con espejo de agua de 3".

Funcionaran con Fluxómetro, de Válvula expuesta y ruptor de vacío.

Todas las llaves serán cromadas, cuando estén a la vista, los tirafones o tornillos de sujeción al piso irán masillados y cubiertos con plaqueta de la misma loza del Inodoro.

Tendrán asientos de plástico macizo, con tapa, todo en color blanco, montado sobre bisagras de plástico, los asientos serán de frente abierto.

Lavaderos

Serán de loza Vitrificada blanca, de 20" x 16" con repisa integral, soportados por platinas de fierro ocultas y fijados en la pared.

Llevarán llave de Bronce Cromadas, con desagüe automático de 1.1/4", trampa P de 1 1/4, tubo de abasto con llave de paso y en general, todos los elementos visibles serán Cromados.

Duchas

Batería de llaves de Combinación, con brazos portadores de cabezas regulables, y rejilla de sumidero de 3" todo ello cromado y de calidad.

Urinarios

Será de 21 1/2" de altura total, con pico sobresalido 11 3/4" de la pared y aletas de 4" para protección contra salpicaduras. Colgado de la Pared por pernos fijados a insertos de fierro fundido o por algún otro método que asegure su estabilidad. Estará equipada con llave flush para ser instalada expuesto, con presión de trabajo mínima de 15 lb/pulg² y máxima de 70 lb/pulg² y válvula angular de cierre a desarmador, ruptor de vacío y tubos de abasto a la pared y al aparato.

Otros

Otros detalles no considerados se ejecutarán de acuerdo a las especificaciones del fabricante o en verificará.

e) Rehabilitación de Instalaciones del Edificio Torre de Lima

METRADO BASE

DESCRIPCION		UNID	CANT.
1.0	MANTENIMIENTO Y REPARACION DE DUCTOS Y TUBERIAS		
1.1	Mantenimiento Ductos	Glob	1
1.2	Reparación de Tubos PVC 3" f	Glob	1
1.3	Cambio de Válvulas principales y Mantto de válvulas de acometida	Glob	1
2.0	ACONDICIONAMIENTO DE SERVICIOS HIGIENICOS		
2.1	Lavaderos:		
	. Aparato	U	13
	. Desague 1 1/4, un juego completo	U	217
	. Desague 1 1/2 limpio	U	12
	. Tubo de Abasto con llave	U	39
	. Trampa "P" PVC	U	1
	. Trampa "P" Metálica	U	46
	. Aparato de Limpia	U	2
	. Llave Simple Cromado	U	58
	. Mantenimiento de Lavaderos	Glob	1
2.2	Inodoros:		
	. Aparato Tipo Flush más Perno	U	4
	. Llave Flush	U	71
	. Asiento y Tapa Flush	U	173
	. Válvula Compuerta	U	3
	. Mantenimiento Inodoros	Glob	1
2.3	Urinario:		
	. Llave Fluxometrica	U	1
	. Mantenimiento Urinario y Aparato Artesanal	Glob	1
2.4	Duchas:		
	. Llave Mezcladora	U	4
	. Aparato Ducha	U	5
	. Rejilla 3"	U	5
	. Mantenimiento Duchas	Glob	1

f) Costo Estimado

COSTOS DIRECTOS S/. 90 301,00

GASTOS GENERALES Y UTILIDAD S/. 15 803,00

I.G.V S/. 19 099,00

T. G. ESTIMADO S/. 125 203,00

g) Rehabilitación de Instalaciones del Edificio
Longitudinal L-1

METRADO BASE

	DESCRIPCION	UNID	CANT.
1.0	MANTENIMIENTO DE DUCTOS Y TUBERIAS	Glob	1
1.1	Reparación de Ductos	Glob	1
1.2	Cambio de Válvulas principales y Manto de válvulas de acometida		
2.0	ACONDICIONAMIENTO DE SERVICIOS HIGIENICOS		
2.1	Lavaderos:		
	. Aparato	U	16
	. Desagüe 1 1/4, un juego completo	U	166
	. Desagüe 1 1/2 limpio, un juego completo	U	14
	. Tubo de Abasto con llave	U	23
	. Trampa "P" Metálica	U	33
	. Aparato de Limpia	U	2
	. Llave Simple Cromado	U	32
	. Mantenimiento de Lavaderos	Glob	1
2.2	Inodoros:		
	. Aparato Tipo Flush más Perno	U	7
	. Llave Flush	U	18
	. Asiento y Tapa Flush	U	89
	. Juego Accesorios ABS	U	9
	. Tubo de Abasto con Llave 1/2"	U	1
	. Tapa Super Jet Tanque	U	1
	. Mantenimiento Inodoros	Glob	1
2.3	Urinario:		
	. Aparato para Flush más Uñas	U	2
	. Llave Fluxometrica	U	2
	. Mantenimiento Urinario	Glob	1
2.4	Duchas:		
	. Llave Mezcladora	U	1
	. Aparato Ducha	U	1
	. Rejilla 2"	U	1
	. Mantenimiento Duchas	Glob	1

h) Costo Estimado

COSTOS DIRECTOS S/. 43 525,00

GASTOS GENERALES Y UTILIDAD S/. 7 617,00

I.G.V S/. 9 206,00

T. G. ESTIMADO S/. 60 348,00

i) Rehabilitación de Instalaciones del Edificio Longitudinal L-2

METRADO BASE

DESCRIPCION	UNID	CANT.
1.0 MANTENIMIENTO DE DUCTOS Y TUBERIAS	Glob	1
1.1 Mantenimiento de Ductos	Glob	1
1.2 Reparación de Desague f 4" F° F°	Glob	1
1.3 Cambio de Válvulas principales y Mantto de válvula de acometida a piso	Glob	1
2.0 ACONDICIONAMIENTO DE SERVICIOS HIGIENICOS		
2.1 Lavaderos:		
. Aparato	U	15
. Desagüe 1 1/4, un juego completo	U	144
. Desagüe 1 1/2 limpio, un juego completo	U	15
. Tubo de Abasto con llave	U	19
. Trampa "P" Metálica	U	31
. Aparato de Limpia	U	13
. Llave Simple Cromado	U	42
. Mantenimiento de Lavaderos	Glob	1
2.2 Inodoros:		
. Aparato Tipo Flush más Perno	U	8
. Llave Flush	U	36
. Asiento y Tapa Flush	U	88
. Aparato Super-Jet más Perno	U	5
. Juego Accesorios ABS	U	13
. Tubo de Abasto con Llave 1/2"	U	11
. Mantenimiento Inodoros	Glob	1
2.3 Urinario:		
. Aparato para Flush más Uñas	U	2
. Llave Fluxometrica	U	4
. Mantenimiento Urinario	Glob	1
2.4 Duchas:		
. Aparato Ducha	U	1
. Rejilla 2"	U	1
. Mantenimiento Duchas	Glob	1

j) Costo Estimado

COSTOS DIRECTOS S/. 53 964,00

GASTOS GENERALES Y UTILIDAD S/. 9 444,00

I.G.V S/. 11 415,00

T. G. ESTIMADO S/. 74 823,00

k) Instalaciones en Servicio del Edificio de Congresos y Certámenes

METRADO BASE

DESCRIPCION	UNID	CANT.
1.0 MANTENIMIENTO DE DUCTOS Y TUBERIAS		
1.1 Mantenimiento de Ductos	Glob	1
1.2 Reparación de Desagüe 4" A-13	Glob	1
1.3 Cambio de Vál. principales y Manto de válvula de acometida	Glob	1
2.0 ACONDICIONAMIENTO DE SERVICIOS HIGIENICOS DEL EDIFICIO CONGRESO Y CERTAMENES		
2.1 Lavaderos:		
. Aparato	U	5
. Ovalino	U	2
. Llave Mezcladora	U	47
. Desagüe 1 1/4, un juego completo	U	54
. Desagüe 1 1/2 limpio, un juego completo	U	7
. Tubo de Abasto con llave	U	25
. Trampa "P" Metálica	U	48
. Aparato de Limpia	U	1
. Llave Simple Cromado	U	42
. Mantenimiento de Lavaderos	Glob	1
2.2 Inodoros:		
. Aparato Tipo Flush más Perno	U	23
. Llave Flush	U	24
. Mantenimiento Inodoros	Glob	1
2.3 Urinario:		
. Aparato para Flush más Uñas	U	15
. Llave Fluxometrica	U	15
. Mantenimiento Urinario	Glob	1
2.4 Duchas:		
. Llave Mezcladora	U	5
. Aparato Ducha	U	5
. Rejilla 2"	U	5
. Mantenimiento Duchas	Glob	1

1) Costo Estimado

COSTOS DIRECTOS	S/. 51 344,00
GASTOS GENERALES Y UTILIDAD	S/. 8 985,00
I.G.V	S/. 10 860,00
	<hr/>
T. G. ESTIMADO	S/. 71 194,00

m) Rehabilitación de Instalaciones del Edificio de Tiendas y Viviendas

METRADO BASE

	DESCRIPCION	UNID	CANT.
1.0	MANTENIMIENTO DE DUCTOS Y TUBERIAS		
1.1	Mantenimiento de Ductos	Glob	1
2.0	ACONDICIONAMIENTO DE SERVICIOS HIGIENICOS		
2.1	Lavaderos:		
	. Aparato	U	15
	. Llave Mezcladora	U	1
	. Desagüe 1 1/4, un juego completo	U	28
	. Tubo de Abasto con llave	U	19
	. Trampa "P" PVC	U	5
	. Trampa "P" Metálica	U	15
	. Llave Simple Cromado	U	21
	. Mantenimiento de Lavaderos	Glob	1
2.2	Inodoros:		
	. Aparato Tipo Flush más Perno	U	8
	. Llave Flush	U	13
	. Aparato Super-Jet más Perno	U	2
	. Juego de Accesorios ABS	U	4
	. Tubo de Abasto con llave 1/2"	U	5
	. Asiento y tapa Super Jet más tanque	U	30
	. Mantenimiento de Inodoros	Glob	1
2.3	Urinario:		
	. Aparato para Flush más Uñas	U	4
	. Llave Fluxométrica	U	4
	. Mantenimiento Urinario	Glob	1
2.4	Duchas:		
	. Llave Mezcladora	U	5
	. Aparato Ducha	U	3
	. Rejilla 2"	U	5
	. Mantenimiento Duchas	Glob	1

n) Costo Estimado

COSTOS DIRECTOS	S/. 18 069,00
GASTOS GENERALES Y UTILIDAD	S/. 3 162,00
I.G.V	S/. 3 822,00
	<hr/>
T. G. ESTIMADO	S/. 25 053,00

o) Rehabilitación de Instalaciones del Edificio Anfiteatro**METRADO BASE**

DESCRIPCION	UNID	CANT.
1.0 ACONDICIONAMIENTO DE SERVICIOS HIGIENICOS		
1.1 Lavaderos:		
. Aparato	U	1
. Llave Mezcladora	U	2
. Desagüe 1 1/4, un juego completo	U	16
. Tubo de Abasto con llave	U	1
. Trampa "P" Metálica	U	1
. Mantenimiento de Lavaderos	Glob	1
2.2 Inodoros:		
. Aparato Tipo Flush más Perno		
. Llave Flush	U	1
. Asiento y Tapa Flush	U	7
. Mantenimiento de Inodoros	Glob	1
2.3 Urinario:		
. Mantcnimiento Urinario	Glob	1
2.4 Duchas:		
. Rejilla 2"	U	2
. Mantenimiento Duchas	Glob	1

p) Costo Estimado

COSTOS DIRECTOS S/. 4 280,00

GASTOS GENERALES Y UTILIDAD S/. 749,00

I.G.V S/. 906,00

T. G. ESTIMADO S/. 5 935,00

5.1.9

Trabajo de Rehabilitación de Redes de Agua y Desagüe en el Edificio Congreso y Certámenesa) Memoria DescriptivaObjetivo

El expediente comprende la rehabilitación de las redes de agua-desague-ventilación, tuberías de agua caliente y servicios higiénicos, en el edificio Congresos y Certámenes cuyas instalaciones originales fueron afectadas por un incendio.

Alcances

El alcance de los trabajos comprende la rehabilitación de los servicios de agua, desagüe desde el nivel +4.10 hasta la azotea, a fin de ponerla operativa y pueda contar con servicio el edificio.

Descripción del Trabajo

Luego del incendio del 5 de Febrero de 1975, los niveles desde el +4.10 hasta la azotea han quedado fuera de servicio hasta la fecha.

La rehabilitación consistirá en ceñirse a lo indicado en el proyecto original, según plano: IS-7, IS-8, IS-9, IS-10, IS-11 y replanteado según cambios requeridos en las instalaciones, todos los trabajos de instalaciones sanitarias deberán de ejecutarse con material nuevo o material (tubería) retirado y probado según normas para su reinstalación, caso contrario debe ser dado de baja.

A fin de determinar la ubicación exacta de las salidas se deben tomar medidas previas en la parte ha rehabilitar.

Se ejecutarán instalaciones de:

- Tuberías de agua fría.
- Válvulas de agua fría.
- Accesorios para agua fría
- Tuberías para agua caliente
- Válvulas para agua caliente
- Accesorios para agua caliente
- Tuberías de desagüe
- Conexiones de desagüe
- Tuberías de ventilación
- Conexiones de ventilación
- Accesorios para desagüe y ventilación
- Instalación de aparatos sanitarios
- Pruebas de las tuberías y redes agua-desagüe.

b) Especificaciones Técnicas

Las Especificaciones Técnicas ha considerar serán las mismas del Proyecto Original.

Otras Consideraciones Técnicas

Desinfección de las tuberías de agua potable.-

Antes de ser puesto en servicio cualquier nueva línea de las instalaciones interiores del sistema de agua potable, deberá ser desinfectada con cloro.

Cualquiera de los siguientes métodos enumerados, podrán requerirse para la ejecución del trabajo:

Cloro líquido

Compuesto de cloro disuelto en agua

Compuesto de cloro seco.

El dosaje de cloro aplicado para la desinfección deberá ser de 40 a 50 p.p.m.

Se podrá usar hipoclorito de calcio o similar para la aplicación de cloro disuelto.

El período de retención será de por lo menos tres horas, al final de la prueba, el agua deberá tener un residuo de por lo menos 5 p.p.m. de cloro. Durante el proceso de desinfección todas las válvulas serán operados varias veces.

Instalación de Aparatos

Los aparatos sanitarios serán colocados en su lugar anclados y asegurados según las recomendaciones del fabricante.

Se ejecutarán las conexiones a las salidas de agua - desagüe y ventilación para dejar funcionando perfectamente y luego las respectivas pruebas.

- c) Habilitación del Edificio de Congresos y Certámenes
obre el Nivel +4.10 mts.

METRADO BASE

ITEM	DESCRIPCION	UNID.	CANT.
1.00	TUBERÍA Y ACCESORIOS DE F° G°		
	CLASE - 10		
1.1.	Tubería f 3" x 6.40 mts.	Mt.	30
	Tubería f 2 1/2" x 6.40 mts.	Mt.	4
	Tubería f 2" x 6.40 mts	Mt.	7
	Tubería f 1 1/2" x 6.40 mts.	Mt.	73
	Tubería f 1 1/4" x 6.40 mts.	Mt.	63
	Tubería f 1" x 6.40 mts.	Mt.	76
	Tubería f 3 1/4" x 6.40 mts.	Mt.	70
	Tubería f 1/2" x 6.40 mts	Mt.	170
1.2.	Accesorios		
	- Válvulas tipo compuerta de	U.	1
	f 2"	U.	8
	f 1 1/2"	U.	5
	f 1 1/4"		
	- Unión Universal	U.	2
	f 2" Galv.	U.	5
	f 1 1/2" Galv.	U.	6
	f 1 1/4" Galv.		
	- Codos	U.	3
	f 2" x 90 ° Galv.	U.	4
	f 3" x 90° Galv.	U.	13
	f 1 1/2" x 90° Galv.	U.	14
	f 1 1/4" x 90° Galv.	U.	54
	f 1" x 90 ° Galv.	U.	42
	f 3/4" x 90° Galv.	U.	124
	f 1/2" x 90° Galv.		
	- Crueces de :	U.	5
	f 3" x 3" Galv.	U.	5
	f 3/4" x 3/4" Galv.		
	- Niples	U.	3
	f 2 1/2" x 0.50 Galv.	U.	9
	f 3" x 0.50 Galv.	U.	34
	f 1 1/2" x 0.50 Galv.	U.	38
	f 1 1/4" x 0.50 Galv.	U.	35
	f 1" x 0.50 Galv.	U.	35
	f 3/4" x 0.50 Galv.	U.	8
	f 1/2" x 0.50 Galv.		

ITEM	DESCRIPCION	UNID.	CANT.
	- Reducciones		
	3" x 2 1/2"	U.	1
	3" x 1 1/2"	U.	4
	3" x 1 1/4"	U.	6
	1 1/2" x 1 1/4"	U.	7
	1 1/2" x 1 1/4"	U.	7
	1 1/4" x 1"	U.	12
	1 1/4" x 3/4"	U.	4
	1 1/4" x 1/2"	U.	3
	1" x 3/4"	U.	10
	3/4" x 1/2"	U.	25
	2" x 1 1/2"	U.	3
	2" x 1 1/4"	U.	2
	1 1/2" x 1 1/2"	U.	4
	- Tee de		
	f 2"	U.	1
	f 1 1/2"	U.	5
	f 1 1/4"	U.	15
	f 1"	U.	16
	f 3/4"	U.	12
	f 1/2"	U.	7
	- Bushing de		
	f 2" x 3/8	U.	7
	f 3" x 1 1/4"	U.	2
	f 1 1/4" x 1/2"	U.	2
	f 1/2" x 3/8	U.	21
2.00	TUBERIAS Y ACCESORIOS PARA AGUA CALIENTE; COBRE TIPO "L".		
2.1	- Tuberías de Cobre tipo "L" de:		
	f 1 1/2" x 6 mts.	Mt.	70
	f 3/4" x 6 mts.	Mt.	71
	f 1/2" x 6 mts.	Mt.	79
	f 1 1/4" x 6 mts.	Mt.	9
	f 1" x 6 mts.	Mt.	20
	- Válvulas para Agua Caliente		
	f 1 1/4" Italy	U.	1
	f 3/4" Italy	U.	5
	- Purga Aire		
	f 1/2"	U.	2
2.2	Accesorios		
	- Unión Universal		
	f 3/4"	U.	4
	f 1 1/2"	U.	2

ITEM	DESCRIPCION	UNID.	CANT.
	- Niplees		
	f 1 1/2 x 0.50	U.	1
	f 3/4 x 0.50	U.	7
	- Codos de :		
	f 1" x 90°	U.	1
	f 1 1/4" x 90°	U.	3
	f 1 1/2" x 90°	U.	10
	f 3/4" x 90°	U.	27
	f 1/2" x 90°	U.	65
	- Cruces de :		
	f 3/4" x 3/4	U.	5
	- Reducciones		
	f 1 1/2" x 3/4"	U.	3
	1 1/2" x 1/2"	U.	1
	3/4" x 1/2"	U.	14
	1 1/4" x 1"	U.	1
	1 1/4" x 1/2"	U.	2
	1" x 3/4"	U.	3
	1" x 1/2"	U.	7
	1" x 1 1/2"	U.	1
	1 1/2" x 3/4"	U.	5
	3/4 " x 1/2"	U.	4
	- Tees Cobre		
	f 1 1/2" x 1"	U.	2
	f 1 1/2" x 1 1/2"	U.	2
	f 1 1/4" x 1 1/4"	U.	5
	f 3/4" x 3/4	U.	9
	f 1/2" x 1/2	U.	9
	f 1 1/2" x 1/4"	U.	2
	f 1" x 3"	U.	2
	- Adaptadores de Cobre		
	1/4	U.	36
	3/4	U.	1
	- Bushing Red Cobre		
	f 1/2"	U.	13
3.00	ACCESORIOS DE DESAGUE DE FIERRO FUNDIDO		
3.1	Tuberías:		
	f 4" x 1.80 mts.	Mt.	258
	f 3" x 1.80 mts.	Mt.	172
	f 2" x 1.80 mts.	Mt.	141

ITEM	DESCRIPCION	UNID.	CANT.
4.00	- TUBERÍA DE VENTILACION DE PVC f 4" x 3 mts. f 3" x 3 mts. f 2" x 3 mts. f 1 1/2" x 3 mts.	Mt. Mt. Mt. Mt.	27 38 56 105
4.1	Conexiones de Ventilación de F° F° - Codos de : f 4" x 90° 3" x 90° 2" x 90° 1 1/2" x 90° - Tees de : 3" x 3" 2" x 2" 4" x 2" 3" x 2" 2" x 1 1/2" 1 1/2" x 1 1/2" - Reducciones 3" x 2" 2" x 1 1/2"	U. U. U. U. U. U. U. U. U. U. U. U.	12 8 26 48 1 2 3 4 5 6 6 19
4.2	Accesorios : - Sumidero de Bronce cromado 3" 2" - Sumideros Cromados 2" - Registro Piso de Bronce Cromado 4" 3" 2"	U. U. U. U. U. U.	26 15 1 11 5 2
5.0	- PRUEBAS	Est.	6
6.0	INSTALACION DE APARATOS - Equipos Sanitarios	Glob.	51

d) Costo Estimado

COSTOS DIRECTOS:	S/.194 581,00
GASTOS GENERALES Y UTILIDAD	S/. 34 052,00
IGV	S/. 41 154,00
INSTALACIONES GENERALES DE TUBERIA Y ACCESORIOS	S/. 80 016,00
TOTAL GENERAL ESTIMADO	S/.349 803,00

5.1. 10

Modernización de Sistemas de Ascensores

El proyecto original considera el equipamiento de los edificios del Complejo Centro Cívico de Lima con ascensores en cada uno de los edificios Torre de Lima, Edificios Longitudinales L-1 L-2 y Congresos, Certámenes.

Los ascensores en la Torre de Lima y Edificios Longitudinales L-1 y L-2 se hallan actualmente operativos y cuentan con un servicio de mantenimiento por parte del representante de la marca OTIS en el Perú. Los ascensores correspondientes a Congresos y Certámenes se encuentran fuera de servicio en calidad de siniestrado por un incendio ocurrido en el año 1975.

Por el tiempo que llevan los ascensores funcionando, en los edificios Torre de Lima y Longitudinales, (más de 20 años), sus sistemas mecánicos y de control han envejecido, presentan fuerte desgaste y denotan obsolescencia.

De la evaluación efectuada a cada una de las unidades operativas se deduce que un 75% de las unidades se hallan en condición de regulares con un requerimiento de Servicio de mantenimiento constante. Un 25% por su relativo poco uso se conservan en condiciones aceptables prevaleciendo las condiciones de obsolescencia de sus elementos.

Actualmente las edificaciones del Complejo Centro Cívico de Comercio de Lima, en especial de la Torre de Lima están prestando un servicio equivalente a un 20% de su capacidad. Siendo la finalidad del repotenciamiento prestar servicios al 100% de ella, en tal sentido, los ascensores existentes, en el estado en que se encuentran, no prestarán la confiabilidad y garantía de un buen servicio ante una exigencia 5 veces mayor.

Por lo mencionado se recomienda modernizar los equipos con sistemas de control, mando y señalizaciones de acuerdo al avance tecnológico del momento que redunden en ahorro de consumo de energía eléctrica.

Se considera necesario un sistema de modernización en forma progresiva dándose prioridad a los ascensores del Edificio Torre de Lima por su envergadura y por tratarse de equipos más rápidos, con mayor desgaste de sus elementos electromecánicos y sensores de control y mando.

La modernización de los ascensores en la Torre de Lima podrá efectuarse en 2 etapas, considerándose en c/u de éstos la afectación de 4 unidades que quedarían sin prestar servicio durante el tiempo que duren los trabajos.

Los ascensores ubicados en los ejes I-18 y L-4 de los Edificios Longitudinales (4 unidades) son actualmente de mayor utilización; y se mantienen operativos con aplicación de un mantenimiento correctivo permanente.

En estos ascensores el desgaste de sus elementos mecánico, de control y señalización las fallas se hacen más notorias por la continuidad de su uso.

Por otro lado sus sistemas obsoletos y robustos de operación de puerta no ofrecen la confianza y seguridad al usuario.

Estas unidades al igual que las de la Torre de Lima requieren modernizarse, aunque en 2° orden de prioridad, se recomienda comenzar por los aspectos de seguridad al usuario mediante el cambio del operador de puerta del Tipo Hidráulico que es robusto y rápido por uno liviano, operado con sensores que regulen su velocidad.

- a) En el edificio Congresos y Certámenes, las condiciones en que se encuentran los ascensores obliga a una reposición de ellos, recomendándose que éstos reúnan las características tecnológicas de avanzada.
- b) En la Modernización de los equipos de la Torre de Lima puede considerarse Tres soluciones:

1a. Alternativa.-

Reparación indispensable para mejorar la presencia y señalización de cabinas sin solucionar problemas de Tráfico de los equipos existentes. Se recomienda instalar sistemas Lambda (malla de rayos infrarrojos), reemplazar las zapatas retráctiles e instalar indicadores de posición digitales de 18v.

2da. Alternativa

Manteniéndose las estructuras, motores y cabinas de los ascensores efectuar un cambio en sus sistemas que permita confiabilidad en ellos, con control de mando microprocesado, reducir tiempo de espera, suavidad y rapidez en el desplazamiento, nivelación de la cabina con extrema precisión, su sistema de control de fuerza, en el arranque debe representar un ahorro de energía de alrededor de un 25% del actual consumo por unidad, deberá implementarse de los últimos adelantos de confort para el usuario así como de un sistema computarizado que permita controlar un selector de operación, registro de llamadas de coche y de piso y detectar fallas a través de tests automáticos.

3ra Alternativa

Modernización profunda de las unidades existentes agregando al ítem anterior las máquinas en corriente alterna y cabinas con todos los adelantos tecnológicos actuales (sistemas inteligentes) que permitan contar con los Sistemas de Inteligencia, seguridad y confiabilidad extrema y confort para el usuario como de operación y mantenimiento de la unidad.

En este caso el Sistema debe garantizar un ahorro del 50 % de energía respecto a los equipos tradicionales como los existentes.

c) Costos Estimados

Modernización de ascensores para Edificio Torre de Lima

Alternativa (1) U.S. \$ 200 000,00 más IGV.
S/. 500 000,00 mas IGV

Alternativa (2)

Total estimado: U.S. \$ 1 100 000,00 más IGV.

Alternativa (3)

Total estimado U.S. \$ 1 600.000.00 más IGV.

Estimamos que en esta 3° alternativa la ONP obtendrá la posibilidad de venta de las máquinas y materiales a retirar por un costo aproximado de US\$ 600.000

Equipamiento e instalación de 8 ascensores nuevos para el Edificio de Congresos y Certámenes con control de mando microprocesado de frecuencia y voltaje variables de velocidad 1m/seg.

Las unidades deberán estar provistas de sistemas de inteligencia de acuerdo a la tecnología de avanzada actual para una máxima confiabilidad de seguridad, rapidez y operación implementado para detección de fallas por sistema computarizado, con garantía de ahorro de energía en un 50% del consumo respecto a unidades tradicionales, según conformaciones siguientes:

Proyecto

- E 1 unidad
- F 1 unidad
- D 1 unidad
- C 1 unidad
- G 2 unidades
- H 2 unidades

Costo estimado U.S. \$ 574 000,00 más IGV.

En todos los casos los proveedores deberán suministrar los manuales de los equipos por modelo en duplicado, incluyendo manuales de mantenimiento y diagramas eléctricos de los controles y mandos de todos los sistemas.

Deberán asegurar una garantía de buen funcionamiento de sus equipos con duración de 2 años; así mismo deberán garantizar un mantenimiento de 6 meses bajo su responsabilidad.

Acondicionamiento de 4 ascensores en los edificios longitudinales con operadores de puerta hidráulicas livianos operados con sensores de velocidad en apertura y cierre.

Total estimado U.S. \$ 88 000,00 más IGV.

5.1.11 **Rehabilitación de Equipos e Instalaciones de Aire Acondicionado y Ventilación del Edificio Congresos y Certámenes**

a) Alcances

Los trabajos de rehabilitación y acondicionamiento comprenden:

La reparación de las unidades. Con cambio de sus elementos en mal estado, así como de las instalaciones complementarias para asegurar el funcionamiento de las unidades.

Reposición de unidades en reemplazo de aquéllos en mal estado, irrecuperables o no existentes.

El costo de los trabajos comprenderá el suministro de M/o requerida, accesorios, materiales é insumos requeridos para la puesta en servicio de las Unidades y una garantía de buen funcionamiento de 6 meses.

Los trabajos de rehabilitación están comprendidos en la siguiente relación:

- b) Metrado de Instalaciones de Aire Acondicionado y Ventilación

ITEM	DESCRIPCION	UNID.	CANT.
11.2.1	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO		
1.0	Unidades Centrales de Refrigeración (Chillers) incluye reparación completa.	Ud	2
2.0	Electrobombas de agua de condensación, incluye mantenimiento y reparación.	Ud	2
3.0	Electrobombas de agua de condensación, incluye mantenimiento y reparación	Ud	2
4.0	Torre de enfriamiento, incluye mantenimiento integral.	Ud	1
5.0	Compresora de aire, incluye mantenimiento y reparación	Ud	2
6.0	Manejadoras de aire (multizonas) existentes a ser reparadas y/o efectuar mantenimiento de la unidad.	Ud	10
7.0	Manejador de aire (multizonas) por piso de acuerdo a especificaciones del Proyecto original, incluye suministro e instalación completa	Ud	7
8.0	Cambio de manejadoras quemados (en azotea) de capacidad conforme a Proyecto original, incluye Suministro e instalación completa.	Ud	2
9.0	Tuberías de acero sch 40 de los siguientes diámetros, suministro e instalación 1 1/4" f 1 1/2" f 2 f	ml. ml. ml.	35 15 20
10.0	Suministro e instalación de Aislamiento de silicato de calcio en medias cañas para tuberías, de los siguientes diámetros: 1 1/4" f 1 1/2" f 2" f 2 1/2" f 3" f 4" f 5" f	ml. ml. ml. ml. ml. ml. ml.	35 15 20 35 40 120 40

ITEM	DESCRIPCION	UNID	CANT.
11.0	Ductos de plancha galvanizada de impresoras según recomendación de la ASHRAE, incluyendo soportes, colgadores, correderas, suministro e instalación.	Kg.	23450
12.0	Difusoras y rejillas de descarga de dimensiones según Proyecto original y especificaciones. Suministro e instalación	Pulg ²	29350
13.0	Rejillas de retorno de dimensiones según planos y especificaciones del Proyecto original suministro e instalación.	Pulg ²	25214
14.0	Aislamiento para ductos de plancha de fibra de vidrio 1" de esferas incluyendo perfil de aluminio. Suministro e instalación completa	m ²	2980
15.0	Puesto en marcha del sistema de Aire acondicionado, regulación pruebas y balance del sistema	Glob	1
16.0	Instalaciones Eléctricas desde salidas dejada en obra hasta cada equipo, incluyendo interruptores termomagnético, contactores, arrancadores, tableros, cableado. Suministro e instalaciones.	Glob	1
17.0	Instalaciones para drenaje de condensado desde equipo hasta cada salida en jale de máquina incluyendo trampa "P", tuberías. Suministro e instalación	Glob	1
11.2.2.	<u>SISTEMA DE VENTILACIÓN</u>		
1.0	Mantenimiento y reparación de unidades de ventilación , ventiladores Axiales y/o centrifugas.	Ud	11
2.0	Suministro e instalación de extractores centrifugas, de la siguiente capacidad:		
2.1	1400 CFM 1/8" C.H ² O	Ud	4
2.2	3500 CFM 1 1/2" C.H ² O	Ud	1
2.3	8000 CFM 1 1/2" C.H ² O, 5HP	Ud	2
2.4	12000CFM 1 1/2" C.H ² O ,5HP	Ud	2
	1180 CFM	Ud	1
	2480 CFM	Ud	1
	1520 CFM	Ud	1
	1550 CFM	Ud	1
	1770 CFM	Ud	1

ITEM	DESCRIPCION	UNID	CANT.
3.0	Suministro e instalación de extractores axiales, de las siguiente capacidad:		
3.1	574 CFM	Ud	2
3.2	560 CFM	Ud	8
3.3	72 CFM	Ud	1
3.4	141 CFM	Ud	2
3.5	494 CFM	Ud	1
3.6	660 CFM	Ud	1
3.7	300 CFM	Ud	1
4.0	Instalaciones eléctricas desde salidas dejadas en obra, hasta cada equipo incluyendo contactores, arrancadores y cableado. Suministro e instalaciones.	Glob	1

c) Costos Estimados

Trabajos de Rehabilitación, incluyendo

Gastos Generales, Utilidad e IGV S/. 1'000,000.00

Reposición de Equipos U.S. \$ 125,400.00

(S/ 313,500.00

)

Instalación de Equipos S/. 267,200.00

5.1.12

Rehabilitación de Sistema de Aire Acondicionado del Anfiteatroa) Objetivo

El objetivo de los trabajos de rehabilitación del sistema de Aire Acondicionado del Anfiteatro, consiste en devolver al edificio su capacidad de servicio, en forma integral.

b) Alcances de los Trabajos

Los trabajos comprenderán las reparaciones de unidades fuera de servicio, por falta de mantenimiento de sus elementos, así mismo las reposiciones de equipos en reemplazo de aquellos en mal estado en condiciones de irrecuperables, como el acondicionamiento de sus instalaciones complementarias, ductos, difusores y rejillas.

c) Metrado

ITEM	DESCRIPCION	UNID	CANT.
1.0	Reparación del sistema Spit, marca CLIMATOI, incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> - Cambio de fajas, rodajas y Chumaceras de unidad Evaporadora - Cambio de filtros y rebobinado de motor de evaporador - Reparación de Compresoras - Cambio de sellos de condensador - Verificación de fugas y cargado de refrigerante 	Lote	1
2.0	Reparación de unidades de aire del tipo compacto de 60, 000 Bto/Λ Incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> - Reparación General - Rebobinado de motor - Barnizado, y lubricado de bocinas y cojinetes - Limpieza de serpentinas - Instalación de filtro de aire de 39" x 14" x 1" 	Ud	2
3.0	Suministro de Equipo tipo ventana para oficina administrativa de 36 00 Bto/Λ	Ud	1
4.0	Mantenimiento general de ductos, difusoras y rejillas de mando y retorno.	Lote	1
5.0	Suministro e instalación de Extractores axiales para ventilación de Sótanos (Camerinos) de 1,500 CFM y 1/2", de columna de agua, de presión.	Ud	3

d) Costos Estimados

- Costo por rehabilitación de Sistema existentes

S/. 38,000.00

G.G y Utilidad

S/. 7,600.00

**CUADRO DE COMPONENTES ELECTROMECHANICOS
A CAMBIAR Y/O REPARAR**

EDIFICIO	EQUIPO ELECTROMECHANICO	EQUIPO A ACONDICIONARSE	COMPONENTES DE ACONDICIONAMIENTO	OBSERVACIONES
AGUA TORRE	Sistemas alternativo de Bombeo BA 2-01 y BA 2-02	1.-Tablero de Control 2.-Bomba 3.-Motor Eléctrico 4.-Arbol de Descarga	1. Fusible de 6A (6u) 2. Stopa(2 Kgs) 3. Tapa para conexión eléctrica del motor(2u) 4. Unión flexible - Manómetros (4u) O 160 PSI -Válvula Check (2u)	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar bases de fusibles, ajuste y cambio de fusibles - Cambio de empaquetadores y reparación de prensas stopas Las capas de conexión de los motores no cuentan con sus tapas. Requieren su reposición. - Uniones en las dos caras no son adecuadas. Instalaciones tipo DRESSER. Manómetro en las descargas y succión de ambas se hallan en mal estado. Instalar entre 2 válvulas c/u. - En mal estado. Cambiar en c/u. de la tuberías de descarga.
	Electrobombas BA 2-03 y BA 2-04	1.-Tablero de Control 2.-Bomba 3.-Motor Eléctrico 4.-Arbol de Descarga Succión	1. Instrumentos de medida y arrancador estrella triángulo 2. Rodajes, impulsor Stopa 3. Rodajes y tapa con 4. Unión flexible Manómetro (1u) 160 PSI - Válvula Check	<ul style="list-style-type: none"> - Elemento, instrumento, contactores y cableado en mal estado. Requiere cambio y reposición de contactores, Control de Nivel y Sistema alternativos (en proceso) - Unidad 2-03 inoperativa, bobina de estator de motor abierta. - Unidad 2-04 trabada. En proceso de reparación - Se requiere mantenimiento integral de las unidades Unión flexible en las 2 descargas no adecuadas. Se requiere cambiar por uniones DRESSER. Manómetros en mal estado requieren cambio e instalación entre válvulas - Válvulas Check en la descarga no adecuadas cambiar.
	Electrobombas BA 2-05 y BA 2-06	1- Tablero de control 2- Motor Eléctrico 3- Bomba 4- Arbol de Descarga 5- Anclaje	1 Arrancador Y A Instrumentos de Medición 2 Rodajes y tapa de conexión eléctrica. 3 Rodajes, impulsar y stopa 4 Unión flexible, manómetro (4u), Válvula Check (BA 205). 5 Pernos de anclaje.	<ul style="list-style-type: none"> - Instrumento en malas condiciones. Acondicionar arrancador. Efectuar mantto preventivo. - Unidad BA 2 06 presenta rozamiento y bajo caudal. - Bomba BA 2-05 fuera de servicio. Ambas bombas requieren Mantto integral con cambio de impulsor, cambio de stopa y regulación . - Unión flexible en descargas de bombas no adecuadas requieren su cambio por Unión DRESSER - Manómetros, en mal estado, requieren cambio e instalaciones entre válvulas tanto en las descargas como en las succiones de cada unidad. - BA 2-05 requiere cambio de válvula Check Anclajes de BA 2 05 en mal estado, cambiar

EDIFICIO	EQUIPO ELECTROME-CANICO	EQUIPO A ACONDICIONARSE	COMPONENTES DE ACONDICIONA-MIENTO	OBSERVACIONES
TORRE	Electrobombas BA 2-07 y BA 2-08	1.-Tablero de Control 2.-Motor Eléctrico 3.-Arbol de Descarga y Succión	1. Arrancador estrella triángulo y instrumentos de medición 2. Tapa para conexión eléctrica 3. Unión flexible(2u) Manómetros (4u)	<ul style="list-style-type: none"> - Arrancadores en mal estado, se requieren un cambio completo del Sistema de Arranque alternador - Los 2 motores no cuentan con tapa en sus cajas de conexión eléctrica, requieren su reposición en ambos motores - Uniones no adecuadas, cambiar por uniones DRESSER; Manómetro en mal estado no funcionan requieren cambiarse e instalarse entre válvulas
	Electrobombas BA 2-09 y BA 2-10 (Reparación a futuro)	1.-Tablero 2.-Electrobomba 3.-Arbol de Descarga	1. Arrancador estrella triángulo 2. Motor Eléctrico Bomba 3. Unión flexible y manómetro	<ul style="list-style-type: none"> - Acciones a tomar en un futuro si se reactiva término de edificación de Viviendas - Unidades fuera de servicio
	Electrobomba BA 2-11	1- Tablero 2- Motor 3- Bomba 4- Arbol de Descarga	1. Arrancador estrella triángulo con sus instrumentos automáticos para casos de emergencia 2. Rodajes, tapas de conexión eléctrica y cople 3. Rodajes, stopa 4. Unión flexible manómetro (4u)	<ul style="list-style-type: none"> - Arrancador en malas condiciones. Requiere la reposición de un nuevo arrancador con sus instrumentos de medición, controles automáticos - Elementos en mal estado, motor sin tapa en caja de conexiones. Requieren cambios y reponer tapa - Efectuar mantto integral a la unidad - Cambio por uniones DRESSER Instalación de nuevos manómetros entre válvulas
	Electrobombas BA 2-12 Y BA 2-13	1.-Arbol de Descarga	1. Unión flexible Manómetros (4u)	<ul style="list-style-type: none"> - Cambio e instalación
	Electrobombas BA 2-14 y BA 2-15	1.-Tablero 2.-Motor Eléctrico 3.-Bomba 4.-Arbol de Descarga	1. Arrancador Directo con instrumentos de medida A, V 2. Tapa de protección conexión eléctrica 3. Rodajes 4. Unión flexible y manómetros (4u)	<ul style="list-style-type: none"> - Cambiar por uno nuevo - Ambos motores no cuentan con tapa en caja de conexión eléctrica - Ambas bombas requieren mantenimiento integral, bomba BA 2-14 requiere cambio de impulsor - Cambio por nuevos a los dos arboles de Descarga y Succión

EDIFICIO	EQUIPO ELECTROME-CANICO	EQUIPO A ACONDICIONARSE	COMPONENTES DE ACONDICIONA-MIENTO	OBSERVACIONES
CONGRESOS	Electrobombas BA 1-16 y BA 1-17	1.-Tablero Eléctrico de Control 2.-Motor Eléctrico 3.-Bomba 4.-Arbol de Descarga y Succión	1. Arrancador BA 1-17 Arrancador BA 1-16 2.Motor Eléctrico de BA 1-17 Motor Eléctrico BA 1-16 3 Acoplamiento, rodajes, impulsión 4 Unión flexible manómetro (4u)	<ul style="list-style-type: none"> - Cambio de arrancador - Reparación y cableado - Reparar - Efectuar mantenimiento - Efectuar mantto integral a 2 bombas, reparar o cambiar impulsor - Cambio en los arboles de descarga y succión - Cambiar manómetros, instalar entre válvulas
	Electrobomba BA 1-18	1.-Tablero Eléctrico de Control 2.-Motor Eléctrico 3.-Bomba 4.-Arbol de Descarga	1 Arrancador BA 118 Y-D 2 Rodajes y otros 3 Rodajes, acoplamiento 4 Unión flexible manómetros (2u)	<ul style="list-style-type: none"> - Cambiar - Efectuar mantto del motor - Efectuar mantto integral de la unidad, cambiar acoplamiento - Cambiar uniones flexibles y manómetros. Instalar entre 2 válvulas con manómetro
	Electrobombas BA 1-19 y BA 1-20	1.-Tablero Eléctrico de Control 2.-Motor Eléctrico 3.-Bomba 4.-Arbol de Descarga	1.Contactador y cableado 2.Rodajes para los 2 motores 3 Rodajes, stopa, impulsor 4 Unión flexible (2u) manómetro (4u)	<ul style="list-style-type: none"> - Efectuar un Mantto integral con cambio de cableado del cuadro arranque - Efectuar Mantto integral de 2 motores Efectuar Mantto integral de 2 bombas con cambio de impulsores - Cambiar uniones flexibles y manómetro. Instalar manómetro entre válvulas.

EDIFICIO	EQUIPO ELECTROMECANICO	EQUIPO A ACONDICIONARSE	COMPONENTES DE ACONDICIONAMIENTO	OBSERVACIONES
DESAGUE TORRE	Electrobomba BD 2-01	1.-Tablero de Control 2.-Motor Eléctrico 3.-Bomba	1 Arrancador directo Control de nivel 2 Motor eléctrico 3 Rodajes, impulsor helicoidal	- Cambio con nuevo cableado - Efectuar Mantto integral
	Electrobomba BA 2-02	1-Tablero de Control 2-Electrobomba	1 Arrancador directo Control de nivel 2 Motor bomba	- Cambiar - Cambiar - Reparación integral se encuentra inoperativo
CINE	Electrobomba BA 3-03	-Conjunto tablero motor bomba	- Mantenimiento	- Mantenimiento preventivo de la electrobomba
LONGITUDINAL N°2	Electrobomba BD 5-07	-Conjunto tablero motor bomba	- Reparación integral del conjunto tablero motor-bomba	- Efectuar retiro, limpieza Exterior y mantto integral Acondicionar su funcionamiento similar a la unidad BD 5-06
	Electrobomba BD 5-06	-Tablero de Control	- Control de nivel	- Requiere cambio de cuadro de Control de arranque para trabajo alternado con BD 5-07 Efectuar Mantto integral a la unidad
	Electrobomba BD 5-08	-Tablero de Control	- Arrancador directo	- Instalar un nuevo arrancador - Efectuar mantto integral a la unidad
	Electrobombas BD 1-04 BD 1-05	-Tablero de Control	- Arrancador directo Control de nivel	- Cambio de contactor y control de nivel - Efectuar Mantto preventivo a las 2 unidades

b) Consideraciones Técnicas

Tableros de Control

Se suministrará componentes de tableros en la totalidad de los equipos, descritos, para 220 Voltios.

Para cada motor eléctrico

Arrancador del tipo estrella triángulo con sus componentes de medición, Amperímetro, Voltímetro, Transformador de Corriente y botonera de arranque y parada, luces piloto para la indicación en funcionamiento.

Arrancador del tipo directo con sus componentes de medición de Amperios y Voltaje.

Para cada par de electrobombas

Un arrancador estrella triángulo ó directo con capacidad para hacer funcionar simultáneamente ambas electrobombas cuando lo exija la demanda.

Un Control de Nivel

Para protección del motor con desconexión automática.

Electrobombas

Se suministrará los componentes y reparará las electrobombas centrífugas de acuerdo a los datos técnicos de placa existente y descrito en el expediente.

Arbol de Succión y Descarga

En la succión y descarga de las bombas se requieren renovar sus componentes, como manómetros de 0-160 PSI y 0-250 PSI del tipo BUURDON ó similar é instalar válvulas que permitan independizar dichos instrumentos a los sistemas.

Se requiere cambio de sistema de Unión flexible existente por Dresser, para 150 PSI - 250 PSI tipo ASA de 2" de diámetro.

Las válvulas de retención del tipo amortiguador BAFER deben ser reemplazados por válvula Check de cierre lento con diafragma.

c) Costos Estimados

COSTOS DIRECTOS	S/.	87,589.50
GASTOS GENERALES Y UTILIDAD	S/.	15,328.20
I.G.V.	S/.	18,525.20
INSTALACIONES DE EQUIPOS	S/.	24,290.00
TOTAL GENERAL	S/.	145,732.00

5.1.14 **Acondicionamiento de Grupos Electr6genos**

a) Objetivo

Acondicionar las unidades generadoras de energa de emergencia para el desarrollo de las capacidades nominales, a fin de otorgar a los usuarios la confiabilidad de suministro de energa el6ctrica indispensable.

b) Descripción de los Trabajos

Los trabajos de acondicionamiento deben comprender actividades de inspección, calibración y cambio de elementos llegando a considerarse un OVERHAUL si fuera necesario. Los trabajos a considerarse se describen en la hoja de actividades adjunta.

c) Acondicionamiento de Grupos - Actividades

Motor Diesel

Limpieza de todas las partes externas del motor.

Cambiar el aceite.

Cambio de filtro de aceite.

Cambiar agua del radiador, comprobar si existen fugas.

Verificar ajuste, Correa de ventilador.

Vacear depósito de Combustible con el objeto de retirar cualquier remanente de aceite y agua condensada y volver a llenar con combustible limpio, purgar y cebar la bomba.

Cambiar filtro de Combustible.

Cambiar filtro de Aire.

Limpiar tubo de respirado de gas.

Revisar y calibrar Bomba de inyección.

Calibrar inyectores.

Revisar compresión y presión máxima en los cilindros.

Inspeccionar sistema de sobrealimentador de Aire.

Revisar y regular gobernador.

Generador

Limpieza general.

Pruebas de Aislamiento de BOBINADOS.

Ajuste de Conexión.

Prueba de funcionamiento.

Excitatriz

Limpieza.

Prueba de Aislamiento.

Limpieza de Contactos.

Ajuste de Conexiones.

Revisar transmisión.

Cuadro de Control

Limpieza

Revisar estado de cable, contactos de contactores, ajuste en barras de control y fuerza.

Hacer pruebas de protecciones y chequear aislamiento en cables de Fuerza.

5.1.15 **Rehabilitación y Complementación de Extinguidores**

a) Alcances

Conforme al diseño original los gabinetes contra incendio deben contar con sus respectivos extinguidores de polvo químico. Actualmente, los extinguidores han sido retirados, parte de los cuales se hallan almacenadas en el ambiente destinado a la Central Contra Incendio y otros han sido instalados en los Edificios Longitudinales L-1, L-2 y Congresos.

Siguiendo los lineamientos de rehabilitación de las instalaciones se recomienda reinstalar los extinguidores a los Gabinetes Contra Incendio, así como complementar en los Edificios Longitudinales las particularidades de extinguidores por piso requeridos ciñéndose a las normas vigentes de Seguridad Contra Incendio y Reglamentos de Construcción Civil.

b) Rehabilitación y Complementación de Extinguidores

Suministro e instalación de 51 extinguidores de polvo químico seco tipo ABC de 6 Kg. de peso, con sus accesorios.

5.1.15

Rehabilitación y Complementación de Extinguidoresa) Alcances

Conforme al diseño original los gabinetes contra incendio deben contar con sus respectivos extinguidores de polvo químico. Actualmente, los extinguidores han sido retirados, parte de los cuales se hallan almacenadas en el ambiente destinado a la Central Contra Incendio y otros han sido instalados en los Edificios Longitudinales L-1, L-2 y Congresos.

Siguiendo los lineamientos de rehabilitación de las instalaciones se recomienda reinstalar los extinguidores a los Gabinetes Contra Incendio, así como complementar en los Edificios Longitudinales las particularidades de extinguidores por piso requeridos ciñiéndose a las normas vigentes de Seguridad Contra Incendio y Reglamentos de Construcción Civil.

b) Rehabilitación y Complementación de Extinguidores

Suministro e instalación de 51 extinguidores de polvo químico seco tipo ABC de 6 Kg. de peso, con sus accesorios.

a) Clases de mantenimiento

Se conoce 2 tipos de mantenimiento. Uno Correctivo y otro Preventivo.

El mantenimiento Correctivo obedece a un reemplazo de partes por desgaste excesivo o deterioro lo que trae consigo la puesta fuera de servicio de una unidad o sistema; con la consiguiente improductividad en una empresa de producción é incomodidad en los usuarios en una industria de servicios.

El mantenimiento Preventivo, consiste en prevenir la puesta fuera en servicio de un equipo ó sistema.

Un mantenimiento bien aplicado, se obtiene cuando las Hh. empleadas en uno preventivo sobre pasa las Hh,. empleada en un mantenimiento correctivo, tendiendo éste a ser mínimo, tan sólo por desgaste por normal funcionamiento de los equipos ó sistema.

b) Mantenimiento de Equipos en el CCC de Lima

El N° de equipos y su variedad demanda la aplicación de un adecuado programa de Mantenimiento preventivo, luego de la rehabilitación y acondicionamiento de los existentes.

a) Clases de mantenimiento

Se conoce 2 tipos de mantenimiento. Uno Correctivo y otro Preventivo.

El mantenimiento Correctivo obedece a un reemplazo de partes por desgaste excesivo o deterioro lo que trae consigo la puesta fuera de servicio de una unidad o sistema; con la consiguiente improductividad en una empresa de producción é incomodidad en los usuarios en una industria de servicios.

El mantenimiento Preventivo, consiste en prevenir la puesta fuera en servicio de un equipo ó sistema.

Un mantenimiento bien aplicado, se obtiene cuando las Hh. empleadas en uno preventivo sobre pasa las Hh,. empleada en un mantenimiento correctivo, tendiendo éste a ser mínimo, tan sólo por desgaste por normal funcionamiento de los equipos ó sistema.

b) Mantenimiento de Equipos en el CCC de Lima

El N° de equipos y su variedad demanda la aplicación de un adecuado programa de Mantenimiento preventivo, luego de la rehabilitación y acondicionamiento de los existentes.

Para tal efecto se alcanza las tablas de los estándares de mantenimiento preventivo que permitirá la elaboración de Programas de Mantenimiento, Anual, mensual, semanal y diario.

Una estimación de los costos por el rubro de monto se alcanza en el Capítulo Correspondiente

c) Estándares de Mantenimiento Preventivo

CODIGO DE EQUIPO					DESCRIPCION DEL EQUIPO
G.E:	Taller	FR	Tarca	Hr. Est	Descripción de la Tarea
					Grupo Electrónico
					Sistema Mecánico (S.M)
	Mecánico	250 Hrs	TM 115	4Hr	- Análisis de aceite del motor
		500 Hrs	TM 116	2Hr.	- Purgar circuito de agua de refrigeración
		750 Hrs	TM 117	2Hr.	- Limpieza filtro de aire
				0.5	- Verificar juego de Válvulas
				0.5	- Cambiar aceite si es necesario
				4	- Análisis de agua del motor.
		1000 Hrs	TM 118	2	Cambiar, filtro de aire del motor
				0.5	- Calibración de Inyectores, control de fugas, revisar pulverizadores y juntas de cierre.
				2	- Hacer prueba de sobrevelocidad y reglaje
				1	- Engrase de cojinetes del árbol de mando de bomba de inyección verificar juego
				2	Cambiar aceite del Cárcer
				0.5	- Cambiar filtros de aceite y combustible
					- Inspección interna
					- Revisar fijación de tuberías del motor

CODIGO DE EQUIPO					DESCRIPCION DEL EQUIPO
GE	Taller	FR	Tarca	Hr. Est	Descripción de la Tarca
					Grupo Electrónico
	Meca.	1500 Hr.	TM 0119	2	Reemplazar acoplamiento eléctrico.
		3000 Hrs	TM 0120	1 4	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar alternador. Chequear pase libre de aire de enfriamiento. - Revisión y limpieza de portainyectores, cambiar pulverizadores. Reemplazar juntas de estanqueidad (empaquetaduras) - Revisar sistema de conducción de gases del cárter.
		7500 Hrs	TM 0121	2Hr	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar compresión y presión de máxima en los cilindros.
			TM 0122	24	<ul style="list-style-type: none"> - Según resultado de la inspección desmontar para mantenimiento y control de conjunto: culatas, pistones y bomba de inyección calibración y rectificado.
			TM 0123	6	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar piñones de mando, medir flexión del cigüeñal, limpieza de cárter de aceite del motor. - Recajustar pernos de fijación, verificar funcionamiento de alarmas y seguridad del equipo.

CODIGO DE EQUIPO					DESCRIPCION DEL EQUIPO
GE:	Taller	FR	Tarca	Hr. Est	Descripción de la Tarca
		(Sem)			Grupo Electrógeno
					Sistema Eléctrico (SE)
	Eléct.	16	TE-612	4	<u>Mantenimiento de Tablero de control</u> - Limpieza, Revisar estado de cables, contactos en contactores, ajuste en barras de Control y Fuerza. - Hacer pruebas de protecciones y chequear aislamiento en Cables de Fuerza.
		16	TE-514	6	<u>Mantenimiento de alternador.</u> - Limpieza, inspección de Conservación. - Pruebas de aislamiento de bobinados. - Ajuste de borneras de conexión - Pruebas de funcionamiento correcto del equipo con cargas.
				T=10Hr	

CODIGO DE EQUIPO					DESCRIPCION DEL EQUIPO
BP:	Taller	FR	Tarea	Hr. Est	Descripción de la Torre
		(Sem)			Electrobomba de Petróleo
					Sistema de bombeo (SE)
	Mecánico	2	TM-0124	1	<ul style="list-style-type: none"> - Rcajuste de pernos. Revisar líneas de succión y descarga, estado de válvulas y tuberías, accionar válvulas.
			TM-0125	1	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar niveles de aceite vibraciones y temperaturas de rodamientos.
		3	TM-0126	9	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar estado de rodamientos revisar, reparar ó cambiar, bocinas de eje, platos de desgastes, impulsores, carcasa, reemplazar, Sellos y empaquetaduras.
				T-11Hrs	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar, reparar ó cambiar válvulas, Mantenimientos y Tuberías.

CODIGO DEL EQUIPO					DESCRIPCION DEL EQUIPO
BP:	Taller	FR.	Tarea	Hr. Est.	DESCRIPCION DE LA TAREA
	T. eléctrico.	2	TE-0515	0.5	<p><u>Motor Eléctrico</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Medir amperajes de arranque y funcionamiento, tensión.
		8	TE-0516	3	<ul style="list-style-type: none"> - Medir aislamiento de bobinado y cables de alimentación, ajuste de conexiones en sonuras, verificar rodamientos, sellar salida de cables y tapa en caja de Conexiones, chequear, limpiar, pintar y ajuste de pernos de fijación.
	T. eléctrica	8	T=	3.5	<p><u>Cuadro de Control (S.C)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Limpieza general y ordenamiento
	T. Hístrum.	8	TE-0613	4	<ul style="list-style-type: none"> - Chequear ajuste de todas las Conexiones y base de fusibles, contactores, borneras, revisar Contactos, acentar o cambiar, ajuste de Conexiones de Cables de alimentación a interruptores.
			TI-1012	3Hr.	<p><u>Sistema de Instrumentación (SI)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Chequear Sensores de nivel y señalización.

CODIGO DEL EQUIPO					DESCRIPCION DEL EQUIPO
V:	Taller	FR.	Tarea	Hr. Est.	DESCRIPCION DE LA TAREA
		2	TM-0113	1	<p>EXTRACTOR DE GASES</p> <p>Sistema de Soplado (S.S)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Limpieza general
		8	TM-0114	1	<ul style="list-style-type: none"> - Ajuste de pernos de fijación
				1	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar niveles de aceite, vibración y temperatura de rodamientos
				2	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar transmisión mecánica, verificación de alineamiento, reparar o cambiar elementos si es necesario
				2	<ul style="list-style-type: none"> - Desmontar unidad
				2	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar estado de rodamientos, cambiar si es necesario.
				3	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar, calibrar, balancear o cambiar rodete si es necesario
				1	<ul style="list-style-type: none"> - Reemplazar empaquetaduras y sellos.
				1	<ul style="list-style-type: none"> - Inspeccionar compensadore, cambiar empaquetaduras
				T= 15H	

CODIGO DEL EQUIPO					DESCRIPCION DEL EQUIPO
V:	Taller	FR.	Tarca	Hr. Est.	DESCRIPCION DE LA TAREA
		2	TE 512	0.5	<p>EXTRACTOR DE GASES</p> <p>Motor</p>
		2	TE-513	8	<ul style="list-style-type: none"> - Medición amperajes de arranque y funcionamiento - Medir aislamiento de bobinado y cables de alimentación, barnizar y estufar si es necesario. - Verificar rodamientos, lubricación, ajuste de conexiones en bornes, cambiar si es necesario.
		8	TE-611	T=8.5 4	<p>Sellar sólidas de cables y tapa de caja de bornes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chequear limpieza, pintado y fijación - <u>Sistemas de Control (S.C)</u> - Limpieza general - Chequear ajuste de conexiones, base de fusibles, contactores, bornes e instrumentos de medición revisión de Contactos de contactores, asentar o cambiar las que sean necesarios, verificación de operatividad de protección y alarmas.
		8	TI-1011	4	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Sistema de Instrumentación (S.I)</u> - Limpieza de sensores de niveles, temperatura, gas - Verificar calibración y Revisar señalizaciones

CODIGO DEL EQUIPO					DESCRIPCION DEL EQUIPO
BA	Taller	FR.	Tarca	Hr. Est.	DESCRIPCION DE LA TAREA
BD	Mecan.	02	TM0110	2	<p><u>Electrobombas de agua</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistema de Bombeo: (SB) - Regular Estopas - Revisar línea de Agua de Refrigeración
			0111	1	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar niveles de aceite, vibraciones y Temperatura de rodamientos.
		08	TM0112	2	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar o reparar acoplamiento - Verificar alineamiento
				2	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar estado rodamientos cambiar si es necesario
				4	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar, reparar ó cambiar plato de desgaste, bocinas de cje, impulsar, carcasa y soporte tubería.
				1	<ul style="list-style-type: none"> - Reemplazar empaquetaduras y sellos.
				2	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar, reajustar ó reparar base metálica y bandeja de derrames
				4	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar, reparar válvulas de succión, descargas y tuberías.
				T-20H4	
	Electric	02	TE 510	0.5	<p><u>Motor:</u></p>
		08	TE 511	4	<ul style="list-style-type: none"> - Medir amperajes, de arranque y funcionamiento, Tensión
					<ul style="list-style-type: none"> - Medir aislamiento bobinado y cables de alimentación.
					<ul style="list-style-type: none"> - Verificar rodamiento, lubricación, ajuste de conexiones en bornas, cambiar si es necesario
					<ul style="list-style-type: none"> - Sellar salida de cables y tapa en caja de bornas
					<ul style="list-style-type: none"> - Chequear limpieza y pintada de motor, revisar fijación

CODIGO DEL EQUIPO					DESCRIPCION DEL EQUIPO
RA:	Taller	FR.	Tarca	Hr. Est.	DESCRIPCION DE LA TAREA
BD	Electr.	8	TE 610	4 T=8.5	<u>Cuadro de Control (SC)</u> - Limpieza general - Chequear ajustes de todas las conexiones y base de fusibles, contactores, borneras, instrumentos de medición.. - Revisar contactos de contactores, asentar ó cambiar los que sean necesarios - Verificar operatividad de protecciones y alarmas
	Instrumental	8	TI-1010	4 T-4	<u>Sistema de instrumentación (SI)</u> - Limpieza de sondas de nivel, chequear calibración de transmisores, revisar señalización.

CODIGO DEL EQUIPO					DESCRIPCION DEL EQUIPO
Ascensores	Taller	FR (Sem)	Tarea	Hr. Est.	Descripción de la tarea
	Eléctrico	1	705		Revisión de Salas de Máquinas Revisión de Ambiente: - Limpieza - Verificación de temperatura (10ª - 40ª)
	Eléctrico	4	710	2	Panel de Control - Revisión de Voltaje de fases (+- 10%) - Lámpara piloto - Revisión de Relés - Verificación de desgastes de puntos de contacto - Chequeo de huellas de arco eléctrico - Presión de contactos - Aislamiento de circuitos alimentadores con interruptores con Megavoltímetro - Chequeo de contactos principales y antiarco (apagachispas) - Revisión de contactos electrónicos. Chequeo de desgaste de contactos y fijación de pernos de cable - Chequeo de fijación de plugs (conectores) sobre tarjetas electrónicas Revisión de fijación de cada pieza del inversor, previa verificación de descarga del condensador - Verificación de fallas
	Mecánico		210	2	Conjunto máquina - Tracción : - Observación de vibración y ruido de máquina de tracción a alta velocidad - Revisión de nivel y viscosidad del aceite - Chequeo de desgaste del engranaje - Revisión de desgaste de cada canaleta de poleas - Revisión de recorrido de émbolo de freno - Verificación de desgaste de volante - Chequeo que volante no esté untado en aceite Revisión de zapatas de asbesto - Revisión de motor : * Ruido de rotación * Calentamiento

CODIGO DEL EQUIPO					DESCRIPCION DEL EQUIPO
	Eléctrico Mecánico	4	711	1	Gobernador de velocidad : - Revisión del Switch Chequeo de presión entre el cable del Gobernador y la pesa - Observación de ruido de rotación del cable del Gobernador y la polea; así como la interacción entre ambos

CODIGO DEL EQUIPO					DESCRIPCION DEL EQUIPO
Ascensores	Taller	FR (Sem)	Tarca	Hr. Est.	Descripción de la tarca
	Eléctrico	4	712	4	<p>Entradas de Piso :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chequeo de focos de botoneras - Revisión de indicadores de posición - Verificación de funcionamiento de puertas de piso. Observación de ruidos - Revisión de cierres de puertas - Revisión de interruptores de puerta - Espacio entre puertas (<2mm). - Desgaste de zapatas de puertas - Limpieza de quicio (piso guía de puerta) - Chequeo de distancia de puerta con el marco y con el piso (<6 mm) - Funcionamiento de botoneras e indicadores
	Eléctrico	4	713	1	<p>Ducto</p> <p>Interruptores de límites :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revisión de interruptores de arriba y de abajo - Verificación de contacto entre barra e interruptores
	Mecánico	4	212	6	<p>Alineación plomada y fijación de rieles</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revisión de fijación de placas de sujeción de rieles - Estado de unión de los rieles - Revisión de ruidos del contrapeso - Verificación que terminales del contrapeso tengan doble contratuerca y pín
	Mecánico	4	213	1	<p>Desgaste de cables de tracción</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensión - Conexión a la cruceta - Verificación que no haya mas de 3 tolines (hilos) o desgaste mayor al 7% - Espacio del medidor de posición entre la cabina y el ducto (Selector Electrónico)
	Mecánico	4	213	1	<p>Revisión de cable viajero (Cuerda de cola)</p>

CODIGO DEL EQUIPO					DESCRIPCION DEL EQUIPO
	Mecánico	4	214	2	<p>Foso</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revisión de foso - Estado de amortiguador hidráulico >Cantidad de aceite <ul style="list-style-type: none"> >Orientación y fijación de orificios - Revisión de barra de cadena de compensación (Ruido y torcimiento) - Ajuste de la caída de la pesa de la polea del gobernador - Confirmación de distancia de polea y pesa - Posición de la vasija receptora de aceite - Examen del interruptor de pit - Revisión de estado general del pit (Agua, basura)

CODIGO DEL EQUIPO					DESCRIPCION DEL EQUIPO
Ascensores	Taller	FR (Sem)	Tarca	Hr. Est.	Descripción de la tarca
	Eléctrico Mecánico	4	215	1	Revisión de Cabina Parte Superior <ul style="list-style-type: none"> - Chequeo de luz de inspección - Interruptor de seguridad - Interruptor de "ON CAGE" - Zapatas de cabina - Perno de sujeción del cable del gobernador - Distancia de ajuste del interruptor de la leva
	Mecánico	4	216	4	Puertas de cabina <ul style="list-style-type: none"> - Revisión de operador de puertas - Cadena y uniones o brazos del operador - Funcionamiento de interruptor de puerta de cabina - Chequeo funcionamiento de patines - Revisión de Operación de embragado, y embragues de cada puerta de hall - Revisión de salida de emergencia
	Eléctrico	4	715	1	Interior <ul style="list-style-type: none"> - Verificar luz - Posición de plafones - Intercomunicador - Luz de emergencia - Funcionamiento de indicador de posición - Botones y sus focos - Caja de interruptores de botonera. Funcionamiento de interruptores - Funcionamiento de puertas cabina - Chequeo de distancia de puerta con el marco, y con el piso - Revisión de nivel de cada piso - Chequeo de vibración en funcionamiento de puerta
	Mecánico	4	716	1	Parte inferior <ul style="list-style-type: none"> - Revisión de luz de inspección - Sensor de peso - Revisión de zapatas entre chasis y plataforma - Revisión de zapatas de carro - Ajuste de cuñas de mordaza - Verificación de oxidación y limpieza

CODIGO DEL EQUIPO					DESCRIPCION DEL EQUIPO
Ascensores	Taller	FR (Sem)	Tarca	Hr. Est.	Descripción de la tarca
	Eléctrico Mecánico	4	215	1	Revisión de Cabina Parte Superior <ul style="list-style-type: none"> - Chequeo de luz de inspección - Interruptor de seguridad - Interruptor de "ON CAGE" - Zapatas de cabina - Perno de sujeción del cable del gobernador - Distancia de ajuste del interruptor de la leva
	Mecánico	4	216	4	Puertas de cabina <ul style="list-style-type: none"> - Revisión de operador de puertas - Cadena y uniones o brazos del operador - Funcionamiento de interruptor de puerta de cabina - Chequeo funcionamiento de patines - Revisión de Operación de embragado, y embragues de cada puerta de hall - Revisión de salida de emergencia
	Eléctrico	4	715	1	Interior <ul style="list-style-type: none"> - Verificar luz - Posición de plafones - Intercomunicador - Luz de emergencia - Funcionamiento de indicador de posición - Botones y sus focos - Caja de interruptores de botonera. Funcionamiento de interruptores - Funcionamiento de puertas cabina - Chequeo de distancia de puerta con el marco, y con el piso - Revisión de nivel de cada piso - Chequeo de vibración en funcionamiento de puerta
	Mecánico	4	716	1	Parte inferior <ul style="list-style-type: none"> - Revisión de luz de inspección - Sensor de peso - Revisión de zapatas entre chasis y plataforma - Revisión de zapatas de carro - Ajuste de cuñas de mordaza - Verificación de oxidación y limpieza

CODIGO DEL EQUIPO					DESCRIPCION DEL EQUIPO
	Taller	FR (Sem)	Tarea	Hr. Est.	Descripción de la tarea
					Tanques Elevados y Cisternas
		56		2 Hr.	Cierre de válvulas de llenado y vaciado de reservorio
				2 Hr.	Remoción del lodo del fondo
				2 Hr.	Remoción del lodo del fondo
				4 Hr.	Escobillado de paredes y fondos
				1 Hr.	Enjuagado Descripción de Reservorio (con Hipoclorito de Calcio 200 gr/m ³).
				4 Hr.	Llenado de Tanque con agua con permanencia de 4 hrs.
				2 Hr.	Drenado de Reservorio
				4 Hr.	Llenado con agua potable
				T=20Hr	

d) Costos de Mantto Preventivo

- Alcances

Los costos de Mantenimiento Preventivo deberán cubrir los siguientes aspectos:

El total de H-h. requeridos según estándares de mantenimiento para cada tipo de equipo y sistemas.

Garantía de operatividad de los equipos y sistemas en horas nocturnas así como días no laborables, considerándose como mínimo 1 Técnico Electricista operador de Grupos Electrógenos y / Técnico Mecánico general con especialidad en motores de combustión interna Diesel, por turnos.

Administración del mantenimiento mediante la elaboración de programas anual, mensual, semanal y diario y su ejecución mediante órdenes de trabajo cuya elaboración será de responsabilidad del proveedor dentro de los primeros 60 días de haberla asumido.

Adicionalmente deberá cubrir el suministro de materiales consumibles rutinarios como trapo industrial, solventes, lija, cintas aislantes, pintura para retoques menores por un monto no mayor del 5% del costo por mano de obra consumible.

Supervisión del cumplimiento de los programas así como del empleo del personal y equipos adecuados.

Mantenimiento preventivo de
Equipos Mecánicos y Eléctricos (1 año) 39,440 H-h.

Mantto preventivo ascensores.
Torre de Lima (36 H-h/mes x Asc) 3,456 H-h.

Mantto preventivo ascensores.

Edificio Longitudinales

(36 H-h/mes x Asc)

3,456 H-h.

Mantto preventivo ascensores.

Edificio Congresos y Certámenes

(se considera 6 meses y garantía)

por ser suministros nuevos,

durante el 1er. año 1,728 H-h.

Personal de turno

2,738 H-h.

50,818 H-h.

e) Costos Estimados

COSTOS DIRECTOS

S/. 558,998

G. GENERALES Y UTIL. (15%)

S/. 83,849

I. G. V. (18%)

S/. 115,712

T.G. ESTIMADOS

S/. 758,559

5.1.17

Rehabilitación de Escaleras Mecánicas

a) Memoria Descriptiva de los Trabajos

Actualmente las 2 escaleras mecánicas existentes se hallan inoperativas, sus cables de alimentación desde el Tablero de Servicio General se hallan desconectados.

Su acondicionamiento deberá considerar una limpieza y engrase general de cada unidad, verificar cada uno de sus elementos motrices y transportador así como sus elementos sensores de central y mando como de seguridad de los sistemas mecánicos y eléctricos.

Para la inspección deberá llevarse a cabo el retiro de las tapas de registro ubicadas en los pisos exteriores, empleando los equipos necesarios para el efecto, seguidos de los pernos de fijación de las tapas se encuentran robadas, encontrándose éstas aseguradas con puntos de soldadura, los que deben retirarse. Se repondrán pernos nuevos similares a los originales.

Los trabajos comprenderán la rehabilitación eléctrica, mecánica y de control hasta dejar operativa las unidades.

b) Costos Estimados

Costos Directos

Rehabilitación de 2 escaleras mecánica
comprende la reparación y puesta en
funcionamiento de 2 escaleras, en su
sistema motriz. traslación, cubierta
y elementos de protección, peldaños.

S/. 19 700,00

Repuestos \$ 40 200,00

Gastos Generales y Utilidad S/.22 030,00

(25%)

IGV 23 792,00

Total General Estimado: S/.65520,00

\$40 200,00

5.1.18 Rehabilitación y Reposición de Sistema de Compactadores

a) Generalidades

El Centro Cívico Comercial de Lima cuenta en la actualidad de 2 compactadores para la Torre de Oficinas, las cuales se encuentran sumamente deteriorados y además de incineradores de basura para el resto de la Edificación distribuida de la siguiente manera.

1 incinerador para Edificio de Congresos y Certámenes.

1 incinerador para Edificio Longitudinal # 1.

1 incinerador para Edificio Longitudinal # 2.

3 incineradores futuros para el Edificio de Viviendas.

b) Acciones a Tomar

Actualmente según el Reglamento del Ministerio de Salud esta prohibido el uso de incineradores por lo que se planteó reemplazar los incineradores por compactadores.

Pór lo tanto, será imprescindible la reparación de los 2 compactadores existentes hasta dejarlos nuevamente operativos y la adquisición de 6 compactadores adicionales distribuidos de la siguiente forma:

- 1 para Edificio de Congresos y Certámenes
- 1 para Edificio Longitudinal # 1
- 1 para Edificio Longitudinal # 2
- 3 para Edificio de Viviendas

Estos 3 últimos podrán ser adquiridos posteriormente teniendo en cuenta que el Edificio de Viviendas del CCC, está inconcluso.

Finalmente se requiere también hacer un mantenimiento integral de los ductos de descarga de basura, cuyos trabajos serían.

Limpieza de ductos de desagüe.

Cambio de puertas y shutes de descargo en cada piso.

Resane de paredes en bordes de puerta.

Reparación de ducto en áreas de paso.

c) Recomendaciones

A fin de poder determinar exactamente los volúmenes de producción de papeles y basura de cada sector, se recomienda ejecutar un estudio de Ingeniería para indicar la capacidad de los equipos por adquirir, según los nuevos estándares y de acuerdo a los usos de las oficinas a instalarse en el CCC de Lima.

d) Rehabilitación de Centro Cívico Metrado y Equipos
Compactadores

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTI.
1.0	Reparación y mantenimiento de compactadores existentes en último Sótano de Torre de Oficinas, incluyendo: - Rebobinado de motor - Cambio de tren de engranajes - Reparación de Sistema Hidráulico - Reparación de Carcasa metálica - Cambio de Shute de descarga - Sistema Eléctrico completo	Ud	2
2.0	Retiro de incineradores, existentes en cuyo lugar se instalarían compactadores, incluye limpieza y adecuación de ambiente (Edificio Longitudinal y Congresos)	Ud	3
3.0	Adecuación de ambientes para instalación de compactadores para el sector de viviendas y comercio.	Ud	3
4.0	Suministro e instalación de compactadores de papeles e instalarse en ambiente de antiguos inceneradores para: - Edif. de Comercio - Edif. Longitudinal 1 - Edif. Longitudinal 2 - Edif. de Viviendas	Ud Ud Ud Ud	1 1 1 3
5.0	Reparación de ductos de basura, incluyendo limpieza de ductos, cambio de tapas y/o cubas para basura (de acuerdo a informe respectivo), tirador, etc.	Global	1
6.0	Instalaciones eléctricas incluyendo interruptores termomagnéticos, contactores y arrancadores, cableado y mantenimiento de tableros	Lote	1

e) Costos Estimados

Costos Directos por Rehabilitación de Sistemas
Mecánicos para Tratamiento de Basura

	S/.56,700
Gastos Generales y Utilidad	S/. 11,300
I.G.V	S/. 12.240

Total General Estimado	S/. 80.240.=
Suministro de Compactad. de Papel	\$. 80,712.=
Total Estimado	: S/ 282,020.=

5.1.19 **Rehabilitación de Sistemas de Extracción de Gases de Sótanos (Estacionamiento)**

a) Objetivo

Acondicionar los extractores de gas ubicados en los sótanos, áreas de estacionamiento vehicular, como medios de evitar riesgos de contaminación ambiental.

b) Descripción de los Trabajos

Los trabajos comprenden:

Las reparaciones integrales que hubiere efectuarse en cada una de las unidades así como de la actualización de las Instalaciones Eléctricas, Mecánicas y de control complementarias las unidades deben quedar operativas y funcionando.

c) Metrado

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTI.
1.0	Reparación de extractor de aire del tipo axial, para montaje vertical, marca AIRTEC de 1 500 CFM de capacidad, código V-4-11, incluye lo siguiente:		
	- Rebobinado de motor	Ud	1
	- Suministro e instalación de arrancado estrella-triángulo	Ud	1
	- Suministro e instalación de fusible cartucho de 200 A	Ud	3
	- Suministro e instalación de Chumaccras	Ud	2
	- Suministro e instalación de rodamientos	Ud	2
	- Suministro e instalación de fajas	Ud	3
	- Mantenimiento de tablero eléctrico	Global	1
	- Mano de obra por desmontaje, montaje e instalación, limpieza y pintado.	Global	1
2.0	Reparación de extractos de aire del tipo axial, para montaje vertical, marca AIRTEC de 1 500 CFM de capacidad, código V-4-12, incluye lo siguiente:		
	- Estufado de motor	Ud	1
	- Suministro e instalación de fusibles cartucho de 200A	Ud	3
	- Suministro e instalación de Chumaceras	Ud	2
	- Suministro e instalación de Herramientas	Ud	2
	- Suministro e instalación de Fajas	Ud	3
	- Mantenimiento de Tablero Eléctrico	Global	1
	- Mano de obra por desmontaje, montaje e instalaciones, limpieza y pintado.	Global	1

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTI.
3.0	Reparación de extractor de aire del tipo Axial, montaje vertical de 15 000 CFM de capacidad, código V-4-13, incluye lo siguiente: Idem 1.0		
4.0	Reparación de extractor de aire del tipo Axial, para montaje vertical, marca AIRTEC de 15 000 CFM, de capacidad, código V-4-14 incluye lo siguiente: Idem 2.0		
5.0	Reparación de extractor de aire del tipo Axial, para montaje vertical, de marca AIRTEC de 15 000 CFM de capacidad, código V-6-15, incluye lo siguiente: Idem 2.0		
6.0	Reparación de extractor de aire del tipo Axial, para montaje vertical, marca AIRTEC de 15 000 CFM de capacidad, código V-6-16, incluye lo siguiente: Idem 2.0		
7.0	Reparación de extractor de aire del tipo Axial, para montaje vertical, marca AIRTEC de 15 000 CFM de capacidad, código V-6-17, incluye lo siguiente: Idem 2.0		
8.0	Reparación de extractor de aire del tipo Axial, para montaje vertical, marca AIRTEC de 15 000 CFM de capacidad, código V-6-18, incluye lo siguiente: Idem 2.0	Global	1
9.0	Mantenimiento general de ambiente, incluyendo limpieza y pintado general.		

d) Estimados

- Gastos Directos por Rehabilitación de Extractores de Gases	S/. 34,900.=
- Gastos Generales y Utilidad	S/. 6,980.=
- I.G.V.	S/. 7,539.=
	<hr/>
Total General Estimado	S/.49,419.=

5.1.20

Rehabilitación de Sistema de Petróleoa) Objetivo

Poner operativo el sistema de alimentación de petróleo, en forma automática, a los diferentes puntos de utilización, especialmente a Grupos Electrógenos.

b) Descripción de los Trabajos

Los trabajos a efectuarse comprende:

La rehabilitación de los sistemas de control de bombeo automático, así como de los sensores de control de nivel en cada punto de utilización.

Incluyen los trabajos de limpieza y subsanación de fugas de petróleo, inspección y limpieza de tanques de almacenamiento principal y diario a fin de eliminar riesgos de saturación prematura de filtros en los equipos.

Comprende la inspección y mantenimiento de las unidades de bombeo de petróleo

c) Metrado

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTI.
1.0	Mantenimiento de Electrobomas de petróleo de 1/2 HP de potencia, incluyendo: - Cambio de Sellos - Cambio de rodamientos - Cambio de uniora Flexibles - Mantenimiento general	Ud	13
2.0	Instalación eléctrica, incluyendo instalación de interruptores, termomagnéticos de 2x200 (13u), arrancadores (13u), cableado, y mantenimiento general de tablero	Lote	1
3.0	Mantenimiento de tanque de almacenamiento central de 1 500 galones de capacidad, incluyendo, limpieza, pintado y resanes	Lote	2
4.0	Mantenimiento de tanques diarios de petróleo, incluyendo cambio de control de niveles y cableado respectivo, limpieza y pintado con una mano de pintura antioxidación y uso de acabado color amarillo.	Ud	5
5.0	Mantenimiento de Sistema de Tuberías de fierro galvanizado existentes, incluyendo: - Pruebas Hidráulicas - Resane de Tuberías y Sellado - Limpieza y pintado	Lote	1

d) Costos Estimados

- Rehabilitación del sistema de Petróleo, Tanques y bombas	S/.14,010.=
G.G y Utilidad	S/. 2,800.=
I.G.V	S/. 3,027.=
	—————
Total Gasto Estimado	S/.19,837.=

5.1.21

**Rehabilitación de cocinas y cafeterías del Edificio
Congresos y Certámenes**a) Objetivo

Otorgar el máximo confort al público asistente a los diferentes certámenes que se realizan y que se incrementarán en el futuro, de acuerdo a la política de repotenciación que se está propiciando en el complejo Centro cívico de Lima.

b) Descripción de Trabajos

Los trabajos a efectuarse comprenden la rehabilitación de los equipos existentes y la reposición de los faltantes, considerándose en éstos la actualización de sus diseños en capacidad, espacio requerido y demanda de energía.

c) Metrado

ITEM	DESCRIPCION	UNID	CANT.
1.0	<u>Equipo de Cocina y Cafetería</u>		
1.1	Mesa de Trabajo para Repostería de 1.20 x 0.60 m.	Ud.	1
1.2	Mesa de Trabajo para cocción de 0.90 x 0.60 m.	Ud.	1
1.3	Mesa de Trabajo de cocina de 1.35 x 0.60 m.	Ud.	1
1.4	Mesa de Trabajo de cocina de 0.60 m. x 0.60 m.	Ud.	1
1.5	Mesa de Trabajo de cocina de 0.60 x 0.60 m.	Ud.	1
1.6	Mesa de Trabajo de cocina de 1.50 x 0.60 m.	Ud.	1
1.7	Mesa de Trabajo de 0.52 x 0.60 m.	Ud.	1
1.8	Mesa de Trabajo de 1.52 x 0.60 m.	Ud.	1
1.9	Mesa de Trabajo para vegetales de 2.30 x 0.60 m.	Ud.	1
1.10	Mesa de Trabajo para picadoras de vegetales	Ud.	1
1.11	Mesa de Trabajo para preparación de vegetales de 2.20 x 0.60 m.	Ud.	1
1.12	Mesa de Trab. para preparación de carnes de 1.80 x 0.60 m.	Ud.	1
1.1.3	Mesa de Trabajo para preparación de carnes de 2.54 x 0.51 m.	Ud.	1
1.14	Peladora de Vegetales	Ud.	1
1.15	Fabricador de Hiel (nueva)	Ud.	1
1.1.6	Refrigeradora	Ud.	2
1.17	Refrigeradora y Freezer	Ud.	1
1.18	Máquina para preparación de café expres	Ud.	2
1.19	Gabinete de utensilios 0.92 x 0.67 m.	Ud.	1
1.20	Gabinete de mostrador 1.83 x 0.70 m	Ud.	1
1.21	Gabinete para urnas de caja (nueva)	Ud.	1
1.22	Enfriador de botellas	Ud.	2
1.23	Tostadora de pan (nueva)	Ud.	1

ITEM	DESCRIPCION	UNID	CANT.
1.24	Cocina Sandwichera para repostería con base refrigerada nueva).	Ud.	2
1.25	Plancha para Sandwich calientes (nueva)	Ud.	2
1.26	Unidad de Cocción de 2 hornillas, plancha fridora, con campana extractora incorporada.	Ud.	1
1.27	Cocina freidora profunda (nueva)	Ud.	1
1.28	Cocina con plancha y horno (nueva)	Ud.	1
1.29	Cocina con plancha para freír (nueva)	Ud.	1
1.30	Sandwichera con base refrigerada (nueva)	Ud.	1
1.31	Máquina lavadora de platos (nueva)	Ud.	1
1.32	Campana extractora.	Ud.	1
1.33	Urna para café y té (nueva)	Ud.	1
1.34	Estación de camarero	Ud.	1
1.35	Mesa de Servicio	Ud.	1
1.36	Fuente de soda	Ud.	1
1.37	Estantería metálica 1.22 x 0.46 m.	Ud.	1
1.38	Estantería para ollas	Ud.	1
1.39	Licuada (nueva)	Ud.	1
1.40	Batidora de 3 cuerpos (nueva)	Ud.	1
1.41	Caja Registradora (nueva)	Ud.	1
1.42	Extractor de jugos	Ud.	1
1.43	Cámara Frigorífica para carnes	Ud.	1
1.44	Cámara Frigorífica para vegetales	Ud.	1
1.45	Cámara Freezer para carnes	Ud.	1
1.46	Balanza	Ud.	1
1.47	Lavadero para cafetería (de 3 pozos con escurridero)	Ud.	1
1.48	Lavaderos a ser mantenimiento	Ud.	1
1.49	Estantes para depósito de víveres	Ud.	1
1.50	Tajo de madera (nueva)	Glob.	1

d) Costos Estimados

Rehabilitación de Equipos de Cafetería y Cocina

-	Acondicionamiento de los equipos existentes	S/.	78 390,00
-	Gastos Generales y Utilidad		15 678,00
-	IGV		16 932,00
			<hr/>
		S/.	111 000,00

Reposición de Equipos de Cafetería para

cocinas nuevas	U.S. \$	30 000,00
	(S/.)	75 000,00

Instalaciones de Equipos	S/.	15 700,00
--------------------------	-----	-----------

Total General Estimado:	S/.	201,700.00
-------------------------	-----	------------

5.1.22

Rehabilitación de Instalaciones Telefónicas

De las Conclusiones y Recomendaciones obtenidas de la evaluación técnica referidas al sistema Telefónico, se desprende las Acciones pertinentes, a tomar; las que se sintetizan a rehabilitar las instalaciones para que se considere los Servicios Sigüientes:

a) En la Torre del CCC de Lima

Conexión a Líneas Telefónicas ofrecidas por Telefónica del Perú para lo cual se deben quitar todos los conductores de interconexión existentes y que a la actualidad no tienen usuario.

Posibilidad de tener sistemas de red computacional por medio de la utilización de cables coaxiales, los cuales pueden utilizar la red de ductos del sistema de Intercomunicadores del Proyecto original.

En caso de la necesidad interconexión con otras edificaciones será necesario el uso de cables de Fibra Optica cuyo costo estará designado en las instalaciones de dichas edificaciones, debiéndose solicitar la aprobación de ONP para la limpieza de los cables telefónicos de distribución que no son útiles actualmente.

Descripción de los Trabajos de Rehabilitación

Limpieza de cables innecesarios en cajas, montantes y cajas de distribución en techos, baños, escaleras, mantenimiento de las tapas telefónicas incluyendo lijado, pintado con pintura epóxica y pintado final en color gris plateado, colocación de tapas faltantes, etc:

Cableado para 64 puntos telefónicos en cada piso que componen la TORRE CCL estos puntos están definidos de acuerdo a plano, en cada uno de los puntos se colocará un jack telefónico que permitirá la conexión directa de los aparatos telefónicos.

En la montante de la escalera G.V. se colocará una regleta de 100 pares y en la montante de la escalera P.R. una regleta de 50 pares (según planos y verificado en obra se pueden interconectar con un cable multipar de 50 hilos de tal manera que toda la distribución de anexos queda reflejada en la montante principal de la escalera G. V; este diseño permitirá que cualquier piso si es necesario pueda tener una central telefónica y conectarse a la montante de esta escalera y dar servicio a todos los puntos telefónicos.

Asimismo se colocarán cables de distribución de las regletas principales de 100 y 50 pares hacia otras regletas secundarias ubicadas en las cajas telefónicas de los baños, de estas cajas y sus respectivas regletas de 20 pares c/u se distribuirá finalmente a cada salida indicada en el plano.

b) Costos Estimado

Limpieza de cables innecesarios mantenimiento de cajas de distribución con sus regletas, instalación de tapas faltantes

Global S/ 23 513

Cableado para 64 puntos Telefónicos en cada piso. Instalación de Regletas de 100 pares en montantes G.V.M de regleta de 50 pares en montante P.R. y su interconexión con cable multipar de 50 hilos.

Instalación de cables de distribución de regletas principales hacia otras regletas secundarias y sus regletas de 20 pares, en cada piso y la distribución a cada salida indicada, en planos: 30

Pisos x s 9.033	S/. .270,990
T Estimado	S/. 294,503
I.G.V (18%)	S/. 53,010
TG Estimado	S/. 347,513

c) En Edificio Longitudinal L-1

Interconexión de Comunicación entre la Torre CCL y el edificio L-1 considerando necesario que entre estos 2 edificios se establezca factibilidad de:

Servicio Telefónico independiente

Servicio Telefónico dependiente de la Central, de propiedad de la ONP, en la Torre del CCL

Factibilidad de servicio de Cómputo en red que cuente con un servidor principal en la Torre del Centro y Terminales múltiples de Servicio en el Edificio L-1

De las alternativas propuestas en el informe evaluativo se recomienda el empleo del sistema mixto en Fibra Optica y Cable estructurado tipo UP-8 hilos, que consistirá en lo siguiente:

d) Costo Estimado

El monto de inversión estimado para contar con el sistema propuesta es de US\$ 90,000.00

e) Edificio Longitudinal L-2

Los trabajos de rehabilitación recomendados se refiere a un ordenamiento y limpieza de las instalaciones existentes, considerándose trabajos de este tipo en el Sótano.

f) Costo Estimado

Trabajos de Ordenamiento y Limpieza	S/. 16,900
I.G.V	3,052
	<hr/>
T.G Estimado	S/. 19,952

5. 1.23 Rehabilitación de Instalaciones de Alarmas Contra Incendio

a) Mantenimiento del Sistema Existente

Los trabajos de Rehabilitación, deben considerar Verificación de la limpieza de entubados y cajas, para lo cual se debe considerar lo siguiente:

Cambio completo del cableado a todo costo del sistema de alarma contra incendio en todos los pisos de la Torre de Lima, igualmente se cambiará el pulsador y la llave de contacto eléctrico de todos los puntos (70 en total) desde donde se puede accionar el sistema de alarmas. A la fecha se ha verificado que el cable actual de interconexión esta completamente deteriorado.

Reparación a todo costo de la central de alarmas contraincendio marca ERICSSON UBICADA EN EL PRIMER SOTANO y desde donde se reparten todos los cables hacia los puntos accionadores del sistema; queda el sistema totalmente equipado y probado (excepto la hermeticidad de las cajas pulsadores), a las cajas pulsadores se les colocará vidrio nuevo y se les pintará en caso de ser necesario.

b) Costos Estimados

Costos	US \$ 11,658.00
IGV. 18 %	US \$ 2,098.44
TOTAL	US \$ 13,756.44
	(S/34,390.00)

c) Alternativa Adicional de Sistema Automático

Es una alternativa cuyo costo puede estar alrededor de los USD \$ 50,0000.00 DEPENDE DEL DISEÑO Y ALCANCES QUE SE LE OTORGUE AL SISTEMA.

5.1.1	Rehabilitación de Tableros de servicios Generales y Subtableros	S/. 279,937.00
5.1.2	Alimentadores Eléctricos y Circuitos de Distribución Diagnóstico	S/. 994,356.00
5.1.3	Iluminación Exterior	S/. 247,152.00
5.1.4	Implementación de Sistema Eléctrico de Emergencia en pisos N° 16 y 17 de Edificio Torre de Lima	S/. 28,922.00
5.1.5	Sistema de puesta a Tierra para Sistemas de Computo Comunicaciones en Edificio Torre de Lima	S/. 38,900.00
5.1.6	Rehabilitación de Edificio de Congresos y Certámenes Instalaciones Eléctricas	S/ 1'096,520.00
5.1.7	Rehabilitación del Sistema Contra Incendio del Complejo Centro Cívico de Comerciales de Lima	S/. 56,209.00
5.1.8	Trabajos de Rehabilitación en Redes de Distribución de Agua Desagüe y Aparatos Sanitarios	S/. 362,556.00
5.1.9	Trabajo de rehabilitación de Redes de Agua y Desagüe en el Edificio Congreso y Certámenes	S/. 349,803.00
5.1.10	Modernización de Sistema de Ascensores(Alt.1)	S/. 500,000.00
5.1.11	Rehabilitación de Equipos e Instalaciones de Aire Acondicionado y Ventilación del Edificio Congresos y Certámenes	S/. 1'580,700.00
5.1.12	Rehabilitación de Sistema de Aire Acondicionado del Anfiteatro	S/. 64,475.00
5.1.13	Rehabilitación de Equipos Electromecánicos de Agua Potable y Desagüe	S/. 145,732.00
5.1.14	Acondicionamiento de Grupos Electrógénos	S/. 111,015.00
5.1.15	Rehabilitación y Complementación de Extinguidores	S/. 11,293.00
5.1.16	Plan de Mantenimiento Preventivo de Equipos	S/. 758,559.00
5.1.17	Rehabilitación de Escaleras Mecánicas	S/. 65,520.00
5.1.18	Rehabilitación de Reposición de Sistema de Compactadores	S/. 282,020.00
5.1.19	Rehabilitación de Sistemas de Extracción de Gases de Sótanos	S/. 49,419.00
5.1.20	Rehabilitación de Sistema de Petróleo	S/. 19,837.00
5.1.21	Rehabilitación de Cocinas y Cafeterías del Edificio Congresos	

y Certámenes	S/. 201,700.00
5.1.22 Rehabilitación de Instalaciones telefónicas	S/. 390,978.00
5.1.23 Rehabilitación de Instalaciones de Alarmas Contra Incendio	S/. 34,390.00
	<hr/>
TOTAL GENERAL ESTIMADO	S/. 7'669,993.00

CONCLUSIONES

1.- De la Evaluación Técnica realizada a las Instalaciones Existentes, y detallados en el Capítulo 3, podemos establecer, que los equipos e instalaciones en su conjunto no se encuentran en condiciones adecuadas de operación, y que en muchos casos se manifiestan como Factor de Riesgo para los usuarios.

Cada uno de los sistemas evaluados, requieren en menor o mayor grado de atención por parte de la Administración.

Para cumplir con el objetivo principal de estos trabajos y poder establecer las condiciones mínimas de seguridad a las instalaciones y ofertar un producto que ofrezca las garantías necesarias y el atractivo que permita competir, se hace necesario efectuar los trabajos con orden de prioridades.

2,. Para superar el Factor de Riesgo, existente en las instalaciones, se elaboraron y presentaron en los capítulos citados anteriormente, las Recomendaciones y Acciones a Tomar, donde se incluyen los respectivos Presupuestos que permitan decidir su implementación.

Dependiendo del Orden de Prioridades establecidas por la Administración, en coordinación con los Presupuestos

que se maneje, es recomendable que se tome en cuenta la siguiente escala :

Torre Principal.
Sótanos de Estacionamientos.
Alumbrado Exterior.
Torres Longitudinales.
Anfiteatro.
Centro de Eventos.

Con la siguiente Orden de Prioridades de los trabajos a ser desarrollados:

Tableros Generales.
Alimentadores Eléctricos.
Equipamientos Auxiliares,
Instalaciones Complementarias de Servicio, como son:
Agua Desagüe, Comunicaciones, Seguridad.

3.- De las Evaluaciones correspondientes a las Instalaciones Electromecánicas existentes del Complejo del Centro Cívico de Lima, se desprenden Las Acciones a Tomar que atañen directamente a la rehabilitación de éstas. Dentro de estas instalaciones se consideran sistemas que por el tiempo transcurrido requieren ser reactualizados, como son los siguientes casos:

Sistema de Seguridad y Alarmas, con los detectores de Humo y Temperatura.

Sistema de Tratamiento de basura por compactadores en lugar de Incineradores, por disposiciones de Control Ambiental.

Sistema de Tierra para los equipos de Cómputo.

Sistema de Sprinklers para combate de incendios, exigidos actualmente como requisito de seguridad interna en cualquier edificación.

La aplicación de todos estos sistemas requieren de sus estudios y proyectos respectivos, así como la ejecución de los trabajos que de ellos se deriven.

Dentro del aspecto de ahorro de costos de suministro de energía, debe considerarse los estudios pertinentes a Compensación de Energía Reactiva, como la selección de la tarifa más conveniente que la Administración deberá contratar con el Concesionario.

El edificio de Congresos y certámenes, que fue sometido a la acción de un incendio en el año 1975, requiere para su rehabilitación adecuar para las estructuras y aspectos arquitectónicos como de acabados para recibir las nuevas instalaciones consideradas en las acciones a tomar correspondientes

APENDICE

7.04.00 INVENTARIO DE EQUIPOS

CODIGO DEL EQUIPO: BA-2-01		UBICACION			
DESCRIPCION	: Electrob. Centrífuga	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Bomba Horizontal	2	Torre	-11.22	D-E;7-8
MARCA	: Hidrostal				
MODELO	: 40-250				
SERIE	: 74-0-5435				
CAPACIDAD (Diseño)	: Q = 4 lts/seg., HD = 83 mt.				
POTENCIA	: 18 H.P.				
VELOCIDAD	: 3,480 RPM				
MOTOR	: Delcrosa				
	NV 160 Ma2		FIN DE DATOS		

CODIGO DEL EQUIPO: BA-2-02		UBICACION			
DESCRIPCION	: Electrob. Centrífuga	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Bomba Horizontal	2	Torre	-11.22	D-E;7-8
MARCA	: Hidrostal				
MODELO	: 40-250				
SERIE	: 74-08-522				
CAPACIDAD (Diseño)	: Q = 4 lts/seg., HD = 83 mt.				
POTENCIA	: 18 H.P.				
VELOCIDAD	: 3,480 RPM				
MOTOR	: Delcrosa				
	NV 160 Ma2		FIN DE DATOS		

CODIGO DEL EQUIPO: BA-2-03		UBICACION			
DESCRIPCION	: Electrob. Centrífuga	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Bomba Horizontal	2	Torre	-11.22	D-E;7-8
MARCA	: Hidrostal				
MODELO	: 40-250				
SERIE	:				
CAPACIDAD (Diseño)	: Q = 4 lts/seg., HD = 83 mt.				
POTENCIA	: 24 H.P.				
VELOCIDAD	:				
MOTOR	: Delcrosa				
NV 160 Ma2			FIN DE DATOS		

CODIGO DEL EQUIPO: BA-2-04		UBICACION			
DESCRIPCION	: Electrob. Centrífuga	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Bomba Horizontal	2	Torre	-11.22	D-E;7-8
MARCA	: Hidrostal				
MODELO	: 40-250				
SERIE	: 24-05-440				
CAPACIDAD (Diseño)	: Q = 4 lts/seg., HD = 83 mt.				
POTENCIA	: 24 H.P.				
VELOCIDAD	:				
MOTOR	: Delcrosa, 24 HP				
NV 160 Ma2, Serie 109246M6			FIN DE DATOS		

CODIGO DEL EQUIPO: BA-2-05		UBICACION			
DESCRIPCION	: Electrob. Centrífuga	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Bomba Horizontal	2	Torre	-11.22	D-E;7-8
MARCA	: Hidrostral				
MODELO	: 40-250				
SERIE	: 746503				
CAPACIDAD (Diseño)	: Q = 4 lts/seg., HD = 144 mt.				
POTENCIA	: 30 H.P.				
VELOCIDAD	: 3,520 RPM				
MOTOR	: Delcrosa, 30 HP				
	NV 160 Cb	FIN DE DATOS			

CODIGO DEL EQUIPO: BA-2-06		UBICACION			
DESCRIPCION	: Electrob. Centrífuga	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Bomba Horizontal	2	Torre	-11.22	D-E;7-8
MARCA	: Hidrostral				
MODELO	: 40-250				
SERIE	: 745547				
CAPACIDAD (Diseño)	: Q = 4 lts/seg., HD = 144 mt.				
POTENCIA	: 30 H.P.				
VELOCIDAD	: 3,520 RPM				
MOTOR	: Delcrosa, 30 HP,				
	NV-160, Serie 79243	FIN DE DATOS			

CODIGO DEL EQUIPO: BA-2-07		UBICACION			
DESCRIPCION	: Electrob. Centrífuga	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Bomba Horizontal	2	Torre	-11.22	D-E;7-8
MARCA	: Hidrostal				
MODELO	: 32-160				
SERIE	:				
CAPACIDAD (Diseño)	: 4 lts/seg., HD = 50 mt.				
POTENCIA	: 6.6 H.P.				
VELOCIDAD	: 3,430 RPM				
MOTOR	: Delcrosa, 6.6 HP				
NV 112 M2, Serie 109844N			FIN DE DATOS		

CODIGO DEL EQUIPO: BA-2-08		UBICACION			
DESCRIPCION	: Electrob. Centrífuga	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Bomba Horizontal	2	Torre	-11.22	D-E;7-8
MARCA	: Hidrostal				
MODELO	: 32-160				
SERIE	: 745547				
CAPACIDAD (Diseño)	: 4 lts/seg., HD = 50 mt.				
POTENCIA	: 6.6 H.P.				
VELOCIDAD	: 3,430 RPM				
MOTOR	: Delcrosa, 6.6 HP				
NV118 M3, Serie 109844N			FIN DE DATOS		

CODIGO DEL EQUIPO: BA-2-09		UBICACION			
DESCRIPCION	: Electrob. Centrífuga	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Bomba Horizontal (Retirada)	2	Torre	-11.22	D-E;8-9
MARCA	: Hidrostal				
MODELO	: 40-135				
SERIE	:				
CAPACIDAD (Diseño)	:				
POTENCIA	: 15 H.P.				
VELOCIDAD	:				
MOTOR	: Delcrosa				
NV 124-425 M2.			FIN DE DATOS		

CODIGO DEL EQUIPO: BA-2-10		UBICACION			
DESCRIPCION	: Electrob. Centrífuga	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Bomba Horizontal (Retirada)	2	Torre	-11.22	D-E;8-9
MARCA	:				
MODELO	:				
SERIE	:				
CAPACIDAD (Diseño)	:				
POTENCIA	:				
VELOCIDAD	:				
MOTOR	:				
			FIN DE DATOS		

CODIGO DEL EQUIPO: BA-2-11		UBICACION			
DESCRIPCION	: Electrob. Centrífuga (Sistema C/Incendio)	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Bomba Horizontal	2	Torre	-11.22	D-E;8-9
MARCA	: Hidrostal				
MODELO	: 4 A 407207				
SERIE	:				
CAPACIDAD (Diseño)	: 6.5 lts/seg., HD = 60 mt.				
POTENCIA	: 12 H.P.				
VELOCIDAD	: 3,480 RPM				
MOTOR	: Delcrosa, 12 HP				
NV 132 b2, Serie 105468M1			FIN DE DATOS		

CODIGO DEL EQUIPO: BA-2-12		UBICACION			
DESCRIPCION	: Electrob. Centrífuga	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Bomba Horizontal	2	Torre	-11.22	D-E;8-9
MARCA	: Hidrostal				
MODELO	:				
SERIE	:				
CAPACIDAD (Diseño)	: 6 lts/seg., HD = 48 mt.				
POTENCIA	: 15 H.P.				
VELOCIDAD	: 3,430 RPM				
MOTOR	: Delcrosa, 15 HP				
NV132 M2, Serie 105395 M5			FIN DE DATOS		

CODIGO DEL EQUIPO: BA-2-13		UBICACION			
DESCRIPCION	: Electrob. Centrífuga Para Edificio L-2	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Bomba Horizontal	2	Torre	-11.22	D-E;8-9
MARCA	: Hidrostal				
MODELO	: 40-125-40				
SERIE	:				
CAPACIDAD (Diseño)	: 6 lts/seg., HD =48 mt.				
POTENCIA	: 9 H.P.				
VELOCIDAD	: 3,450 RPM				
MOTOR	: Delcrosa, 9 HP				
NV 132 SA2, Serie 312021R			FIN DE DATOS		

CODIGO DEL EQUIPO: BA-2-14		UBICACION			
DESCRIPCION	: Electrob. Centrífuga para Edificio L-2	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Bomba Horizontal	2	Torre	-11.22	D-E;8-9
MARCA	: Hidrostal				
MODELO	: 40-125-40				
SERIE	: 8708125				
CAPACIDAD (Diseño)	: 6 lts/seg., HD = 48 mt.				
POTENCIA	: 6.6 H.P.				
VELOCIDAD	: 3,430 RPM				
MOTOR	: Delcrosa				
			FIN DE DATOS		

CODIGO DEL EQUIPO: BA-2-15		UBICACION			
DESCRIPCION	: Electrob. Centrífuga Para Edificio L-1	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Bomba Horizontal	2	Torre	-11.22	D-E;8-9
MARCA	: Hidrostral				
MODELO	: 6A-40-07				
SERIE	:				
CAPACIDAD (Diseño)	: 6 lts/seg., HD =48 mt.				
POTENCIA	: 15 H.P.				
VELOCIDAD	: 3,450 RPM				
MOTOR	: Delcrosa, 15 HP				
NV 132 M2, Serie 105425 M3			FIN DE DATOS		

CODIGO DEL EQUIPO: BA-1-16		UBICACION			
DESCRIPCION	: Electrob. Centrífuga (Sist. Hidroneumático)	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Bomba Horizontal	1	Congreso	-8.70	C-D;19-20
MARCA	: Hidrostral, s/placa				
MODELO	:				
SERIE	:				
CAPACIDAD (Diseño)	: 4 lts/seg., HD = 46 mt.				
POTENCIA	: 5.5 H.P.				
VELOCIDAD	: 3,510 rpm				
MOTOR	: Siemens Chuck				
QR-724-2			FIN DE DATOS		

CODIGO DEL EQUIPO: BA-1-17		UBICACION			
DESCRIPCION	: Electrob. Centrífuga (Sist. Hidroneumático)	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Bomba Horizontal	1	Congreso	-8.70	C-D;19-20
MARCA	: Hidrostal, s/placa				
MODELO	:				
SERIE	:				
CAPACIDAD (Diseño)	: 4 lts/seg., HD =46 mt.				
POTENCIA	: 5.5H.P.				
VELOCIDAD	:				
MOTOR	: Siemens Schuck, 5.5 HP				
OR-724-2, Serie E 515-705			FIN DE DATOS		

CODIGO DEL EQUIPO: BA-1-18		UBICACION			
DESCRIPCION	: Electrob. Centrífuga (Sistema C/Incendio)	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Bomba Horizontal	1	Congreso	-8.70	C-D;19-20
MARCA	: Hidrostal, s/placa				
MODELO	:				
SERIE	:				
CAPACIDAD (Diseño)	: 6.5 lts/seg., HD = 60 mt.				
POTENCIA	: 12 H.P.				
VELOCIDAD	: 3,410 RPM				
MOTOR	: Delcrosa, 12 HP				
NV 132-S2, Serie 105523 M7			FIN DE DATOS		

CODIGO DEL EQUIPO: BA-1-19		UBICACION			
DESCRIPCION	: Electrob. Centrífuga (Sist. Hidroneumático Nº1)	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Bomba Horizontal	1	Congreso	-8.70	C-D;19-20
MARCA	: Hidrostal, s/placa				
MODELO	:				
SERIE	:				
CAPACIDAD (Diseño)	: 3 lts/seg., HD = 60 mt.				
POTENCIA	: 10 Kw., 12 H.P.				
VELOCIDAD	: 3,500/3,520 RPM				
MOTOR	: Siemens Schuck, 12 HP; 220 V./440 V.				
	ILA 2773-2AA, Serie E 60827297			FIN DE DATOS	

CODIGO DEL EQUIPO: BA-1-20		UBICACION			
DESCRIPCION	: Electrob. Centrífuga (Sist. Hidroneumático Nº1)	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Bomba Horizontal	1	congreso	-8.70	C-D;19-20
MARCA	: Hidrostal				
MODELO	: 6A 40-07				
SERIE	:				
CAPACIDAD (Diseño)	: 3 lts/seg., HD = 60 mt.				
POTENCIA	: 10 H.P., 7.5 Kw.				
VELOCIDAD	: 2,930/3,500 rpm				
MOTOR	: Siemens Schuck, 10 HP				
	ILA2773-2AB, Serie E50927384			FIN DE DATOS	

CODIGO DEL EQUIPO: BD-2-01		UBICACION			
DESCRIPCION	: Electrob. Centrífuga para desagüe	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Bomba Vertical para sólidos hasta 2" ϕ	2	Torre	-11.22	D-E;8-9
MARCA	: Hidrostral				
MODELO	: Vertical tipo VN				
SERIE	:				
CAPACIDAD (Diseño)	: 10 lts/seg., HD = 20 mt., descarga 6" ϕ				
POTENCIA	: 9 H.P.				
VELOCIDAD	: 1740 RPM				
MOTOR	: Delcrosa 9 HP				
	NV 132 S4	FIN DE DATOS			

CODIGO DEL EQUIPO: BD-2-02		UBICACION			
DESCRIPCION	: Electrob. Centrífuga para desagüe	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Bomba Vertical para sólidos hasta 2" ϕ	2	Torre	-11.22	D-E;8-9
MARCA	: Hidrostral				
MODELO	: Vertical tipo VN				
SERIE	:				
CAPACIDAD (Diseño)	: 10 lts/seg., HD = 20 mt., descarga 6" ϕ				
POTENCIA	: 9 H.P.				
VELOCIDAD	: 1740 RPM				
MOTOR	: Delcrosa 9 HP				
	Serie 105711 M3	FIN DE DATOS			

CODIGO DEL EQUIPO: BD-3-03		UBICACION			
DESCRIPCION	: Electrobomba para desague (Anfiteatro)	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Bomba Vertical Sumergible, sólidos hasta 2.1/2" ϕ	3	Anfiteatro	-11.22	B-C;5-6
MARCA	: Hidrostral, s/placa				
MODELO	: Vertical tipo VN				
SERIE	:				
CAPACIDAD (Diseño)	: 2 lts/seg., HD = 18 mt., descarga 3" ϕ				
POTENCIA	: 9 H.P.				
VELOCIDAD	: 1740 RPM				
MOTOR	: Delcrosa 9 HP				
NV 132 S4			FIN DE DATOS		

CODIGO DEL EQUIPO: BD-1-04		UBICACION			
DESCRIPCION	: Electrobomba para desague(Edif.Congreso)	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Bomba Vertical Sumergible, sólidos hasta 2.1/2" ϕ	2	Congreso	-8.70	C-D;19-20
MARCA	: Hidrostral				
MODELO	:				
SERIE	:				
CAPACIDAD (Diseño)	: 6 lts/seg., HD = 18 mt., descarga 4" ϕ				
POTENCIA	: 6.6 H.P.				
VELOCIDAD	: 1740 RPM				
MOTOR	: Delcrosa 6.6 HP, 220/380				
NV 112 M4			FIN DE DATOS		

CODIGO DEL EQUIPO: BD-1-05		UBICACION			
DESCRIPCION	: Electrobomba para desague	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Bomba Vertical Sumergible, sólidos hasta 2.1/2" ϕ	1	Congreso	-7.82	D-C;19-20
MARCA	: Hidrostal				
MODELO	:				
SERIE	:				
CAPACIDAD (Diseño)	: 6 lts/seg., HD = 18 mt.				
POTENCIA	: 6.6 H.P.				
VELOCIDAD	: 1734 RPM				
MOTOR	: Delcrosa, 6.6 HP, 220/380 V				
	NV 112 M4		FIN DE DATOS		

CODIGO DEL EQUIPO: BD-5-06		UBICACION			
DESCRIPCION	: Electrobomba para desague	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Bomba Vertical Sumergible, sólidos hasta 2.1/2" ϕ	5	Sótano	-7.82	J-K;12-13
MARCA	: Hidrostal				
MODELO	: Vertical VN				
SERIE	:				
CAPACIDAD (Diseño)	: 10 lts/seg., HD = 18 mt.				
POTENCIA	: 6.6 H.P.				
VELOCIDAD	: 1700 RPM				
MOTOR	: Delcrosa				
	NV 112 M4		FIN DE DATOS		

CODIGO DEL EQUIPO: BD-5-07		UBICACION			
DESCRIPCION	: Electrobomba para desague	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Bomba Vertical Sumergible, sólidos hasta 2.1/2" ϕ	5	Sótano 5	-7.82	J-K;12-13
MARCA	: Hidrostral				
MODELO	: 04 KIL 1130 B				
SERIE	: 94 G 90969				
CAPACIDAD (Diseño)	: 10 lts/seg., HD = 18 mt.				
POTENCIA	:				
VELOCIDAD	: 1740 RPM				
MOTOR	: Delcrosa, 6.6 HP				
NV 112 M4, Serie 153670 M2			FIN DE DATOS		

CODIGO DEL EQUIPO: BD-5-08		UBICACION			
DESCRIPCION	: Electrobomba para desague	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Bomba Horizontal	5	Sótano	-7.82	J-K;12-13
MARCA	: Hidrostral				
MODELO	: 32-125-5				
SERIE	: 1122252				
CAPACIDAD	: 10 lts/seg., HD = 18 mt.				
POTENCIA	: 5 H.P.				
VELOCIDAD	: 3,420 RPM				
MOTOR	: Delcrosa 5 HP				
NV 110 Lb2, Serie 109777 M45			FIN DE DATOS		

CODIGO DEL EQUIPO: TH-1-01		UBICACION			
DESCRIPCION	: Tanque Hidroneumático	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	:	1	Congreso	-8.70	C-D;19-20
MARCA	: Tanque cilíndrico, presión de trabajo = 90 Lbs/pulg ²				
MODELO	:				
SERIE	:				
CAPACIDAD	: Volumen 3 m ³ , ϕ = 1.10 mt.				
POTENCIA	:				
VELOCIDAD	:				
MOTOR	:				
			FIN DE DATOS		

CODIGO DEL EQUIPO: TH-1-02		UBICACION			
DESCRIPCION	: Tanque Hidroneumático	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Bomba Horizontal	1	Congreso	-8.70	C-D;19-20
MARCA	: Tanque Cilíndrico, presión de trabajo = 90 lbs/pulg ²				
MODELO	:				
SERIE	:				
CAPACIDAD	: Volumen = 3 m ³ , ϕ = 1.10 mt.				
POTENCIA	:				
VELOCIDAD	:				
MOTOR	:				
			FIN DE DATOS		

CODIGO DEL EQUIPO: CA-1-01		UBICACION			
DESCRIPCION	: Calentador de Agua	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	:	1	Congreso	-8.70	C-D;19-20
MARCA	: Calentador vertical con almacenamiento				
MODELO	: APIN				
SERIE	: Con quemador de petróleo automático				
CAPACIDAD	:				
POTENCIA	: 250 GPH				
VELOCIDAD	:				
MOTOR	:				
TANQUE ALMACENAMIENTO: 300 Gal.			FIN DE DATOS		

CODIGO DEL EQUIPO: QP-1-01		UBICACION			
DESCRIPCION	: Quemador de Petróleo (Calentado de Agua)	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Quemador de inyección automática de petróleo	1	Congreso	-8.70	C-D;19-20
MARCA	: Marathon Electric, Tipo SS				
MODELO	: TPJ 48534521 H				
SERIE	:				
CAPACIDAD	:				
POTENCIA	: 0.14 HP				
VELOCIDAD	:				
MOTOR	: 115 volt., 3,450 RPM				
			FIN DE DATOS		

CODIGO DEL EQUIPO: COM-1-01		UBICACION			
DESCRIPCION	: Compresora de Aire (Sist. Hidroneumático)	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Compresora	1	Congreso	-8.70	C-D;19-20
MARCA	: Garner Denver				
MODELO	: ACA 100-8				
SERIE	: 564767				
CAPACIDAD	:				
POTENCIA	: 1/2 HP				
VELOCIDAD	: 730 RPM				
MOTOR	: Miratron Electrix, Mod:7A56C170424B; Tipo:C55				
	1160 RPM, 115/230 V.		FIN DE DATOS		

CODIGO DEL EQUIPO: COM-1-02		UBICACION			
DESCRIPCION	: Compresora de Aire (Sist. Hidroneumático)	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Compresora	1	Congreso	-8.70	C-D;19-20
MARCA	: Garner Denver				
MODELO	: ACA 100-8				
SERIE	: 564767				
CAPACIDAD	:				
POTENCIA	: 1/2 HP				
VELOCIDAD	: 730 RPM				
MOTOR	: Miratron Electrix, Mod:7A56C170424B; Tipo:C55				
	1160 RPM, 115/230 V.		FIN DE DATOS		

CODIGO DEL EQUIPO: BAC-1-01		UBICACION			
DESCRIPCION	: Bomba de Recirculación de Agua Caliente	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Bomba Centrífuga Horizontal	1	Congreso	-8.70	C-D;19-20
MARCA	:				
MODELO	:				
SERIE	:				
CAPACIDAD (Diseño)	: 0.4 lts/seg, HD = 7.5 mts.				
POTENCIA	:				
VELOCIDAD	:				
MOTOR	:				
			FIN DE DATOS		

CODIGO DEL EQUIPO: C-2.01		UBICACION			
DESCRIPCION	: Compactador	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	:	02	Torre	-11.92	E.9
MARCA	: American Baler				
MODELO	: Sin datos de Placa				
SERIE	: S/D				
CAPACIDAD	: S/D				
POTENCIA	: S/D				
VELOCIDAD	: S/D				
			FIN DE DATOS		

CODIGO DEL EQUIPO: C-2.02		UBICACION			
DESCRIPCION	: Compactador	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	:	02	Torre	-11.92	E.7
MARCA	: American Baler				
MODELO	: Sin datos de Placa				
SERIE	: S/D				
CAPACIDAD	: S/D				
POTENCIA	: S/D				
VELOCIDAD	: S/D				
			FIN DE DATOS		

CODIGO DEL EQUIPO: AS-2-01		UBICACION			
DESCRIPCION	: Ascensor	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Ascensor local	2	Torre	Azotea	E.9
MARCA	: Otis				
MODELO	:				
SERIE	:				
CAPACIDAD	: 16 Personas; 1600Kg; plataf. 2.16 x 1.80 mts.				
POTENCIA	: 75 HP 1 220 X 13φ				
VELOCIDAD	: 5mts/seg				
OBSERVACIONES	: - Estado operativo OK - Requiere modernización de Equipo				
					FIN DE DATOS

CODIGO DEL EQUIPO: AS-2-02		UBICACION			
DESCRIPCION	: Ascensor	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Ascensor local	2	Torre	Azotea	E.9
MARCA	: Otis				
MODELO	:				
SERIE	:				
CAPACIDAD	: 16 Personas; 1600Kg; plataf. 2.16 x 1.80 mts.				
POTENCIA	: 75 HP 1 220 X 13φ				
VELOCIDAD	: 5mts/seg				
					FIN DE DATOS

CODIGO DEL EQUIPO: AS-2-03		UBICACION			
DESCRIPCION	: Ascensor	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Ascensor Expreso	02	Torre	Azotea	E.8
MARCA	: Otis				
MODELO	:				
SERIE	:				
CAPACIDAD	: 16 Personas; 1600Kg; plataf. 2.16 x 1.80 mts.				
POTENCIA	: 75 HP 1 220 v 13φ				
VELOCIDAD	: 5mts/seg				
					FIN DE DATOS

CODIGO DEL EQUIPO: AS-2-04		UBICACION			
DESCRIPCION	: Ascensor	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Ascensor Expreso	02	Torre	Azotea	E.8
MARCA	: Otis				
MODELO	:				
SERIE	:				
CAPACIDAD	: 16 Personas; 1600Kg; plataf. 2.16 x 1.80 mts.				
POTENCIA	: 75 HP 1 220 X 13φ				
VELOCIDAD	: 5mts/seg				
					FIN DE DATOS

CODIGO DEL EQUIPO: AS-2-05		UBICACION			
DESCRIPCION	: Ascensor	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Ascensor Expreso	02	Torre	Pis. 20	E.8
MARCA	: Otis				
MODELO	:				
SERIE	:				
CAPACIDAD	: 16 Personas; 1600Kg; plataf. 2.16 x 1.80 mts.				
POTENCIA	: 54 HP 1 220 v 13φ				
VELOCIDAD	: 3,5mts/seg				
					FIN DE DATOS

CODIGO DEL EQUIPO: AS-2-06		UBICACION			
DESCRIPCION	: Ascensor	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Ascensor Expreso	02	Torre	Pis. 20	E.8
MARCA	: Otis				
MODELO	:				
SERIE	:				
CAPACIDAD	: 16 Personas; 1600Kg; plataf. 2.16 x 1.80 mts.				
POTENCIA	: 54 HP 1 220 v 13φ				
VELOCIDAD	: 3,5mts/seg				
					FIN DE DATOS

CODIGO DEL EQUIPO: AS-2-07		UBICACION			
DESCRIPCION	: Ascensor	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Ascensor Local	02	Torre	Pis. 20	E.7
MARCA	: Otis				
MODELO	:				
SERIE	:				
CAPACIDAD	: 16 Personas; 1600Kg; plataf. 2.16 x 1.80 mts.				
POTENCIA	: 54 HP 1-220 v 13φ				
VELOCIDAD	: 3,5mts/seg				
					FIN DE DATOS

CODIGO DEL EQUIPO: AS-2-08		UBICACION			
DESCRIPCION	: Ascensor	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Ascensor Local	02	Torre	Pis. 20	E.7
MARCA	: Otis				
MODELO	:				
SERIE	:				
CAPACIDAD	: 16 Personas; 1600Kg; plataf. 2.16 x 1.80 mts.				
POTENCIA	: 54 HP 1 220 v 13φ				
VELOCIDAD	: 3,5mts/seg				
					FIN DE DATOS

CODIGO DEL EQUIPO: AS-4-18		UBICACION			
DESCRIPCION	: Ascensor	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Ascensor Público	4	Long. N°1	Azotea	L;3-4
MARCA	: Otis				
MODELO	:				
SERIE	:				
CAPACIDAD	: 900 Kg; Plataforma 1.90 x 1.35 mts; Recorrido 17.94 mts				
POTENCIA	: 10 HP 1 220 v 13φ				
VELOCIDAD	: 1,5mts/seg				
					FIN DE DATOS

CODIGO DEL EQUIPO: AS-4-19		UBICACION			
DESCRIPCION	: Ascensor	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Ascensor Público	4	Long. Nª1	Azotea	F; 3-4
MARCA	: Otis				
MODELO	:				
SERIE	:				
CAPACIDAD	: 900 kG; Plataforma 1.90x 1.35 mts; Recorrido 17.94 mts				
POTENCIA	: 10 HP 1 220 v 13φ				
VELOCIDAD	: 1,5mts/seg				
			FIN DE DATOS		

CODIGO DEL EQUIPO: AS-4-20		UBICACION			
DESCRIPCION	:	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Ascensor para Público	4	Long. Nª1	Azotea	L-12
MARCA	: Otis				
MODELO	8				
SERIE	:				
CAPACIDAD	: 900 kg; Plataforma 1.90x 1.35 mts; Recorrido 25.84 mts				
POTENCIA	: 10 HP 1 220 v 13φ				
VELOCIDAD	: 1,5mts/seg				
			FIN DE DATOS		

CODIGO DEL EQUIPO: AS-4-21		UBICACION			
DESCRIPCION	: Ascensor	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Ascensor para Público	4	Long. Nª1	Azotea	I-18
MARCA	: Otis				
MODELO	:				
SERIE	:				
CAPACIDAD	: 900 kg; Plataforma 1.90x 1.35 mts; Recorrido				
POTENCIA	: 10 HP 1 220 v 13φ				
VELOCIDAD	: 1,5mts/seg				
			FIN DE DATOS		

CODIGO DEL EQUIPO: AS-6-22		UBICACION			
DESCRIPCION	: Ascensor	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Ascensor para Público	6	Long. Nª2	Azotea	I;18
MARCA	: Otis				
MODELO	:				
SERIE	:				
CAPACIDAD	: 900 kg; Plataforma 1.90x 1.35 mts; Recorrido 17.94 mts.				
POTENCIA	: 10 HP 1-220 v 13φ				
VELOCIDAD	: 1,5mts/seg				
					FIN DE DATOS

CODIGO DEL EQUIPO: AS-6-23		UBICACION			
DESCRIPCION	: Ascensor	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Ascensor Público	6	Long. Nª2	Azotea	0-18
MARCA	: Otis				
MODELO	:				
SERIE	:				
CAPACIDAD	: 900 kg; Plataforma 1.90x 1.35 mts; Recorrido 10.94 mts				
POTENCIA	: 10 HP 1 220 v 13φ				
VELOCIDAD	: 1,5mts/seg				
					FIN DE DATOS

CODIGO DEL EQUIPO: AS-6-24		UBICACION			
DESCRIPCION	: Ascensor	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Ascensor Público	6	Long. Nª2	Azotea	I-10
MARCA	: Otis				
MODELO	:				
SERIE	:				
CAPACIDAD	: 900 kg; Plataforma 1.90x 1.35 mts; Recorrido 17.94 mts				
POTENCIA	: 10 HP 1 220 v 13φ				
VELOCIDAD	: 1,5mts/seg				
					FIN DE DATOS

CODIGO DEL EQUIPO: EM-4-01		UBICACION			
DESCRIPCION	: Escalera mecánica	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Escalera mecánica Inclinación 30 s/horiz.	4	Long. Nª1	1ª Niv.	R-M11
MARCA	: Otis				
MODELO	:				
SERIE	:				
CAPACIDAD	:				
POTENCIA	:				
VELOCIDAD	: 90 pies/min				
			FIN DE DATOS		

CODIGO DEL EQUIPO: EM-6-02		UBICACION			
DESCRIPCION	: Escalera mecánica	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Escalera mecánica Inclinación 30 s/horiz.	6	Long. Nª2	1ª Niv.	H-J 11
MARCA	: Otis				
MODELO	:				
SERIE	:				
CAPACIDAD	:				
POTENCIA	:				
VELOCIDAD	: 90 pies/min				
			FIN DE DATOS		

CODIGO DEL EQUIPO: GE-6-01		UBICACION			
DESCRIPCION	: Grup. Electróg. Diesel	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Grup. Diesel refig x radiador sobre alimentado	6	Torre	-11,22.	C-D 7-8
MARCA	: Caterpillar				
MODELO	: CAT D-343; Generador SR.4				
SERIE	: Motor 62B17277; Generador: 250 BH 1926				
CAPACIDAD	: 285 KW.; 356KVA-230V-60H2.;Tp=0.8				
POTENCIA	: 375 HP				
VELOCIDAD	: 1800 RPMmin				
EXCETATRIZ	: 32V-11.2A				
GOBERNADOR	: Manual				
			FIN DE DATOS		

CODIGO DEL EQUIPO: GE-1-02		UBICACION			
DESCRIPCION	: Grup. Electróg. Diesel	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Grup. Diesel refig x radiador sobre alimentado	1	Congreso	-8.70	C-D 18.19
MARCA	: AEI-PAXMANr				
MODELO	: 8R PHX MK7				
SERIE	: 69003-6, Año de Fabricación 1958				
CAPACIDAD	: 250 Kw Continuo y 275 Kw Intermitente				
POTENCIA	: L22 BHP Intermitente; 384 BHP Continuo				
VELOCIDAD	: 1250 RPM				
GENERADOR	: AEI; 312 KVA -230 V-60 H2; Tipo AKT-104				
			FIN DE DATOS		

CODIGO DEL EQUIPO: GE-6-03		UBICACION			
DESCRIPCION	: Grup. Electróg. Diesel	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Grup. Diesel refrg x radiador	6	Sótano	-8.70	N-O 18.19
MARCA	: Caterpillar				
MODELO	: D-353				
SERIE	: Motor: 46B3578 ;Generador: 250T H2102				
CAPACIDAD	: 350 Kw ; 375 KVA -230V-60H2; FP=0.8				
POTENCIA	: 435 HP				
VELOCIDAD	: 1200 RPM				
EXCITATRIZ	: 100V-73 Hmp				
GOBERNADOR	: Woodward 1100-1550 RPM; Tipo VG-8				
					FIN DE DATOS

CODIGO DEL EQUIPO: AS-1.09		UBICACION			
DESCRIPCION	: Ascensor	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Ascensor de Delegados	1	Congreso	Azotea	F-19
MARCA	: Otis				
MODELO	:				
SERIE	:				
CAPACIDAD	: 1500 Kg; plataforma 1.95 x 1.75 mts				
POTENCIA	:				
VELOCIDAD	: 2.5 mts/seg				
OBSERVACIONES	: Se requiere renovación de Equipos por siniestro de Edificio				
					FIN DE DATOS

CODIGO DEL EQUIPO: AS-1.10		UBICACION			
DESCRIPCION	: Ascensor	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Ascensor de Delegados	1	Congreso	Azotea	F-19
MARCA	: Otis				
MODELO	:				
SERIE	:				
CAPACIDAD	: 1500 Kg; plataforma 1.95 x 1.75 mts				
POTENCIA	:				
VELOCIDAD	: 2.5 mts/seg				
OBSERVACIONES	: Se requiere renovaci3n de Equipos por siniestro de Edificio				
			FIN DE DATOS		

CODIGO DEL EQUIPO: AS-1.11		UBICACION			
DESCRIPCION	: Ascensor	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Ascensor Periodistas	1	Congreso	Azotea	F-19
MARCA	: Otis				
MODELO	:				
SERIE	:				
CAPACIDAD	: 1150 Kg; plataforma 2.10 x 1.50				
POTENCIA	:				
VELOCIDAD	: 2.5 mts/seg				
OBSERVACIONES	: Se requiere renovaci3n de Equipos por siniestro de Edificio				
			FIN DE DATOS		

CODIGO DEL EQUIPO: AS-1.12		UBICACION			
DESCRIPCION	: Ascensor	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Ascensor Público	1	Congreso	Azotea	E-F-19
MARCA	: Otis				
MODELO	:				
SERIE	:				
CAPACIDAD	: 770 kG; Plataforma 1.80 x 1.40				
POTENCIA	:				
VELOCIDAD	: 2.5 mts/seg				
OBSERVACIONES	: Se requiere renovación de Equipos por siniestro de Edificio				
			FIN DE DATOS		

CODIGO DEL EQUIPO: AS-1.13		UBICACION			
DESCRIPCION	: Ascensor	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Ascensor Público	1	Congreso	Azotea	E-F-19
MARCA	: Otis				
MODELO	:				
SERIE	:				
CAPACIDAD	: 770 kG; Plataforma 1.80 x 1.40				
POTENCIA	:				
VELOCIDAD	: 2.5 mts/seg				
OBSERVACIONES	: Se requiere renovación de Equipos por siniestro de Edificio				
			FIN DE DATOS		

CODIGO DEL EQUIPO: AS-1.14		UBICACION			
DESCRIPCION	: Ascensor	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Ascensor Presidencia	1	Congreso		F-19
MARCA	: Otis				
MODELO	:				
SERIE	:				
CAPACIDAD	: 545 kg; Plataforma 1.70 x 1.10 mts				
POTENCIA	:				
VELOCIDAD	: 1 mts/seg				
OBSERVACIONES	: Se requiere renovaci3n de Equipos por siniestro de Edificio				
			FIN DE DATOS		

CODIGO DEL EQUIPO: AS-1.15		UBICACION			
DESCRIPCION	: Ascensor	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Ascensor de Servicio	1	Congreso		F-G 17
MARCA	: Otis				
MODELO	:				
SERIE	:				
CAPACIDAD	: 1800 kg; Plataforma 1.85 x 1.10 mts				
POTENCIA	:				
VELOCIDAD	: 0.4 mts/seg				
OBSERVACIONES	: Se requiere renovaci3n de Equipos por siniestro de Edificio				
			FIN DE DATOS		

CODIGO DEL EQUIPO: AS-1.16		UBICACION			
DESCRIPCION	: Ascensor	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Ascensor Presidencia	1	Congreso		E-F;19
MARCA	: Otis				
MODELO	:				
SERIE	:				
CAPACIDAD	: 1150 kg; Plataforma 1.80 x 1.45 mts				
POTENCIA	:				
VELOCIDAD	: 0.5 mts/seg				
OBSERVACIONES	: Se requiere renovaci3n de Equipos por siniestro de Edificio				
			FIN DE DATOS		

CODIGO DEL EQUIPO: AS-1.17		UBICACION			
DESCRIPCION	: Ascensor	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Montaplatos	1	Congreso		F-G;17
MARCA	: Otis				
MODELO	:				
SERIE	:				
CAPACIDAD	: 100 kg; Plataforma 0.70 x 0.90 mts				
POTENCIA	:				
VELOCIDAD	: 0.55 mts/seg				
OBSERVACIONES	: Se requiere renovaci3n de Equipos por siniestro de Edificio				
			FIN DE DATOS		

CODIGO DEL EQUIPO: AS-6.25		UBICACION			
DESCRIPCION	: Ascensor	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Ascensor	6	Long.Nº2		L; 3-4
MARCA	: Otis				
MODELO	:				
SERIE	:				
CAPACIDAD	: 900 Kg; Plataforma 1.90 x 1.35 mts; Recorrido 17.9 mst				
POTENCIA	:				
VELOCIDAD	: 1.5 mts/seg				
			FIN DE DATOS		

CODIGO DEL EQUIPO: AA-1-06		UBICACION			
DESCRIPCION	: CHILLER	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Refrigerado x agua	1	Congreso	-8.70	E-F/19-20
MARCA	: CLIMATOL				
MODELO	: LMD 134642-V				
SERIE	: 44 A69H 121				
CAPACIDAD	: 50 Ton. de Refrigeración				
POT. COMPRESOR 1	: 60 HP, 208 V, 3φ, 60φ, 1780 RPM, Modelo 3VL8				
POT. COMPRESOR 2	: 60 HP, 208 V, 3φ, 60φ, 1780 RPM, Modelo 3VL8				
					FIN DE DATOS

CODIGO DEL EQUIPO: AA-1.07		UBICACION			
DESCRIPCION	: CHILLER	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Refrigerado x agua	1	Congreso	-8.70	E-F/19.20
MARCA	: CLIMATOR				
MODELO	: LMD 134642-V				
SERIE	: 44 A69 H 121				
CAPACIDAD	: 50 Ton. de Refrigeración				
POTE. COMPRESOR 1:	60 HP, 208V, 3φ, 60φS, 1780 RPM, modelo 3VL8				
POTE. COMPRESOR 2:	60 HP, 208V, 3φ, 60φS, 1780 RPM, modelo 3VL8				
					FIN DE DATOS

CODIGO DEL EQUIPO: BAH-1-01		UBICACION			
DESCRIPCION	: Bomba de agua Helada	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Bomba centrífuga	1	Congreso	-8.70	E-F/19.20
MARCA	: WORTHINGTON				
MODELO	: 3LR12				
SERIE	: 449369				
CAPACIDAD	: 640 gpm, 130' A.D.T				
POTENCIA	: 30HP/240V/3φ/60 cps				
VELOCIDAD	:				
					FIN DE DATOS

CODIGO DEL EQUIPO: BAH-1-02		UBICACION			
DESCRIPCION	: Bomba de agua Helada	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Bomba Centrífuga	1	Congreso	-8.70	E-F/19.20
MARCA	: WORTHINGTON				
MODELO	: 3L R12				
SERIE	: 44 9369				
CAPACIDAD	: 640 OPM , 130 ' ADT				
POTENCIA	: 30 HP /240V /3φ /60 cps				
VELOCIDAD	:				
					FIN DE DATOS

CODIGO DEL EQUIPO: BAH-1-03		UBICACION			
DESCRIPCION	: Bomba de agua Condensación	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Bomba Centrífuga	1	Congreso	-8.70	E-F/19.20
MARCA	: WORTHINGTON				
MODELO	: 4L R12				
SERIE	:				
CAPACIDAD	: 800 OPM ,/ 110 ' ADT				
POTENCIA	: 30 HP /240V /3φ /60 cps				
VELOCIDAD	:				
					FIN DE DATOS

CODIGO DEL EQUIPO: BAH-1-04		UBICACION			
DESCRIPCION	: Bomba de agua Condensación	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Bomba Centrífuga	1	Congreso	-8.70	E-F/19.20
MARCA	: WORTHINGTON				
MODELO	: 4L R12				
SERIE	:				
CAPACIDAD	: 800 GPM / 110 ' ADT				
POTENCIA	: 30 HP /240V /3φ /60 cps				
VELOCIDAD	:				
					FIN DE DATOS

TABLEROS GENERALES

CODIGO DEL EQUIPO:	TSG 2-01	UBICACION			
DESCRIPCION	: Tablero general de Serv- Generales	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Edif. Torre de Lima Autosoportado	2	Torre 1	-11,22	CD 7-8
MARCA	:				
CAPACIDAD	: 2 Ins. 3 x 1250 A				
		FIN DE DATOS			

CODIGO DEL EQUIPO:	TSG 3-02	UBICACION			
DESCRIPCION	: Tablero general Anfiteatro	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Autosoportado	3	Anfiteatr		
MARCA	:				
CAPACIDAD	: 1 Ins. 3 x 600 A				
		FIN DE DATOS			

CODIGO DEL EQUIPO:	TSG 1-03	UBICACION			
DESCRIPCION	: Tablero de Serv. Gnales de Congreso	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Edif. Torre de Lima Autosoportado	1	Congres	-8.70	
MARCA	:				
CAPACIDAD	: Interruptor 3x200A; Sistema de alumbrado y fuerza normal, Sistema o Alumbrado y fuerza de Emergencia.				
		FIN DE DATOS			

CODIGO DEL EQUIPO:	TSG 5-04	UBICACION			
DESCRIPCION :	Tablero de Servi. Grales de Sótano TSG	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS :	Autosoportado	5	Sótano	-7.62	M-N 8.9
MARCA :					
CAPACIDAD :	2 Ins. 3 x 1250 A Sistema de Fuerza y Alumbrado Sistema de Emergencia.				
FIN DE DATOS					

CODIGO DEL EQUIPO:	TG 5-05	UBICACION			
DESCRIPCION :	Tablero general TG-CC	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS :	Autosoportado	5	Sótano	-4.60	M-N 8-9
MARCA :					
CAPACIDAD :	2 Interruptores 3 x 300 Amp.				
FIN DE DATOS					

CODIGO DEL EQUIPO:	TSG 5-06	UBICACION			
DESCRIPCION :	Tablero de Serv. Generales Sótanos	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS :	Autosoportado	5	Sótano		
MARCA :	TSG-I				
CAPACIDAD :	1-3 X 300 A + 1-3 X 600 A. Sistema Alumbrado y Fuerza				
FIN DE DATOS					

CODIGO DEL EQUIPO:	TG 5-07	UBICACION			
DESCRIPCION	: Tablero de Serv. General TSG-II	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	:	6	Sótano Vivienda	-4.60	N-O; 20
MARCA	:				
CAPACIDAD	:	2 Interruptores 3 x 1500 Amp. Sistema de Alumbrado y fuerza			
					FIN DE DATOS

CODIGO DEL EQUIPO:	TSG 5-08	UBICACION			
DESCRIPCION	: Tablero de Serv. Gnrales TSG Vivienda	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS	: Fuera de Servicio	6	Sótano	-7.62	RS 18-19
MARCA	:				
CAPACIDAD	:				
					FIN DE DATOS

EQUIPOS DE COCINA Y CAFETERIA

CODIGO DEL EQUIPO:	MT-1-01	UBICACION			
DESCRIPCION :	Mesa de Trabajo para repostería	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS :	Buenas condiciones	1	Congreso	-5.80	E-F;17-19
MARCA :	S/M				
CAPACIDAD :	Dimensiones: A: 120 cm.; H: 94 cm.; Prof.: 60 cm.				
					FIN DE DATOS

CODIGO DEL EQUIPO:	MT-1-02	UBICACION			
DESCRIPCION :	Mesa de Trabajo para cocción	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS :	Buenas condiciones	1	Congreso	-5.80	E-F; 17-19
MARCA :	S/M				
CAPACIDAD :	Dimensiones: A: 90 cm.; H: 94 cm.; Prof.: 60 cm.				
					FIN DE DATOS

CODIGO DEL EQUIPO:	MT-1-03	UBICACION			
DESCRIPCION :	Mesa de Trabajo de cocina	ZONA	EDIFIC.	NIVEL	EJES
CARACTERISTICAS :	Buenas condiciones	1	Congreso	-5.80	E-F;17-19
MARCA :	S/M				
CAPACIDAD :	Dimensiones: A: 135 cm.; H: 94 cm.; Prof.: 60 cm.				
					FIN DE DATOS

**CUADROS EVALUATIVOS DE INSTALACIONES
ELECTRICAS - SUMINISTROS**

EVALUACION DE SUMINISTROS DE ENERGIA ELECTRICA AL CCC DE LIMA

SUBESTACIONES ELECTRICAS DE LUZ DEL SUR

Denominación		Capacidad	Ubicación			Estado	Servicio	Observaciones	Acciones a Tomar
S.E.	Suministro		Zona	Nivel	Ejes				
Nº 1030	03966809	225 Kw. 220 v. 3 φ 60 Hz.	1	-8.70	A-B 7-18	Bueno	Edificio de Congresos, Certámenes y 3 tiendas	Bajo control de luz del Sur. El comercio de 3 tiendas está siendo cargada al Edif. de Congresos y Certámenes	Separar consumo de 3 tiendas del consumo de Congresos y Certámenes
Nº 1031	0551664 0551665 0551663	451 Kw. 220 V. 3φ 60 Hz.	2	-11.25	C-D 7-8	Bueno	Edificio Torre de Lima, Servicios Generales. Anfiteatro de Banco de Medidores de Oficina y Tiendas	Bajo control de Luz del Sur	
Nº 1033	0396757 0396756 0469841	353,5 Kw. 220 v. 3 φ 60 Hz.	5	-7.62	H-N 8-9	Bueno	Edificio Longitudinal de Comercio Nº 1 y 2, Servicio alumbrado sótanos 1 y 2 TSG-05.02 - TG-CC Centro de Cómputo	Bajo control de Luz del Sur Medidor 0469841 fuera de servicio ?	Suspender o retirar medidor de suministro 0469841
Nº 1034	0396759 0396758 0624167	74 Kw. 220 V. 3 φ 60 Hz.	6	-4.59	N-O 18-19	Bueno	Edificio Longitudinal Nº1, Nº2 parte iluminac. exterior TSG viviendas	Bajo control de Luz del Sur Medidor 0624167 fuera de servicio ?	Suspender o retirar medidor de suministro 0469841

VER: PLAN DE DIAGRAMAS UNIFILARES DE PRINCIPIO DE LAS SUBESTACIONES

CUADRO N° 00.10.02

EVALUACION DE SUMINISTROS Y MEDIDORES DE OFICINAS

TORRE CENTRO CIVICO

De acuerdo a la siguiente coficiación de observaciones:

- (1) No existe medidor de energía, sólo caja
- (2) Sin tapa, de la caja portamedidor
- (3) Visor deteriorado o roto
- (4) Base cerámica portafusible en mal estado
- (5) Asegurar las tapas de la caja portamedidor
- (6) Medidõr en mal estado

Medidores: Trifásicos

Ubicación : Escalera N° 4 - Lado Paseo de la República

NUMERO DE SUMINISTRO	NUMERO DE DEPARTAMENTO	NIVEL	OBSERVACIONES
630865	3203	32° piso	
630864	3202	32° piso	
630863	3201	32° piso	(5)
630859	3103	31° piso	(5)
630858	3102	31° piso	(5)
630857	3101	31° piso	(5) Asegurar tapa de caja toma
630853	3003	30° piso	(2)
630852	3002	30° piso	(2)
630851	3001	30° piso	(2)
630847	2903	29° piso	(5)
630846	2902	29° piso	(5)
630845	2901	29° piso	(5)
630841	2803	28° piso	(2)
630840	2802	28° piso	(2)
630839	2801	28° piso	(2)
630835	2703	27° piso	(2)
630834	2702	27° piso	(2) Caja toma sin tapa
630833	2701	27° piso	
630829	2603	26° piso	(2)
630828	2602	26° piso	
630827	2601	26° piso	
630823	2503	25° piso	(2)
630822	2502	25° piso	(2)
630821	2501	25° piso	(1) Caja toma sin tapa

NUMERO DE SUMINISTRO	NUMERO DE DEPARTAMENTO	NIVEL	OBSERVACIONES
630739	1003	10° piso	
630738	1002	10° piso	
630737	1001	10° piso	(2)
630733	903	9° piso	
630732	902	9° piso	(2)
630731	901	9° piso	
630727	803	8° piso	
630726	802	8° piso	
630725	801	8° piso	
551698	703	7° piso	(2)
551697	702	7° piso	
551696	701	7° piso	(2)
551692	603	6° piso	(2)
551691	602	6° piso	
551690	601	6° piso	
551686	503	5° piso	
551685	502	5° piso	
551684	501	5° piso	
551680	403	4° piso	
551679	402	4° piso	
551678	401	4° piso	
551674	303	3° piso	
551673	302	3° piso	
551672	301	3° piso	
551668	203	2° piso	
551667	202	2° piso	
551666	201	2° piso	

NUMERO DE SUMINISTRO	NUMERO DE DEPARTAMENTO	NIVEL	OBSERVACIONES
630817	2403	24° piso	(2)
630816	2402	24° piso	(2)
630815	2401	24° piso	(2) Asegurar tapa de caja toma
630811	2303	23° piso	
630810	2302	23° piso	(2)
630809	2301	23° piso	
630805	2203	22° piso	(5)
630804	2202	22° piso	(2)
630803	2201	22° piso	(2)
630799	2103	21° piso	
630798	2102	21° piso	(2)
630797	2101	21° piso	
630793	2003	20° piso	
630792	2002	20° piso	(2)
630791	2001	20° piso	
630787	1903	19° piso	
630786	1902	19° piso	
630785	1901	19° piso	
630781	1803	18° piso	
630780	1802	18° piso	
630779	1801	18° piso	
630775	1703	17° piso	
630774	1702	17° piso	(2)
630773	1701	17° piso	
630769	1603	16° piso	(5)
630768	1602	16° piso	(5)
630767	1601	16° piso	(5)
630763	1503	15° piso	(2)
630762	1502	15° piso	(2)
630761	1501	15° piso	(2)
630757	1403	14° piso	
630756	1402	14° piso	
630755	1401	14° piso	
630751	1303	13° piso	
630750	1302	13° piso	
630749	1301	13° piso	(2)
630745	1103	11° piso	(2)
630744	1102	11° piso	
630743	1101	11° piso	

Medidores: Trifásicos

Ubicación : Escalera Nº 2 - Lado Paseo de la República

NUMERO DE SUMINISTRO	NUMERO DE DEPARTAMENTO	NIVEL	OBSERVACIONES
630868	3206	32° piso	(2)
630867	3205	32° piso	(2) Una base de portafusible
630866	3204	32° piso	(1) Caja toma se halla rota
Suministro	S/medidor	Solo caja	
630862	3106	31° piso	
630861	3105	31° piso	(2)
630860	3104	31° piso	(2)
630856	3006	30° piso	
630855	3005	30° piso	
630854	3004	30° piso	(2)
630850	2906	29° piso	(2)
630849	2905	29° piso	(2)
630848	2904	29° piso	(2) Caja toma sin tapa
630844	2806	28° piso	
630843	2805	28° piso	
630842	2804	28° piso	
630838	2706	27° piso	(2)
630837	2705	27° piso	(2)
630836	2704	27° piso	(2)
630832	2606	26° piso	(2)
630831	2605	26° piso	
630830	2604	26° piso	
630826	2506	25° piso	(2)
630825	2505	25° piso	(2) Medidor en mal estado
630824	2504	25° piso	(2)
630820	2406	24° piso	(2)
630819	2405	24° piso	(2)
630818	2404	24° piso	(2)
630814	2306	23° piso	(2)
630813	2305	23° piso	
630812	2304	23° piso	
630808	2206	22° piso	(2)
630807	2205	22° piso	(2), (4)
630806	2204	22° piso	(2), (4)
630802	2106	21° piso	
630801	2105	21° piso	(2)
630800	2104	21° piso	

CUADRO Nº 00.10.03

RELACION DE MEDIDORES TRIFÁSICOS
EDIFICIO LONGITUDINAL DE COMERCIO Nº 1

De acuerdo a la siguiente codificación de observaciones:

- (1) No tiene tapa
- (2) Colocar tapa existente
- (3) Visor roto

Ubicación: Escalera Nº 1

NIVEL	SUMINISTRO	OFICINA	OBSERVACIONES A LOS MEDIDORES
5TO.	Nº 469803 Nº 469802 Nº 469800 Nº 469801 Nº 469798 Nº 469799	61 60 514 519 517 516	- Conectado del medidor con suministro 469802 - O.K. - O.K. - O.K. - O.K. - Tiene una conexión adicional
4TO.	Nº 469797 Nº 469795 Nº 469796 Nº 469792 Nº 469794 Nº 469793	431 427 429 428 426	- O.K. conductor 3 # 10 - O.K. conductor 3 # 10 - O.K. conductor 3 # 10 - O.K. conductor 3 # 10 - O.K. conductor 3 # 10 - O.K. conductor 3 # 10
3RO.	Nº 469786 Nº 469789 Nº 469787 Nº 469788 Nº 469790 Nº 469791	324 324 326 328 331 329	- O.K. conductor 3 # 10 - O.K. conductor 3 # 10 - O.K. conductor 3 # 10 - O.K. conductor 3 # 10 - O.K. conductor 3 # 10 - O.K. conductor 3 # 10
2DO.	Nº 469781 Nº 469780 Nº 469779 Nº 469784 Nº 469782 Nº 469783	Americana	- (1) Medidor desconectado, conductor 3 # 8 - (2) conductor 3 # 8 - (1) conductor 3 # 8 - (1) conductor 3 # 10 - (1) Medidor desconectado, conductor 3 # 10

**CUADROS EVALUATIVOS DE INSTALACIONES
ELECTRICAS DE LA TORRES DE SERVICIOS
GENERALES Y EDIFICIOS LONGITUDINALES 1 Y 2**

CUADRO Nº 01.10.01

TABLERO GENERAL DE SERVICIOS GENERALES TSG-02-01

Ubicación: Zona 2; Nivel: -11.22 Ejes: C-D, 7-8
 Servicio: Edificio Torre de Lima

DENOMINACION	MARCA	CAPAC./	UBICACION		SERVICIO	ESTADO	OBSERVACIONES	ACCIONES A TOMAR
			Mód.	Panel				
INTERRUPTOR: Instrumentos de medición y protección - Voltímetro - Conmutador - Kiloamperímetro - Conmutador - Fusibles Dz.	Sace Barsayo	3 x 1250 A. 0-300 V. O-RS-ST-RT 0-3 KA O-R-S-T	3	Inferior	Interruptor General	Operativo	3 luces piloto no funcionan	Efectuar mantenimiento Reponer luces piloto
				Superior	Medición parámetros de funcionamiento del tablero	Operativo	Limpieza	
						Operativo		
						Operativo		
INTERRUPTOR: Instrumentos de medición y protección - Voltímetro - Conmutador - Kiloamperímetro - Conmutador - Fusibles Dz.	Sace Barsayo	3 x 1250 A. 0-300 V. O-RS-ST-RT 0-3 KA O-R-S-T	4	Inferior	Interruptor General	Operativo	3 luces piloto no funcionan	Efectuar mantenimiento Reponer luces piloto
				Superior	Medición parámetros de funcionamiento del tablero	Operativo	Requiere limpieza	
						Operativo		
						Operativo		
Interruptor Horario Interruptor Horario	Tork Tork		1	Superior Superior Superior Superior	Alumbrado Normal Alumbrado Normal Alumbrado Normal Alumbrado Normal			Mantenimiento integral, limpieza y chequeo

DENOMINACION	MARCA	CAPAC./	UBICACION		SERVICIO	ESTADO	OBSERVACIONES	ACCIONES A F...
			Mód.	Panel				
Interruptores 22 KA p. rept.	Westinghouse	3 x 400 A. 3 x 150 A. 3 x 150 A. 3 x 150 A. 3 x 150 A. 3 x 125 A.	1	Intermed. Intermed. Intermed. Intermed. Intermed. Intermed.	Interruptor General TSG-2, TSG-4, TSG-8 TSG-1, TSG-3, TSG-7 TSG-10, TSG-12, TSG-16 TSG-14 TSG-9, TSG-11, TSG-13	Operativo Operativo Operativo Operativo Operativo Operativo	c/u 3 # 3/0 - 2.1/2" c/u 3 # 3/0 - 2.1/2" c/u 3 # 3/0 - 2.1/2" c/u 3 # 3/0 - 2.1/2" 3 # 6 - 1.1/2"	Mantenimiento general de panel, circuitos, interruptores y barras
Interruptor Termomagnético PR 22 KA	Westinghouse	3 x 125 A. 3 x 125 A. 3 x 125 A. 3 x 125 A. 3 x 70 A.	1	Inferior Inferior Inferior Inferior Inferior	Alumbrado fachada Alumbrado fachada Alumbrado fachada Alumbrado fachada TSG-5 y TSG-6	Operativo Operativo Operativo Operativo Operativo	3-3 # 2/0 (C-3 N) 4-3 # 2/0 (C-4 N) 7-3 # 2/0 (C-7 N) 8-3 # 2/0 (C-8 N) - 3 # 4 - 1" (C-12 N)	
Interruptor de Transferencia Automática	BBC	3 x 250 A.	2	Intermd.		Operativo		
Interruptores		3 x 40 A. 2 x 20 A. 2 x 20 A. 2 x 20 A.	2	Inferior Inferior Inferior Inferior	Tomacorrientes para servicios de limpieza de escaleras	Malo Inoperativo Inoperativo Inoperativo	No desconecta Extraídos Extraídos Extraídos	Cambiar Reponer Reponer Reponer
Interruptor Transferencia Manual	Chiuso Chiuso Chiuso	3 x 400 A. 3 x 400 A. 3 x 400 A.	5	Superior Intermed. Inferior	Ascensor N° 8 Ascensor N° 5 Ascensor N° 2	Operativo Operativo Operativo		Mantenimiento general interruptor barras, bornes
Interruptor Transferencia Manual	Chiuso Chiuso	3 x 400 A. 3 x 400 A.	6	superior Inferior	Ascensor N° 7 Ascensor N° 4	Operativo Operativo		
Interruptores Automáticos Termomagnéticos		3 x 30 A. 2 x 20 A. 2 x 20 A. 2 x 20 A. 2 x 20 A.	6	Inferior Inferior Inferior Inferior Inferior	Interruptor general C21 E alumb. Cto. Bomba C2S E alumbrado SE Alumbrado Cto. bomba N°2, GE y TG Cuarto compactador	Funciona Inoperativo Inoperativo Funciona Funciona	No existe	Reponer Reponer

DENOMINACION	MARCA	CAPAC./	UBICACION		SERVICIO	ESTADO	OBSERVACIONES	ACCIONES A TOMAR
			Mód.	Panel				
Interruptor Transferencia Manual	Chiuso Chiuso Chluso	3 x 400 A. 3 x 400 A. 3 x 400 A.	7	Superior Intermed. Inferior	Ascensor N° 6 Ascensor N° 3 Ascensor N° 1	Operativo Operativo Operativo		Mantenimiento general interruptor barras, bornes
Interruptor Termomagnético		3 x 300 A. 3 x 300 A. 3 x 300 A. 3 x 300 A.	8	Intermed. Intermed. Intermed. Intermed.	Ascen. # 8 - 3 x 250 MCM Ascen. # 7 - 3 x 250 MCM Ascen. # 6 - 3 x 250 MCM Ascen. # 5 - 3 x 250 MCM	Deficiente Deficiente Deficiente Deficiente	Identificación No tienen correspondencia con int. de transferencia y no desconectan	Cambiar interruptor Cambiar interruptor Cambiar interruptor Cambiar interruptor
Interruptor Transferencia Manual	Chiuso Chiuso Chiuso	3 x 400 A. 3 x 400 A. 3 x 400 A.	5	Superior Intermed. Inferior	Ascensor N° 8 Ascensor N° 5 Ascensor N° 2	Operativo Operativo Operativo		Mantenimiento general interruptor barras, bornes
Interruptor Termomagnético		3 x 300 A. 3 x 300 A. 3 x 300 A. 3 x 300 A.	8	Intermed. Intermed. Intermed. Intermed.	Ascen. # 4 - 3 # 3/0 Ascen. # 3 - 3 # 3/0 Ascen. # 2 - 3 # 3/0 Ascen. # 1 - 3 # 3/0	Funciona Funciona Funciona Funciona	Fijación deficiente	Asegurar adecuadamente
Interruptor Cuchilla de Transferencia Manual		3 x 100 A.	9	Superior	Alumbrado de Emergencia	Funciona	Interruptor adicionado al sistema	Acondicionar el interruptor conforme a especificac. del tablero
Interruptor Termomagnético		3 x 100 A. 3 x 40 A. 3 x 20 A. 3 x 20 A. 3 x 20 A. 3 x 30 A. 3 x 20 A. 3 x 20 A. 3 x 20 A. 3 x 30 A. 3 x 50 A. 3 x 50 A. 3 x 20 A. 3 x 300 A. 3 x 90 A. 3 x 100 A.	9	Intermed. Intermed. Intermed. Intermed. Intermed. Intermed. Intermed. Intermed. Intermed. Inferior Inferior Inferior Inferior Inferior Inferior Inferior	Int. General Alumbrado Alumb.Escalera (2)-CIE Alumb.Escalera (2)-CGE Alumb.Escalera (2)-C13E Alumb.Escalera (2)-C18E Alumb.Escalera (2)-C4E Alumb.Escalera (2)-C8E Alumb.Escalera (2)-C16 Alumb.Escalera (2)-C20 Compactadora 3 # 8 Compactadora 3 # 8 Bomba Sumidero 3 # 12 Bomba Aguas 3#300 MCM Alumb.Escalera (2)-CGE Central Telefónica 2 (3-6)	Funciona Funciona Funciona No existe No existe Funciona Funciona Funciona No existe No existe No existe No existe Malo No existe No existe	Extraído Extraído Extraído Extraído Extraído Extraído No desconectado Extraído Extraído	Reponer Reponer Reponer Reponer interruptor Reponer interruptor Reponer interruptor Cambiar interruptor Reponer interruptor Reponer interruptor

DENOMINACION	MARCA	CAPAC./	UBICACION Mód. Panel	SERVICIO	ESTADO	OBSERVACIONES	ACCIONES A TOMAR	
Interruptor Horario			10 Superior		No existe			
Interruptor Termomagnético		3 x 70 A.		Intermed.	Int. General Alumbrado Emergencia	Funciona		
Emergencia		3 x 30 A.		Intermed.	Alumb.Escalera N°2 3#10 (C-3 E)	Funciona		
		3 x 20 A.	10	Intermed.	Alumb.Escalera N°3 3#10 (C-7 E)	No existe	Exteriores	Reponer Interruptor
		3 x 20 A.		Intermed.	Alumb.Escalera N°3 3#10 (C-9 E)	No existe	Exteriores	Reponer Interruptor
		3 x 20 A.		Intermed.	Alumb.Escalera N°3 3#10 (C-11 E)	No existe	Exteriores	Reponer Interruptor
Interruptor Termomagnético		3 x 70 A. 3 x 20 A.		Inferior	Interruptor General	Funciona		
		3 x 20 A.			Esc. N°2 aliment. 3 # 10 Esc. N°3 aliment. 3 # 10	Funciona	Extraído	Reponer interruptor
		3 x 30 A. 3 x 20 A. 3 x 20 A. 3 x 30 A.			Esc. N°3 aliment. 3 # 10 Esc. N°3 aliment. 3 # 10 Alumbrado 2° sótano 3#10 Escalera N° 2 3#10	No existe No existe Funciona No existe	Extraído	Reponer interruptor

CUADRO N° 01.10.02

EVALUACION DE SUBTABLEROS DE SERVICIOS GENERALES

EDIFICIO TORRE DE LIMA

DENOMINACION	MARCA	CAPAC./	UBICACION		SERVICIO	ESTADO	OBSERVACIONES	ACCIONES A TOMAR
			Nivel	Ejes				
TSG-1: INTERRUPTORES		1 - 3 x 40 A. 3 - 2 x 20 A. 2 - 3 x 20 A.	- 4.44	D-E,9-10		Bueno	No se inspeccionó	Inspeccionar
TSG-2 INTERRUPTORES		1 - 3 x 40 A. 2 - 3 x 20 A. 3 - 2 x 20 A.	- 4.44	E-F,6-7		Operativo	(1), (7) Falta Interruptor No existe	Reponer 1 - 3 x 20 A. Reponer 1 - 2 x 20 A.
TSG-3 INTERRUPTORES		1 - 3 x 100 A. 5 - 3 x 20 A. 1 - 2 x 20 A.	+ 4.08	D-E,9-10			Sin acceso	Inspeccionar
TSG-4 INTERRUPTORES		1 - 3 x 90 A. 5 - 3 x 20 A. 1 - 2 x 20 A.	+ 4.08	E-F,6-7		Operativo	(1), (2), (7) Falta Interruptor	Reponer 4 - 3 x 20 A.
TSG-5 INTERRUPTORES		1 - 3 x 40 A. 1 - 3 x 30 A. 4 - 2 x 20 A.	+/- 0	D-D,6-7		Operativo	Sin acceso	Inspeccionar
TSG-6 INTERRUPTORES			+ 10.87	E-F,6-7			No se inspeccionó	Inspeccionar

DESCRIPCIÓN	MARCA	CAPACIDAD	UBICACION Nivel	Ejes	SERVICIO	ESTADO	COMENTARIOS	ACCIONES A TOMAR
TSG-7: INTERRUPTORES		1 - 3 x 50 A. 7 - 2 x 20 A.	+ 21.87	D-E,9-10		Operativo	(7) y chapa Falta Interruptor	Inspeccionar Reponer 4 - 2 x 20 A.
TSG-8: INTERRUPTORES		1 - 3 x 40 A. 1 - 2 x 30 A. 6 - 2 x 20 A.	+ 21.87	E-F,6-7		Operativo	(4) Falta Interruptor	Reponer 4 - 2 x 20 A.
TSG-9: INTERRUPTORES		1 - 3 x 50 A. 7 - 2 x 20 A.	+ 43.92	D-E,9-10			(2), (7) No existe No existe	Reponer 1 - 3 x 50 A. Reponer 7 - 2 x 20 A.
TSG-10: INTERRUPTORES		1 - 3 x 50 A. 7 - 2 x 20 A.	+ 43.92	E-F,6-7		Bueno	(7) No existe	Reponer 7 - 2 x 20 A.
TSG-11: INTERRUPTORES		1 - 3 x 50 A. 7 - 2 x 20 A.	+ 65.97	D-E9-10		Inoperativo	(2), (3) No existe No existe	Reponer 1 - 3 x 50 A. Reponer 7 - 2 x 20 A.
TSG-12: INTERRUPTORES		1 - 3 x 70 A. 1 - 2 x 60 A. 6 - 2 x 20 A.	+ 65.97	E-F,6-7			(7) Falta 2 - 2 x 20 A.	Reponer 2 - 2 x 20 A.
TSG-13: INTERRUPTORES		1 - 3 x 50 A. 7 - 2 x 20 A.	+ 88.02	D-E,9-10		Inoperativo	(2), (3)	Reponer 1 - 3 x 50 A. Reponer 7 - 2 x 20 A.
TSG-14: INTERRUPTORES		1 - 3 x 50 A. 7 - 2 x 20 A.	+ 88.02	E-F,6-7			(2), (7) No existe No existe	Reponer 1 - 3 x 50 A. Reponer 7 - 2 x 20 A.

TSG-15: INTERRUPTORES		1 - 3 x 40 A. 6 - 2 x 20 A.	+ 110.37	D-E,9-10		Operativo	(1), (7) Falta 2 - 2 x 20 A.	Reponer 2 - 2 x 20 A.
TSG-16: INTERRUPTORES		1 - 3 x 40 A. 6 - 2 x 20 A.	+ 110.37	E-F,6-7		Inoperativo	No existe No existe	Reponer 1 - 3 x 40 A. Reponer 6 - 2 x 20 A.

CUADRO 01.10.03

EVALUACION DE TABLEROS DE DISTRIBUCION E

INSTALACIONES INTERIORES

EDIFICIO TORRE DE LIMA

De acuerdo al siguiente código de evaluación:

Código	Observación	Acciones a tomar
(1)	No existe tapa	Instalar, reponer
(2)	No tiene mandil	Reponer
(3)	No tiene chapa	Reponer
(4)	No tiene barras	Reponer
(5)	Faltan interruptores	Reponer
(6)	Sin base portabarras	Reponer
(7)		Efectuar Mantenimiento
(8)	Artefacto s/acrílico	Reponer acrílico

UBICACION

DENOMINACION	MARCA	CAPACIDAD	UBICACION		SERVICIO	ESTADO	OBSERVACIONES	ACCIONES A TOMAR
			Piso	Ejes				
a) Tablero Eléctrico Interruptores Termomagnéticos		1-3x50 A 1-2x30 A 6-2x20 A	2		Oficina:201	En servicio	Existe :1-3x40 A No existe Existe :4-2x20 A	Cambiar IG.3x50A Reponer 1-2x30 A Reponer 2-2x20
b) Luminaria S.H. Oficina		2-circu- 1x40+watt + 2.p.r.	2		Oficina:201	Existentes aprox.74 Artefactos	O.K coforme Equipo completo	
c) Placas y dados Tomacorriente Interruptor de pared		16--T _c S ₁ +2 S ₂	2		Oficina:201		3- T _c Defectuoso O.k.conforme	Reponer:3 T _c
a) Tablero Eléctrico Interruptores Termomagnéticos		1-3x50 A 1-2x30 A 6-2x20 A	2		Oficina:202	En servicio	Existe 1-3x40 A No existe Existe 4-2x20 A	Cambiar:IG 3x50A Reponer:1-2x30 Reponer:2-2x20
b) Luminaria S.H. Oficina		2-CIRCU- 1X40 WATTS +P.r.	2		Oficina:202	Existen aprox.74 artefactos	O.K.Conforme Equipo completo	
c) Placas y dados Tomacorriente Interruptores de pared		16- T _c 4-S1+2 S ₂	2		Oficina:202		2- T _c Defectuoso O.K.conforme	Reponer: 2-Tc

7.03.02.02

**CUADROS EVALUATIVOS DE
INSTALACIONES ELECTRICAS DE
EDIFICIO LONGITUDINAL L - 1**

CUADRO N° 02.10.01

EVALUACION DE TABLEROS DE SERVICIO GENERAL

EDIFICIO LONGITUDINAL DE COMERCIO N° 1

ALIMENTADOS DE T.G.C.C. ZONA : 4 ESCALERA : 2

DENOMINACION	MARCA	CAPAC.	NIVEL		ESTADO	SERVICIO	OBSERVACIONES	ACCIONES A TOMAR
			Ejes	Nivel				
TCC-1 Interruptor Termomagnético		1 - 3 x 40 A 3 - 3 x 20A	KL-3	+ 14.62		Iluminación ext erior	No existen interruptores Falta : 1 - 3 x 40 A (5) 3 - 3 x 20 A	Reponer: 1 - 3 x 40 A 3 - 3 x 20 A
TCC-2 Interruptor Termomagnético		1 - 3 x 40A 3 - 3 x 20A 2 - 2 x 20A	KL-3	+ 11.22		Iluminación exterior	No existen int erruptores Falta : 1 - 3 x 40 A (1) (5) 3 - 3 x 20 A 2 - 2 x 20 A	Reponer: 1 - 3 x 40 A 3 - 3 x 20 A 2 - 2 x 20 A
TCC-3 Interruptor Termomagnético		1 - 3 x 70 A 5 - 3 x 20 A 2 - 3 x 40 A 1 - 2 X 20 A	KL-3,4	+ 4.08		Iluminación exterior	Existe: IG- 3 x 30A Falta : 5 - 3 x 20 A 2.3 2 - 3 x 40 A 1 - 2 x 20 A 1 - 3 x 70 A	Reponer: 5 - 3 x 20 A 2 - 3 x 40 A 1 - 2 x 20 A 1 - 3 x 70 A
TCC-4 Interruptor Termomagnético		1 - 3 x 50 A 3 - 3 x 20 A 1 - 2 x 20 A	KL-3,4	+ - 0.00		Iluminación Exterior	Falta 1 - 3 x 50 A 3 - 3 x 20 A 1 - 2 x 20 A (1) (2) (3) (5) (6)	Reponer: 1 - 3 x 50 A 3 - 3 x 20 A 1 - 2 x 20 A

DENOMINACION	MARCA	CAPAC.	NIVEL		ESTADO	SERVICIO	OBSERVACIONES	ACCIONES A TOMAR
			Ejes	Nivel				
TCC-2 Interruptor Termomagnético		1 - 3 x 30 A 2 - 3 x 20 A	L-4	+ 14.62		Iluminación exterior	(5) Falta : 1 - 3 x 30 A 2 - 3 x 20 A	Reponer: 1 - 3 x 30 A 2 - 3 x 20 A
TCC-4 Interruptor Termomagnético		1 - 3 x 50 A 4 - 3 x 20 A	L-4	+ 11.22		Iluminación exterior	(3) (5) Falta : 1 - 3 x 40 A 4 - 3 x 20 A	Reponer: 1 - 3 x 40 A 4 - 3 x 20 A
TCC-6 Interruptor Termomagnético		1 - 3 x 50 A 2 - 3 x 20 A 1 - 2 x 20 A	L-4	+ 4.08		Iluminación exterior	, Circuitos conectados directamente a las barras Falta : 1 - 2 x 20 A 2 - 3 x 20 A	Reponer: 1 - 2 x 20 A 2 - 3 x 20 A

CUADRO N° 02.10.02

EVALUACION DE TABLEROS DE SERVICIO GENERAL

EDIFICIOS LONGITUDINALES Y SOTANO

ALIMENTADOS DE T.S.G. I. ZONA : 4 ESCALERA : 2

DENOMINACION	MARCA	CAPAC.	NIVEL		ESTADO	SERVICIO	OBSERVACIONES	ACCIONES A TOMAR
			Ejes	Nivel				
TSG-1 Interruptor Termomagnético		1 - 3 x 30 6 - 2 x 20	KL-3	+ 18.02		Iluminación escalera y pasadizo	Existe: I.G. 3 x 30 4 - 2 x 20 A. * Falta: 2 - 2 x 20 A. (2) (3) (7)	(5) Reponer: 2 - 2 x 20 A
TSG-2 Interruptor Termomagnético		1 - 3 x 30 3 - 2 x 20	KL-3	+ 14.62		Iluminación escalera y pasadizo	Existe: I.G. 3 x 30 1 - 2 x 40 A. 2 - 2 x 20 A. (3) (7)	Reemplazar interruptor 2 x 40 a. por 1 interrup. 2 x 20 A.
TSG-3 Interruptor Termomagnético		1 - 3 x 40 3 - 3 x 20	KL-3,4	+ 11.22		Iluminación escalera y pasadizo	Existe: I.G. 3 x 20 * 3 - 2 x 20 A. (1) (2) (3) (7)	Cambiar: 1 - 3 x 40 A. por 1 - 3 x 90 Cambiar: 3 - 2 x 20 A. por 3 - 3 x 20

**CUADROS EVALUATIVOS DE INSTALACIONES
ELECTRICAS DE EDIFICIO CONGRESO Y
CERTAMENES**

CUADRO 04.10.01

TABLERO DE SERVICIO GENERAL - EDIFICIO CONGRESOS Y CERTAMENES

Ubicación: Zona 1
 Suministro: S.E. 1030
 0396689

Nivel: -8.70

Ejes

DENOMINACION	MARCA	CAPAC.	UBICACION		ESTADO	SERVICIO	OBSERVACIONES	ACCIONES A TOMAR
			Módulo	Nivel				
TABLERO DE FUERZA: Interruptores termomagnéticos 220 v. 22 KA Interruptores termomagnéticos 220 v. 22 KA Interruptor termomagnético 220 v. 22 KA Instrumentos de Medición . Voltímetro - Conmutador - Amperímetro - Conmutador - Kílowatímetro - Kílow Hr. Interruptor principal		1 - 3 x 250 A 7 - 3 x 100 A 5 - 3 x 100 A 2 - 3 x 250 A	1		Bueno Bueno	Interruptor General	2 Int. en mal estado Faltan 3 No existen	(5) Cambiar :2 - 3 x 100 A Reponer 3 - 3 x 160 A 2 - 3 x 250 A
		1 - 3 x 50 A 1 - 3 x 40 A 1-3 x 1000 A	2		Bueno Bueno Bueno			
		1-3 x 1000 A	3	Inferior	Bueno	Interruptor General		
		0-250 V. RS-ST-RT 0-2000 A 0-R-S-T 0-800 Kw.	4	Superior	Operativo Operativo Operativo Operativo	Medición parámetros del sistema		Requiere regular Requiere regular
	3 x 2000 A	4	Inferior	Operativo		Desconectado	Probarse :	

DENOMINACION	MARCA	CAPAC.	UBICACION		ESTADO	SERVICIO	OBSERVACIONES	ACCIONES A TOMAR
			Módulo	Ejes				
TABLERO DE FUERZA EMERGENCIA:								
Interruptor de Transferencia Automática		3 x 320 A.	12					Requiere chequeo con c/Grupo
Instrumentos de Medición - Amperímetro - Conmutador		0-300 A. R-S-T	13		Operativo			
Interruptor termomagnético		4 -3 x 160 A	13		Operativo			
Instrumentación: - Amperímetro - Conmutador		0-400 A R-S-T	14		Operativo			
Interruptor de Transferencia Manual		3 - 3 x 400 A 1 - 3 x 200 A	14			No existe No existe		Reponer 3 - 3 x 400 A Reponer 1 - 3 x 200 A
Interruptor termomagnético		1 - 3 x 320 A 3 - 3 x 250 A	14		Operativo Operativo			
Interruptor de Transferencia Manual		2 - 3 x 200 A 1 - 3 x 100 A	15		Operativo	No existen		Reponer 2 - 3 x 200 A
Interruptor termomagnético		2 - 3 x 160 A 1 - 3 x 100 A	15		Operativo Operativo			

**CUADROS EVALUATIVOS DE INSTALACIONES
ELECTRICAS DE EDIFICIO ANFITEATRO**

CUADRO 06.10.01

EVALUACION DE TABLERO ELECTRICO GENERAL DE ANFITEATRO

DENOMINACION	MARCA	CAPAC.	UBICACION		ESTADO	SERVICIO	OBSERVACIONES	ACCIONES A TOMAR
			Módulo	Panel				
Interruptor General		3 x 600 A.	1	Superior	Operativo	Int. General		
Interruptor 22 KA.		3 x 400 A.	1	Inferior			No existe	Reponer 1 - 3 x 400 A-
Instrumentos de Medición: - Voltímetro - Conmutador - Amperímetro - Conmutador		0-250 V. 0-1200 A.	2	Inferior			Presenta signos de cortocircuito	Revisar, reparar mantenimiento
Interruptor Termomagnético		1 - 3 x 50 A 6 -3 x 100 A 1 - 3 x 30 A	2	Inferior			Tapa extraída	Colocar tapa
Interruptor de Transferencia Manual	EIN	3 x 430 A			Operativo	Emergencia	Separado del Tablero	Requiere acondicionar su montaje

CUADRO N° 06.10.02

**EVALUACION DE TABLEROS DE DISTRIBUCION DEL ANFITEATRO, ZONA 3
TABLERO DE DISTRIBUCION DEL ANFITEATRO**

CLAVE: (1) Efectuar mantenimiento integral, completar directorio, ordenar cables, limpieza de barras y acondicionar pintura

DENOMINACION	MARCA	CAPAC.	UBICACION		ESTADO	SERVICIO	OBSERVACIONES	ACCIONES A TOMAR
			Nivel.	Ejes				
TA-1: INTERRUPTORES		13 - 2 x 20 A.	-7-82	B-B', 3-4		Alumbrado	Faltan 8 - 2 x 20 A	(1) Reponer 8 - 2 x 20 A.
TA-2: INTERRUPTORES		1 - 2 X 30 A. 1 - 3 x 15 A. 12 - 2 x 20 A.	-3-40	A-A', 4-0			Faltan 1 - 2 x 30 A. Faltan 4 - 2 x 20 A	(1) Reponer 1 - 2 x 30 A. Reponer 4 - 2 x 20 A.
TA-3: INTERRUPTORES		1 - 2 X 30 A. 1 - 3 x 15 A. 12- 2 x 20 A.	- 3.40	A-A', 2-3			No existe No existe Faltan 4 - 2 x 20 A.	(1) Reponer 1 - 2 x 30 A. Reponer 1 - 3 x 15 A. Reponer 4 - 2 x 20 A.
TA-4: INTERRUPTORES		4 - 2 X 30 A. 8 - 2 x 20 A.	0.00	E'-E", 3-4			Falta 2 - 2 x 30 A.	(1) Reponer 2 - 2 x 30 A.
TA-5: INTERRUPTORES		17 - 2 x 20 A.	0.00	F-G, 4-5			No tiene tapa	(1)

DENOMINACION	MARCA	CAPAC.	UBICACION		ESTADO	SERVICIO	OBSERVACIONES	ACCIONES A TOMAR
			Nivel.	Ejes				
TF-1: INTERRUPTORES		2 - 3 x 30 A. 4 - 2 x 20 A.	0.00	E-E", 3-4			Faltan 1 - 3 x 30 A. Faltan 1 - 2 x 20 A	(1) Reponer tapa Reponer 1 - 3 x 30 A. Reponer 1 - 2 x 20 A.
TA-2: INTERRUPTORES		1 - 3 X 400 A. 1 - 3 x 150 A. 1 - 3 x 60 A.	-7.82	A-A', 4-0			No existe Se ha instalado Int. blindados 2- 3 x 250 c/f 100 A 1- 3 x 150 c/f 100 A	Restituir tablero don: 1 - 3 x 400 A. 2 - 3 x 150 A. 1 - 3 x 60 A.

**CUADROS EVALUATIVOS DE INSTALACIONES
ELECTRICAS DE TIENDAS, VIVIENDAS Y SOTANOS**

CODIFICACION DE OBSERVACIONES

- (1) NO TIENE TAPA
- (2) NO TIENE MANDIL
- (3) CAMBIO DE CHAPA
- (4) NO TIENE BARRAS
- (5) NO TIENE INTERRUPTORES
- (6) NO TIENE BASE PORTABARRAS
- (7) MANTENIMIENTO: LIMPIEZA, PINTURA

CODIFICACION DE OBSERVACIONES

- (1) NO TIENE TAPA
- (2) NO TIENE MANDIL
- (3) CAMBIO DE CHAPA
- (4) NO TIENE BARRAS
- (5) NO TIENE INTERRUPTORES
- (6) NO TIENE BASE PORTABARRAS
- (7) MANTENIMIENTO: LIMPIEZA, PINTURA

DENOMINACION	MARCA	CAPAC.	UBICACION		ESTADO	SERVICIO	OBSERVACIONES	ACCIONES A TOMAR
			Mód.	Panel				
TABLERO TSG-ALUMB.: Instrumentos de Medición - 1 Voltímetro - 1 Conmutador - 1 Amperímetro - 1 Conmutador		0-300 V. O-RS-ST-RT 0-300 A.. 0-R-S-T	3	Superior	Operativo	Sist.de Alumbrado		
Int. Principal con botonera de conexión y desconexión	RMS	3 x 1250 A.	3	Inferior	Operativo	Sist.de alumbrado		(7) - Manten. Preventivo
Interruptor de Transferencia	EIN	3 x 100 A.	3	Superior	Operativo	Barra de Emergencia	Derivación para ascensores TG-CC	- Instalar Int. de transf. 3 x 400 A. para TG-CC Ascensores, en tablero TSG-Fuerza, Panel intermedio - Int. de 3 x 300 A.
Interruptor Termomagnético		1-3 x 50 A. 9-2 x 20 A.	3 3				No existe No existe	- Reponer 1-3 x 50 A - Reponer 9-2 x 20 A.
Contactador y Reloj		40 HP	4	Interm.			No existe	- Reponer contactor y reloj
Interruptor Termomagnético		2-3 x 90 A.	4	Inferior		Sist.de Alumbrado	No existe	- Reponer 2-3 x 90 A.
Interruptor de Transferencia Manual	EIN	3 x 200 A.	5	Superior	Operativo	Sist.de Alumbrado		
Interruptor Termomagnético		3 x 150 A.	5	Inferior		Sist.de Alumbrado	No existe	- Reponer 1-3 x 150 A
Contactador y Reloj		40 HP	5	Interm.			No existe	- Reponer contactor y reloj
Interruptor Termomagnético		3 x 90 A.	5	Inferior		Sist.de Alumbrado	No existe	- Reponer 1-3 x 90 A
Interruptor Termomagnético		3 x 70 A.	5	Inferior	Operativo	Sist.de Alumbrado		
Int. de Transfer. Manual		3 x 400A.	6	Superior		Sist.de Alumbrado	No existe	- Reponer 1-3 x 400 A.

CUADRO N° 05.10.05

TABLERO GENERAL DE SERVICIOS GENERALES Y DE VIVIENDAS -TSG-VIVIENDAS

Ubicación : zona 6; Nivel: -7.62; Ejes: R-S, 18-19
 Suministro : SE 1034

DENOMINACION	MARCA	CAPAC.	UBICACION		ESTADO	SERVICIO	OBSERVACIONES	ACCIONES A TOMAR
			Mód.	Panel				
Diseño de tablero considera 6 módulos, sólo se instalaron dos que se encuentran desmantelados						No presenta ningún servicio	Desmantelado	Ninguna

CODIFICACION DE OBSERVACIONES

- (1) NO TIENE TAPA
- (2) NO TIENE MANDIL
- (3) CAMBIO DE CHAPA
- (4) NO TIENE BARRAS
- (5) NO TIENE INTERRUPTORES
- (6) NO TIENE BASE PORTABARRAS
- (7) MANTENIMIENTO: LIMPIEZA, PINTURA

EVALUACION DE TABLEROS DE DISTRIBUCION DE SERVICIOS

SOTANO : 1

ZONA: 4

DENOMINACION	MARCA	CAPAC.	NIVEL		ESTADO	SERVICIO	OBSERVACIONES	ACCIONES A TOMAR
			Ejes	Nivel				
TS-2		1 - 3 x 40 A 9 - 2 x 20 A	KL-9	- 4.59			Existe: I.G. 3 x 40 3 - 2 x 20 A. Falta: 6 - 2 x 20 A. (3) (7))	Reponer: 6 - 2 x 20 A.
TS-1		1 - 3 x 30 A 7 - 2 x 20 A	GF-3	- 4.59			Existe: I.G. 3 x 30 A 4 - 2 x 20 A. Falta: 3 - 2 x 20 A. (3) (7)	Reponer: 3 - 2 x 20 A.

DENOMINACION	MARCA	CAPAC.	NIVEL		ESTADO	SERVICIO	OBSERVACIONES	ACCIONES A TOMAR
			Ejes	Nivel				
TS-22		1 - 3 x 20 A 7 - 2 x 20 A	PQ-16	- 4.59			Existe: I.G. 3 x 30 A 1 - 3 x 15 A. 1 - 2 x 20 A. Falta: 6 - 2 x 20 A.	Reponer: 6 - 2 x 20 A.
TS-21		1 - 3 x 20 A 5 - 2 x 20 A	NO-15	- 4.59			Existe: I.G. 3 x 20 A 5 - 2 x 20 A.	
TS-6 (TS-5) Según tapa		1 - 3 x 30 A 7 - 2 x 20 A	L-13,14 - 4.59	- 4.59			Existe: I.G. 3 x 40 A 7 - 2 x 20 A. (3) (7)	Regularizar código del Tablero
TS-5 (TS-14) Según tapa		1 - 3 x 50 A 1 - 3 x 30 A 6 - 2 x 20 A	G"H-12 -4.59	- 4.59			Existe: I.G. 3 x 50 A 5 - 2 x 20 A. Falta: 1 - 3 x 30 A. 1 - 2 x 20 A. (3) (7)	Reponer 1 - 3 x 30 A. 1 - 2 x 20 A. Regularizar código de Tablero
TS-4		1 - 3 x 30 A 6 - 2 x 20 A	J-7,8	- 4.59			Existe: I.G. 3 x 30 A 4 - 2 x 20 A. Falta: 2 - 2 x 20 A. (1) (7)	Reponer: 2 - 2 x 20 A.
TS-31 (TS-3) Según tapa		1 - 3 x 50 A 6 - 2 x 20 A 1 - 3 x 30 A	KL-8,9	- 4.59			Existe: I.G. 3 x 50 A 1 - 3 x 30 A. 6 - 2 x 20 A. (3) (7)	Cambiar código de tablero en tapa.

CUADRO 05.10.07
CUADRO DE EVALUACION DE DISTRIBUCION INTERNA DE SERVICIOS. SOTANOS

DENOMINACION	MARCA	CAPACIDAD	UBICACION		SERVICIO	ESTADO	OBSERVACIONES	ACCIONES A TOMAR
			Nivel	Ejes				
a) TS-1			-4.59	F,G-3,4				
b) Circuitos								
C-1		10 salidas			Alumbrado	Operativos 7C + 3E	Faltan lámparas fluorescentes 9x40W	Reponer lámparas y 9 arrancadores
C-2		8 salidas			Alumbrado	Operativos 4E + 3C 1 salida sin artefacto	Falta 1C + lámparas fluorescentes 7x40W	Reponer 1C + lampara y 7 arrancadores
		2 salidas			Tomaco- rrientes	Sin placas	Falta 2 T _c	Reponer 2 T _c
C-3		5 salidas			Alumbrado	Operativos 4 C + E	Falta lámparas fluorescentes 7x40W	Reponer lámparas y 7 arrancadores
C-4		9 salidas			Tomaco- rrientes de Depósitos	NO SE	TUVO ACCESO	

DENOMINACION	MARCA	CAPACIDAD	UBICACION		SERVICIO	ESTADO	OBSERVACIONES	ACCIONES A TOMAR
			Nivel	Ejes				
C-5		8 salidas	-4.59	F,G-3,4	Alumbrado Depósitos	NO SE	TUVO ACCESO	
		8 salidas			Interruptores de pared	NO SE	TUVO ACCESO	
C-6		3 salidas			Tomacorrientes	Sin placas	Falta 3 Twp	Reponer 3 Twp
C-7		6 salidas		Alumbrado	Operativos 5E, 1 salida sin artefactos	Falta 1 C + lámparas fluorescentes 2x40W	Reponer 1 C + lámparas + 2 arrancadores	

DENOMINACION	MARCA	CAPACIDAD	UBICACION		SERVICIO	ESTADO	OBSERVACIONES	ACCIONES A TOMAR
			Nivel	Ejes				
a) TS-2			-4.59	K,L-2,3				
b) Circuitos C-1		8 salidas			Alumbrado Depósitos	NO SE	TUVO ACCESO	
		1 salida			Alumbrado Depósitos	NO SE	TUVO ACCESO	
C-2		8 salidas			Alumbrado	Operativos 7E, 1 salida sin artefactos	Falta 1C + lámparas fluorescentes 6x40W	Reponer 1C + lampara y 6 arrancadores
C-3		6 salidas			Alumbrado	Operativos 3E +C 2 salidas sin artefactos	Falta 2 C + lámparas fluorescentes 6x40W	Repone 2 C + lámparas y 6 arrancadores
C-4		10 salidas			Alumbrado	Operativos 4C +3E 3 salidas sin artefactos	Falta 3 C + lámparas fluorescentes 12x40W	Repone 3 C + lámparas y 13 arrancadores
C-5		4 salidas			Tomaco- rrientes	Operativos 2 Twp 2 salidas sin placas	Falta 2 Twp	Reponer 2 Twp

CUADROS DE MEDICIONES DE PRUEBAS

7.04.01

**CUADROS DE
MEDICIONES DE PRUEBAS DE
INSTALACIONES ELECTRICAS**

CUADRO DE PRUEBAS DE AISLAMIENTO

OBRA : ONP - CENTRO CIVICO

FECHA : 06/10/95

RESPONSABLE : Ing. Walter Palomino

HORA :

EDIFICIO : La Torre

OFICINA : 904

CIRCUITO	CALIBRE	MEDICIONES				OBSERVACIONES
		Entre Fases	Valor Obtenido	Fase a Tierra	Valor Obtenido	
IG	3 # 6	-	-	-	-	
C - 1	2 # 10 A.A.	RS	00	R/L S/L	00 00	
C - 2	2 # 12 Alum.	RS	0.3	R/L S/L	50 70	
C - 3	2 # 12 Alum.	RS	0.0	R/L S/L	2 2	
C - 4	2 # 12 Alum.	RS	10	R/L S/L	10 10	
C - 5	2 # 12 Alum.	RS	0.0	R/L S/L	3 3	
C - 6	2 # 12 Tomac.	RS	40	R/L S/L	30 30	
C - 7	2 # 12 Tomac.	RS	18	R/L S/L	20 9	
C - 8	2 # 12 Tomac.	RS	200	R/L S/L	50 100	

CUADRO DE PRUEBAS DE AISLAMIENTO

OBRA : ONP - CENTRO CIVICO

FECHA : 06/10/95

RESPONSABLE : Ing. Walter Palomino

HORA

EDIFICIO : La Torre

OFICINA : 901

CIRCUITO	CALIBRE	MEDICIONES				OBSERVACIONES
		Entre Fases	Valor Obtenido	Fase a Tierra	Valor Obtenido	
IG	3 # 6	-	-	-	-	
C - 1	2 # 10 A.A.	RS	00	R/L S/L	00 200	
C - 2	2 # 12 Alum.	RS	35	R/L S/L	50 30	
C - 3	2 # 12 Alum.	RS	18	R/L S/L	10 20	
C - 4	2 # 12 Alum.	RS	200	R/L S/L	200 200	
C - 5	2 # 12 Alum.	RS	0,0	R/L S/L	0,9 0,9	
C - 6	2 # 12 Tomac.	RS	0,4	R/L S/L	7,0 5,0	
C - 7	2 # 12 Tomac.	RS	40	R/L S/L	40 20	
C - 8	2 # 12 Tomac.	RS	0,0	R/L S/L	1,0 1,0	

CUADRO DE PRUEBAS DE AISLAMIENTO

OBRA : ONP - CENTRO CIVICO

FECHA : 06/10/95

RESPONSABLE : Ing. Walter Palomino

HORA :

EDIFICIO : La Torre

OFICINA : 1002

CIRCUITO	CALIBRE	MEDICIONES				OBSERVACIONES
		Entre Fases	Valor Obtenido	Fase a Tierra	Valor Obtenido	
iG	3 # 6	-	-	-	-	Del medidor
C - 1	2 # 10 A.A.	RS	00	R/L S/L	00 00	
C - 2	2 # 12 Tom.	RS	50	R/L S/L	50 20	
C - 3	2 # 12 Tom.	RS	00	R/L S/L	00 00	
C - 4	2 # 12 Tom.	RS	80	R/L S/L	20 80	
C - 5	2 # 12 Tom.	RS	25	R/L S/L	20 20	
C - 6	2 # 12 Alum	RS	200	R/L S/L	200 6	
C - 7	2 # 12 Alum.	RS	0.0	R/L S/L	0.4 0.5	
C - 8	2 # 12 Alum.	RS	0.0	R/L S/L	0.05 0.02	

CUADRO DE PRUEBAS DE AISLAMIENTO

OBRA : ONP - CENTRO CIVICO

FECHA : 06/10/95

RESPONSABLE : Ing. Walter Palomino

HORA

EDIFICIO : La Torre

OFICINA : 902

CIRCUITO	CALIBRE	MEDICIONES				OBSERVACIONES
		Entre Fases	Valor Obtenido	Fase a Tierra	Valor Obtenido	
IG	3 # 6	-	-	-	-	Del medidor
C - 1	2 # 10 A.A.	RS	35	R/L	30	
				S/L	25	
C - 2	2 # 12 Alum.	RS	40	R/L	25	
				S/L	40	
C - 3	2 # 12 Tom.	RS	80	R/L	5	
				S/L	6	
C - 4	2 # 12 Alum.	RS	3	R/L	3	
				S/L	3	
C - 5	2 # 12 Alum.	RS	0.0	R/L	1.0	
				S/L	1.5	
C - 6	2 # 12 Alum	RS	200	R/L	100	
				S/L	200	
C - 7	2 # 12 Alum.	RS	0.0	R/L	0.7	
				S/L	0.7	
C - 8	2 # 12 Tom.	RS	200	R/L	100	
				S/L	100	

CUADRO DE PRUEBAS DE AISLAMIENTO

OBRA : ONP - CENTRO CIVICO

FECHA : 06/10/95

RESPONSABLE : Ing. Walter Palomino

HORA

EDIFICIO : La Torre

OFICINA : 1006

CIRCUITO	CALIBRE	MEDICIONES				OBSERVACIONES
		Entre Fases	Valor Obtenido	Fase a Tierra	Valor Obtenido	
IG	3 # 6	-	-	-	-	Del medidor
C - 1	2 # 10 A.A.	RS	200	R/L	200	
				S/L	200	
C - 2	2 # 12 Tom.	RS	70	R/L	70	
				S/L	100	
C - 3	2 # 12 Tom.	RS	40	R/L	60	
				S/L	70	
C - 4	2 # 12 Tom.	RS	580	R/L	100	
				S/L	20	
C - 5	2 # 12 Alum.	RS	00	R/L	00	
				S/L	00	
C - 6	2 # 12 Alum	RS	00	R/L	00	
				S/L	0.5	
C - 7	2 # 12 Alum.	RS	200	R/L	00	
				S/L	40	
C - 8	2 # 12 Alum.	RS	00	R/L	00	
				S/L	4	

CUADRO DE PRUEBAS DE AISLAMIENTO

OBRA : ONP - CENTRO CIVICO

FECHA : 06/10/95

RESPONSABLE : Ing. Walter Palomino

HORA

EDIFICIO : La Torre

OFICINA : 1001

CIRCUITO	CALIBRE	MEDICIONES				OBSERVACIONES
		Entre Fases	Valor -Obtenido	Fase a Tierra	Valor Obtenido	
IG	3 # 6	-	-	-	-	
C - 1	2 # 10 A.A.	RS	200	R/L S/L	100 200	
C - 2	2 # 12 Tom.	RS	3	R/L S/L	9 8	
C - 3	2 # 12 Tom.	RS	200	R/L S/L	200 200	
C - 4	2 # 12 Tom.	RS	25	R/L S/L	20 20	
C - 5	2 # 12 Alum.	RS	70	R/L S/L	35 50	
C - 6	2 # 12 Alum.	RS	0.0	R/L S/L	0.5 0.6	
C - 7	2 # 12 Alum.	RS	80	R/L S/L	50 40	
C - 8	2 # 12 Alum.	RS	0.0	R/L S/L	1.5 1.5	

CUADRO DE PRUEBAS DE AISLAMIENTO

OBRA : ONP - CENTRO CIVICO

FECHA : 06/10/95

RESPONSABLE Ing. Walter Palomino

HORA

EDIFICIO : La Torre

OFICINA : 906

CIRCUITO	CALIBRE	MEDICIONES				OBSERVACIONES
		Entre Fases	Valor Obtenido	Fase a Tierra	Valor Obtenido	
IG	3 # 6	-	-	-	-	Viene del Medidor
C - 1	2 # 10 A.A.	RS	00	R/L	00	
				S/L	00	
C - 2	2 # 12 Alum.	RS	00	R/L	00	
				S/L	2	
C - 3	2 # 12 Alum.	RS	20	R/L	15	
				S/L	18	
C - 4	2 # 12 Tomac.	RS	10	R/L	10	
				S/L	13	
C - 5	2 # 12 Alum.	RS	0.4	R/L	16	
				S/L	16	
C - 6	2 # 12 Alum.	RS	00	R/L	00	
				S/L	00	
C - 7	2 # 12 Tomac.	RS	00	R/L	00	
				S/L	100	

CUADRO DE PRUEBAS DE AISLAMIENTO

OBRA : ONP - CENTRO CIVICO

FECHA : 04/10/95

RESPONSABLE : Ing. Walter Palomino

HORA

TABLERO : T - 1

EDIFICIO : Longitud -1

OFICINA : 519

CIRCUITO	CALIBRE	MEDICIONES				OBSERVACIONES
		Entre Fases	Valor Obtenido	Fase a Tierra	Valor Obtenido	
IG	3 # 6	-	-	-	-	Viene del Medidor
C - 1	3 # 12 A subtablero	RS	200	R/L	200	
		ST	200	S/L	200	
		RT	200	T/L	200	
C - 2	2 # 12 Alum.	RS	200	S/L	200	
				T/L	200	
C - 3	2 # 12 Alum.	RS	200	S/L	200	
				T/L	200	
C - 4	2 # 12 Alum.	RS	150	S/L	90	
				T/L	90	
C - 5	2 (2 # 12) Tomac.	RS	200	S/L	150	
				T/L	90	

CUADRO DE PRUEBAS DE AISLAMIENTO

OBRA : ONP - CENTRO CIVICO

HORA : 10.30 A.M.

FECHA : 04/10/95

TABLERO : T - 2

RESPONSABLE : Ing. Walter Palomino

EDIFICIO : Longitud -1

OFICINA : 502

CIRCUITO	CALIBRE	MEDICIONES				OBSERVACIONES
		Entre Fases	Valor Obtenido	Fase a Tierra	Valor Obtenido	
IG	3 # 6	-	-	-	-	Viene del Medidor
C - 1	2 # 12 Alum.	RS	200	R/L S/L	200 200	
C - 2	2 # 12 Alum.	RS	200	R/L S/L	200 200	
C - 3	2 # 12 Alum	RS	90	R/L S/L	60 15	
C - 4	2 # 12 Alum.	RS	90	R/L S/L	60 15	
C - 5	2 # 12 Tomac.	RS	0.0	R/L S/L	50 50	

FOTOGRAFIAS

INSTALACIONES ELECTRICAS

1000

VISTAS INTERIORES DE LOS PANELES
DEL TABLERO DE SERVICIOS GENERALES
(T.S.G. - SOTANO)

10.01

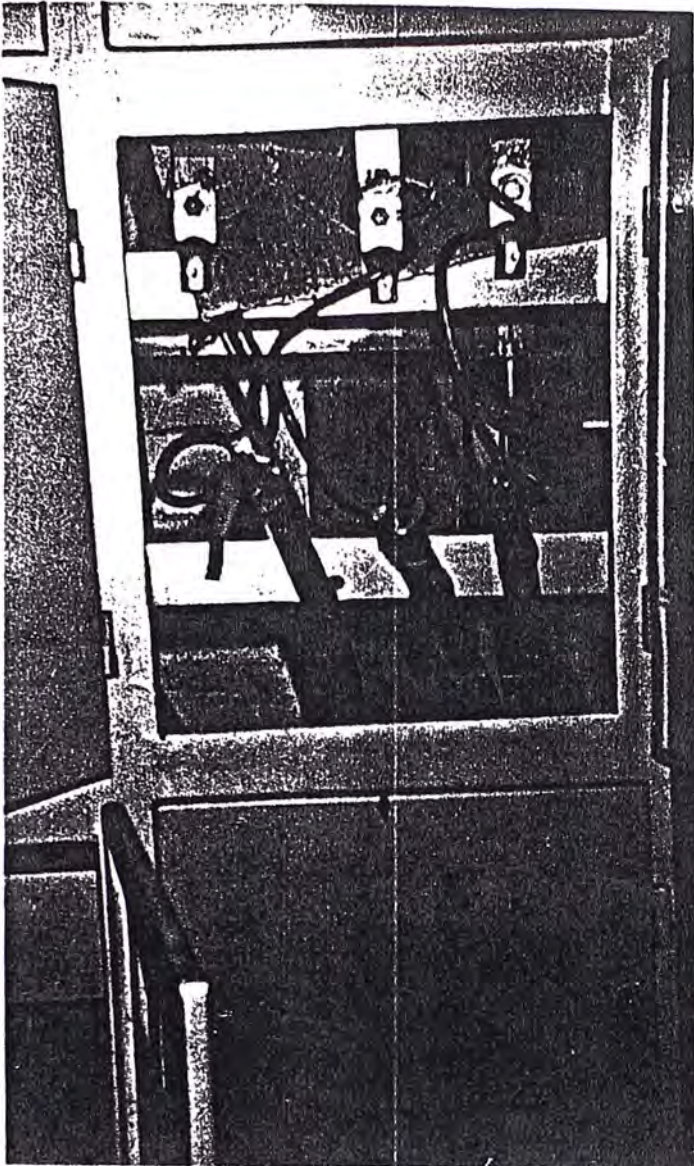
VISTA 1

Muestra la ausencia de interruptores termomagnéticos (elementos de accionamiento y protección).

VISTAS 2 y 3

Muestran que el empalme y conexión de los alimentadores esta directamente a barras o platinas de cobre simplemente entorchados o empernados. Sin forrado o cubierta de cinta aislante (usan cartón o tubo de plástico).

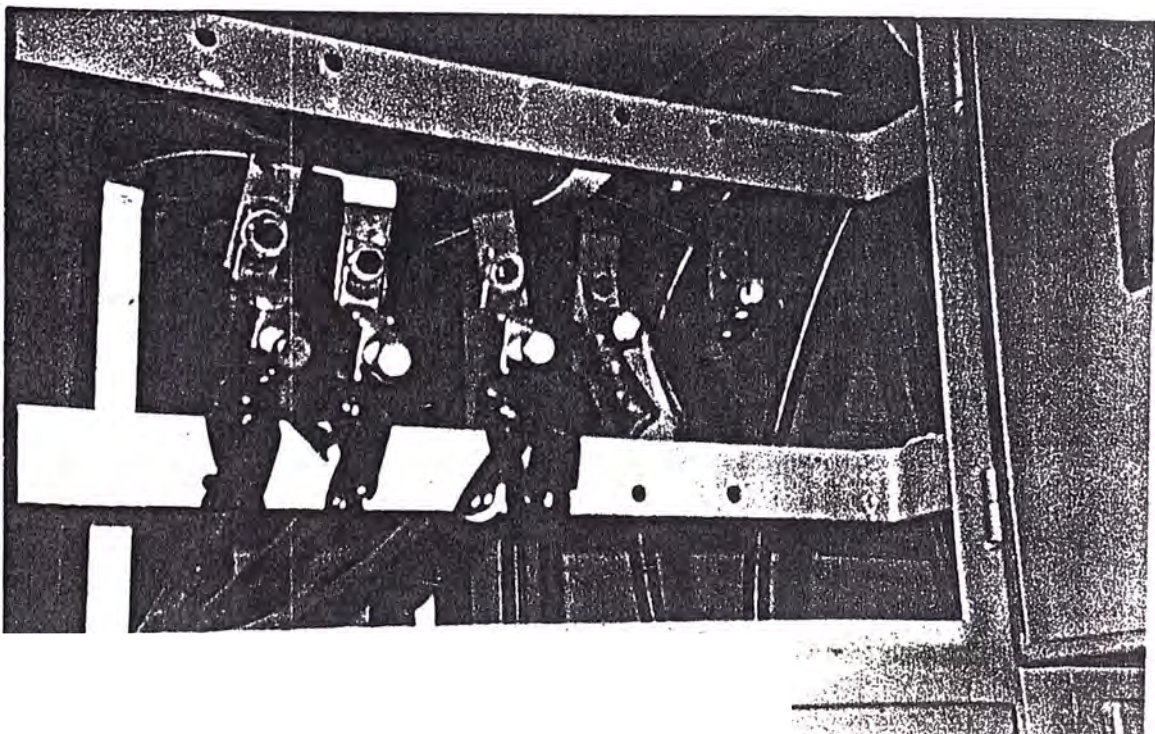
VISTAS INTERIORES DE LOS PANELES DEL TABLERO
DE SERVICIO GENERAL
(T.S.G.) - SOTANO



VISTA 1



VISTA 2



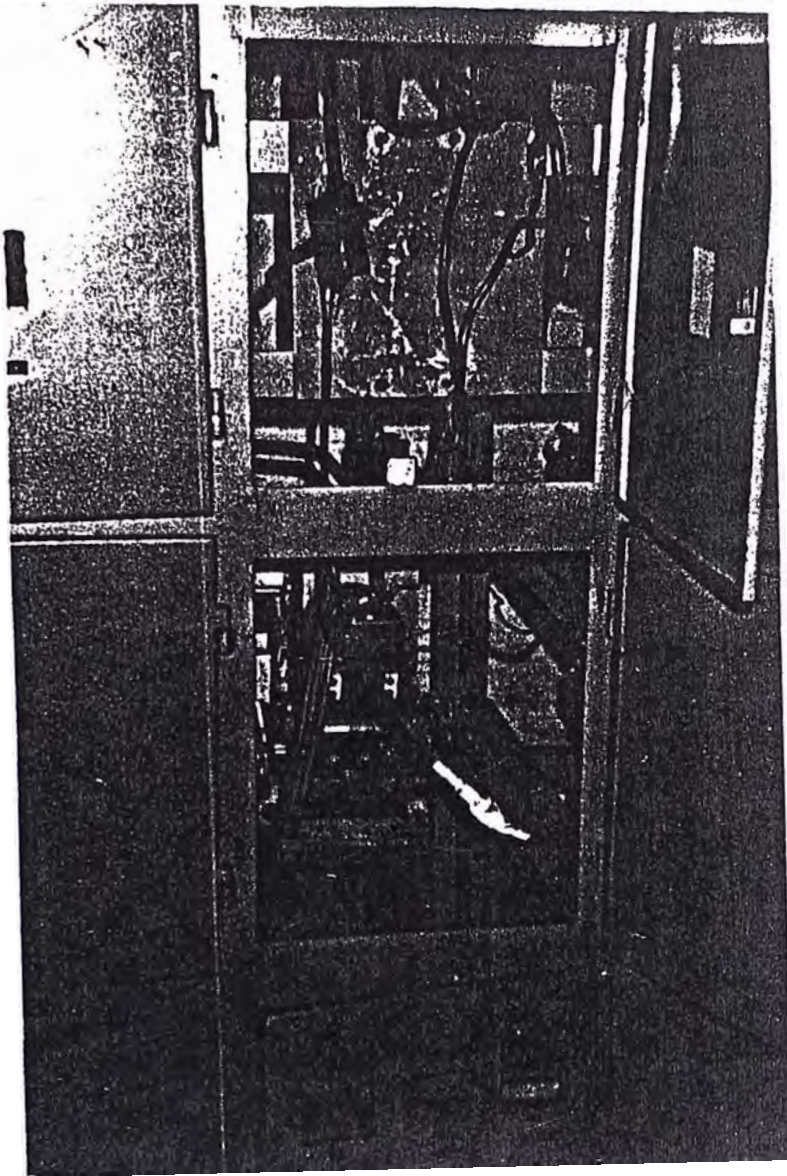
VISTAS INTERIORES DE LOS PANELES
DEL TABLERO DE SERVICIOS GENERALES
(T.S.G. - SOTANO)

10.02

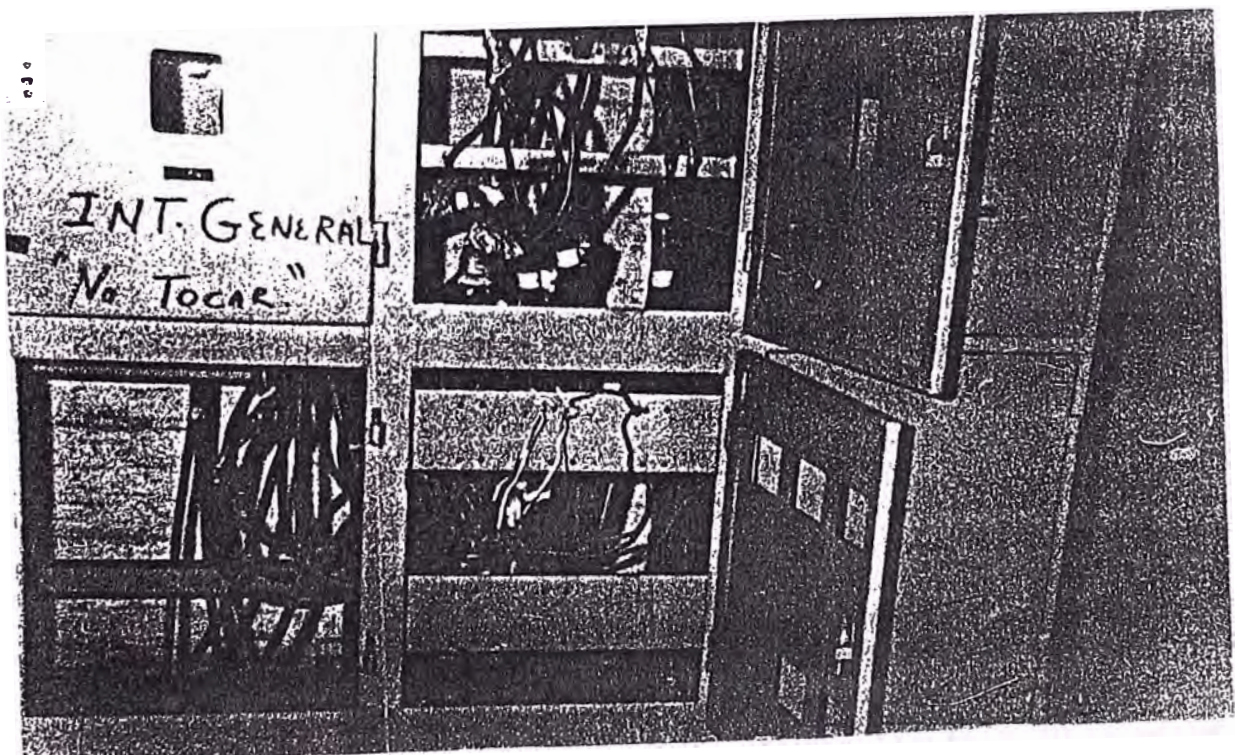
VISTAS 4, 5, 6 y 7

Muestra la ausencia de interruptores de protección y empalmes (peligrosamente defectuosos), sin aislamiento.

VISTAS INTERIORES DE LOS PANELES DEL TABLERO
DE SERVICIO GENERAL
(T.S.G.) - SOTANO



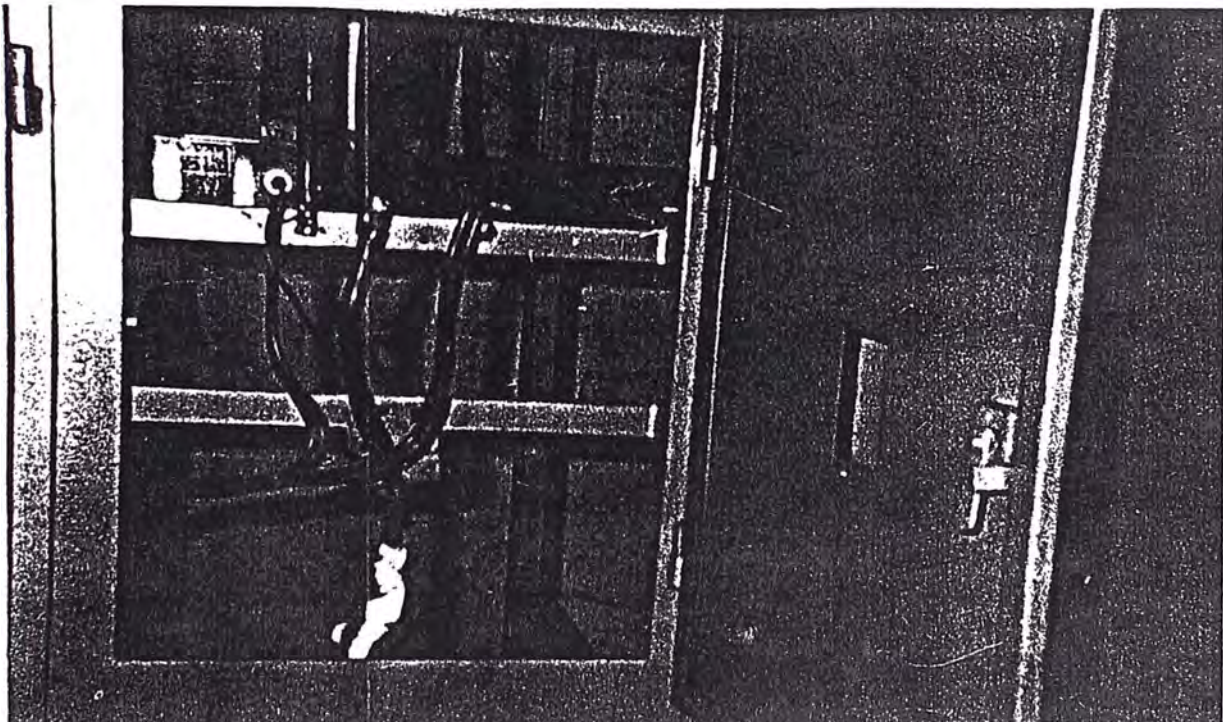
VISTA 4



VISTAS INTERIORES DE LOS PANELES DEL TABLERO
DE SERVICIO GENERAL
(T.S.G.) - SOTANO



VISTA 6



VISTAS DEL TABLERO DE SERVICIO
GENERAL (T.S.G.)
VIVIENDAS - ZONA 7

10.03

VISTA 8

VISTA DE ELEVACION DEL TABLERO MODULAR

Se aprecia el entubado pero cableado parcialmente.

VISTA 9

Otra vista de elevación de los dos módulos.

La ausencia de los interruptores.

No existe uno solo.

VISTA 10

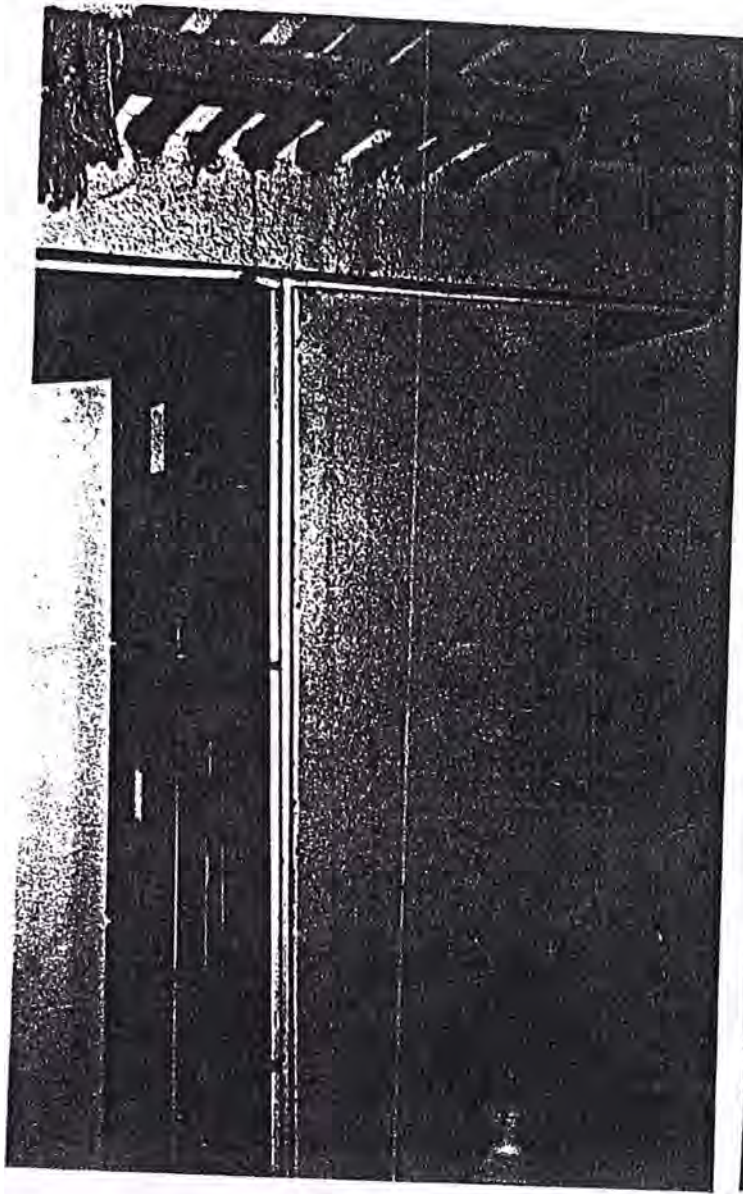
VISTA INTERIOR DEL TABLERO

Donde se aprecia la ausencia del alimentador.

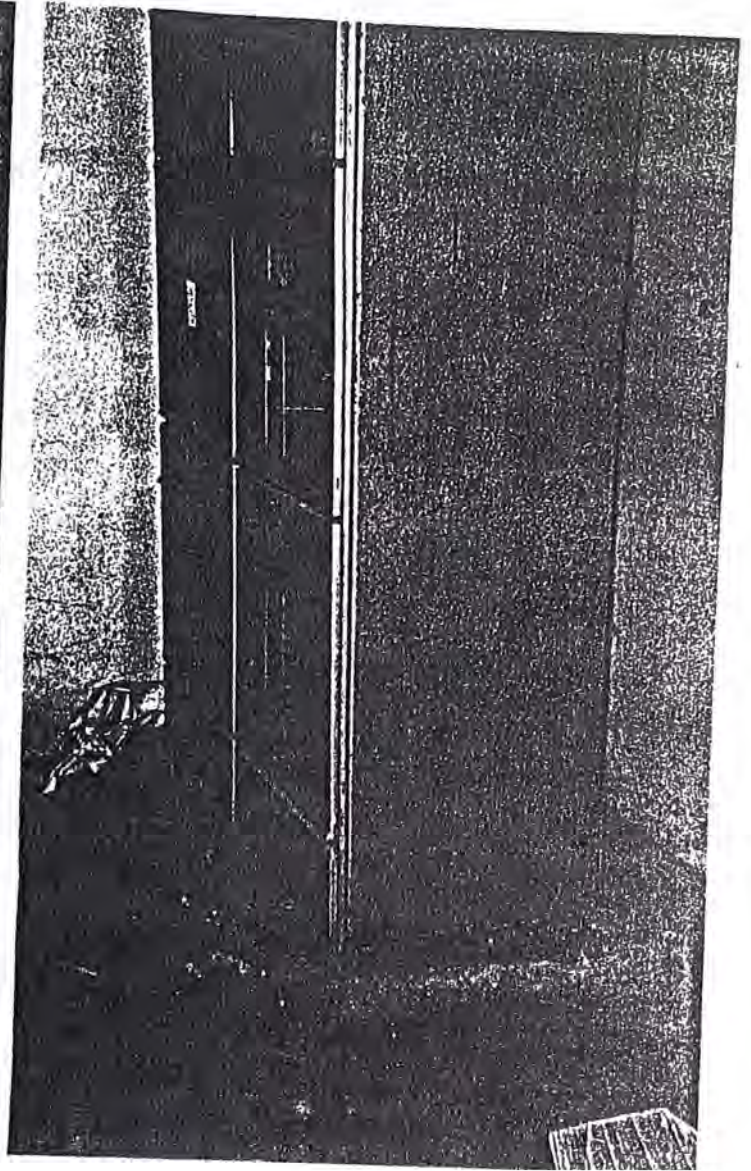
Solo estructura metálico y barras.

Total ausencia de interruptores termomagnéticos.

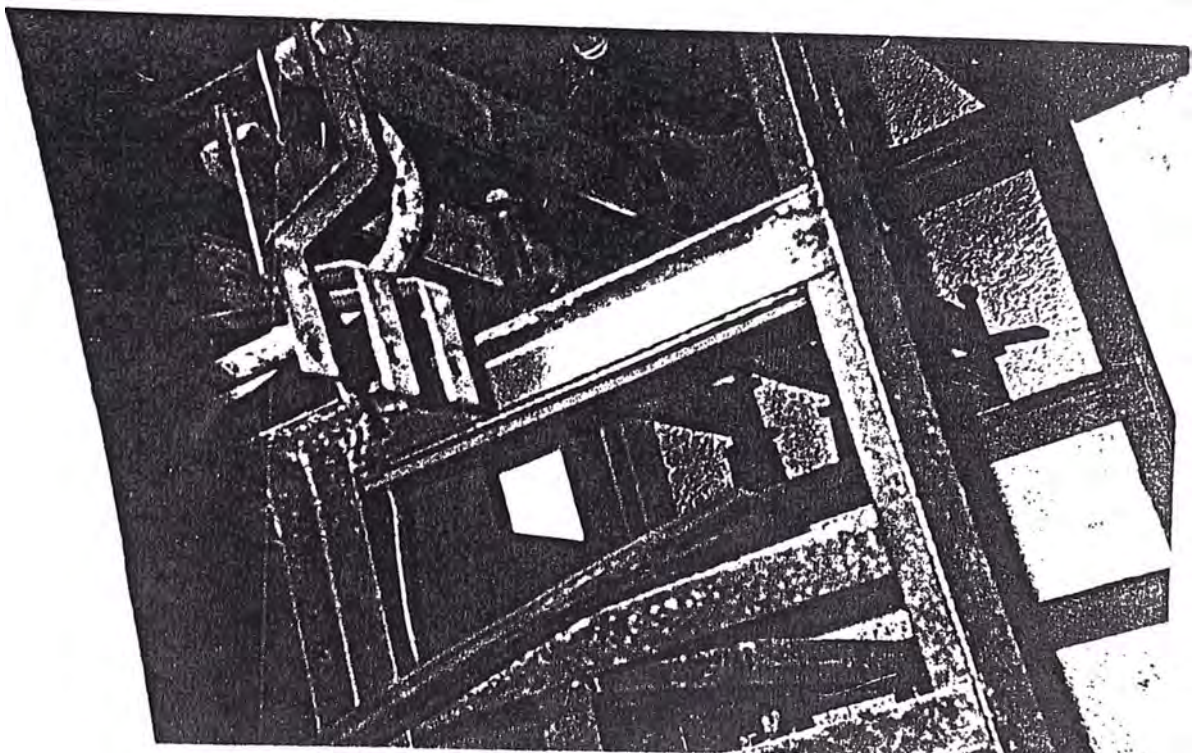
VISTAS DEL TABLERO DE SERVICIO
GENERAL (TSG)
VIVIENDAS - ZONA 7



VISTA 8



VISTA 9



VISTAS DE SUB-TABLEROS
DEL PISO 33 (RESTAURANTE)
TORRE DE OFICINAS - ZONA 2

10.04

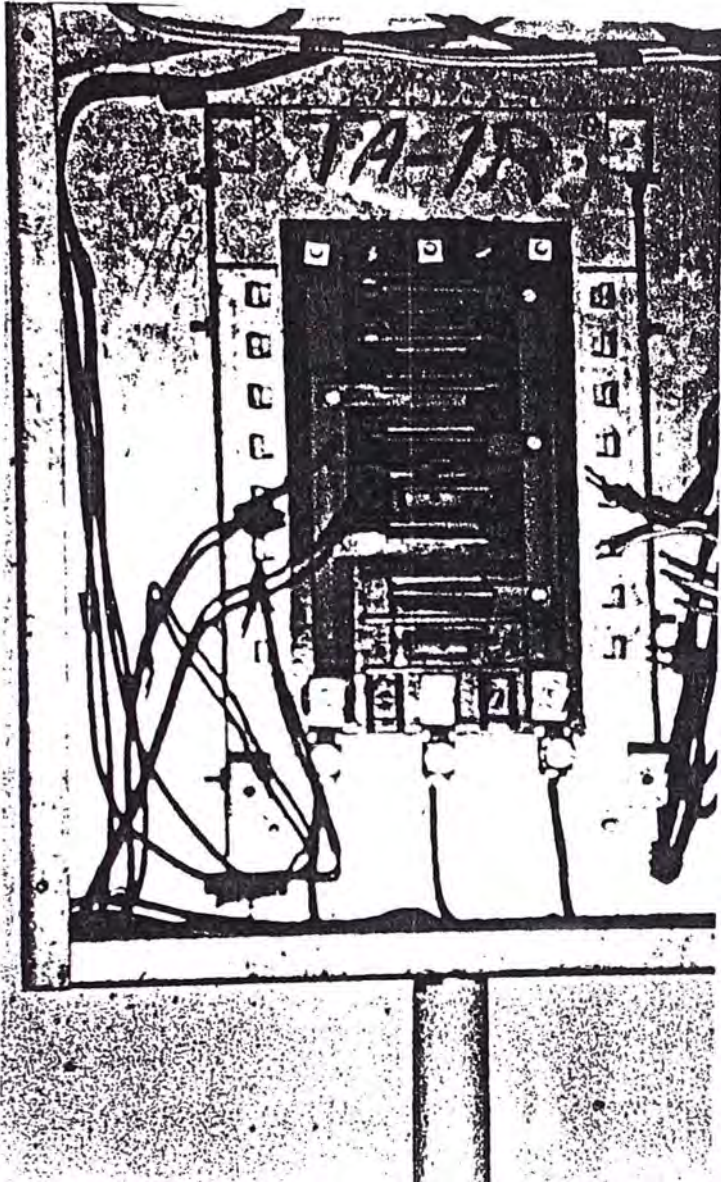
VISTAS 11 y 12

Son vistas interiores de los sub-tableros eléctricos TA-1R, TF-RA.
Donde se observa ausencia total de interruptores termomagnéticos.

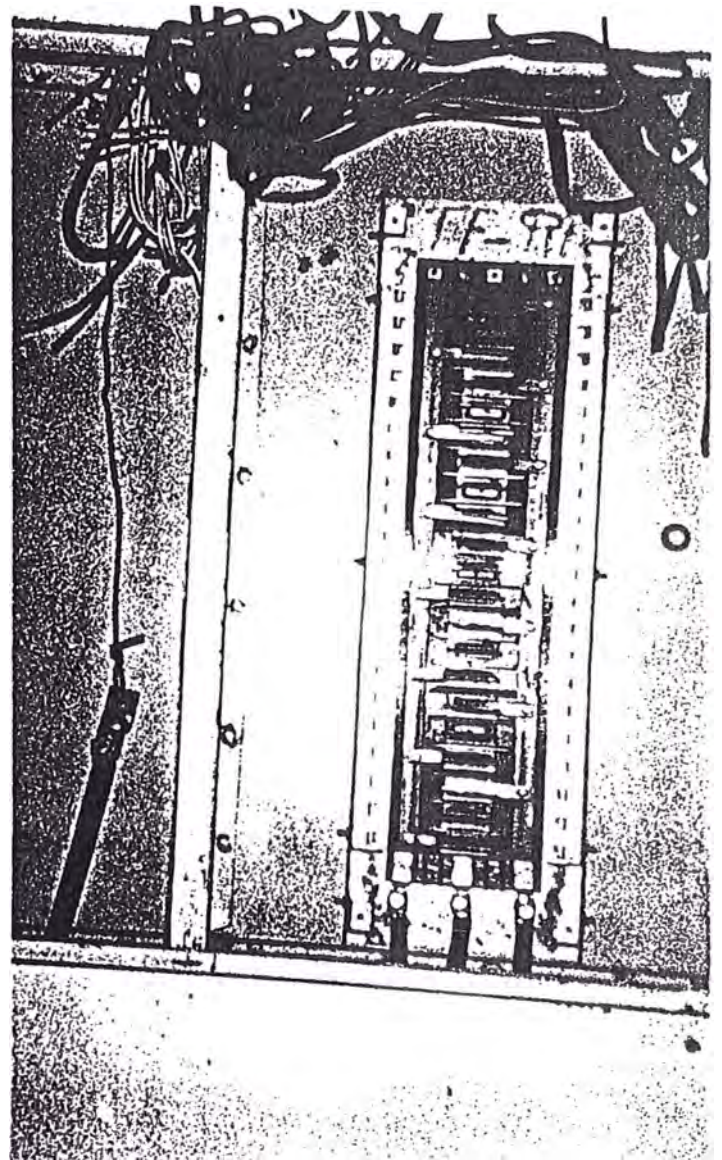
VISTA 13

No existen placas de toma corriente e interruptores solo cajas y alambres.

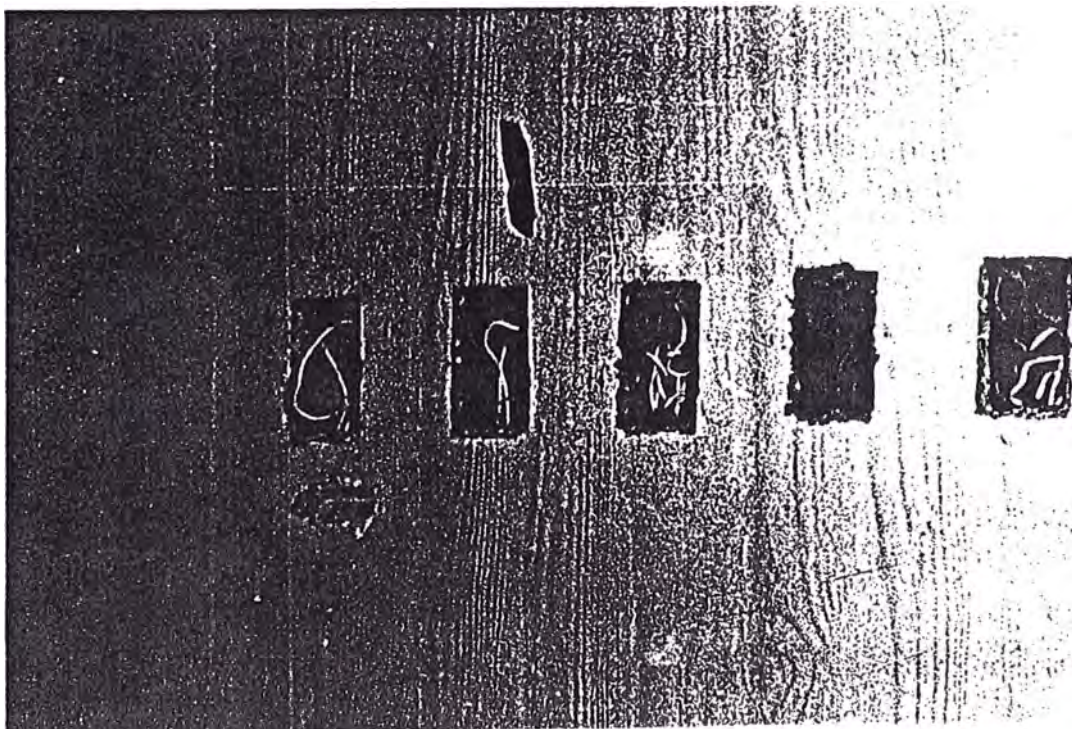
VISTAS DE SUB-TABLEROS
DEL PISO 33 (RESTAURANTE)
TORRE DE OFICINAS - ZONA 2



VISTA 11



VISTA 12



VISTAS INTERIORES DEL TABLERO GENERAL

10.05

CINEMA - ZONA 13

VISTA 14

Se observa que el empalme del alimentador para el equipo de Aire Acondicionado esta directamente a las platinas de cobre, precariamente aisladas con trapo a la estructura metálico.

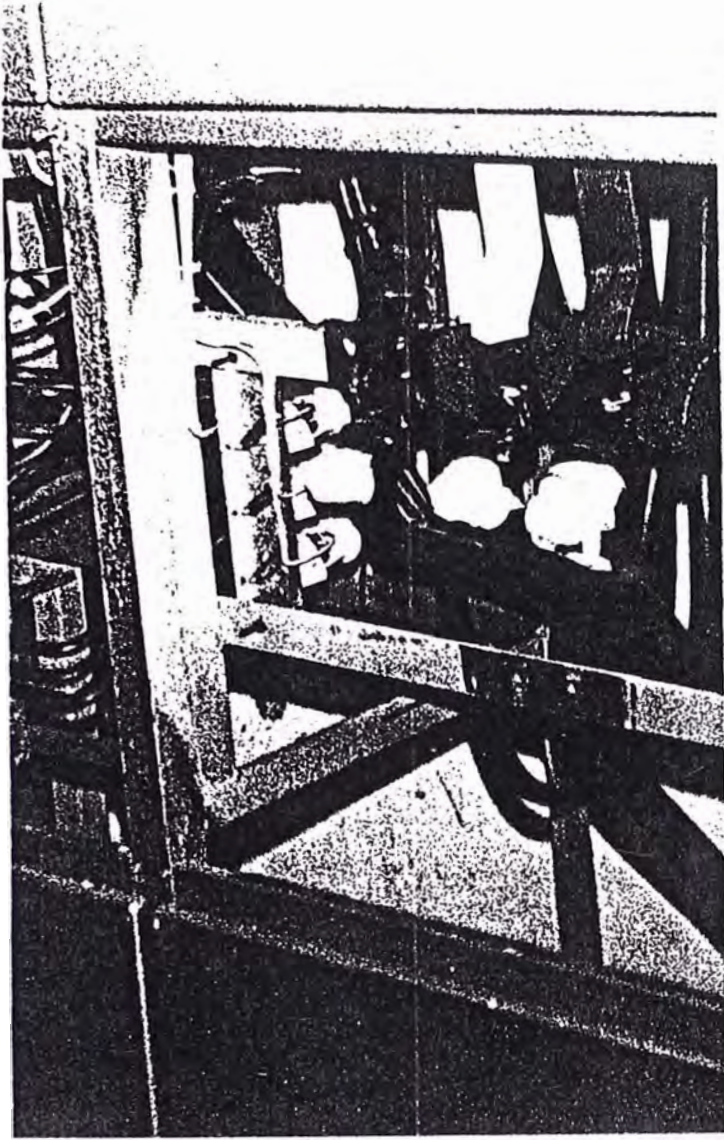
VISTA 15

Falta de interruptor para el equipo de Aire Acondicionado (F2).

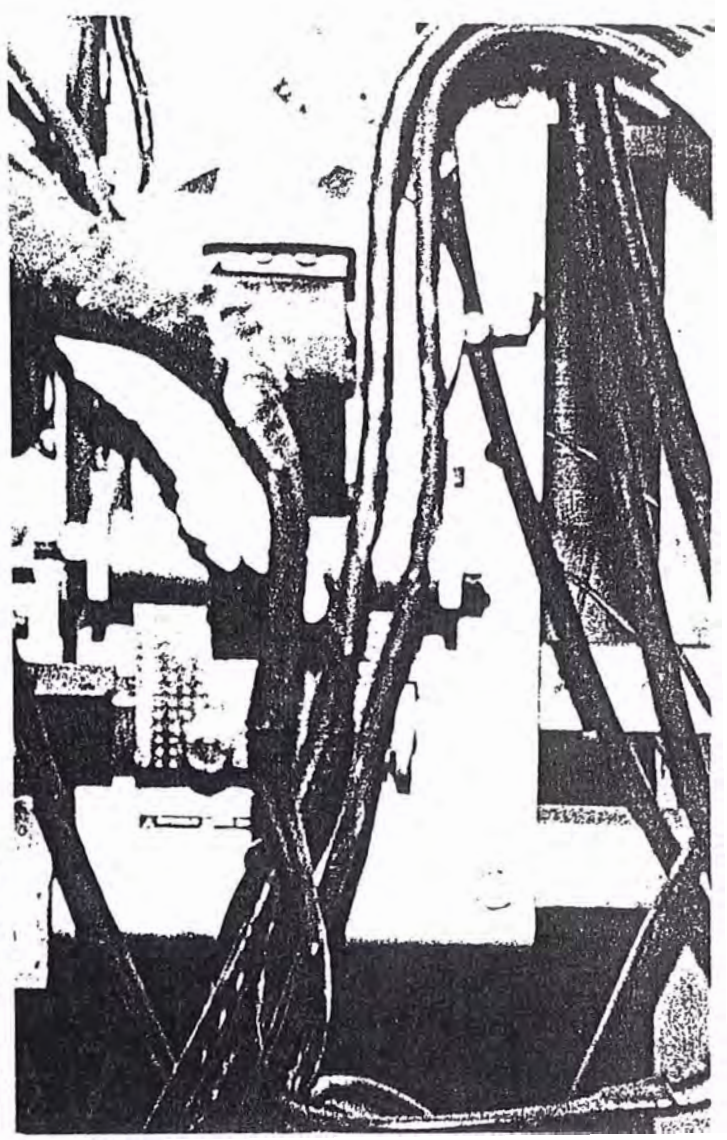
VISTA 16

El uso de elementos extraños, como pedazo de madera para aislar.

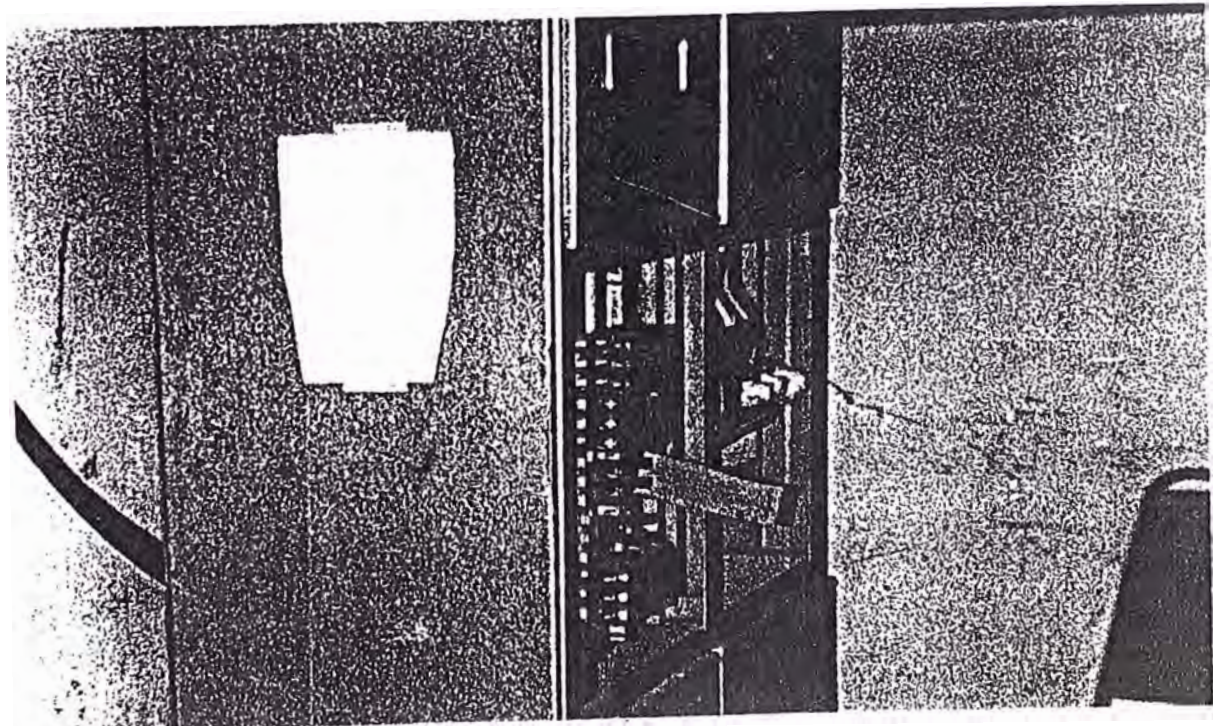
VISTAS INTERIORES DEL TABLERO GENERAL
(CINEMA) - ZONA 3



VISTA 14



VISTA 15



VISTA 16

VISTAS DE BANCO DE MEDIDORES
OFICINAS

10.06

VISTA 17

En general los medidores no tienen tapa o en su defecto están sueltos.

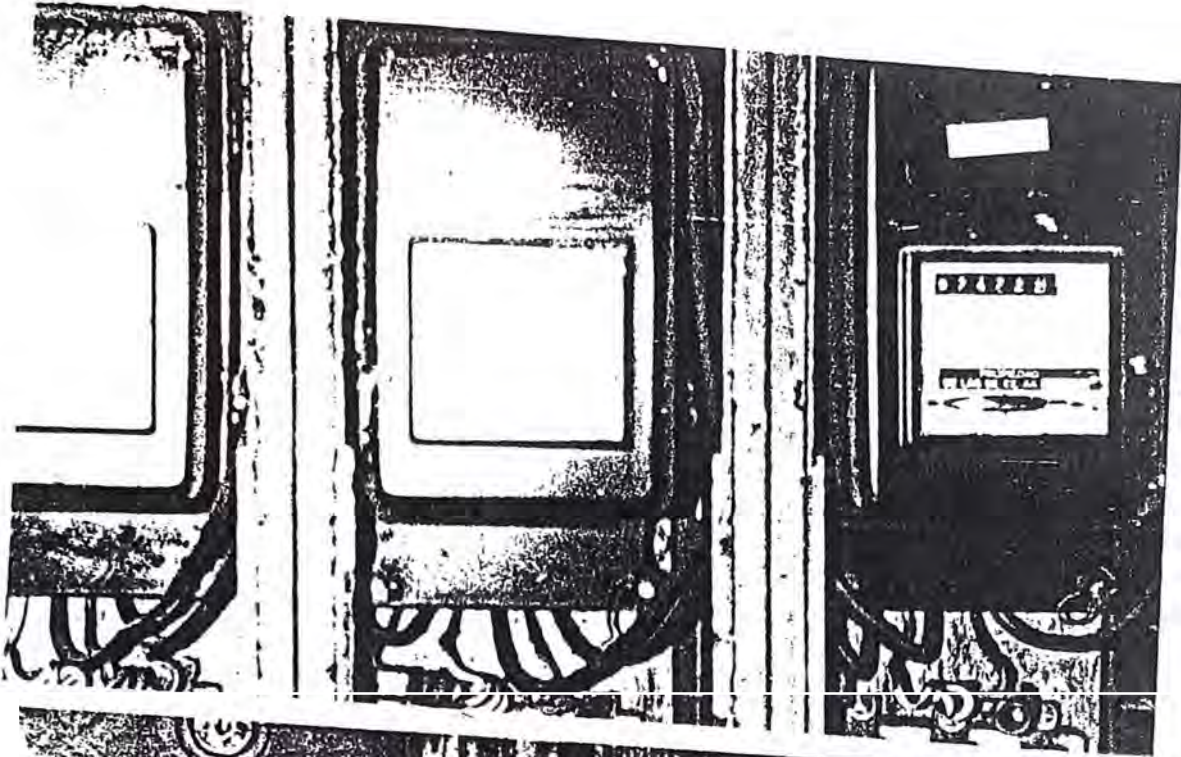
VISTA 18

Medidor de energía mal asegurado y base portafusible en mal estado.

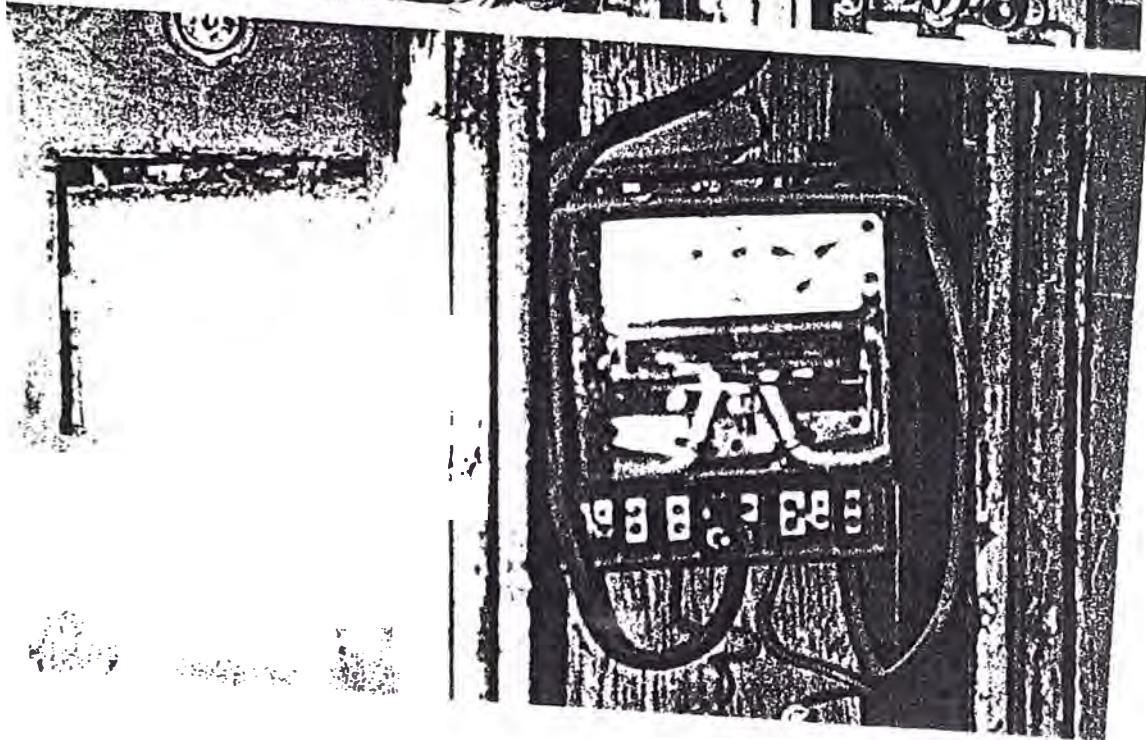
VISTA 19

Conexiones indebidas en la caja de paso superior, como son :
A cargas clandestinas ó a tableros de servicios generales
(alumbrado del pasadizo).

BANCO DE MEDIDORES
(OFICINAS)



VISTA 17



VISTA 18



VISTA 19

VISTAS DE SUB-TABLEROS DE SERVICIOS GENERALES

10.07

SOTANO

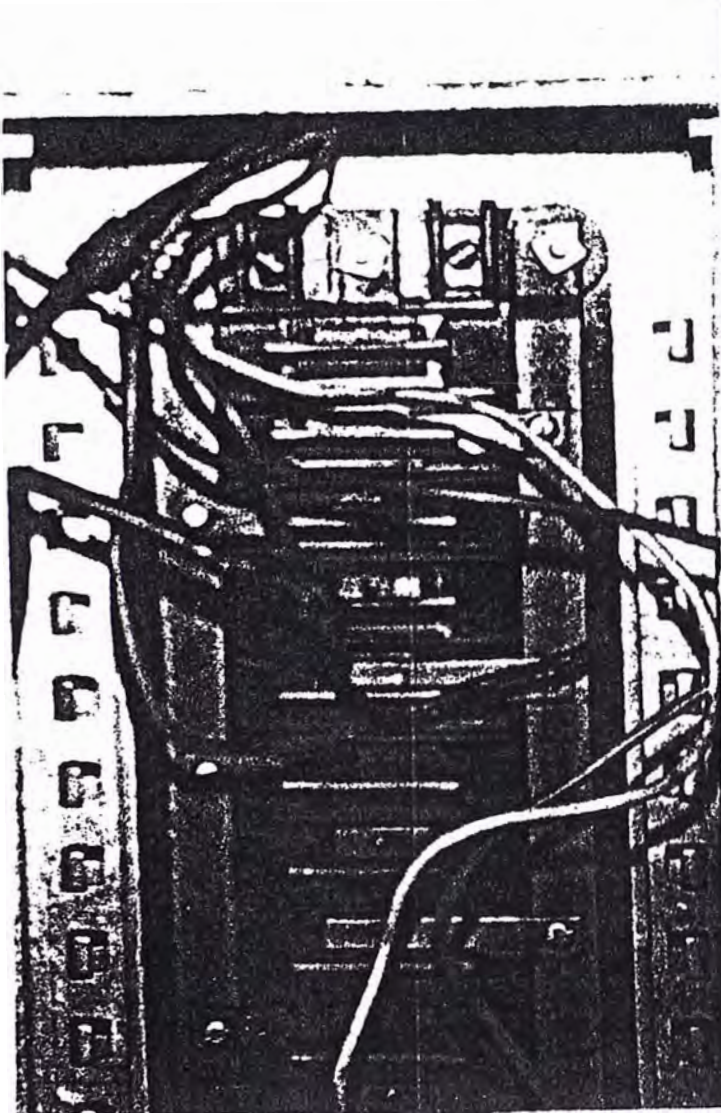
VISTAS 20 y 21

Sub - Tableros de Servicios Generales ubicados en el sotano, donde peligrosamente están expuestos, por cuanto no tienen tapa y mandiles; y cuyos cables están sueltos.

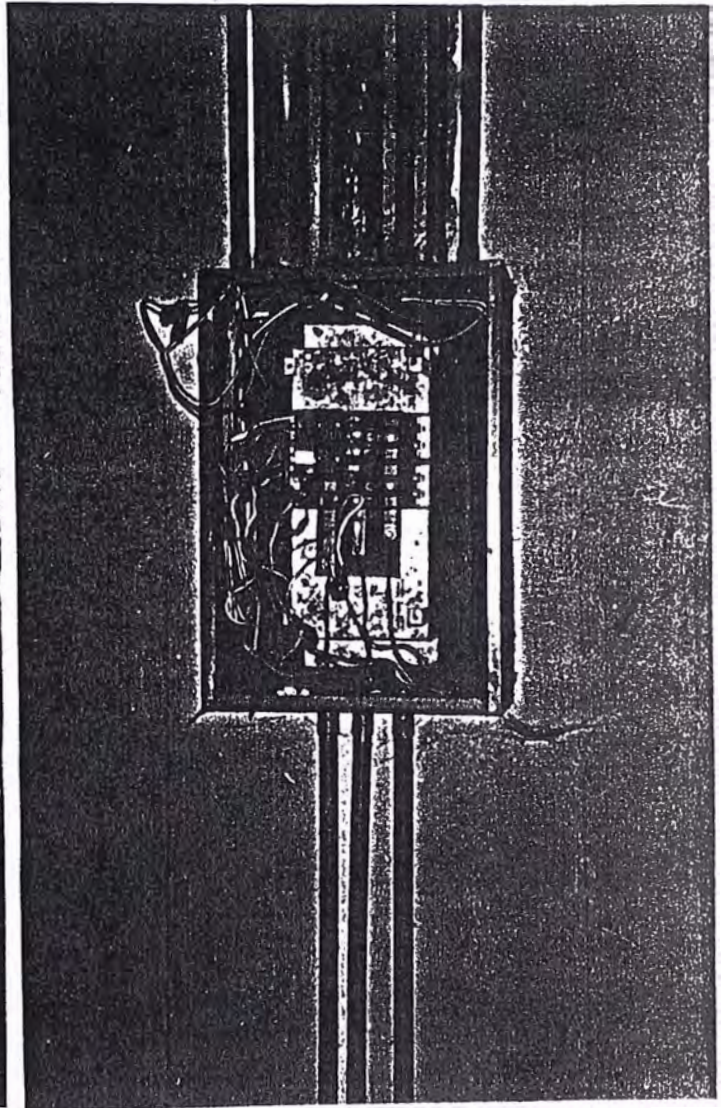
VISTAS 22 y 23

Donde se presentan sub - tableros con tapas y mandiles, pero con interruptores incompletos. Cuyos circuitos están directamente conectados de las barras.

VISTAS DE SUB-TABLEROS DE SERVICIOS
GENERALES - SOTANO

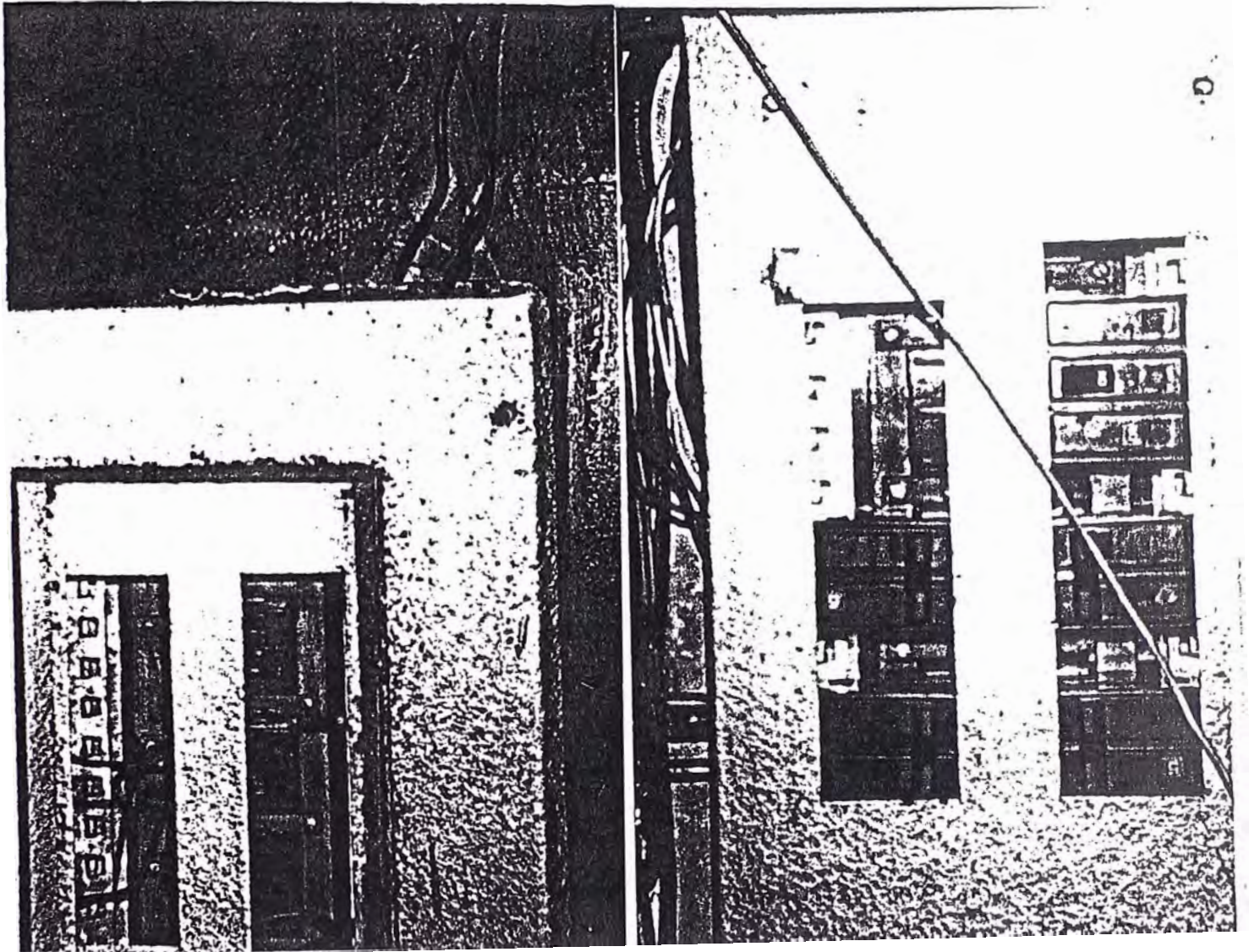


VISTA 20



VISTA 21

VISTAS DE SUB-TABLEROS DE SERVICIOS
GENERALES



VISTA 22

VISTA 23

VISTAS DE SUB-TABLEROS DE SERVICIOS GENERALES
(PARA ALUMBRADO Y TOMA CORRIENTE)

10.08

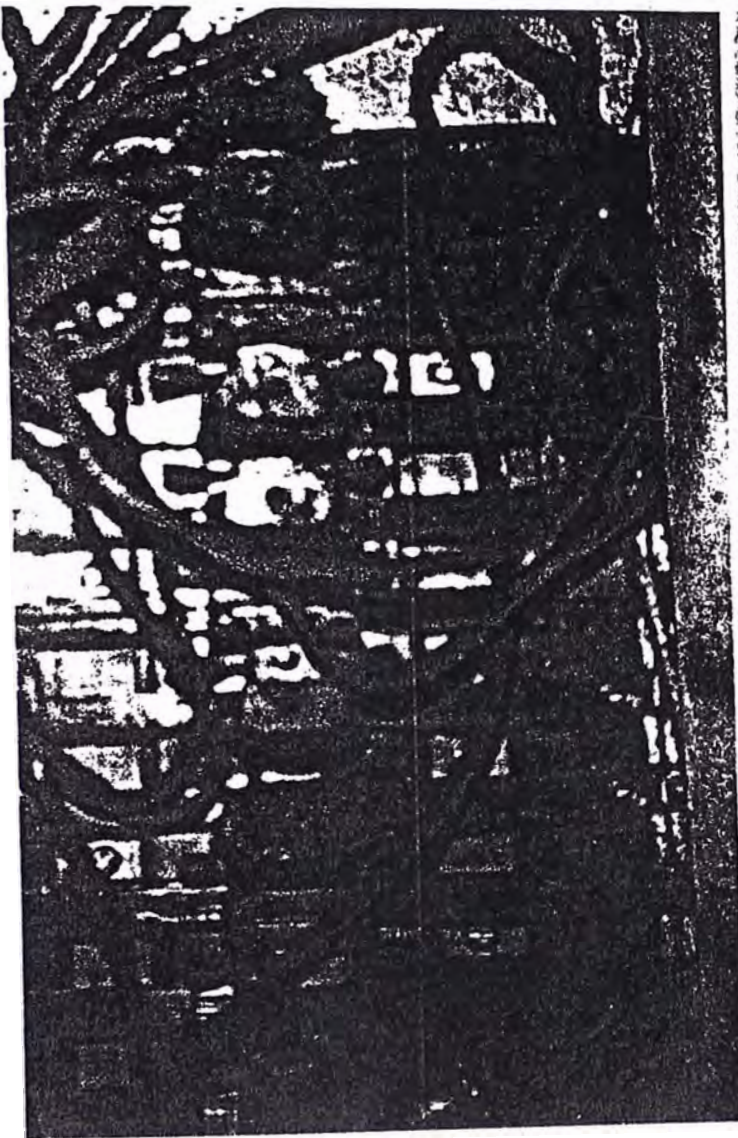
VISTA 24

Sub - tablero donde se muestra la cantidad de polvo y suciedad en su interior (barras); ante la carencia de tapa y mandil.

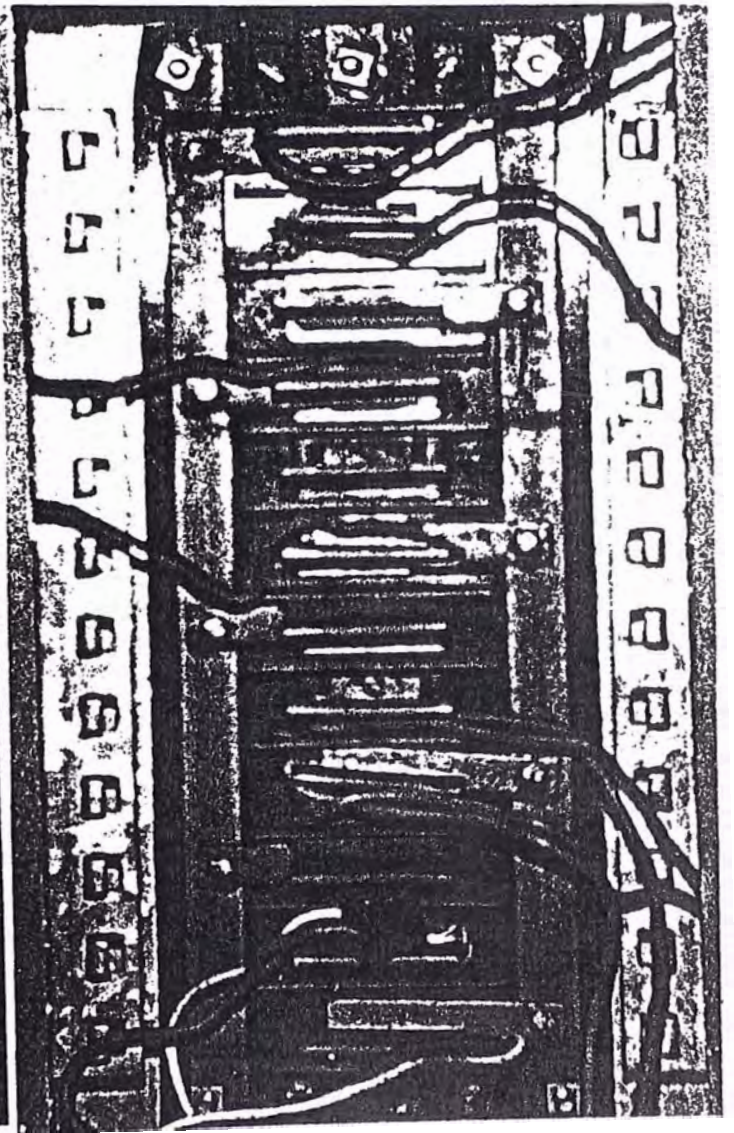
VISTA 25

Sub tablero donde se muestra los circuitos conectados directamente de las barras sin ningún interruptor. Esto se generaliza en muchos sub-tableros.

VISTAS DE SUB-TABLEROS DE SERVICIOS
GENERALES
(PARA ALUMBRADO Y TOMA-CORRIENTE)



VISTA 24



VISTA 25

VISTAS DEL TABLERO DE SERVICIOS GENERALES
LA TORRE - ZONA 2

10.09

VISTA 26

MODULO 1

PANEL SUPERIOR

- Se observa solo un reloj, falta otro.
- Contactor desconectado.

PANEL INTERMEDIO

- Llaves termomagnéticas, dos de las cuales están separadas de las barras, y puenteados desde la llave de cuchilla manual.

PANEL INFERIOR

- Llaves termomagnéticos a ser ubicados correctamente.

VISTA 27

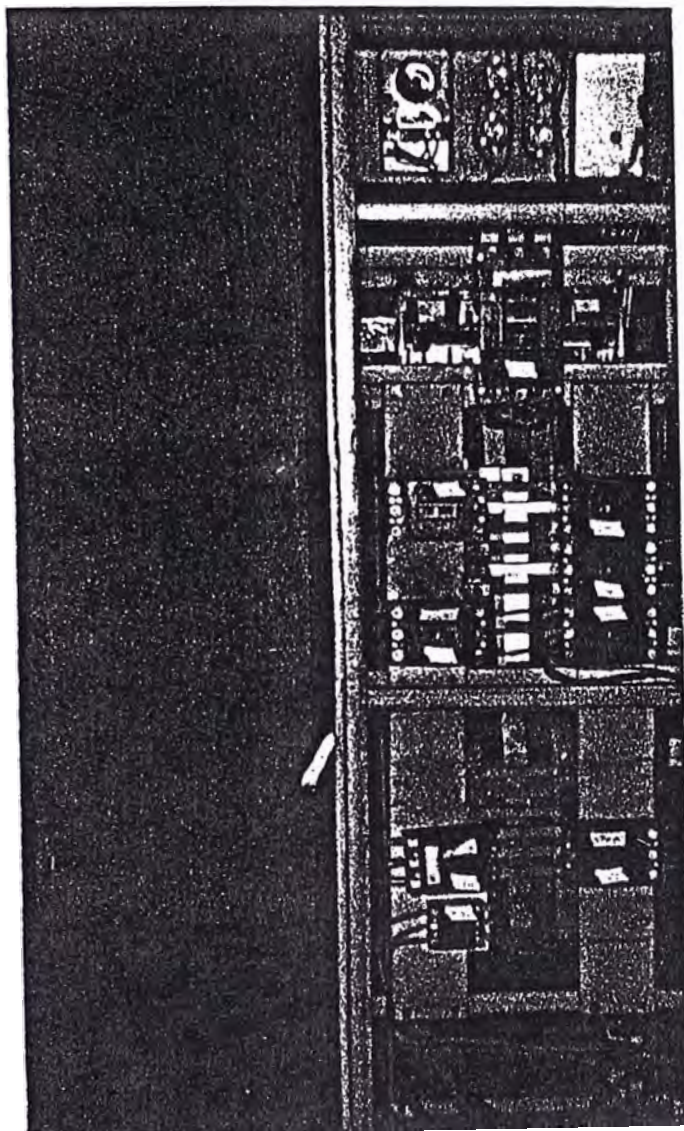
MODULO 3

- Panel de instrumentación.
- Llave general de 3 x 1,250 Amp.

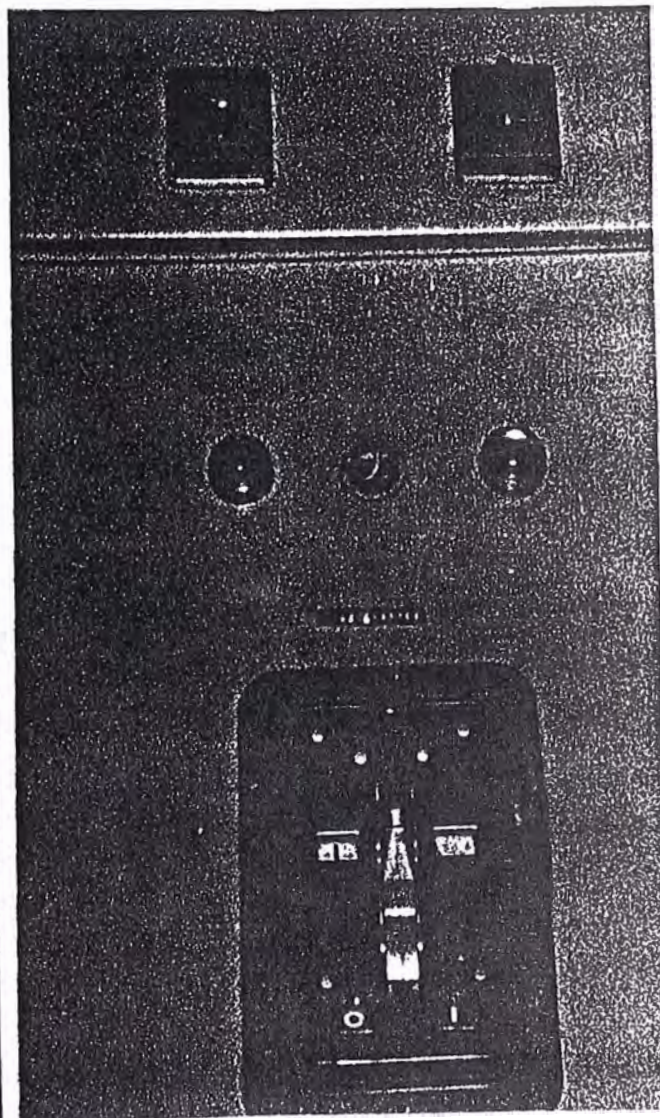
VISTAS DEL TABLERO DE SERVICIOS GENERALES
LA TORRE - ZONA 2

MODULO : 1

MODULO : 3



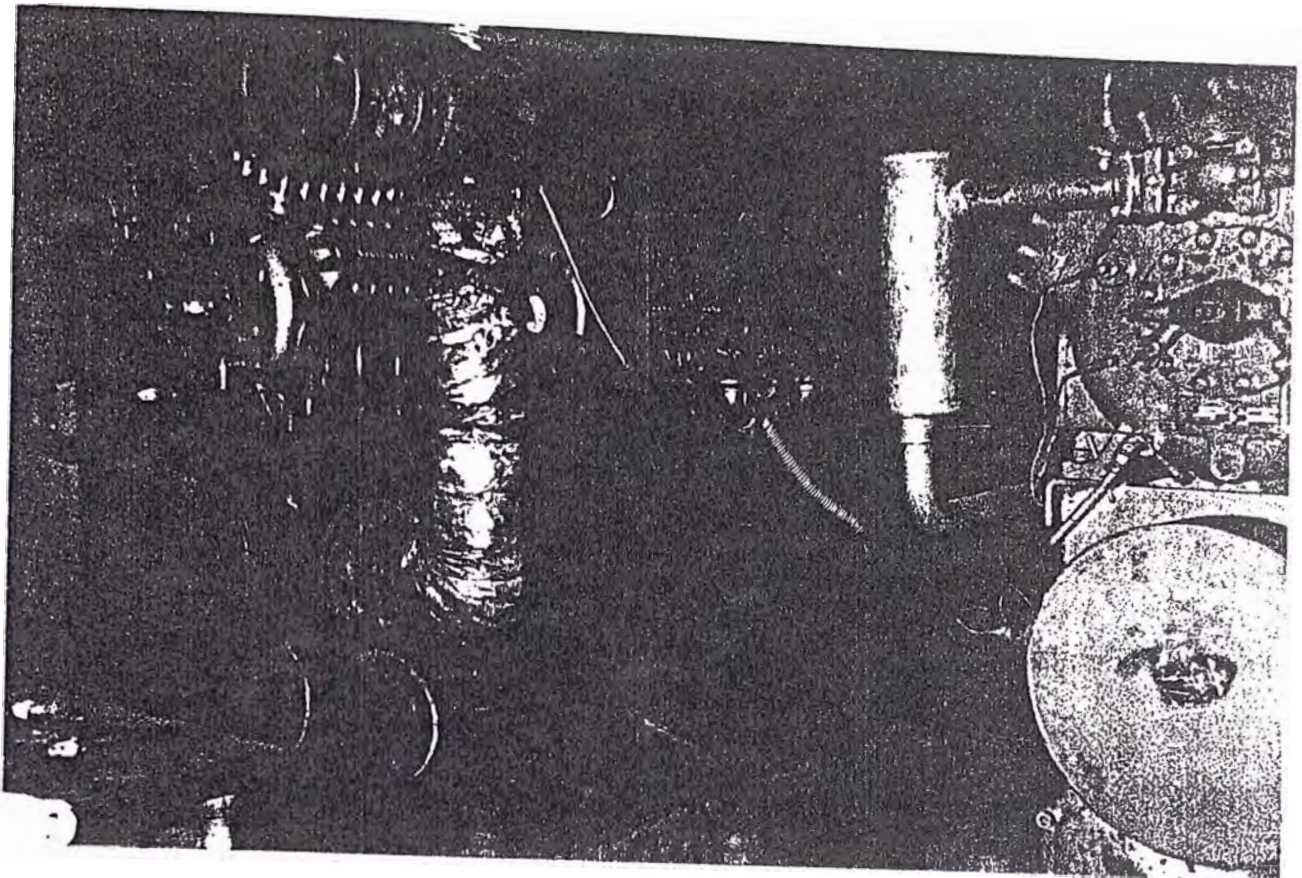
VISTA 26



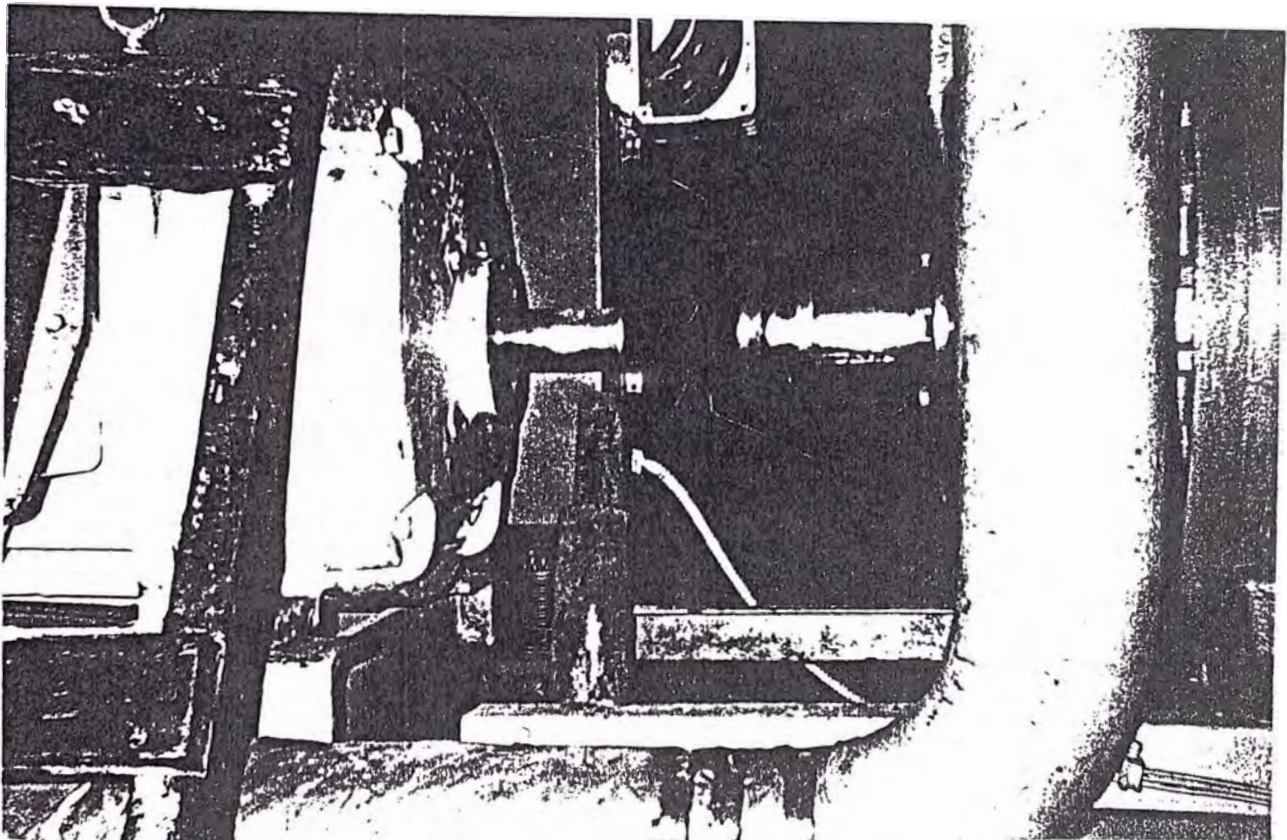
VISTA 27

INSTALACIONES ELECTROMECHANICAS

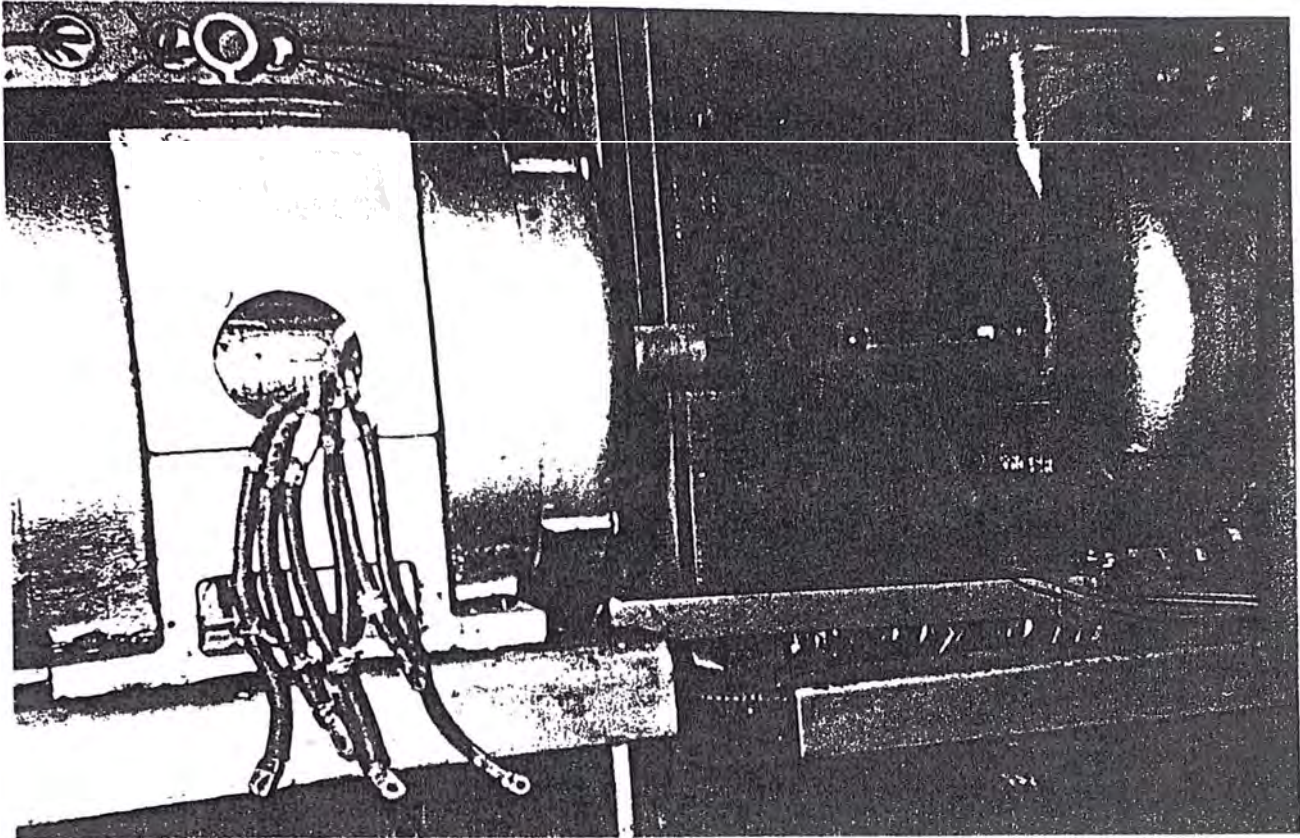
3000



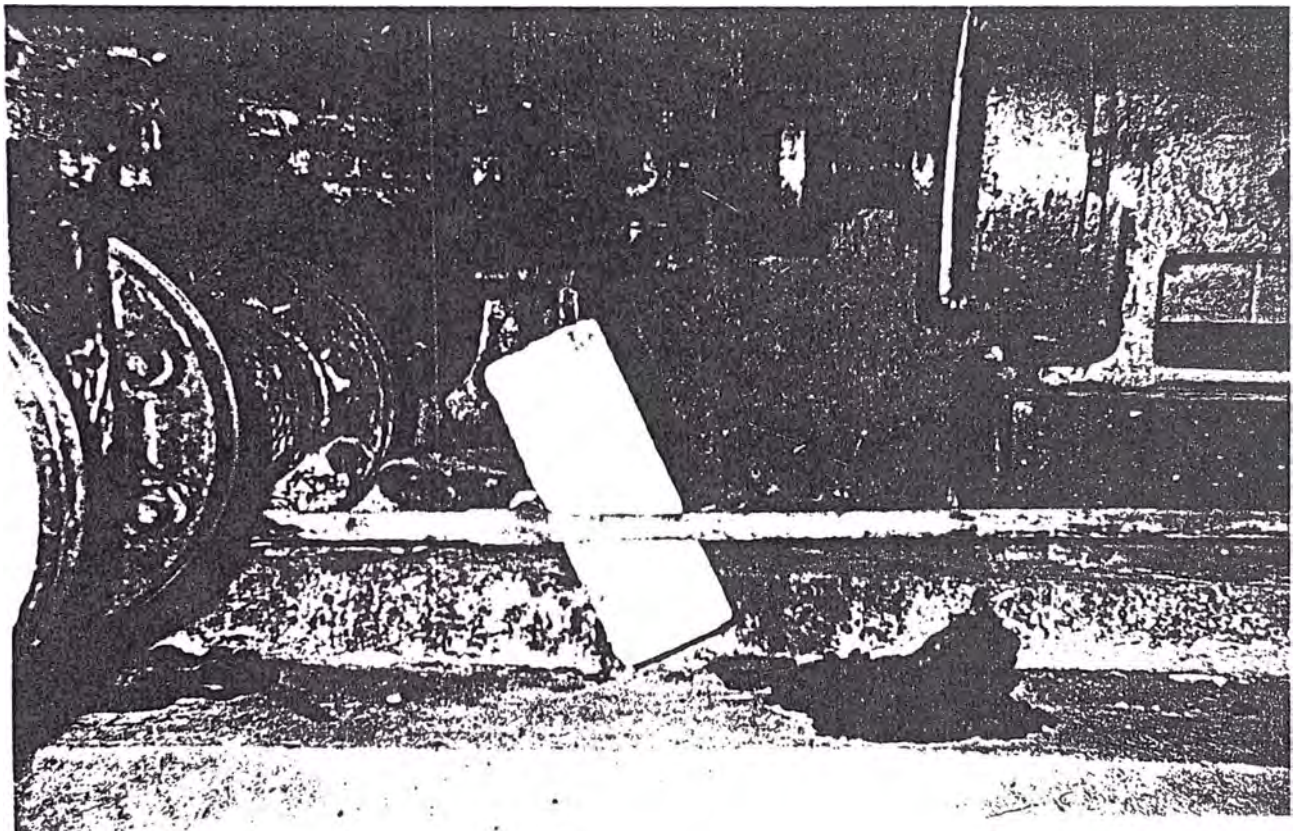
1.- CHILLERS DE CONGRESOS Y CERTAMENES
(ZONA1)



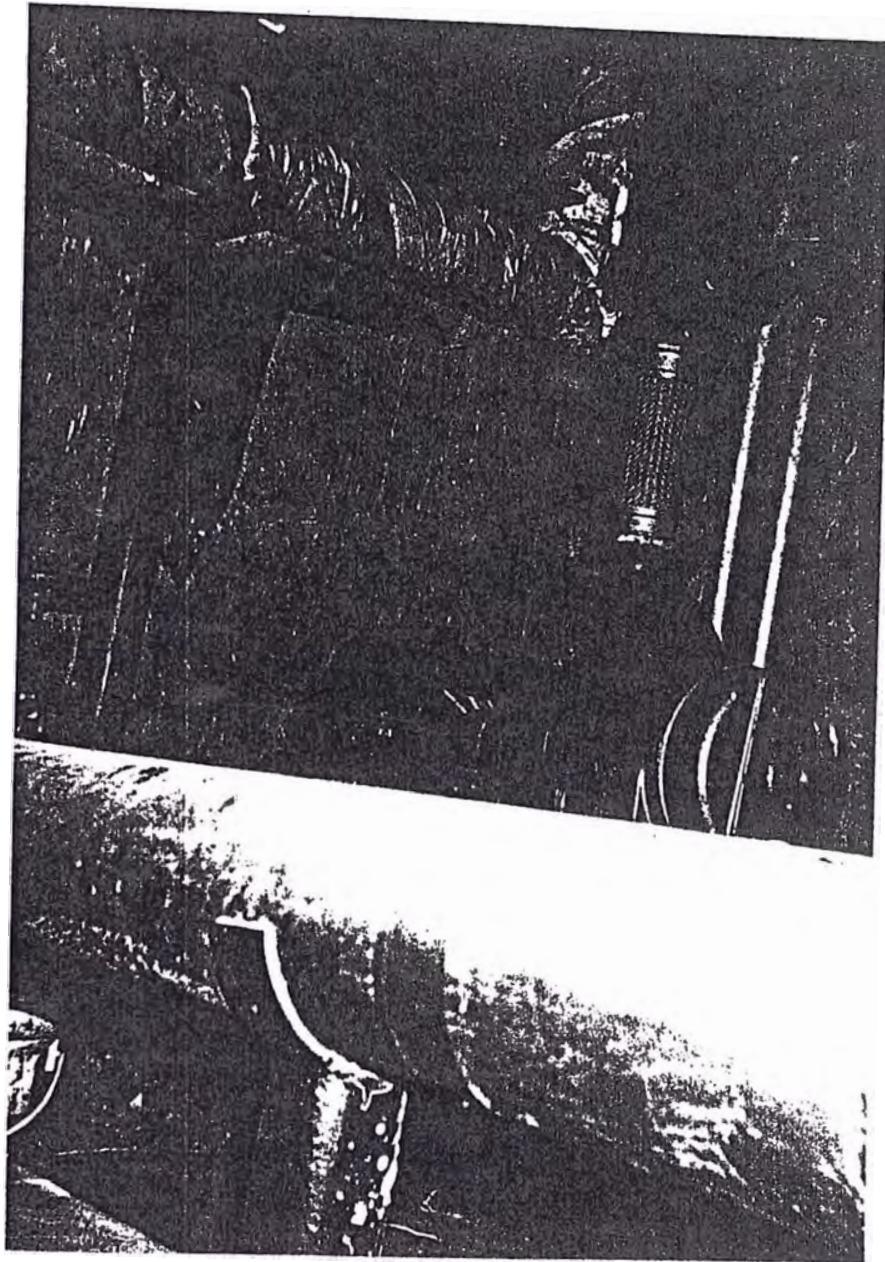
2.- MOTOR DESCONECTADO DE COMPRESOR DE CHILLER #1 DE CONGRESOS Y
CERTAMENES (ZONA1)



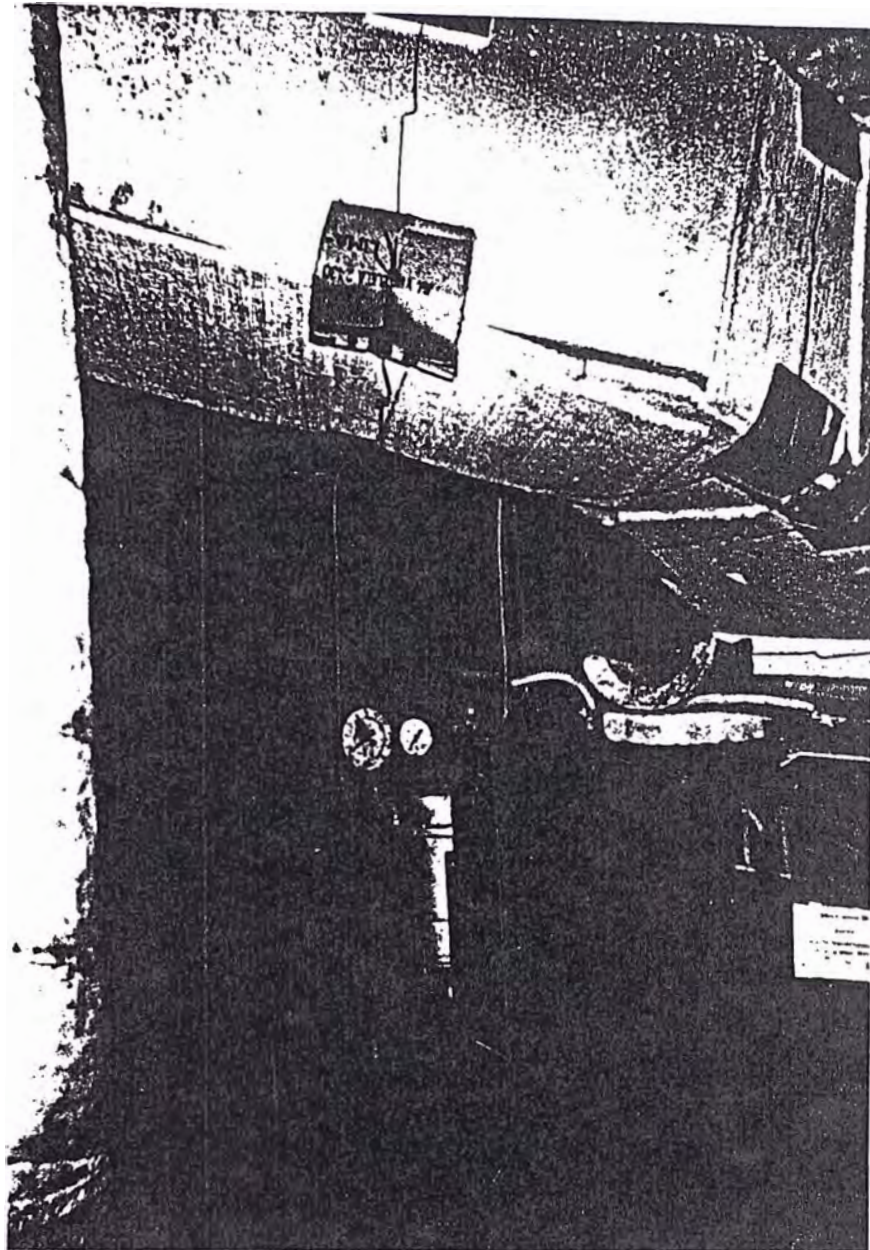
3.- MOTOR DESCONECTADO DE COMPRESOR DE CHILLER #2
DE CONGRESOS Y CERTAMENES (ZONA 1)



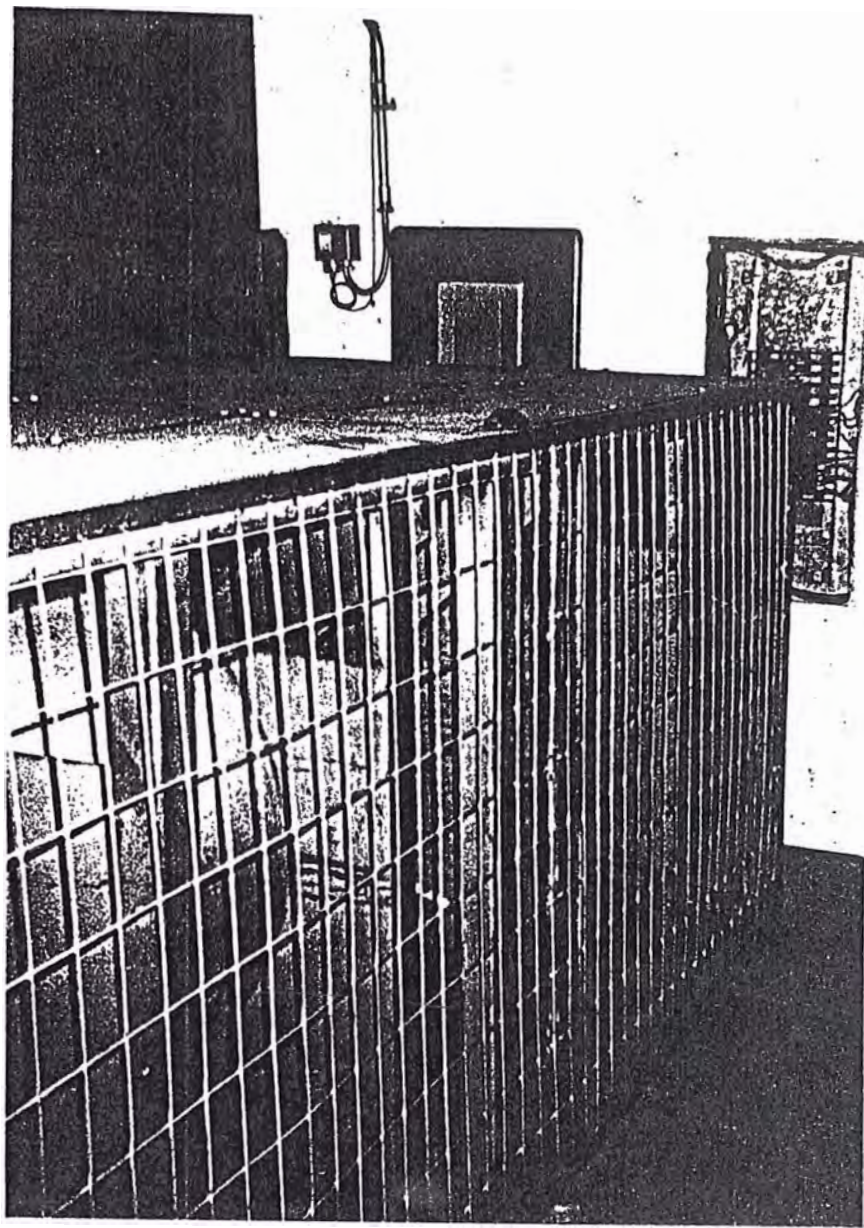
4.- ELECTROBOMBA DE AGUA DE CONDENSACION DE CHILLERS



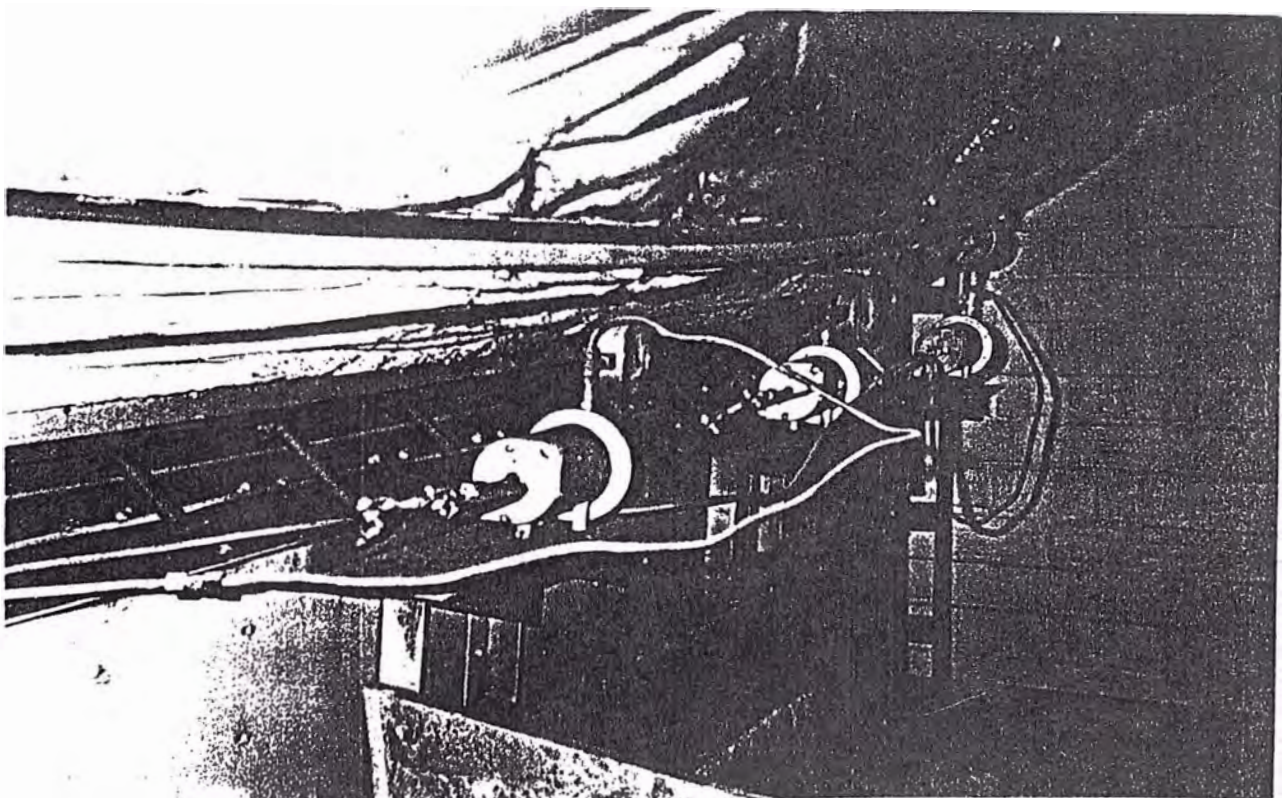
5.- ELECTROBOMBA DE AGUA DE CONDENSACION DE CHILLERS Y TUBERIAS DE AGUA HELADA,



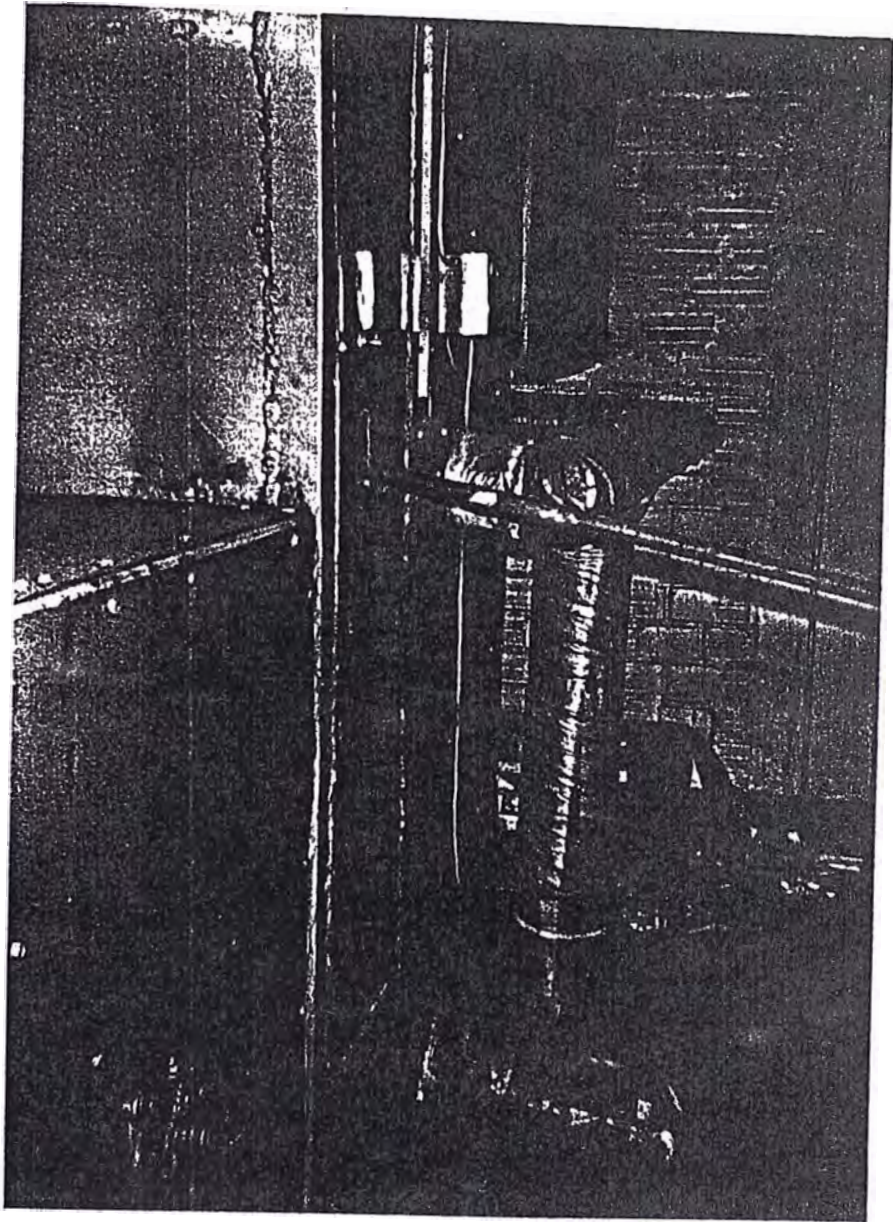
6.- MULTIZONA M-4 UBICADA EN SALA DE CHILLERS,
VER AISLAMIENTO DEFICIENTE



7.- MULTIZONA DE 2º SOÑANO, SE OBSERVA QUE EL EQUIPO NO TIENE FILTROS

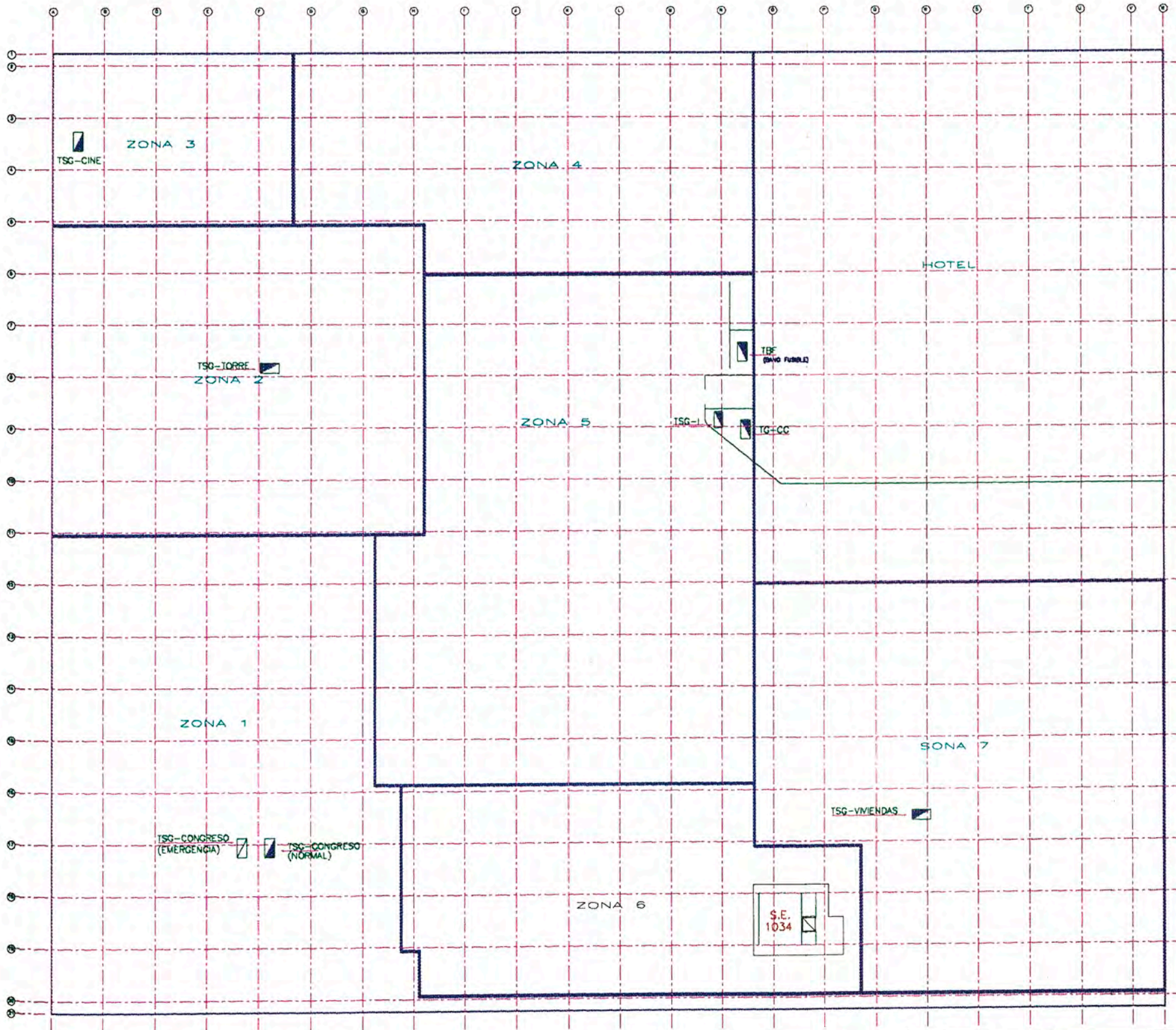


8.- CONTROLADORES DE MULTIZONA TÍPICO



9.- AREA DE MULTIZONA (PLENUM),
SE OBSERVA LA CANTIDAD DE PAPELES Y ARENA
QUE PERJUDICAN EL FUNCIONAMIENTO

PLANOS



REVISION	FECHA	DESCRIPCION	V° B°

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
 FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA
 PROGRAMA DE TITULACION EXTRAORDINARIA
 POR EXAMEN PROFESIONAL

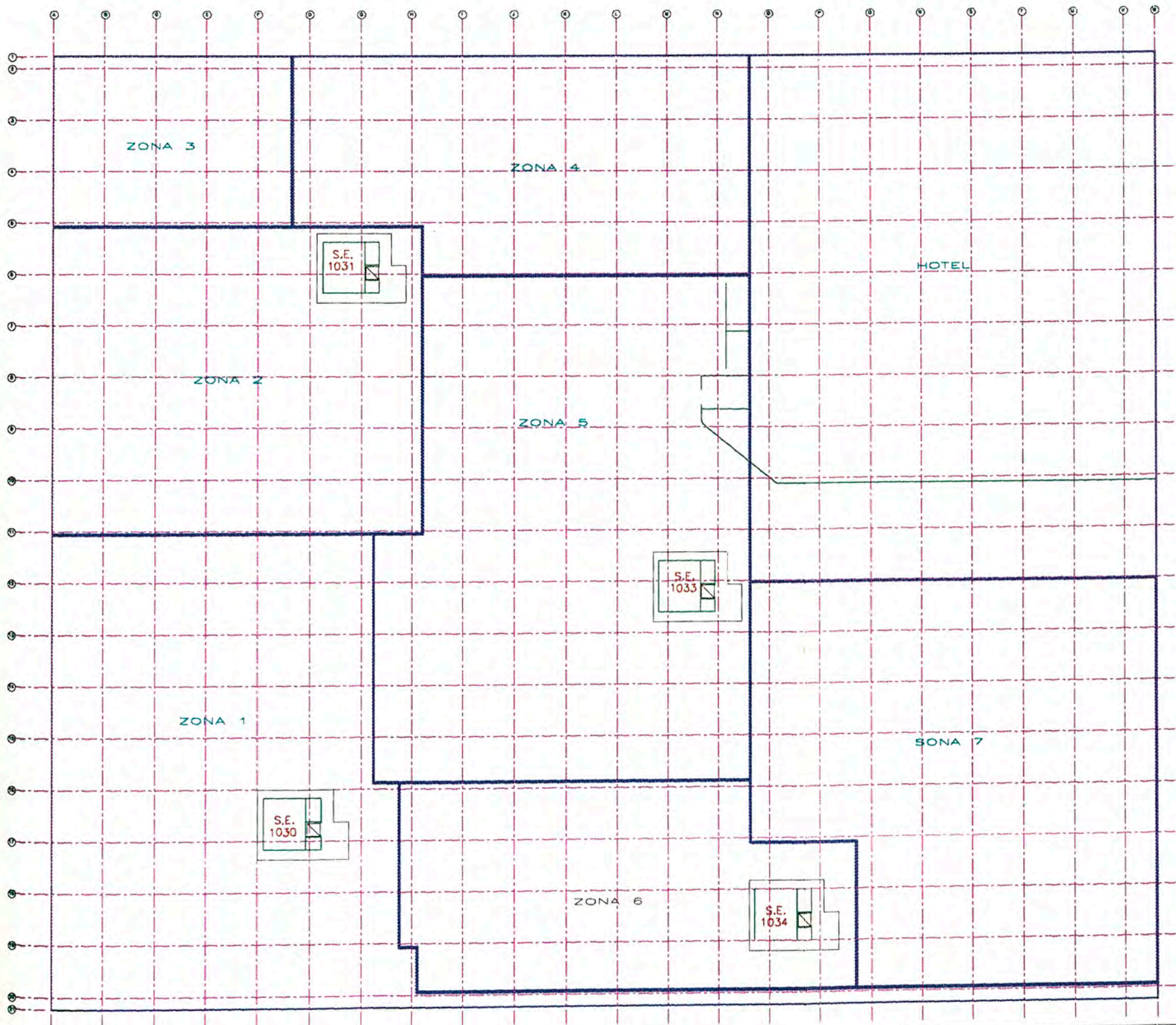
PROPIETARIO : O.N.P.

PROYECTO : EVALUACION C.C.C. DE LIMA

TITULO : INSTALACIONES ELECTRICAS
 PLANTA GENERAL SOTANO -4.59
 UBICACION DE TABLEROS

FECHA : NOVIEMBRE-2000 ESCALA : 1/250 N° PLANO : DD-10-01

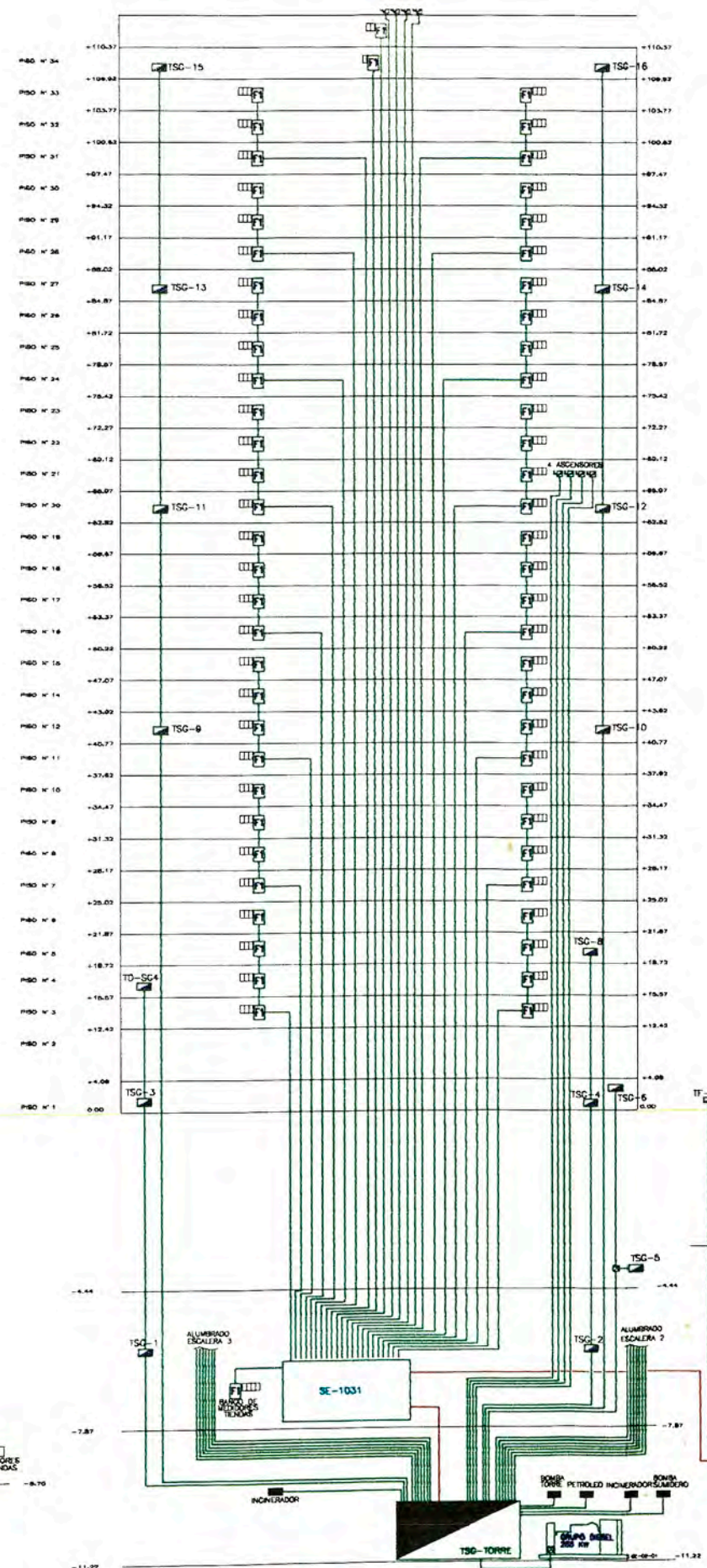
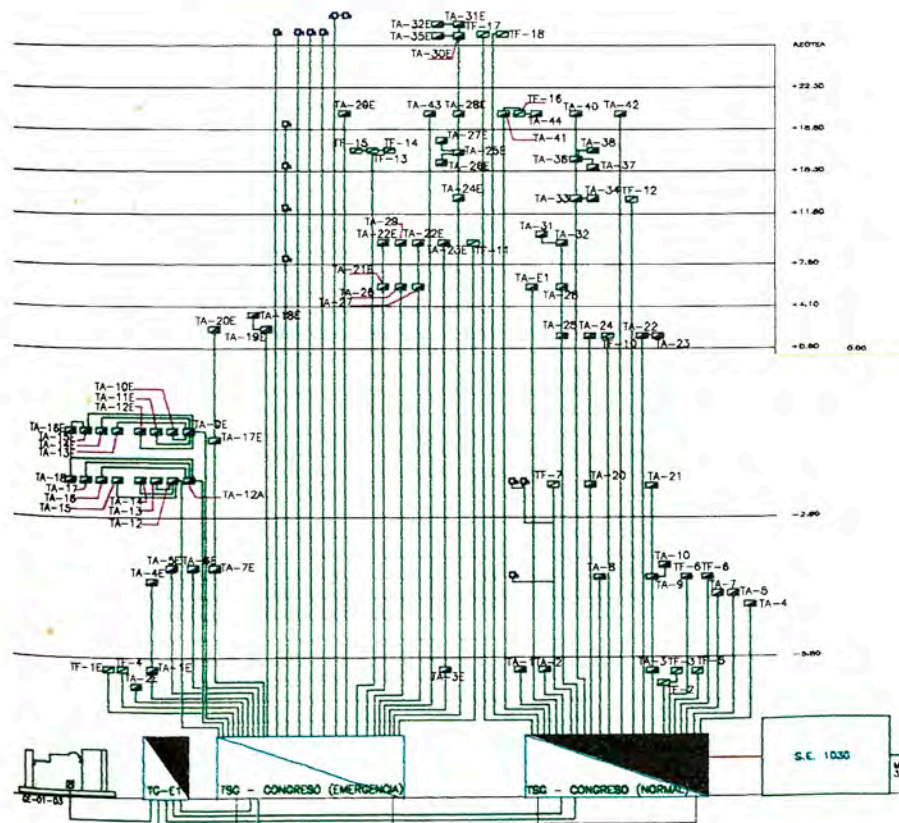
DIS. : W. PALOMINO COORD. : W. PALOMINO DIB. : MPCAD ARCHIVO : DD-10-01



REVISION	FECHA	DESCRIPCION	V'B'

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA PROGRAMA DE TITULACION EXTRAORDINARIA POR EXAMEN PROFESIONAL			
PROP.	ONP		
PROY.	EVALUACION C.C.C. DE LIMA		
TIT.	INSTALACIONES ELECTRICAS PLANTA GENERAL SOTANO -7.82 UBICACION DE SUBESTACIONES		
FECHA:	NOVIEMBRE-2000	ESC.	1/250
DIS.	W. PALOMINO	COORD.	W. PALOMINO
		DIB.	WPCAD
		N°PLANO:	DD-10-02
		ARCHIVO	DD-10-02

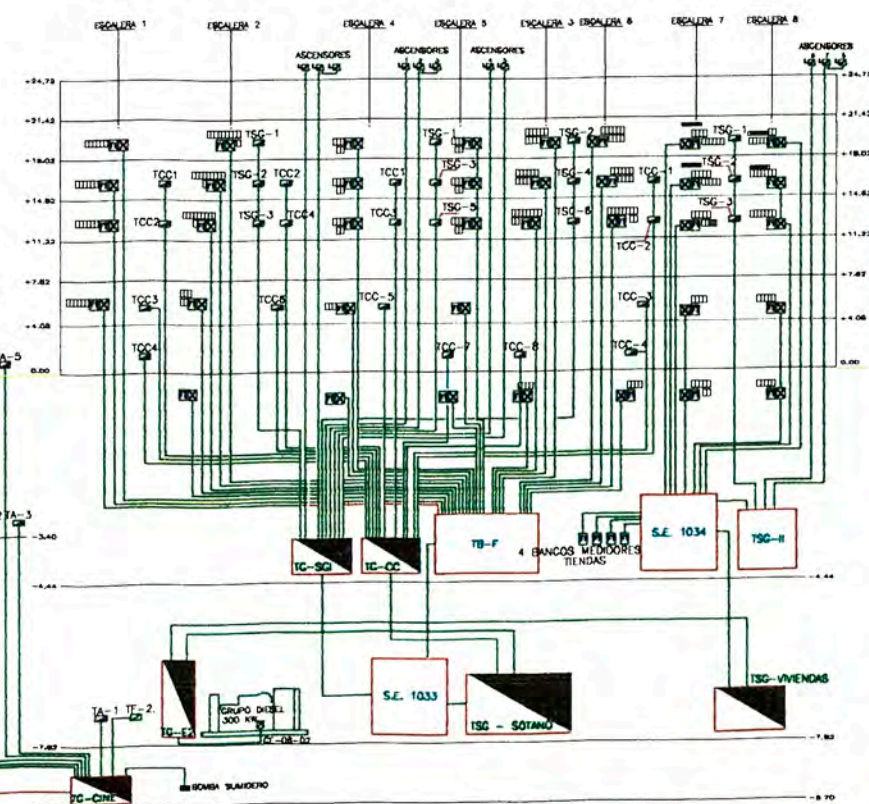
ZONA 1
EDIFICIO CONGRESO



ZONA 2
TORRE DE OFICINAS

MONTANTES ELECTRICAS

ZONA 4-5-6-7
EDIFICIO LONGITUDINAL I y II



ZONA 3

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA
PROGRAMA DE TITULACION EXTRAORDINARIA
POR EXAMEN PROFESIONAL

PROPIETARIO : O.N.P.

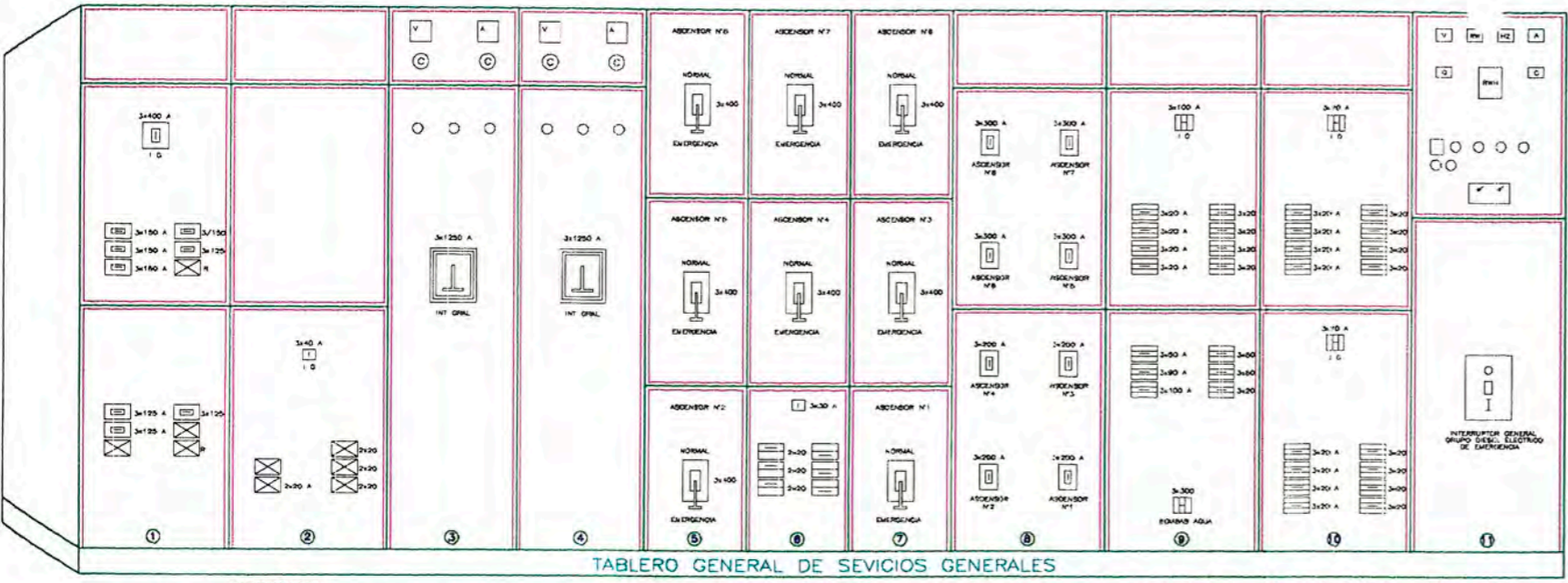
PROYECTO : EVALUACION C.C.C. DE LIMA

TITULO : INSTALACIONES ELECTRICAS
MONTANTES ELECTRICAS

FECHA : NOVIEMBRE-2000 ESCALA : S/E N° PLANO : 00-10-03

DIS. : W. PALOMINO COORD. : W. PALOMINO DIB. : MPCAD ARCHIVO : DD-10-03

REVISION	FECHA	DESCRIPCION	V B'

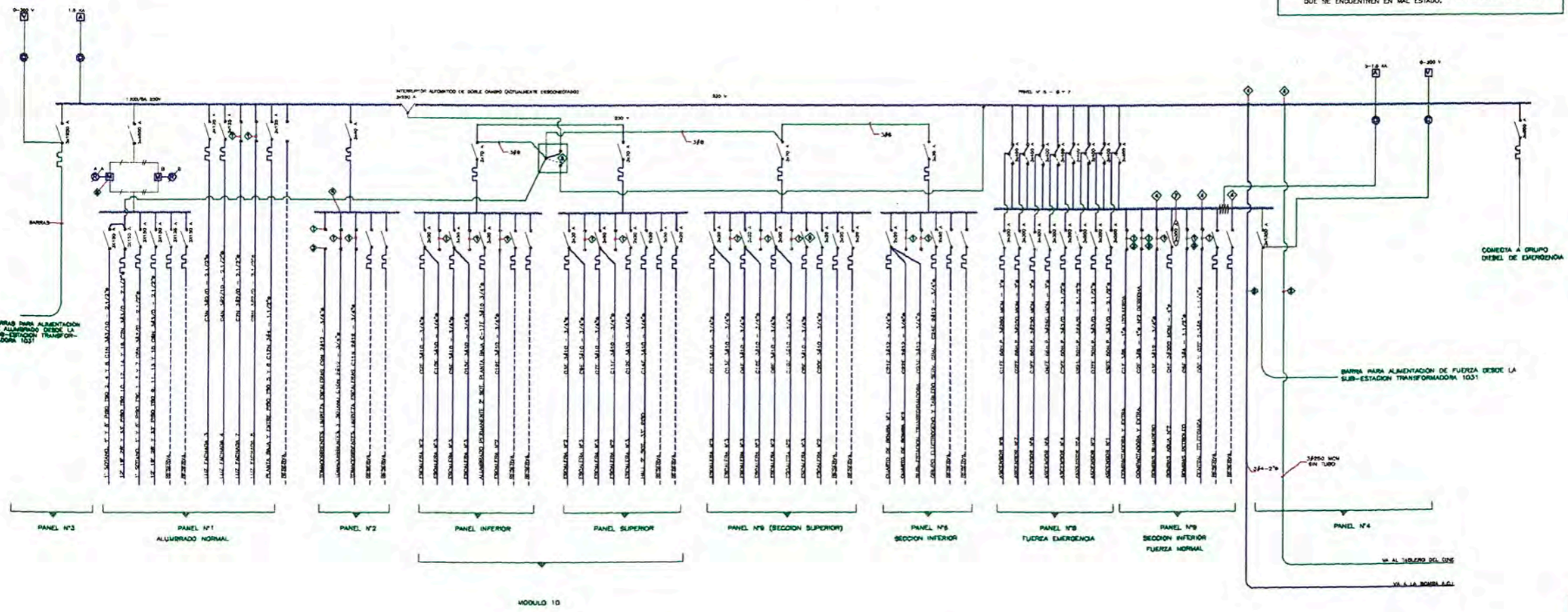


TABLERO GENERAL DE SEVICIOS GENERALES

CLAVE DE OBSERVACIONES

⬇	FALTA INTERRUPTOR
⬆	ALIMENTADORES CONECTADOS POSTERIORMENTE
⬇	ALIMENTADOR DESCONECTADO, SUELTU
⬆	CONECTADO DIRECTAMENTE A BARRAS
⬇	LLAVE DE DOBLE CAMBIO MANUAL 3/FOGA PUESTA Y ADAPTADA AL SISTEMA
⬆	CAMBIAO INTERRUPTOR A 3x20A
⬇	INTERRUPTOR EN MAL ESTADO
⬆	CONTROLADOR HORARIO (CONTACTOR Y RELQJ) DESCONECTADO

- RECOMENDACIONES**
- 1.- LAS CAPACIDADES DE LOS INTERRUPTORES FALTANTES ESTAN ESTAN INDICADAS EN LA RESPECTIVA HOJA TECNICA.
 - 2.- LOS ELEMENTOS DE PROTECCION (INTERRUPTORES Y MAGNETOTERMICOS) INDICADOS COMO EXISTENTES, DEBERAN SER CHEQUEADOS PARA SU POSIBLE REUTILIZACION.
 - 3.- SE DEBERAN ORDENAR CONVENIENTEMENTE LOS ALIMENTADORES.
 - 4.- SE DEBERA DE CONSIDERAR, EN LO POSIBLE, LA REPOSICION O CAMBIO DE BARRAS, AISLANTES, CONECTORES U OTROS ELEMENTOS, QUE SE ENCUENTREN EN MAL ESTADO.



ESQUEMA DE PRINCIPIO DEL TABLERO GENERAL DE LA TORRE
TSG - TORRE
ZONA 2

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA
PROGRAMA DE INGENIERIA EN INGENIERIA MECANICA

PROYECTO 1: O.N.P.

PROYECTO 2: EVALUACION C.C.C. DE LMA

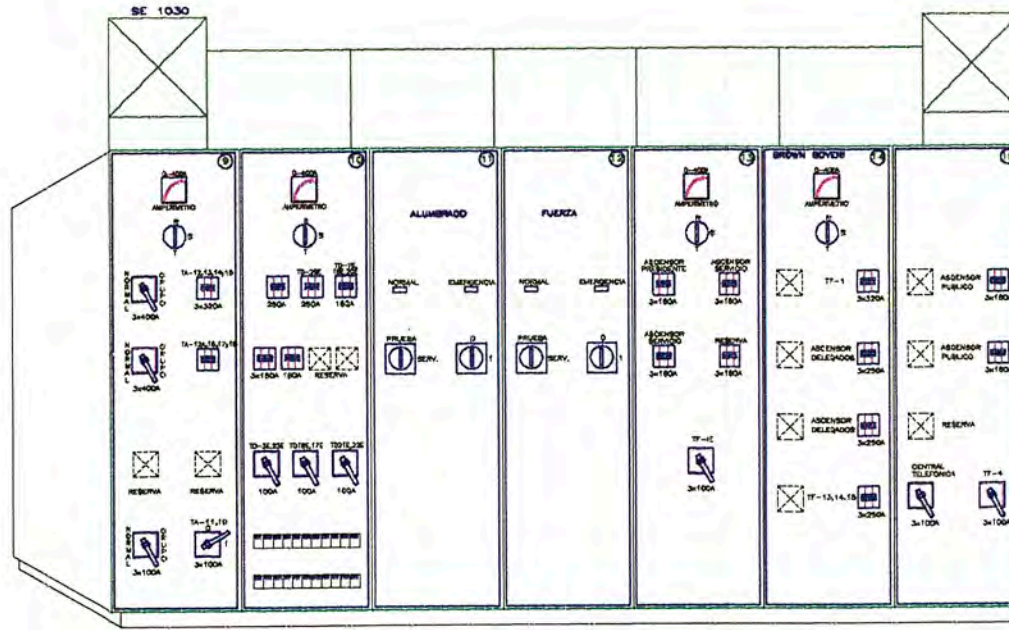
TITULO 1: INSTALACIONES ELECTRICAS TABLERO GENERAL DE SERVICIOS GENERALES TORRE

FECHA 1: NOVIEMBRE - 2000
DISEÑADO: W. PALOMINO
REVISADO: W. PALOMINO

FECHA 2: 15/11
DISEÑADO: W. PALOMINO
REVISADO: W. PALOMINO

N° PLANO 1: 00-10-04
LIMITE: 00-10-04

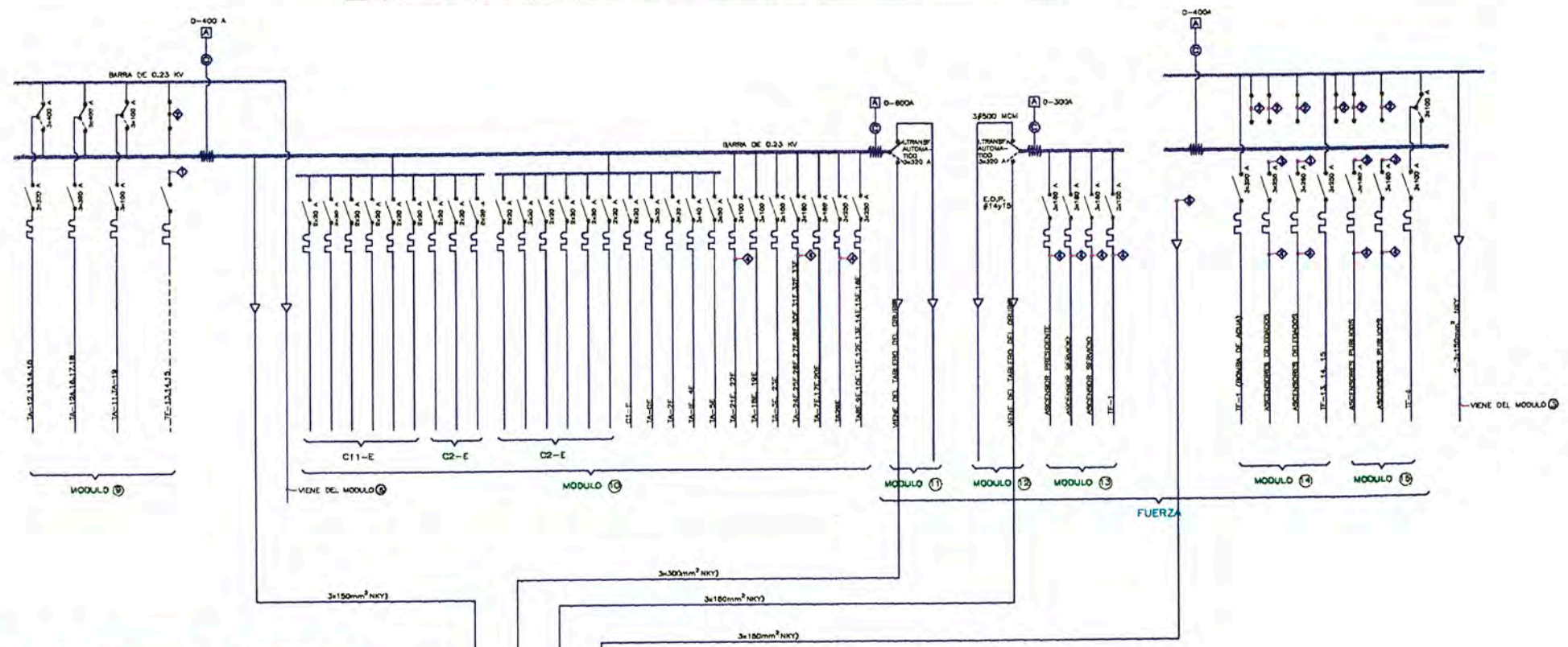
REVISION	FECHA	DESCRIPCION	✓	BY



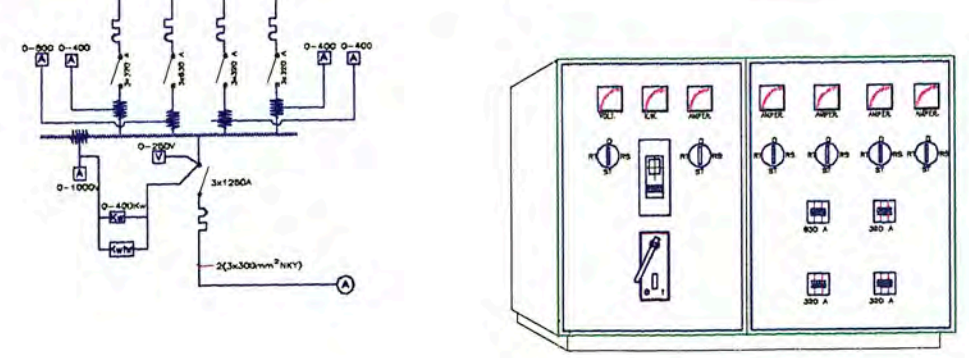
CLAVE DE OBSERVACIONES

⬠	SIN INTERRUPTOR SOLO ESPACIO
⬠	SIN LLAVE DE TRANSFERENCIA MANUAL, SOLO ESPACIO
⬠	INTERRUPTOR Y SALIDA DESCONECTADA DE LA BARRA
⬠	LOS CONDUCTORES HAN SIDO RETIRADOS
⬠	CABEZA TERMINAL, DESCONECTADA DE LA BARRA

- NOTAS**
- 1.- LAS DIMENSIONES DE LOS INTERRUPTORES FALTANTES ESTAN INDICADAS EN LA RESPECTIVA HOJA TECNICA
 - 2.- LOS ELEMENTOS DE PROTECCION (INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS) INDICADOS COMO EXISTENTES, DEBERAN SER CHEQUEADOS PARA SU POSIBLE REUTILIZACION.
 - 3.- SE DEBERAN ORDENAR CONVENIENTEMENTE LOS ALIMENTADORES
 - 4.- SE DEBERA DE CONSIDERAR, EN LO POSIBLE, LA REPOSICION O CAMBIO DE BARRAS, ASLANTES, CONECTORES U OTROS ELEMENTOS, QUE SE ENCUENTREN EN MAL ESTADO.



TABLERO DE ALUMBRADO EN EMERGENCIA



REVISION	FECHA	DESCRIPCION	V. B'

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
 FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA
 PROGRAMA DE TITULACION EXTRAORDINARIA
 POR EMERGENCIA PROFESIONAL

PROPIETARIO : O.N.P.

PROYECTO : EVALUACION C.C.C. DE LIMA

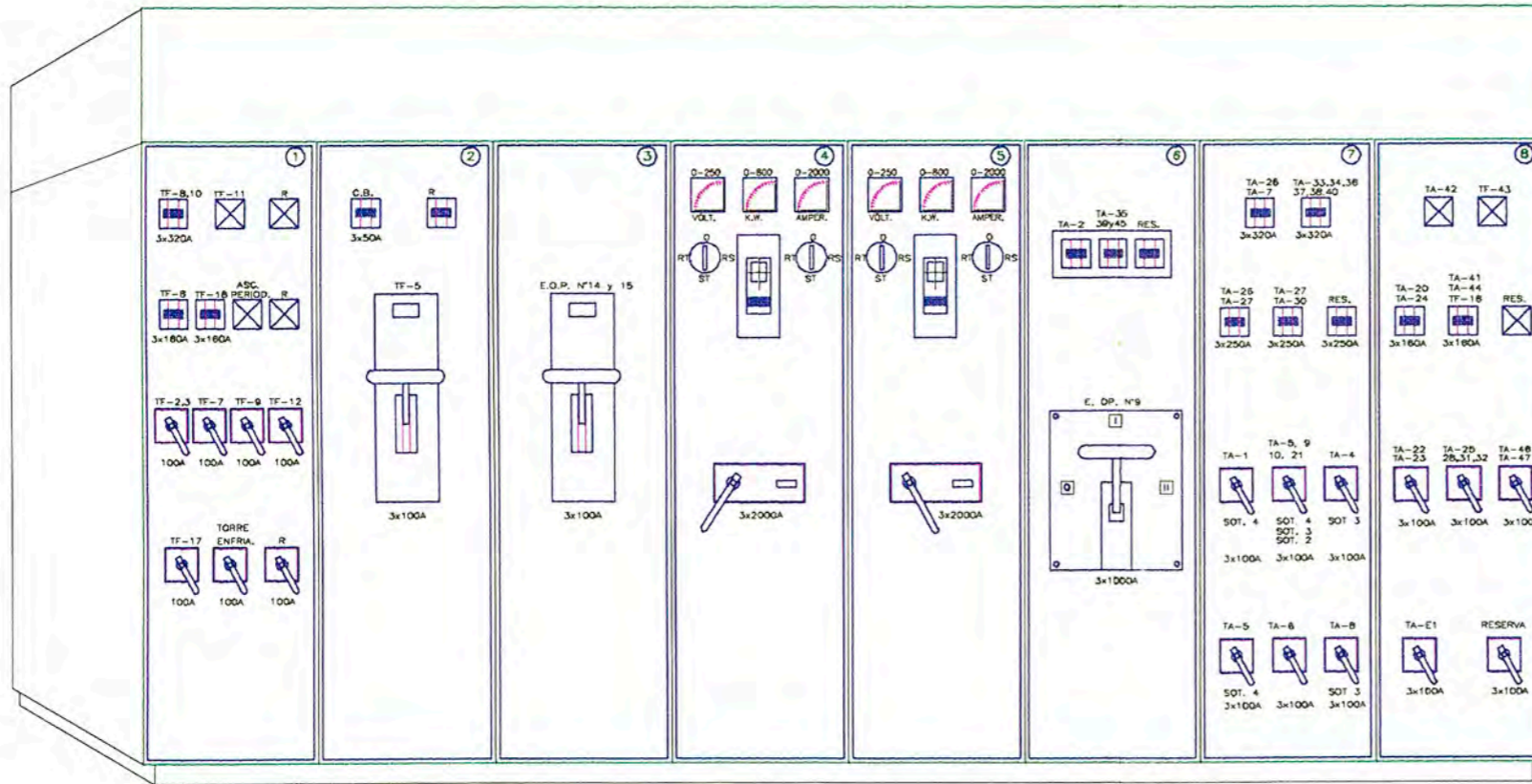
TITULO : INSTALACIONES ELECTRICAS
 ESQUEMA DE PRINCIPIOS
 STQ CONGRESO, TG EMERGENCIA

FECHA : NOVIEMBRE-2000 ESCALA : 5/E

DISEÑADO POR : W. PALOMINO DISEÑADO POR : W. PALOMINO DISEÑADO POR : WPCO

Nº PLANO : DD-10-05

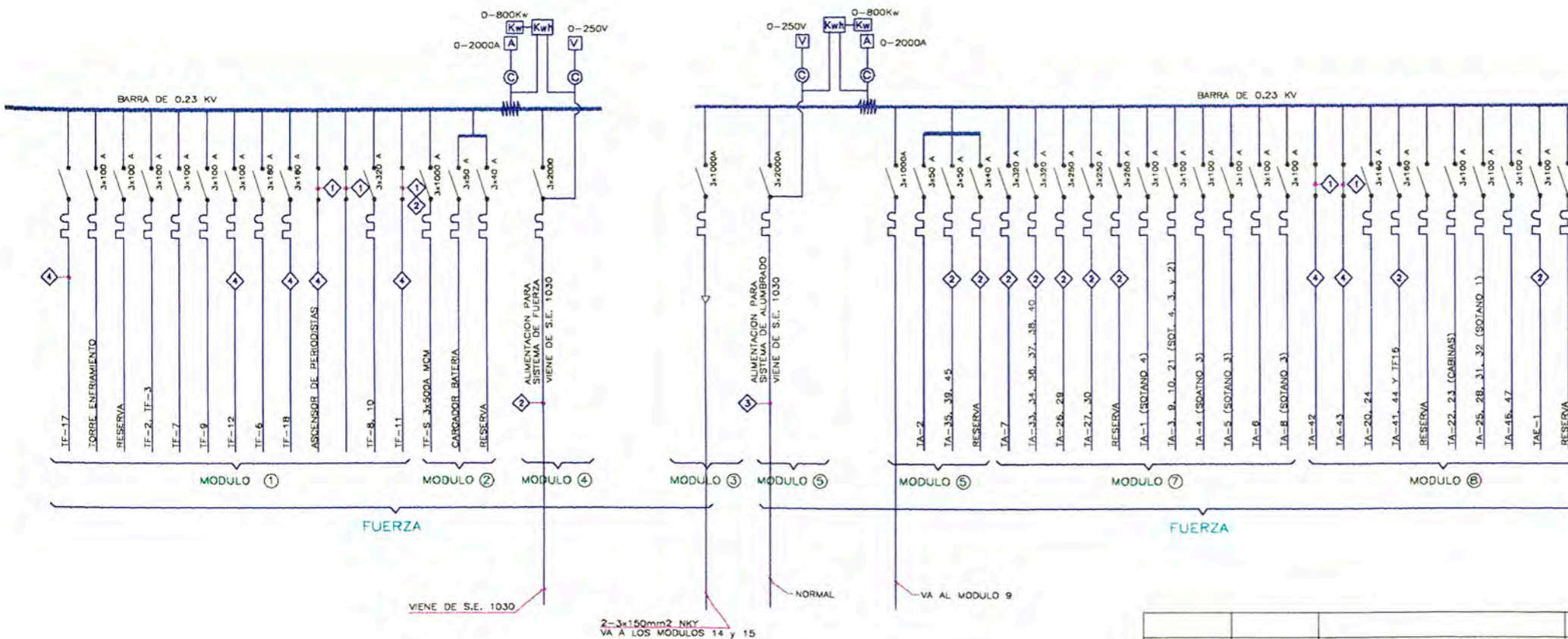
REVISION : DD-10-05



SIMBOLO	DESCRIPCION
A	AMPERMETRO
V	VOLTIMETRO
C	CONMUTADOR
	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO
Kw	KILOWATIMETRO
KWh	MEDIDOR DE ENERGIA
⊠	ESPACIO SIN INTERRUPTOR

◇	SIN INTERRUPTOR SOLO ESPACIO
◇	EL ALIMENTADOR ORIGINAL ES DE 5(3#500 MCM ACUALMENTE SOLO EXISTE SOLO UNA TERNA
◇	EL ALIMENTADOR ORIGINAL ERA DE 5(3#500 MCM) ACTUALMENTE EXISTEN SOLO DOS TERNAS
◇	LOS CABLES HAN SIDO RETIRADOS

- 1.- LAS CAPACIDADES DE LOS INTERRUPTORES FALTANTES, ESTAN INDICADAS EN SU RESPECTIVA HOJA TECNICA
- 2.- LOS ELEMENTOS DE PROTECCION (INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS) INDICADOS COMO EXISTENTES, DEBERAN SER CHEQUEADOS PARA SU REUTILIZACION
- 3.- LOS ALIMENTADORES DEBERAN SER ORDENADOS DEBIDAMENTE



REVISION	FECHA	DESCRIPCION	V° B°

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA
PROGRAMA DE TITULACION EXTRAORDINARIA
POR EXAMEN PROFESIONAL

PROPIETARIO : O.N.P.

PROYECTO : EVALUACION C.C.C DE LIMA

TITULO : INSTALACIONES ELECTRICAS
ESQUEMA DE PRINCIPIO STG CONGRESO
TABLERO GENERAL NORMAL

FECHA : NOVIEMBRE-2000 ESCALA : S/E N° PLANO : DD-10-06

DIS. : W. PALOMINO COORD. : W. PALOMINO DIB. : MPCAD ARCHIVO DD-10-06

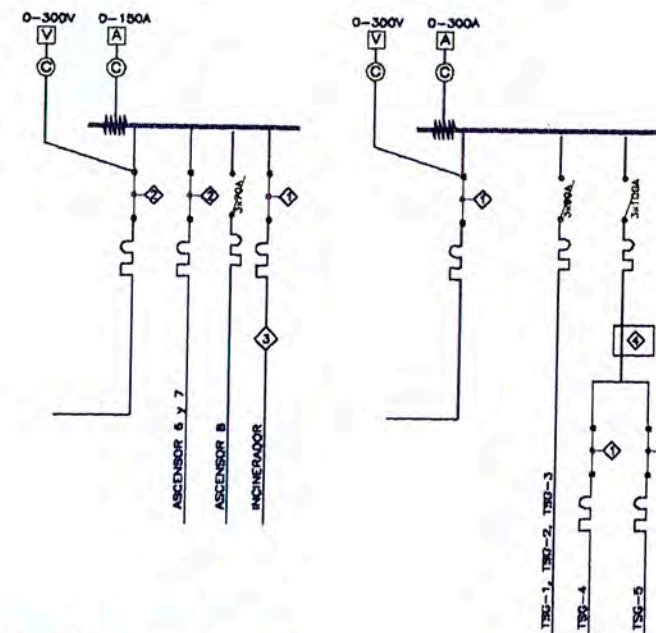
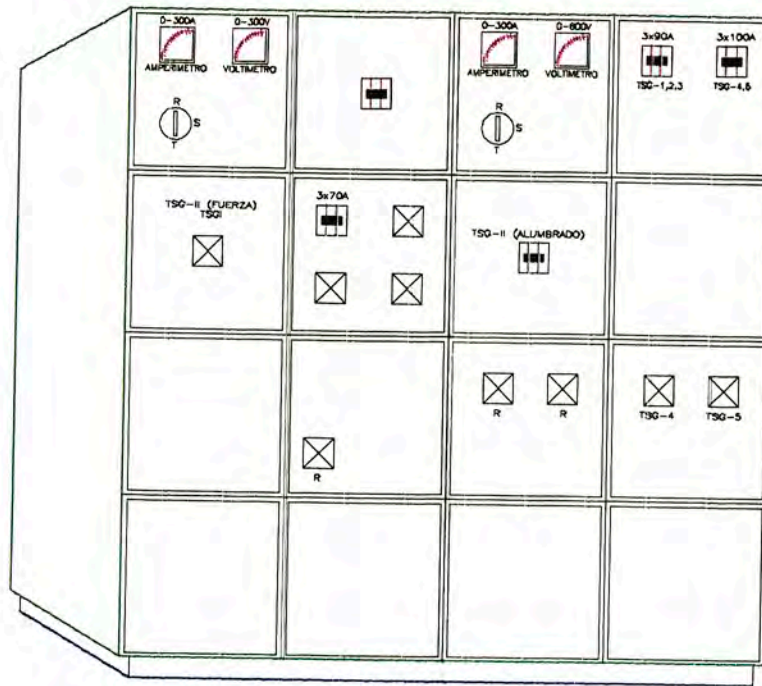
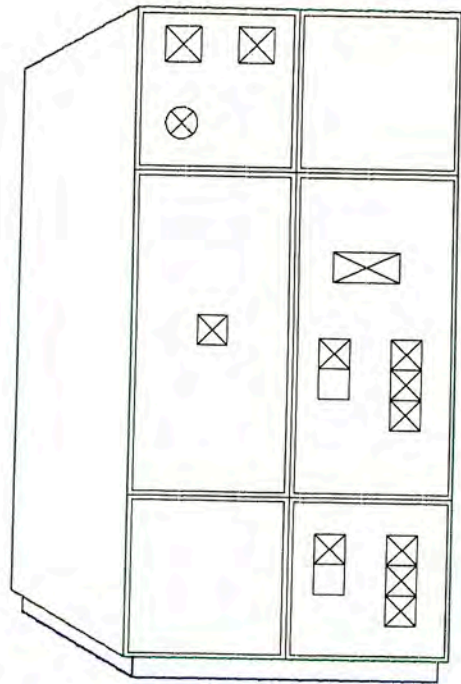
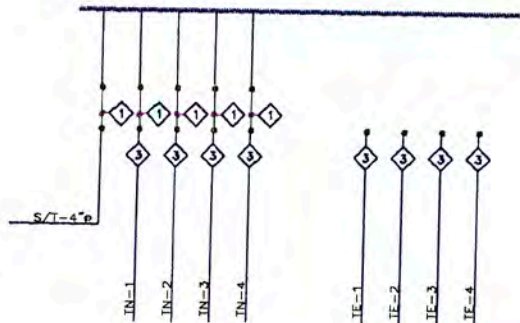


DIAGRAMA DEL TSG-II



TSG - VIVIENDAS

⊠	FALTA INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO
⊞	INTERRUPTOR EN MAL ESTADO, PARA SER REEMPLAZADO
⊚	ALIMENTADOR DESCONECTADO
⊠	NO TIENE RELOG NI CONTACTOR
(S/T)	SOLO TUBERIA

SIMBOLO	DESCRIPCION
A	AMPERIMETRO
V	VOLTIMETRO
C	CONMUTADOR
⊠	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO
⊞	ESPACIO SIN INTERRUPTOR

- 1.- LAS CAPACIDADES DE LOS INTERRUPTORES FALTANTES ESTAN ESTAN INDIACADAS EN LA RESPECTIVA HOJA TECNICA
- 2.- LOS ELEMENTOS DE PROTECCION (INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS) INDIACADOS COMO EXISTENTES, DEBERAN SER CHEQUEADOS PARA SU POSIBLE REUTILIZACION.
- 3.- SE DEBERAN ORDENAR CONVENIENTEMENTE LOS ALIMENTADORES
- 4.- SE DEBERA DE CONSIDERAR, EN LO POSIBLE, LA REPOSICION O CAMBIO DE BARRAS, AISLANTES, CONECTORES U OTROS ELEMENTOS, QUE SE ENCUENTREN EN MAL ESTADO.

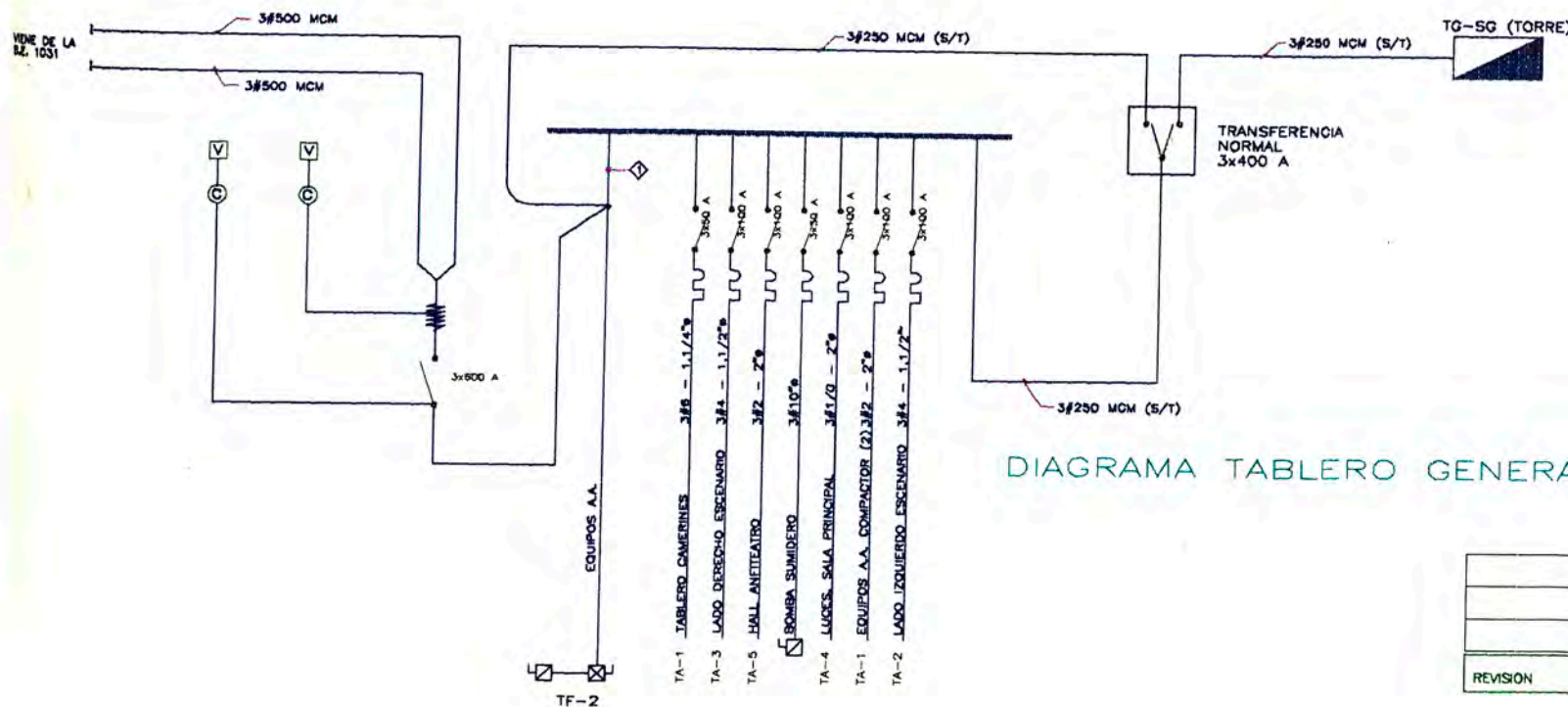
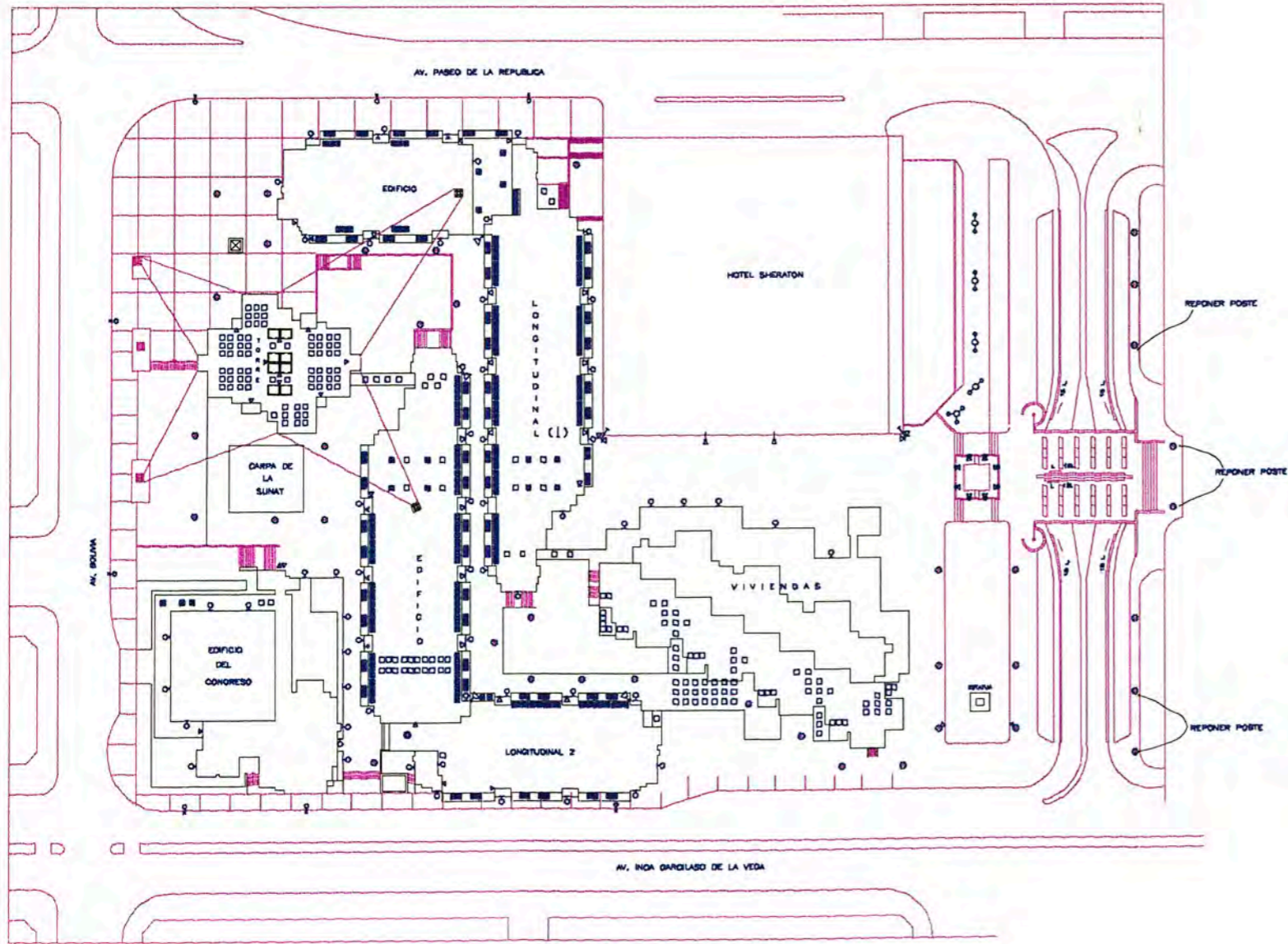


DIAGRAMA TABLERO GENERAL CINEMA

REVISION	FECHA	DESCRIPCION	V° B°

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA PROGRAMA DE TITULACION EXTRAORDINARIA POR DAMEN PROFESIONAL			
PROPIETARIO : O.N.P.			
PROYECTO : EVALUACION C.C.C. DE LIMA			
TITULO : INSTALACIONES ELECTRICAS TABLERO GENERAL CINEMA TG-II, TSG VIVIENDAS			
FECHA : NOVIEMBRE-2000	ESCALA : S/E	N° PLANO : DD-10-08	
DIS. : W. PALOMINO	COORD. : W. PALOMINO	DIB. : MPCAD	ARCHIVO DD-10-08



LEYENDA

SÍMBOLO	LA EXISTENTE O PROYECTADA OBSERVADA	SE REQUIERE
	POSTE DE TUBO METALICO DE 4"x4" IN. ALTA APROX. CON PERNOS DE ANCLAJE CON ARTEFACTO DE CON ARTEFACTO DE ILUMINACION TIPO FAROLA CON LAMPARA LUZ MIXTA DE 150W. O 350W.	DIAMETRO DE FAROLA, POR UN ARTEFACTO CON DIFUSOR ESFERICA, DE POLICARBONATO TRANSPARENTE CON ANILLO ROMPEGOTA CON BASE DE FUSION PARA CONEXION DE POSTE Y PORTAEQUIPO. PARA LAMPARA DE VAPOR DE SODIO DE 70W. Y ANTIDEBULMIBANTE.
	POSTE DE ALUMINIO PULIDO CON PASTORAL Y ARTEFACTO DE ILUMINACION.	ES RESPONSABILIDAD DEL CONCESSIONARIO DE LUZ PUBLICA.
	POSTE DE CONCRETO OBTURADO, CON ARTEFACTO DE ILUMINACION DE DOS O TRES ESFERAS DE POLICARBONATO LECHOSO CON LAMPARA DE VAPOR DE SODIO.	A MANTENERSE
	SOPORTE EN POSTE DE CONCRETO, CON ESTRUCTURA DE ANGILOS DE 2"x3"x1/4" GALVANIZADO DE APROX. 1.200x800MM. PARA SOSTENER DOS REFLECTORES DE VIDRIO PRENSADO, DE USO PARA INTENSIFICAR Y PARA ILUMINAR A GRAN OBTUSIDAD. DEL TIPO SPOT, CON VIDRIO FRONTAL SELLADO HERMETICAMENTE LAMPARA INCANDESCENTE DE 1.000W. (NO EXISTE)	REHABILITAR LOS SOPORTES METALICOS E INSTALAR DOS REFLECTORES DE USO PARA INTENSIFICAR, OBLICUA, PROTECCION FRONTAL DE VIDRIO PLANO, EMPAQUETADURA, CUERPO DE ALUMINIO FLUIDIDO. PARA LAMPARA DE VAPOR DE SODIO DE ALTA PRESION DE 400W. TABULAR BASE E-HI CON CALA HERMETICA, DONDE MOLURA EQUIPO DE ARRANQUE, BARRERAS DECONEXION, FUSIBLES DE PROTECCION.
	IDEAL AL ANTERIOR, PERO PARA SOPORTAR 4 REFLECTORES DE VIDRIO PRENSADO.	REHABILITAR LOS SOPORTES METALICOS INSTALAR CUATRO REFLECTORES DE PARA INTENSIFICAR, SIMILAR AL ANTERIOR.
	ARTEFACTO INCANDESCENTE CON 4 LAMPARAS REFLECTORES SPOT DE 100W. C/U. EN CUATRO CUADRADOS DE PLANCHA GALVANIZADA, ESMALTADA CON NEGRO MATE, SOCKET DIMENSIONES APROX. 60X50 CMS. TOTAL.	REHABILITAR LOS ARTEFACTOS EXISTENTES CON TRATAMIENTO DE LIMPIEZA, Y ADIBADO DE PINTURA NEGRO MATE, REEMPLAZO DE SOCKET E-27, EN MAL ESTADO. E INSTALACION O REEMPLAZO DE LAMPARAS EN MAL ESTADO, POR LAMPARAS HALOGENAS DE 80W.
	IGUAL AL ANTERIOR PERO CON UNA SOLA LAMPARA.	SE SIGUIERE EL MISMO TRATAMIENTO.
	ARTEFACTOS INCANDESCENTES CON 4 LAMPARAS REFLECTORAS CILINDRICAS DONDE SE HA ADOPTADO CACHONDOS REFLECTOR DEL TIPO INDUSTRIAL ABIERTO, PARA MONTAJE A GRAN ALTURA, CON PARABOLOIDE OBLICUA, PULIDO Y ANADIZADO.	RETRAER LOS ARTEFACTOS CUADRIANGULARES CON LAMPARAS REFLECTORES Y HACER MANTENIMIENTO AL REFLECTOR DEL TIPO INDUSTRIAL.
	PROYECTE CON ARTEFACTO DE GLOBO DE VIDRIO COLOR BLANCO PRENSADO DE 15" CON LAMPARA DE LUZ INCANDESCENTE DE 150W. UNIDAD CON BASE DE PLANCHA Y TUBERIA DE FIERRO TRATADA.	ARTEFACTO CON DIFUSOR ESFERICO, DE POLICARBONATO TRANSPARENTE, CON ANILLO ROMPEGOTA, CON BRAZO DE SOPORTE PARA ADOBAR A LA PARED, Y FUSION DEL PORTAEQUIPO, PARA LAMPARA DE VAPOR DE SODIO DE 70W. Y ANTIDEBULMIBANTE.
	REFLECTOR A PRUEBA DE HUEVEDO CON LAMPARA DE VIDRIO PRENSADO DE 150W. LUZ HAZ ANCHO CON EMPAQUETADURA DE CAUCHO CON SILICONA O PRUEBA DE HUEVEDO Y LLUVIA.	INSTALAR EL ARTEFACTO INDICADO.
	REFLECTORES USADOS EN EL HOTEL SHERATON	NO SE TOCA.
	REFLECTOR DE HAZ ANCHO, CON LAMPARA HALOGENA DE 250W O 400W. INSTALADO EN ALTURA (APROX. 8mts.)	HACER MANTENIMIENTO A LAS EXISTENTES.
	REFLECTORES, ASIMETRICOS, ESTAMPADOS EN PLANCHA DE ALUMINIO LAMPARA DE VAPOR DE SODIO DE 400W. INSTALADO EN INTERSTICIO DE PARED, PARA ILUMINACION INDIRECTA.	HACER MANTENIMIENTO A LOS REFLECTORES EXISTENTES Y COMPLEMENTAR CON LA INSTALACION SEGUN LO INDICADO EN EL PLANO ()
	USADOS DEBAJO DEL PUENTE, E INGRESO A LA RAMPA, ARTEFACTOS CON LAMPARAS DE BIFIRM. EN OVA METALICO DE TRES COMPARTIMENTOS DE 3.5x4.5x5.0MM. APROX. C/U. CON MANDO DE ALUMINIO Y QUINTERA DE ACRILICO BLANCO EQUIPO CON ALTO FACTOR.	A REALIZARSE MANTENIMIENTO INTEGRAL.
	ARTEFACTO DE SEMALIZACION, EMPOTRADO EN MURO O PARED, CON FLUORESCENTE DE 1840MM. Y CUBIERTA ACRILICA HERMETICAMENTE ASEGURO.	REPONER INTEGRALMENTE.

REVISION	FECHA	DESCRIPCION	V B'

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
 FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA
 PROGRAMA DE TITULACION EXTRAORDINARIA
 POR EXAMEN PROFESIONAL

PROPIETARIO : O.N.P.

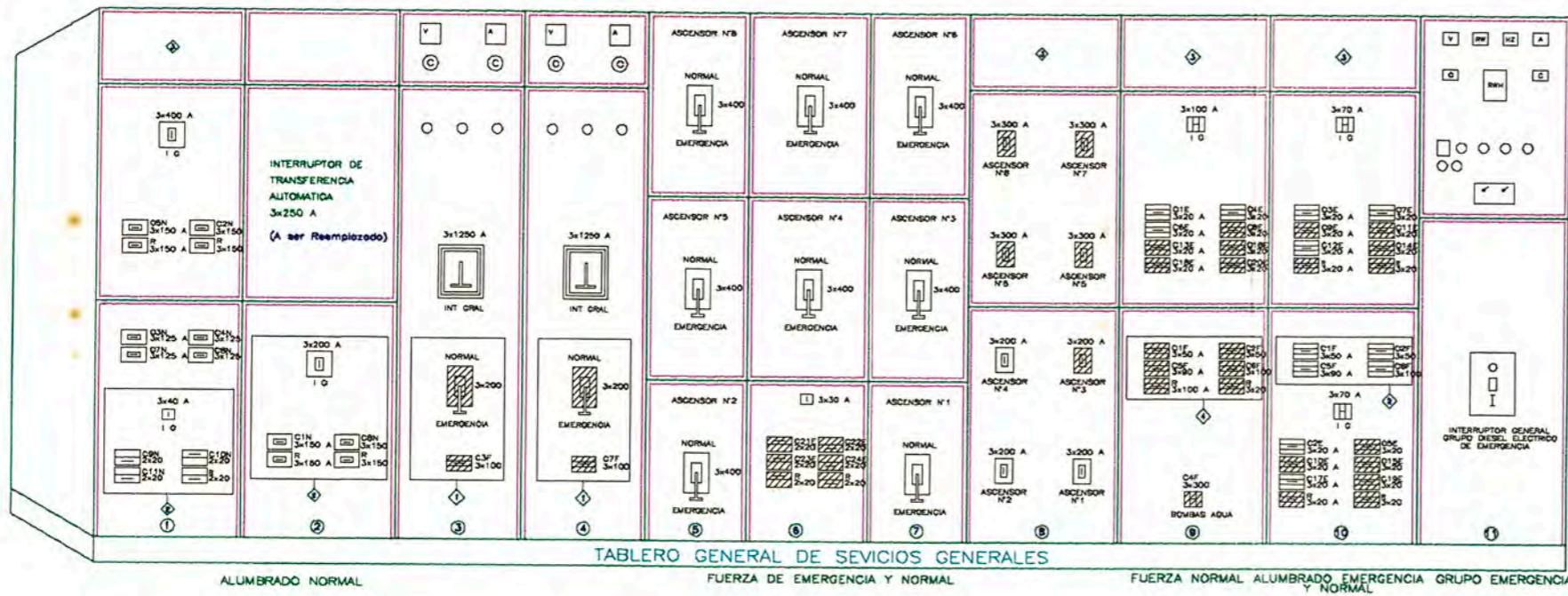
PROYECTO : EVALUACION C.C.C. DE LIMA

TITULO : INSTALACIONES ELECTRICAS ANTEPROYECTO DE ILUMINACION EXTERIOR

FECHA : NOVIEMBRE-2000 ESCALA : 1:500 N° PLANO : DD-10-09

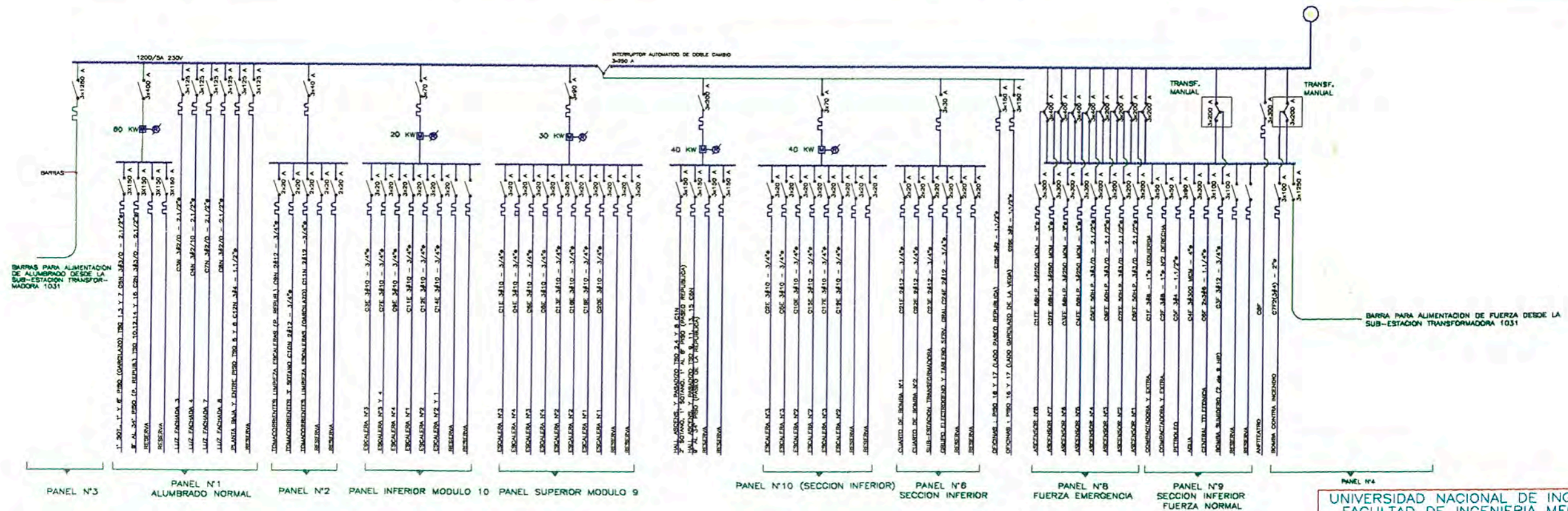
DIS. : W. PALOMINO COORD. : W. PALOMINO DIB. : MPCAD

ARCHIVO DD-10-09



- ### INDICACIONES
- ◊ ESPACIO PARA SER OCUPADO POR NUEVOS INTERRUPTORES
 - ◊ ESPACIO PARA UBICAR NUEVOS INTERRUPTORES, CON BASE PORTABARRAS Y BARRAS
 - ◊ ESPACIO PARA INSTALAR CONTACTOR Y RELOJ
 - ◊ REEMPLAZAR LA BASE PORTABARRA Y BARRAS EXISTENTES QUE ESTAN EN MAL ESTADO
 - ▨ INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS A SUMINISTRARSE POR CAMBIO O REPOSICION

- ### NOTAS
- 1.- LAS CAPACIDADES DE LOS INTERRUPTORES FALTANTES ESTAN INDIADAS EN LA RESPECTIVA HOJA TECNICA
 - 2.- LOS ELEMENTOS DE PROTECCION (INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS) INDICADOS COMO EXISTENTES, DEBERAN SER CHEQUEADOS PARA SU POSIBLE REUTILIZACION.
 - 3.- SE DEBERAN ORDENAR CONVENIENTEMENTE LOS ALIMENTADORES
 - 4.- SE DEBERA DE CONSIDERAR, EN LO POSIBLE, LA REPOSICION O CAMBIO DE BARRAS, AISLANTES, CONECTORES U OTROS ELEMENTOS, QUE SE ENCUENTREN EN MAL ESTADO.
 - 5.- LAS RESERVAS (R), SERA DEJADO COMO ESPACIO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA
PROGRAMA DE TITULACION EXTRAORDINARIA POR EXAMEN PROFESIONAL

PROPIETARIO : O.N.P.

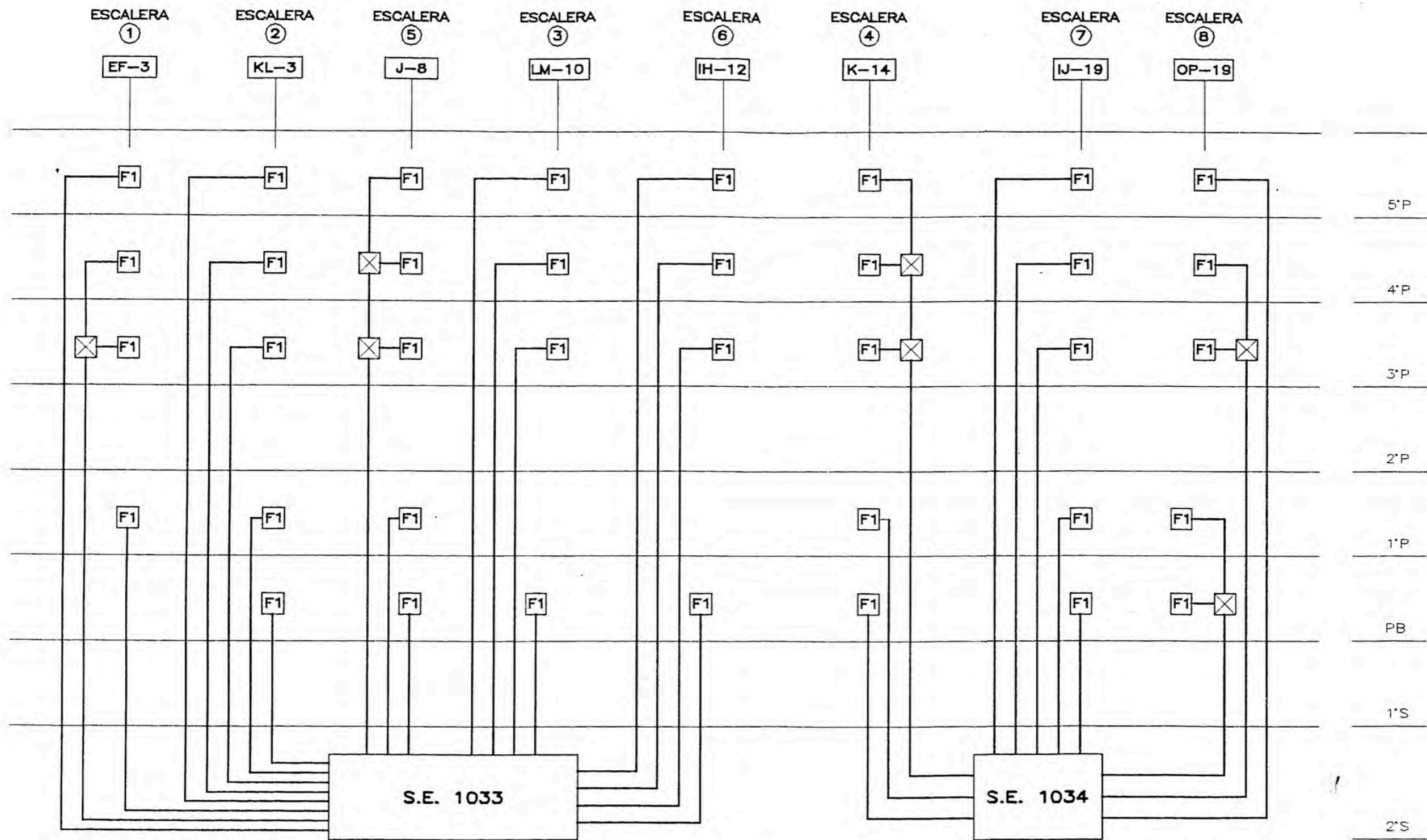
PROYECTO : EVALUACION C.C.C. DE LIMA

TITULO : INSTALACIONES ELECTRICAS
TABLERO GENERAL DE SERVICIOS
GENERALES TORRE

FECHA : NOVIEMBRE-2000 ESCALA : 5/E N° PLANO : DD-10-10

DIS. : W. PALOMINO COORD. : W. PALOMINO DIB. : MPCAD ARCHIVO DD-10-10

REVISION	FECHA	DESCRIPCION	V° B°



ESQUEMA DE MONTANTES - EDIFICIOS LONGITUDINALES I Y II

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA PROGRAMA DE TITULACION EXTRAORDINARIA POR EXAMEN PROFESIONAL			
PROYECTO : EVALUACION C.C.C. DE LIMA			
TITULO : INSTALACIONES ELECTRICAS ESQUEMA DE MONTANTES EDIFICIOS LONGITUDINALES - SERVICIOS PARTICULARES			
FECHA : NOVIEMBRE 2000	ESCALA : /E	N° PLANO : DD-10-11	
DIS. : W. PALOMINO	COORD. : W. PALOMINO	D.E. : MIGUEL	ARCHIVO DD-10-11

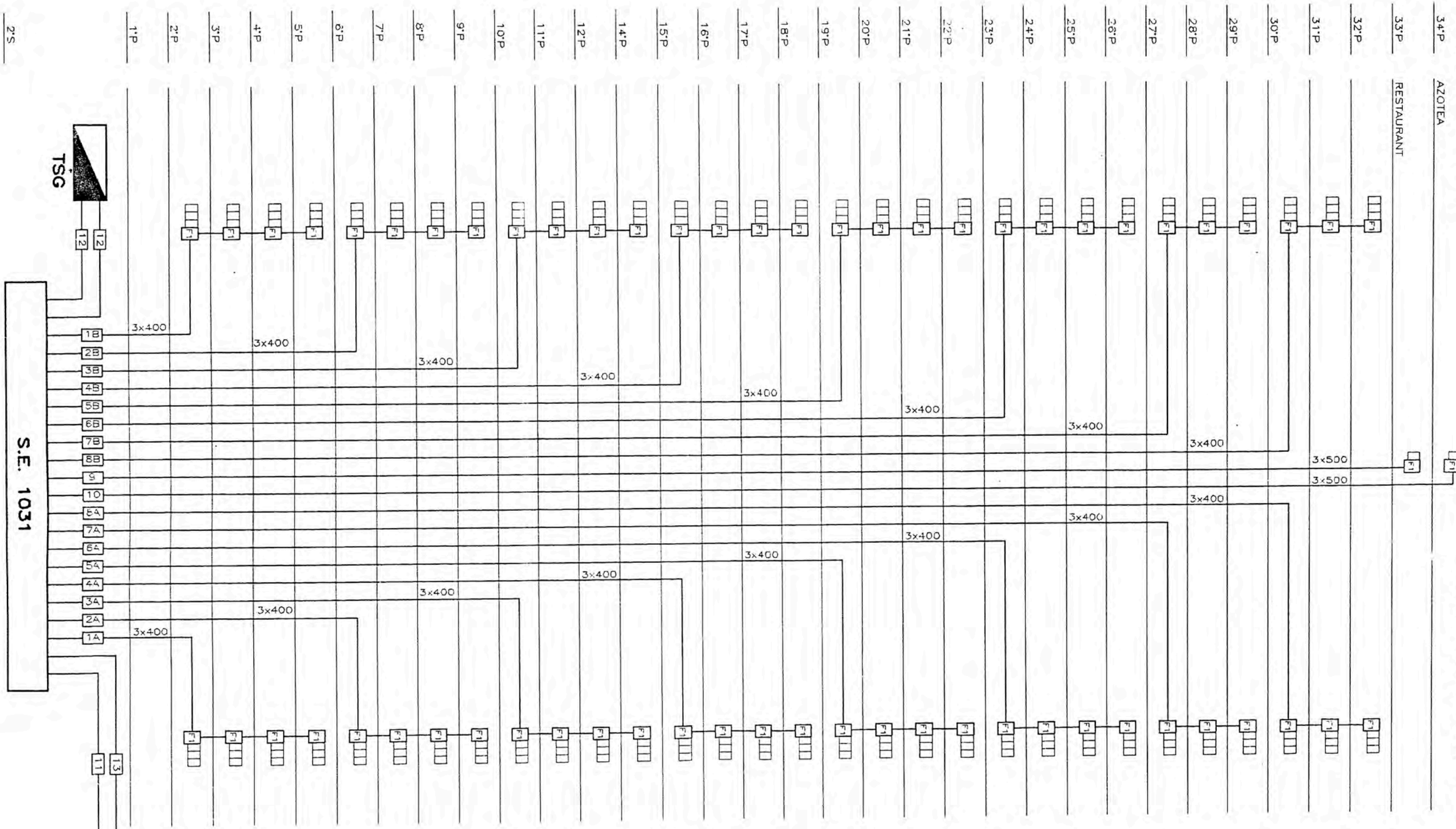
REVISION	FECHA	DESCRIPCION	VER

(B)

GARCILAZO DE LA VEGA

PASEO DE LA REPUBLICA

(A)



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
 FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA
 PROGRAMA DE TITULACION EXTRAORDINARIA
 POR EXAMEN PROFESIONAL

PROYECTO : EVALUACION C.C.C. DE LIMA

TITULO : INSTALACIONES ELECTRICAS
 ESQUEMA DE MONTANTES
 TORRE DE SERVICIOS PARTICULARES

FECHA : NOVIEMBRE 2000

ESCALA : 5/5

Nº PLANO : DD-10-12

DIS. : W. PALOMINO

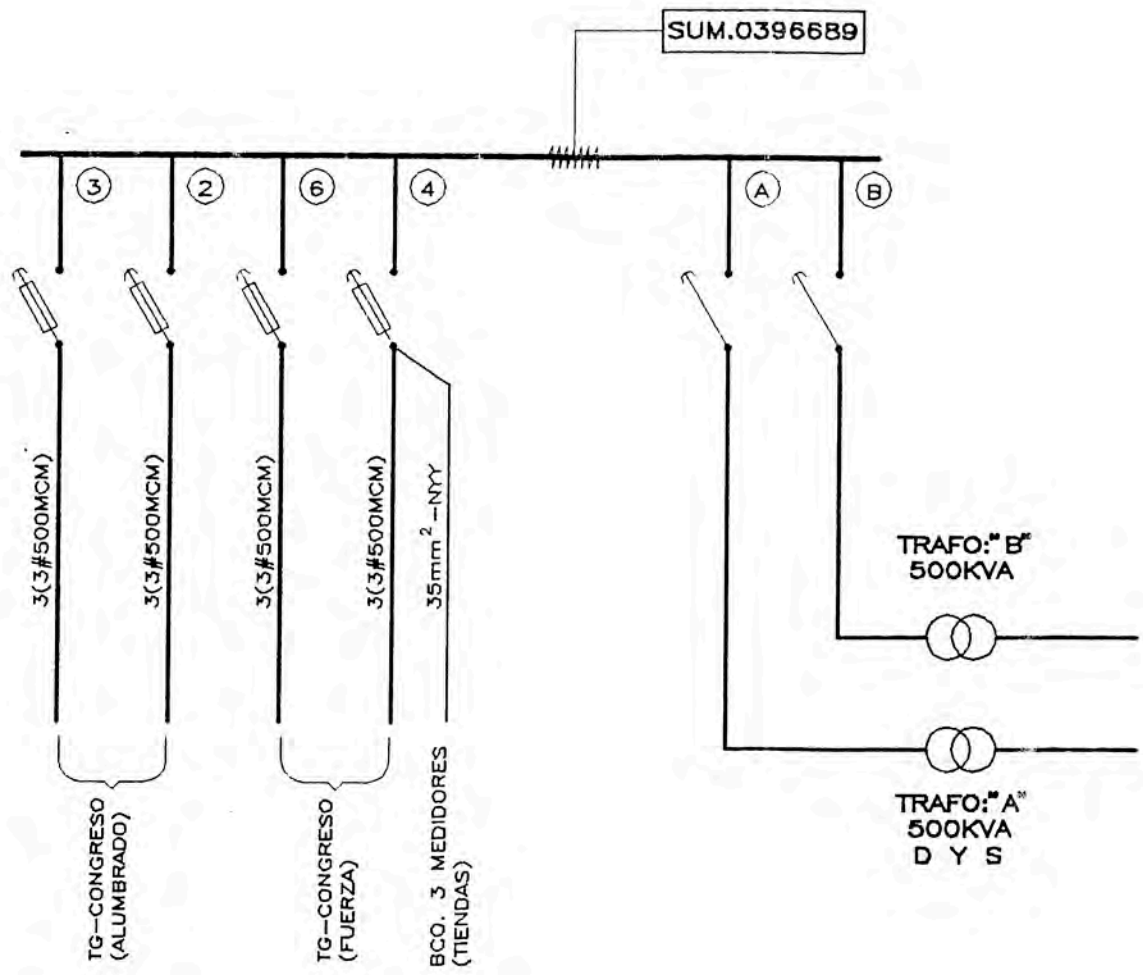
COORD. : W. PALOMINO

ARCHIVO

REVISION	FECHA	DESCRIPCION	VIR

ESQUEMA DE MONTANTES - TORRE

2'S



S.E. 1030

REVISION	FECHA	DESCRIPCION	VER

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA
PROGRAMA DE TITULACION EXTRAORDINARIA
POR EXAMEN PROFESIONAL

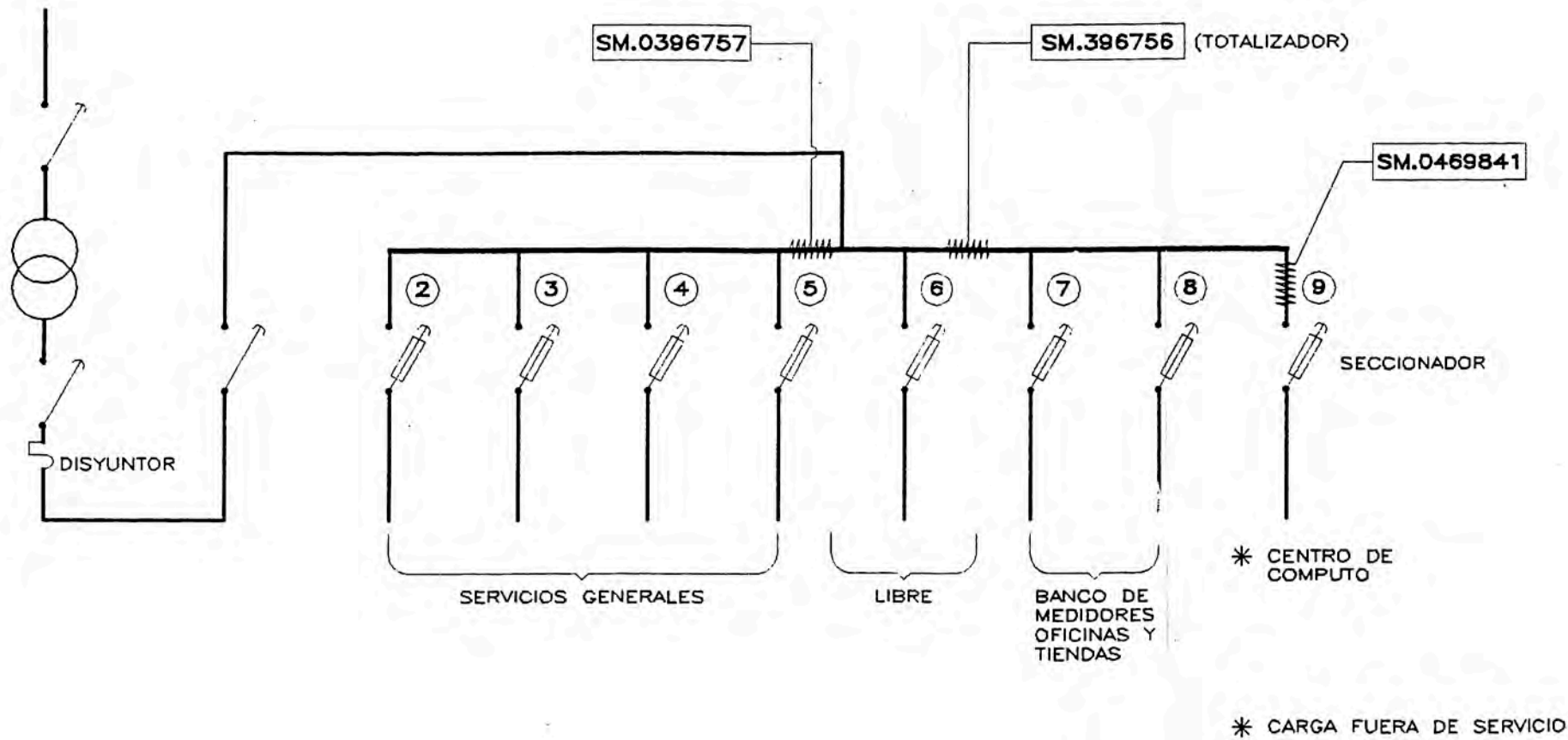
PROYECTO :
EVALUACION C.C.C. DE LIMA

TITULO :
**INSTALACIONES ELECTRICAS
DIAGRAMA UNIFILAR : S.E. 1030**

FECHA : NOVIEMBRE 2000	ESCALA : 1/000	Nº PLANO : 10-10-14
DISEÑADO : W. PALOMINO	COORDINADO : W. PALOMINO	APROBADO :

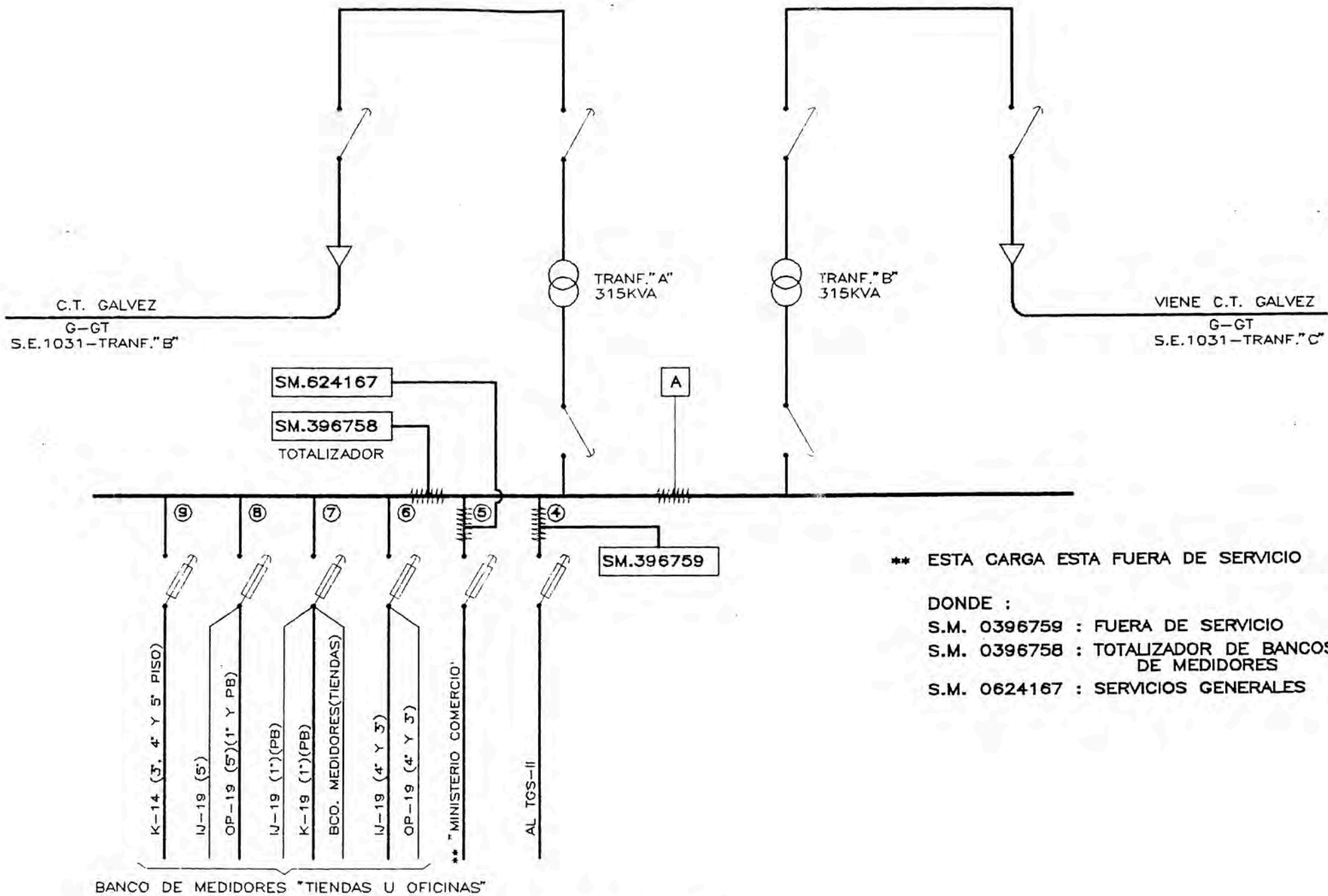
ARCHIVO:
DD-10-14

S.E. 1033



REVISION	FECHA	DESCRIPCION	VER

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA PROGRAMA DE TITULACION EXTRAORDINARIA POR EXAMEN PROFESIONAL		
PROYECTO : EVALUACION C.C.C. DE LIMA		
TITULO : INSTALACIONES ELECTRICAS DIAGRAMA UNIFILAR : S.E. 1033		
FECHA :	ESCALA :	N° PLANO :
NOVIEMBRE 2000	S/E	DD-10-15
DIS. :	COORD. :	DIB. :
W. PALOMINO	W. PALOMINO	MPCAD
ARCHIVO		DD-10-15



**** ESTA CARGA ESTA FUERA DE SERVICIO**

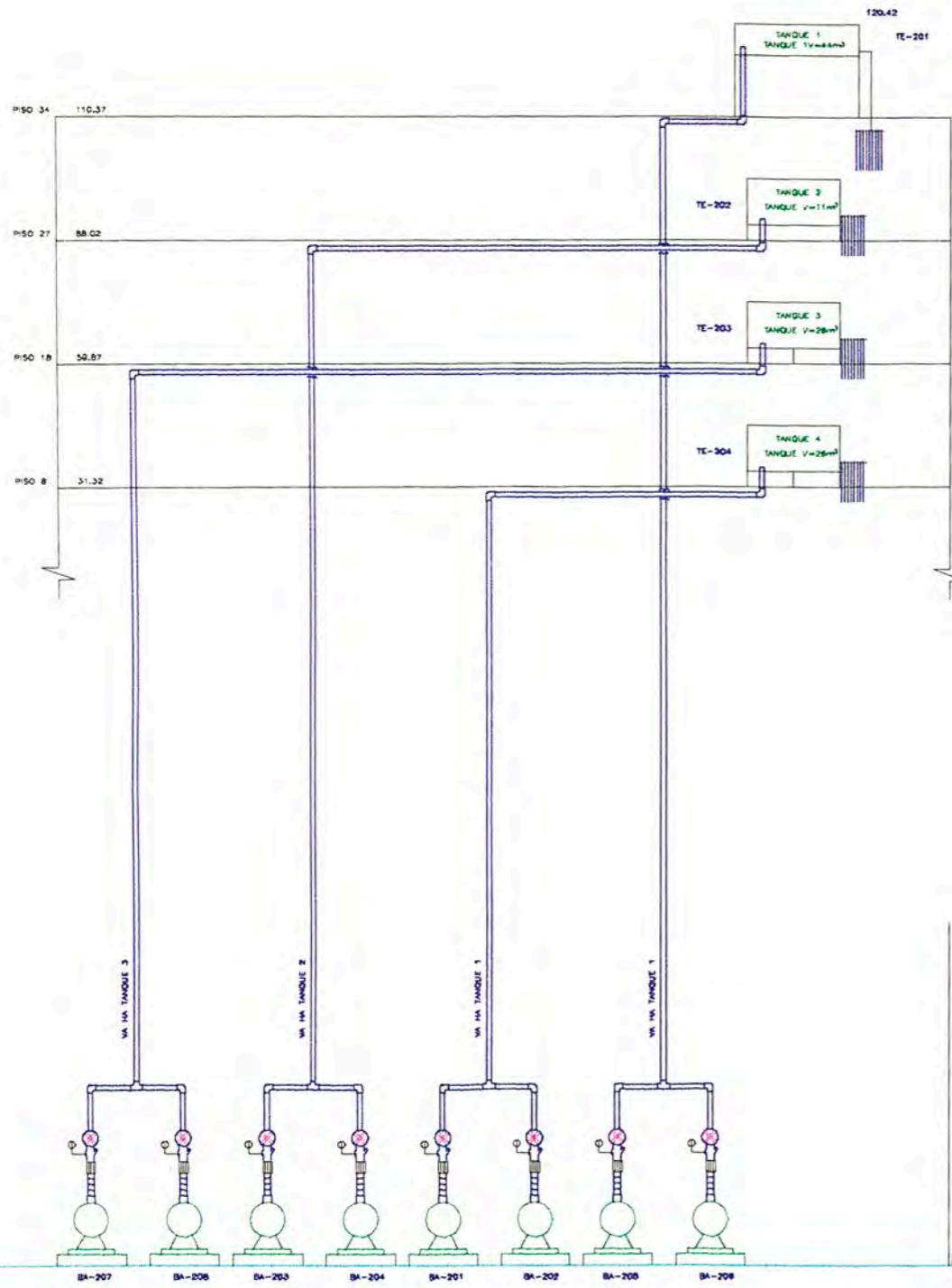
DONDE :
S.M. 0396759 : FUERA DE SERVICIO
S.M. 0396758 : TOTALIZADOR DE BANCOS DE MEDIDORES
S.M. 0624167 : SERVICIOS GENERALES

BANCO DE MEDIDORES "TIENDAS U OFICINAS"

S.E. 1034

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA PROGRAMA DE TITULACION EXTRAORDINARIA POR EXAMEN PROFESIONAL		
PROYECTO : EVALUACION C.C.C. DE LIMA		
TITULO : INSTALACIONES ELECTRICAS DIAGRAMA UNIFILAR ; S.E. 1034		
FECHA : NOVIEMBRE 2000	ESCALA : S/E	N° PLANO : DD-10-16
DIS. : W. PALOMINO	COORD. : W. PALOMINO	DIB. : MPCAD
ARCHIVO DD-10-18		

REVISION	FECHA	DESCRIPCION	VER



DISTRIBUCION CON TUBERIA PRINCIPAL DE 4" Y 2 1/2" PARA OJ. QUE HACEN 6 MONTANTES. 2X2 1/2", 2"X2", 1X1/2", 2"X1 1/4", 1X1/2" (PISO 24) DESDE EL NIVEL 110.37 HASTA EL NIVEL 78-87 (PISO 24)

DISTRIBUCION CON TUBERIA DE 4" QUE HACEN 6 MONTANTES CON TUBERIA 2", 1 1/2", 1 1/4", 2 1/2" Y UNA SALIDA DE CONTRA INCENDIO DE 2 1/2" CON DOS MONTANTES DE 2 1/2" DESDE EL NIVEL 88.02 HASTA EL NIVEL 50.22

DISTRIBUCION CON TUBERIA DE 4" QUE HACEN 6 MONTANTES CON TUBERIA 2", 1 1/2", 1 1/4", 2 1/2" Y UNA SALIDA DE CONTRA INCENDIO DE 2 1/2" CON DOS MONTANTES ALIMENTA DESDE EL NIVEL 52.87 HASTA EL NIVEL 21.87 (S PISO)

DISTRIBUCION CON 2 TUBOS DE 3" Y UNA SALIDA CONTRA INCENDIO DE 1 DE 2 1/2" DESDE EL NIVEL 31.32 HASTA EL NIVEL -7.82 (CIVIL SOPANO) PARA DERIVARSE EN 6 MONTANTES DE 2 1/2", 2", 1 1/2" Y 1 1/4" MAS DE 2 DE SALIDA CONTRA INCENDIO DE 2 1/2"

DISTRIBUCION DE 3 SOLIDOS CON TUBERIA DE 4" QUE HACEN 20 MONTANTES DONDE INCLUYE EL AMFITEATRO.

DISTRIBUCION DE AGUA CON 3 SOLIDOS DE 4" QUE HACEN 20 MONTANTES DE DONDE SE ALIMENTA EL EDIFICIO DE VIVIENDA (3)

SISTEMA CONTRA INCENDIO ELECTROBOMBA BA-211 ALIMENTA A LOS GABINETES DE BOTANOS 1-2 DE EDIFICIOS LA TORRE - VIVIENDA - LONGITUDINAL 1-2 LOS EDIFICIOS DE LONGITUDINAL 1-2 Y VIVIENDA.

EDIFICIO LA TORRE

REVISION	FECHA	DESCRIPCION	V° B°

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
 FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA
 PROGRAMA DE TITULACION EXTRAORDINARIA
 POR EXAMEN PROFESIONAL

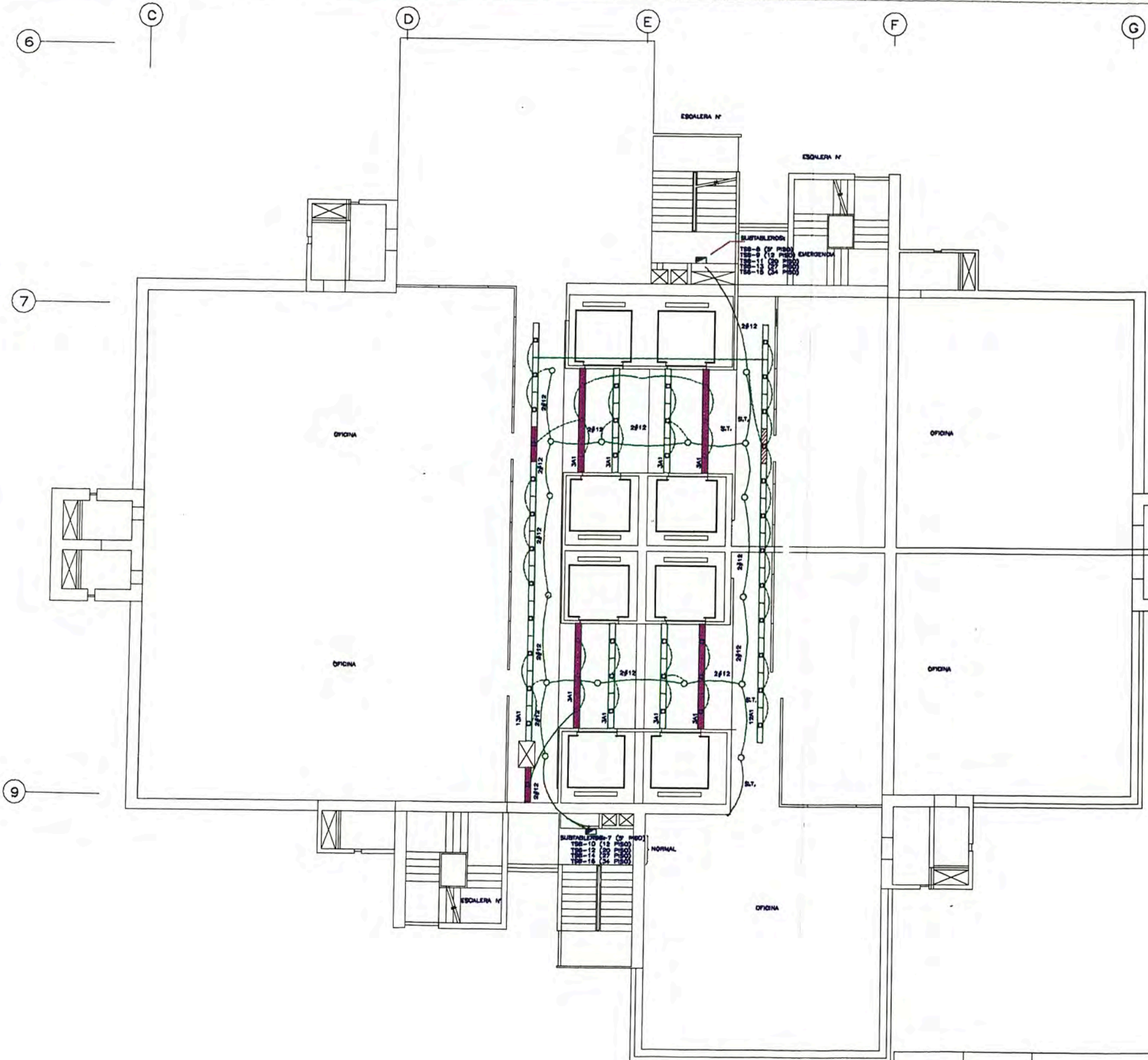
PROPIETARIO : O.N.P.

PROYECTO : EVALUACION C.C.C. DE LIMA

TITULO : INSTALACIONES SANITARIAS MONTANTES IMPULSION AGUA EDIFICIOS

FECHA : NOVIEMBRE-2000 ESCALA : S/E N° PLANO : DD-20-B

DIS. : W. PALOMINO COORD. : W. PALOMINO DIB. : MPCAD ARCHIVO : DD-20-B



LEYENDA

- ARTEFACTO DE ILUMINACION NORMAL CON FLUORESCENTE 1X40W. EMPOTRADO EN F.C.R.
- ARTEFACTO DE ILUMINACION EMERGENCIA
- CENTRO DE LUZ EXISTENTE
- TUBERIA EXISTENTE A SER RECLABEADO CON 2#12 AWG.
- CONDUCTOR INDOPRENE 2#14 AWG. INTERCONEXION ENTRE ARTEFACTOS.
- SUBTABLERO DE SERVICIOS GENERALES A SER "REPOTENCIADO".

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA
PROGRAMA DE TITULACION EXTRAORDINARIA
POR EXAMEN PROFESIONAL

PROPIETARIO : O.N.P.
 PROYECTO : EVALUACION C.C.C. DE LIMA
 TITULO : TORRE DE OFICINAS ALUMBRADO - PASADIZOS REPLANTEO
 FECHA : NOVIEMBRE-2000 ESCALA : S/E N° PLANO : DD-10-17
 DIS. : W. PALOMINO COORD. : W. PALOMINO DIB. : MPCAD ARCHIVO : DD-10-17

REVISION	FECHA	DESCRIPCION	V B'