



Tren Urbano

MUNICIPALIDAD METROPOLITANA DE LIMA
AUTORIDAD AUTONOMA DEL PROYECTO ESPECIAL
SISTEMA ELECTRICO DE TRANSPORTE MASIVO DE LIMA Y CALLAO



INMUEBLE : ESTACIÓN DE PASAJEROS ATOCONGO

PROCESO DE SELECCIÓN : L.P. 008-93-TCC/AATE

DESCRIPCIÓN

Pisos : 4 Niveles (3 pisos y un sótano). El primero consta fundamentalmente de locales tecnológicos y la Subestación Rectificadora. En el segundo piso se encuentra la zona de boleterías y el hall de acceso. El tercer piso está constituido por los andenes de pasajeros y en el sótano se alojan los cables eléctricos.

Paredes : Tabiquería de ladrillo y mortero con estructura de concreto armado.

Techos : Concreto armado.

Puertas : Metal y madera.

Ventanas : Metal y madera.

Inst. Eléctricas : Visible tipo industrial.

Inst. Sanitarias : Tuberías empotradas y visibles. Existe red contra incendio.

UBICACIÓN

Dirección : Av. De Los Héroes

Distrito : San Juan de Miraflores

Km : 8 + 925

CONTRATISTA : ARAMSA CONTRATISTAS GENERALES

SUPERVISOR : INGENIEROS. J. MENDOZA - I. ALVA, ASOCIADOS

ÁREA CONSTRUIDA

Sótano : 1,295 m²

1º Nivel : 1,946 m²

2º Nivel : 685 m²

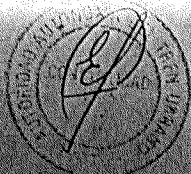
3º Nivel : 1,128 m²

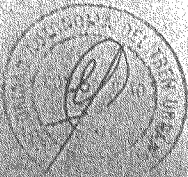
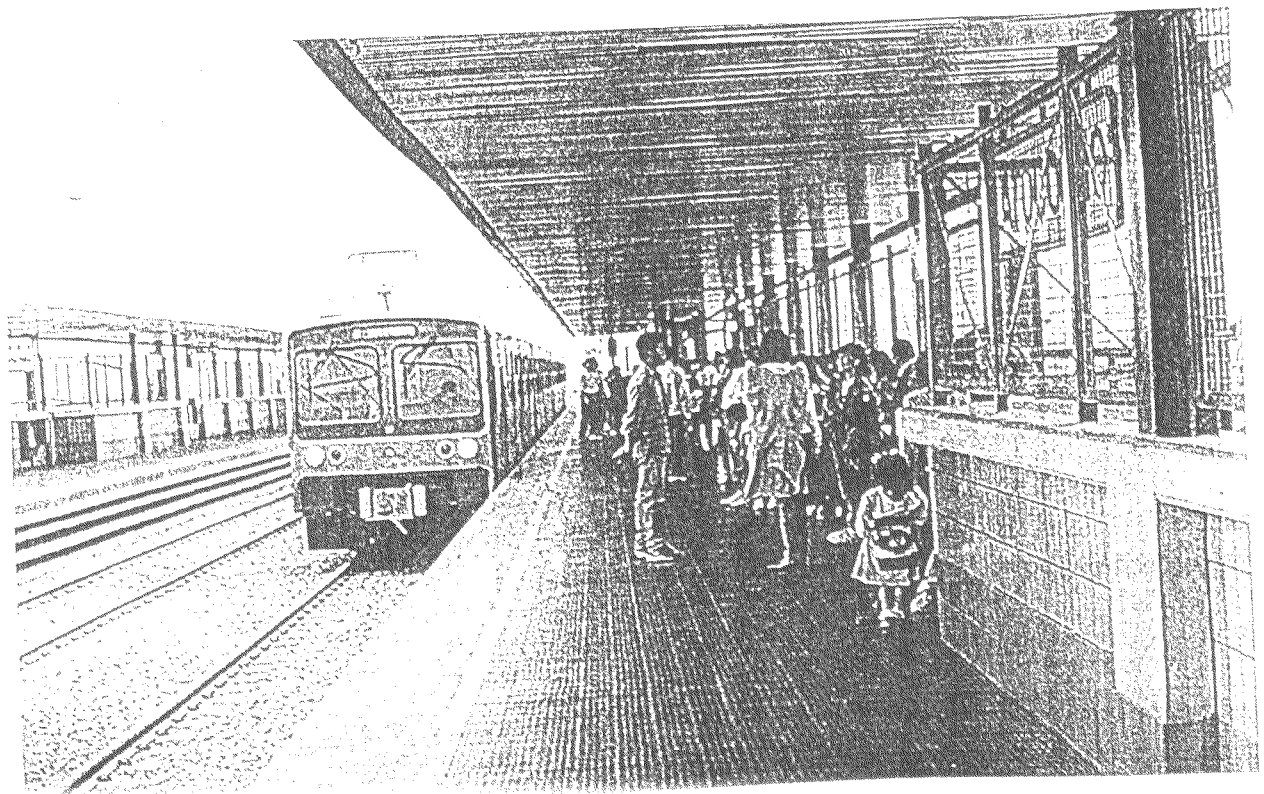
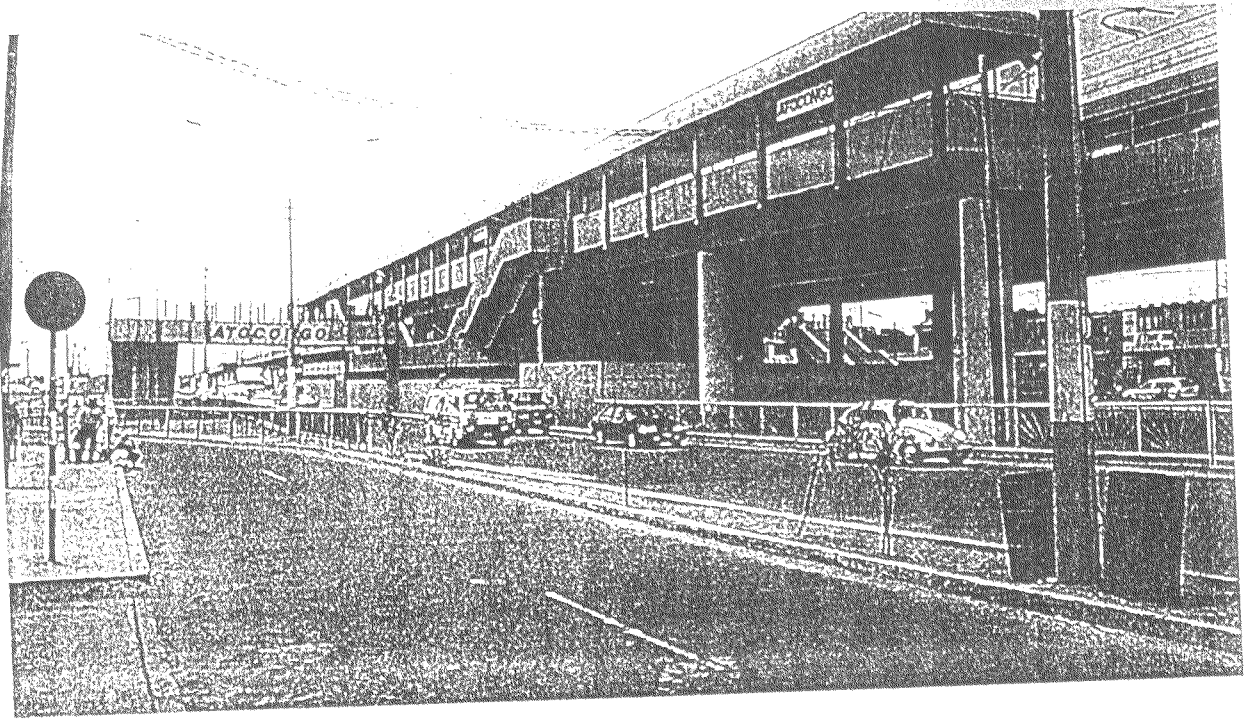
FECHA DE INICIO : 15.09.93

FECHA DE TÉRMINO : 17.08.94

ESTADO : Operativa. En buen estado de conservación.

OBSERVACIONES : Ninguna.







Tren Urbano

MUNICIPALIDAD METROPOLITANA DE LIMA
AUTORIDAD AUTONOMA DEL PROYECTO ESPECIAL
SISTEMA ELECTRICO DE TRANSPORTE MASIVO DE LIMA Y CALLAO



INMUEBLE : ESTACIÓN DE PASAJEROS EL SOL

PROCESO DE SELECCIÓN : L.P. 004-93-TCC/AATE

DESCRIPCIÓN

Pisos : 3 Niveles. El primero consta fundamentalmente del andé de acceso a los coches del tren y de locales tecnológicos. En el segundo piso se encuentra la zona de boleterías, los ingresos y salidas de pasajeros y en el sótano se encuentra las canaletas metálicas donde se alojan los cables eléctricos.

Paredes : Tabiquería de ladrillo y mortero con estructura de concreto armado.

Techos : Concreto armado.

Puertas : Metal y madera.

Ventanas : Metal y madera.

Inst. Eléctricas : Visible tipo industrial.

Inst. Sanitarias : Tuberías empotradas y visibles. Existe red contra incendi

UBICACIÓN

Dirección : Av. Separadora Industrial Sector 1

Distrito : Villa El Salvador

Km : 1 + 755

CONTRATISTA : MONICA - J.C. - PISAC, ASOCIADOS

SUPERVISOR : VCHI S.A.

ÁREA CONSTRUIDA

Sótano : 480 m²

1º Nivel : 693 m²

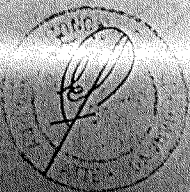
2º Nivel : 273 m²

FECHA DE INICIO : 30.06.93

FECHA DE TÉRMINO : 10.03.94

ESTADO : Operativa. En buen estado de conservación.

OBSERVACIONES : Desprendimiento en algunas zonas de pisos y enchapes cerámicos.
Fugas en la tubería contraincendio.





INMUEBLÉS : SUB-ESTACIÓN RECTIFICADORA VILLA MARÍA

PROCESO DE SELECCIÓN : L.P. 003-92-TCC/AATE

DESCRIPCIÓN

Pisos	:	2 Niveles (Un piso y un sótano)
Paredes	:	Tabiquería de ladrillo y mortero con estructura de concreto armado.
Techos	:	Concreto armado.
Puertas	:	Metal.
Ventanas	:	Metal.
Inst. Eléctricas	:	Visible tipo industrial.
Inst. Sanitarias	:	Empotradas.

UBICACIÓN

Dirección	:	Frente a Estación Villa María.
Distrito	:	Villa María del Triunfo

CONTRATISTA : Constructora SIPER S.R.L - Constructora CHALACA S.R.L., Asociados.

SUPERVISOR : A.A.T.E.

ÁREA CONSTRUIDA

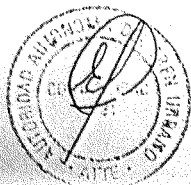
Sótano	:	380 m ²
1º Nivel	:	345 m ²

FECHA DE INICIO : 15.09.92

FECHA DE TÉRMINO : 04.05.93

ESTADO : Operativas. En buen estado de conservación.

OBSERVACIONES : Filtración en techos por agua de lluvias.





Tren Urbano

MUNICIPALIDAD METROPOLITANA DE LIMA
AUTORIDAD AUTONOMA DEL PROYECTO ESPECIAL
SISTEMA ELECTRICO DE TRANSPORTE MASIVO DE LIMA Y CALLAO



INMUEBLE : COLA DE VIA Y ACCESO AL PATIO TALLER SUR

PROCESO DE SELECCIÓN : L.P. 007-90-MIPRE/AATE
: L.P. 001-92-TCC/AATE

DESCRIPCIÓN : Viaducto en superficie

UBICACIÓN Distrito : Villa El Salvador
Km : 0 - 643 A 0 + 000

CONTRATISTA Cola de Vía : Prom. e Inm. Lima S.A. - Hernandez S.A. C. G., Asoc.
Saldo : E. Reyna C. S.A. Contratistas Generales

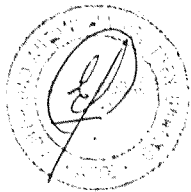
SUPERVISOR Cola de Vía : CONSULTORES UNIDOS S.A.
Saldo : CONSULTORES UNIDOS S.A.

LONGITUD : 643.00 metros

FECHA Inicio Término
Cola de Vía : 03.04.91 Rescindida
Saldo : 08.07.92 04.11.92

ESTADO : Operativa. En buen estado de conservación.

OBSERVACIONES : Ninguna





Tren Urbano

MUNICIPALIDAD METROPOLITANA DE LIMA
AUTORIDAD AUTONOMA DEL PROYECTO ESPECIAL
SISTEMA ELECTRICO DE TRANSPORTE MASIVO DE LIMA Y CALLAO



INMUEBLE : TRAMO A

PROCESO DE SELECCIÓN : L.P. 001-A-88-MIPRE/AATE

DESCRIPCIÓN : Viaducto en superficie.

UBICACIÓN Distrito : Villa El Salvador
Km : 0 + 000 A 2 + 810

CONTRATISTA : GESSA-FUJITA GUMI-ANTUNEZ DE MAYOLO, ASOC.

SUPERVISOR : KUROIWA-KOGAN-LAINEZ LOZADA

LONGITUD : 2,810.00 METROS

FECHA DE INICIO : 27.06.88
FECHA DE TÉRMINO : 06.11.89

ESTADO : Operativa. En buen estado de conservación.

OBSERVACIONES : Ninguna





Tren Urbano

MUNICIPALIDAD METROPOLITANA DE LIMA
AUTORIDAD AUTONOMA DEL PROYECTO ESPECIAL
SISTEMA ELECTRICO DE TRANSPORTE MASIVO DE LIMA Y CALLAO



INMUEBLE : TRAMO D

PROCESO DE SELECCIÓN : L.P. 001-D-88-MIPRE/AATE

DESCRIPCIÓN : Viaducto en superficie

UBICACIÓN Distrito : Villa El Salvador
Km : 2 + 810 A 4 + 900

CONTRATISTA : CACERES -JOSA-UPACA, ASOCIADOS

SUPERVISOR : H.O.B. CONSULTORES

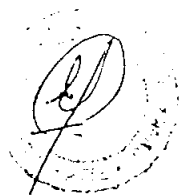
LONGITUD : 2,090.00 metros

FECHA DE INICIO : 21.12.88

FECHA DE TÉRMINO : 03.01.90

ESTADO : Operativa. En buen estado de conservación.

OBSERVACIONES : Ninguna





Tren Urbano

MUNICIPALIDAD METROPOLITANA DE LIMA
AUTORIDAD AUTONOMA DEL PROYECTO ESPECIAL
SISTEMA ELECTRICO DE TRANSPORTE MASIVO DE LIMA Y CALLAO



INMUEBLE : TRAMO B
: TRAMO B - 1

PROCESO DE SELECCIÓN : L.P. 001-B-88-MIPRE/AATE
: L.P. 001-B-90-MIPRE/AATE

DESCRIPCIÓN : Viaducto en superficie

UBICACIÓN Distrito : Villa María y San Juan de Miraflores
Km : 4 + 900 A 7 + 780

CONTRATISTA : BRUCE-CIESA, ASOCIADOS

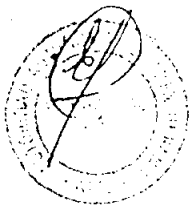
SUPERVISOR : LAGESA

LONGITUD : 2,880.00 METROS

		Inicio	Término
FECHAS	TRAMO B	: 27.06.88	16.01.90
FECHAS	TRAMO B-1	: 02.03.90	25.07.90

ESTADO : Operativa. En buen estado de conservación.

OBSERVACIONES : Ninguna





Tren Urbano

MUNICIPALIDAD METROPOLITANA DE LIMA
AUTORIDAD AUTONOMA DEL PROYECTO ESPECIAL
SISTEMA ELECTRICO DE TRANSPORTE MASIVO DE LIMA Y CALLAO



INMUEBLE : TRAMO H

PROCESO DE SELECCIÓN : L.P. 001-H-88-MIPRE/AATE

DESCRIPCIÓN : Viaducto en elevado. Zapatas, columnas, vigas y tablero de concreto armado.

UBICACIÓN Dirección : En Av. Los Héroes entre las calles Segúin y M. Zelaya
Distrito : San Juan de Miraflores
Km : 7 + 780 A 8 + 861

CONTRATISTA : ICCGSA-CICSA, ASOCIADOS

SUPERVISOR : J.N.R. CONSULTORES UNIDOS

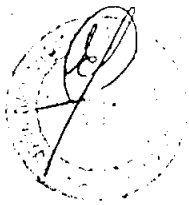
LONGITUD : 1,081.00 metros

FECHA DE INICIO : 14.09.89

FECHA DE TÉRMINO : 06.03.91

ESTADO : Operativa. En buen estado de conservación.

OBSERVACIONES : Ninguna





Tren Urbano

MUNICIPALIDAD METROPOLITANA DE LIMA
AUTORIDAD AUTONOMA DEL PROYECTO ESPECIAL
SISTEMA ELECTRICO DE TRANSPORTE MASIVO DE LIMA Y CALLAO



INMUEBLE : TRAMO I

PROCESO DE SELECCIÓN : L.P. 001-I-89-MIPRE/AATE

DESCRIPCIÓN : Viaducto en elevado. Zapatas, columnas, vigas y tablero de concreto armado.

UBICACIÓN Dirección : En Av. Los Héroes
Distrito : San Juan de Miraflores
Km : 8 + 861 A 9 + 581

CONTRATISTA : GUICONSA

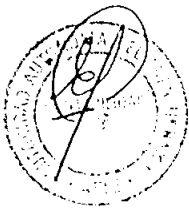
SUPERVISOR : EICA CONSULTORES

LONGITUD : 720.00 metros

FECHA DE INICIO : 25.09.89
FECHA DE TÉRMINO : 24.07.91

ESTADO : Operativa. En buen estado de conservación.

OBSERVACIONES : Ninguna





Tren Urbano

MUNICIPALIDAD METROPOLITANA DE LIMA
AUTORIDAD AUTONOMA DEL PROYECTO ESPECIAL
SISTEMA ELECTRICO DE TRANSPORTE MASIVO DE LIMA Y CALLAO



INMUEBLE : TRAMO J

PROCESO DE SELECCIÓN : L.P. 002-J-88-MIPRE/AATE
: L.P. 001-96-MTC/AATE

DESCRIPCIÓN : Viaducto en elevado. Zapatas, columnas, vigas y tablero de concreto armado.

UBICACIÓN Distrito : San Juan de Miraflores y Surco
Km : 9 + 581 A 10 + 621

CONTRATISTA Tramo J : ARAMSA-CASA-SUPERCONCRETO, ASOCIADOS
Conclusión : GUICONSA

SUPERVISOR Tramo J : OIST - LAINEZ LOZADA, ASOCIADOS
LONGITUD Conclusión : OIST - LAINEZ LOZADA, ASOCIADOS
: 1,040.00 metros

FECHA **Inicio** **Término**
Tramo J : 27.01.90 Rescindida
Conclusión : 30.05.96 05.12.96

ESTADO : Operativa. En buen estado de conservación.

OBSERVACIONES : Ninguna





Tren Urbano

MUNICIPALIDAD METROPOLITANA DE LIMA
AUTORIDAD AUTONOMA DEL PROYECTO ESPECIAL
SISTEMA ELECTRICO DE TRANSPORTE MASIVO DE LIMA Y CALLAO

INMUEBLE : COLA DE VIA ESTACION JORGE CHAVEZ -
OBRAS COMPLEMENTARIAS

PROCESO DE SELECCIÓN : L.P.001-99-MTC/AATE

DESCRIPCIÓN : Viaducto en elevado. Zapatas, columnas, vigas y tablero
de concreto armado.

UBICACIÓN Distrito : Santiago de Surco
Km : 10 + 621 A 10 + 841

CONTRATISTA : CONSORCIO T Y T S.A. - 3H S.A.

SUPERVISOR : ACRUTA & TAPIA, INGENIEROS

LONGITUD : 220.00 METROS

FECHA DE INICIO : 27.07.99
FECHA DE TÉRMINO : 19.11.99

ESTADO : En buen estado de conservación.

OBSERVACIONES : Ninguna





Tren Urbano

MUNICIPALIDAD METROPOLITANA DE LIMA
AUTORIDAD AUTONOMA DEL PROYECTO ESPECIAL
SISTEMA ELECTRICO DE TRANSPORTE MASIVO DE LIMA Y CALLAO



INMUEBLE : SECCION I
SECCION II
SECCION III
SECCION IV

PROCESO DE SELECCIÓN : L.P. 001-86-MIPRE/AATE

DESCRIPCIÓN : Viaducto en elevado. Zapatas, columnas, vigas y tablero de concreto armado.

UBICACIÓN Dirección : Berma central de la Av. Aviación
Distrito : Santiago de Surco
Km : 12 + 675.72 A 14 + 225.65

CONTRATISTAS Sección I : COSAPI-HAAKER-VELAOCHAGA, ASOCIADOS
Sección II : CASA - CIEZA, ASOCIADOS
Sección III : FUJITA - ANTUNEZ DE MAYOLO, ASOCIADOS
Sección IV : COUSA

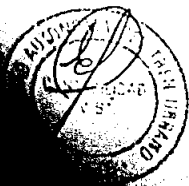
SUPERVISOR : ALPHA CONSULT - VCHI S.A., ASOCIADOS

LONGITUD : 1,549.93 metros

FECHAS	SECCION I	Inicio	Término
FECHAS	SECCION II	17.10.86	13.06.87
FECHAS	SECCION III	27.10.86	23.06.87
FECHAS	SECCION III	18.11.96	23.07.87
FECHAS	SECCION IV	04.12.86	23.08.87

ESTADO : Operativa. En buen estado de conservación.

OBSERVACIONES : Falta ejecutar obras complementarias.





Tren Urbano

MUNICIPALIDAD METROPOLITANA DE LIMA
AUTORIDAD AUTONOMA DEL PROYECTO ESPECIAL
SISTEMA ELECTRICO DE TRANSPORTE MASIVO DE LIMA Y CALLAO



INMUEBLE : TRAMO C

PROCESO DE SELECCIÓN : L.P. 001-C-88-MIPRE/ (OBRA CIVIL)

DESCRIPCIÓN : Viaducto en elevado

UBICACIÓN Distrito : San Borja (Berma central de la Av. Aviación)
Km : 14 + 225.65 A 16 + 972.83

CONTRATISTA : CFOISA-COUSA-COSAPI, ASOCIADOS

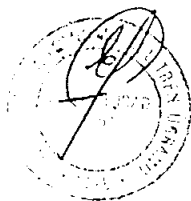
SUPERVISOR : CESEL S.A.

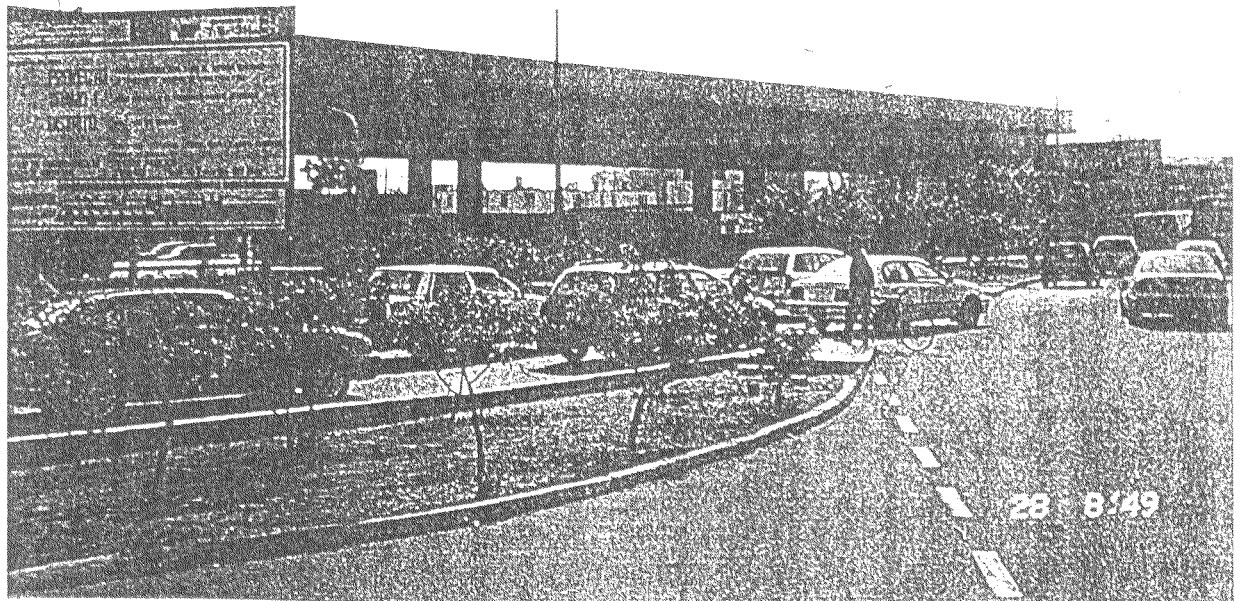
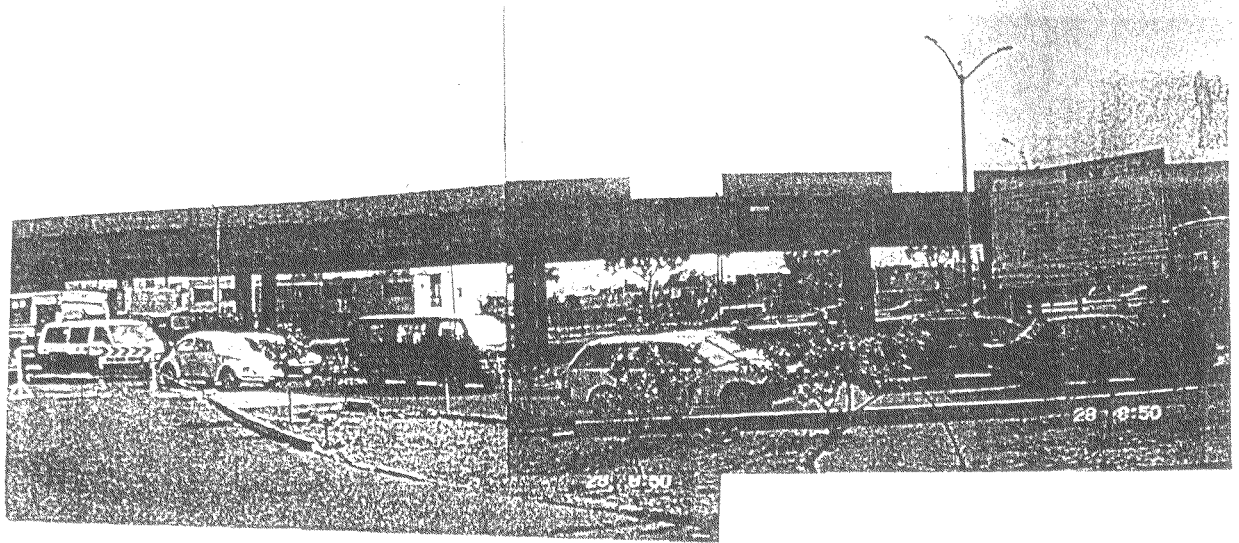
LONGITUD : 2,747.18 METROS

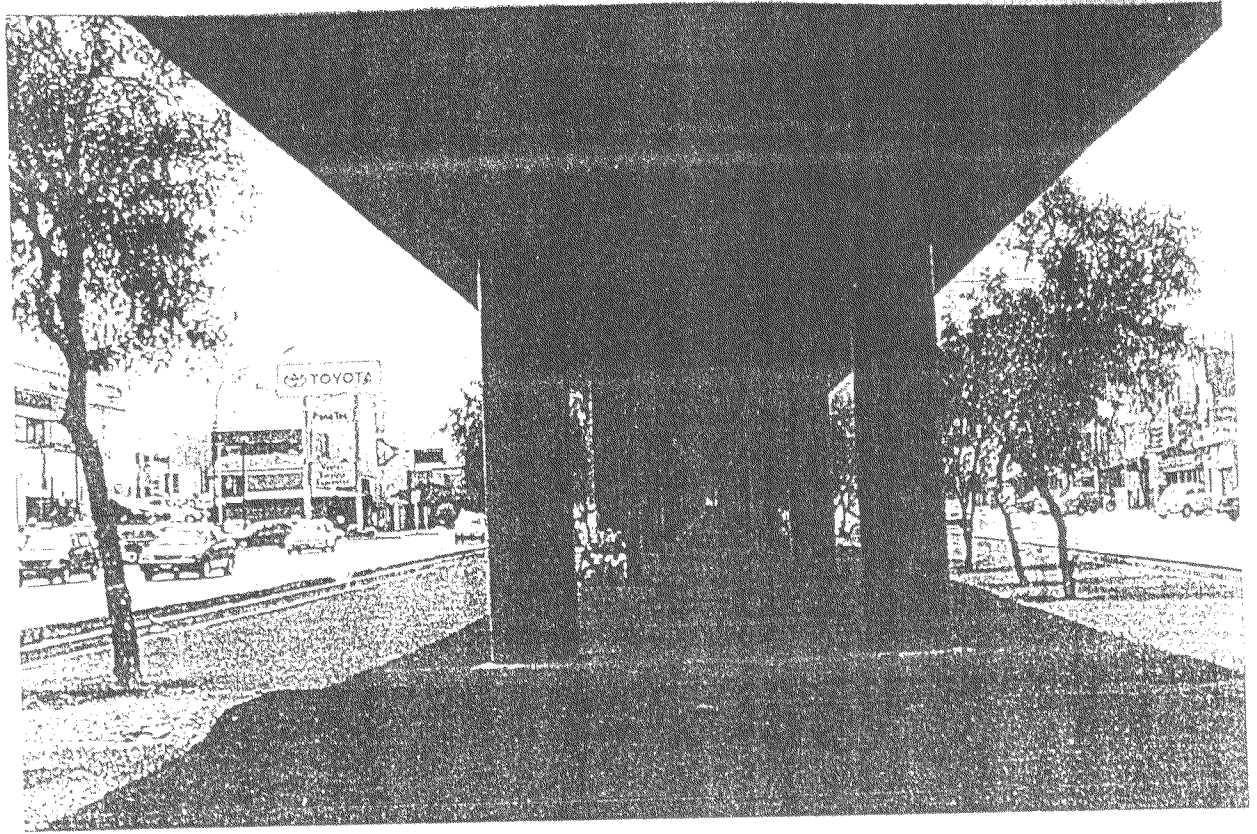
FECHA DE INICIO : 27.06.88
FECHA DE TÉRMINO : 04.10.89

ESTADO : En buen estado de conservación.

OBSERVACIONES : Obra inconclusa







[Handwritten signature]



Tren Urbano

MUNICIPALIDAD METROPOLITANA DE LIMA
AUTORIDAD AUTONOMA DEL PROYECTO ESPECIAL
SISTEMA ELECTRICO DE TRANSPORTE MASIVO DE LIMA Y CALLAO



INMUEBLE : 11 PASARELAS PEATONALES DE CONCRETO

PROCESO DE SELECCIÓN : L.P. 003-89-MIPRE/AATE

DESCRIPCIÓN : Pasarelas peatonales de concreto para permitir el cruce de la vía férrea.

UBICACIÓN Distrito : Villa El Salvador y Villa María del Triunfo

CONTRATISTA : MAGERSA CONTRATISTAS GENERALES

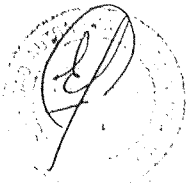
SUPERVISOR : A.A.T.E.

FECHA DE INICIO : 08.02.90

FECHA DE TÉRMINO : 29.04.91

ESTADO : Operativas. En buen estado de conservación.

OBSERVACIONES : Ninguna



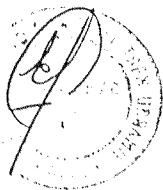


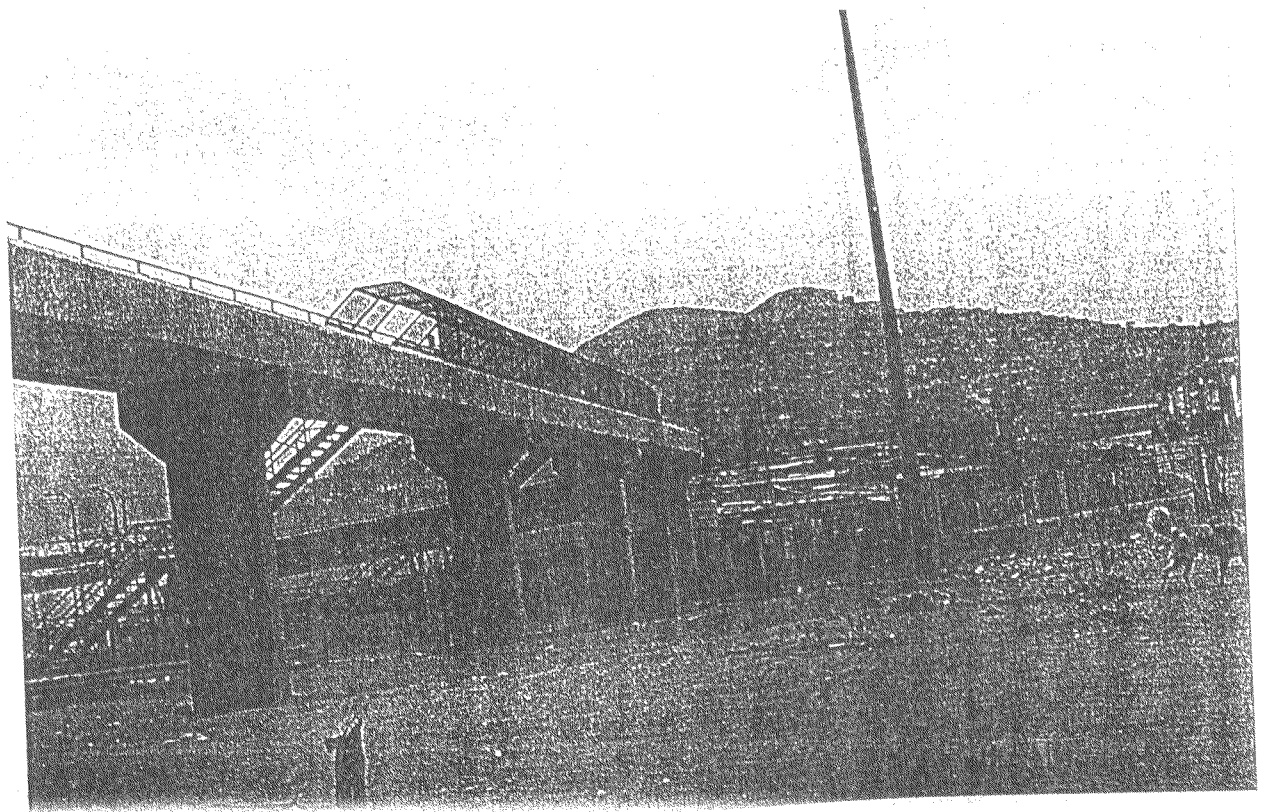
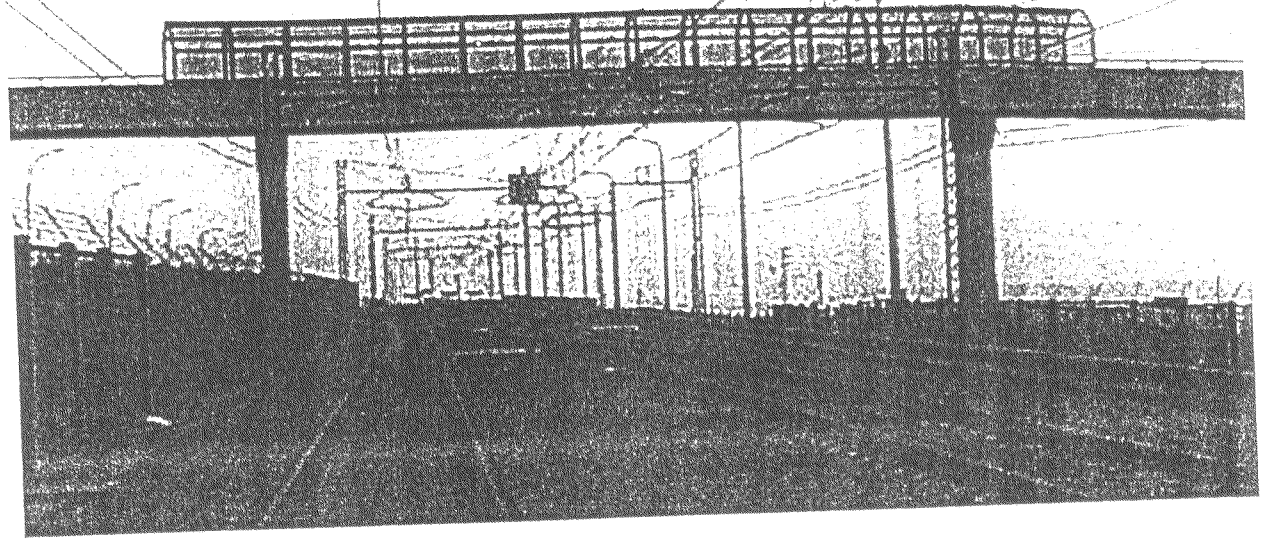
Tren Urbano

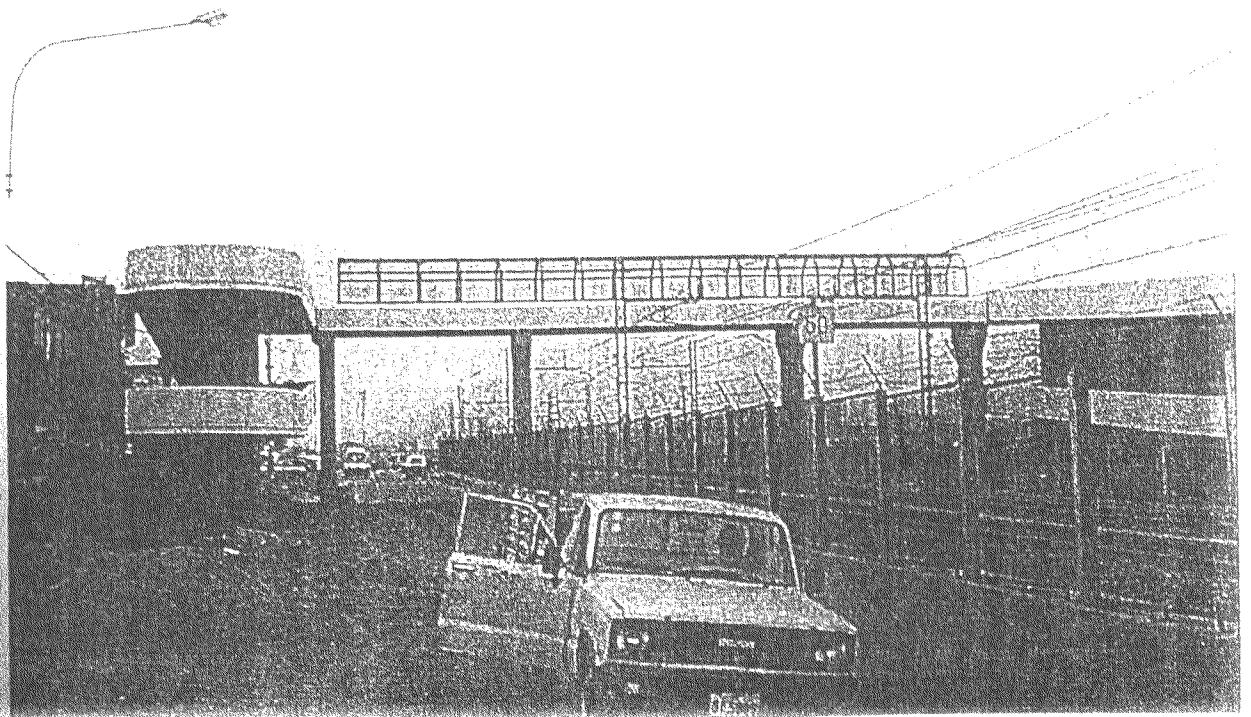
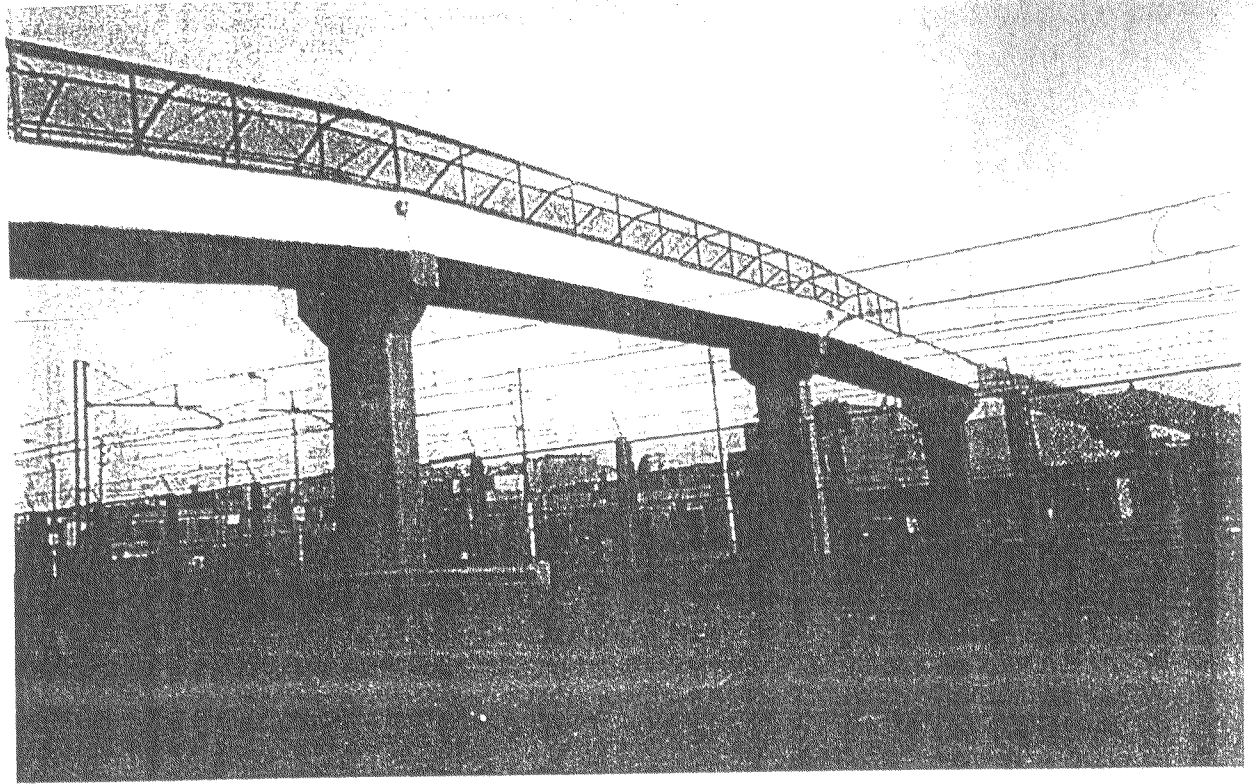
MUNICIPALIDAD METROPOLITANA DE LIMA
AUTORIDAD AUTONOMA DEL PROYECTO ESPECIAL
SISTEMA ELECTRICO DE TRANSPORTE MASIVO DE LIMA Y CALLAO

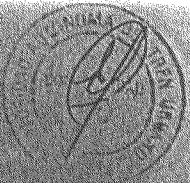
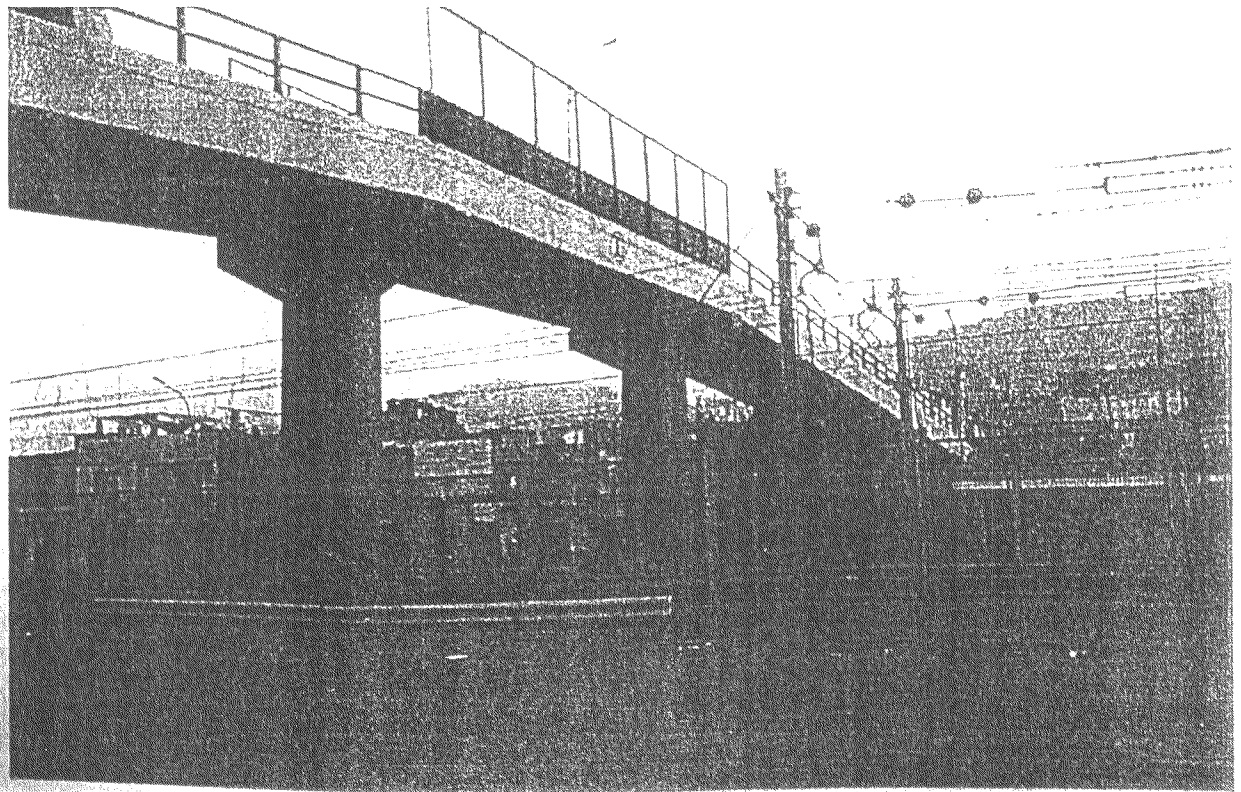
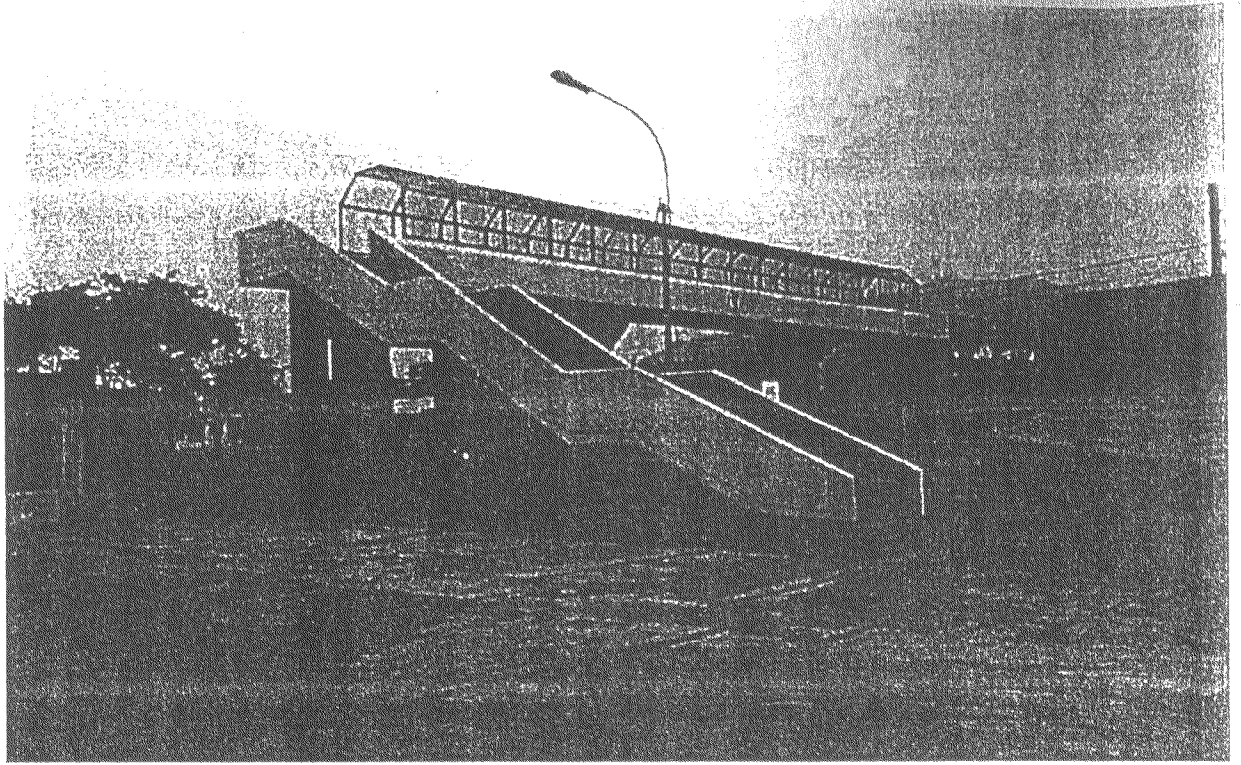


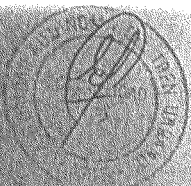
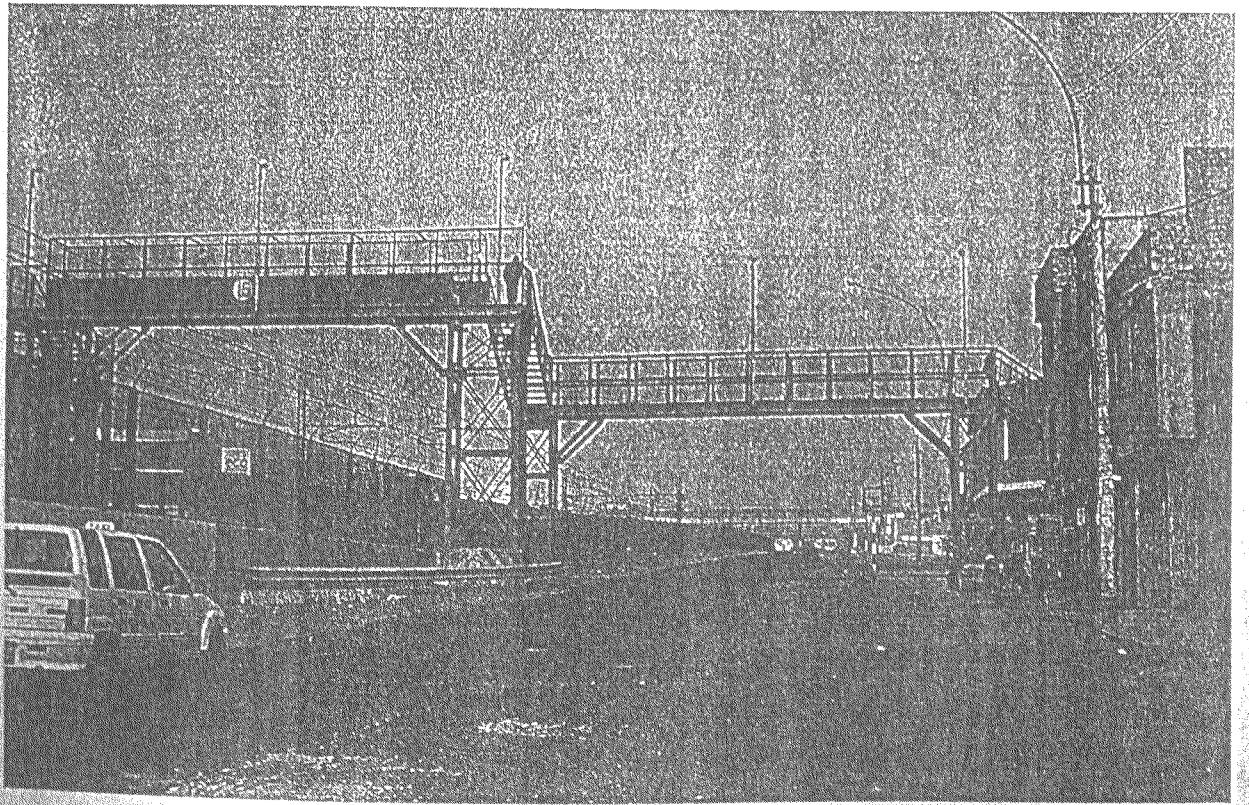
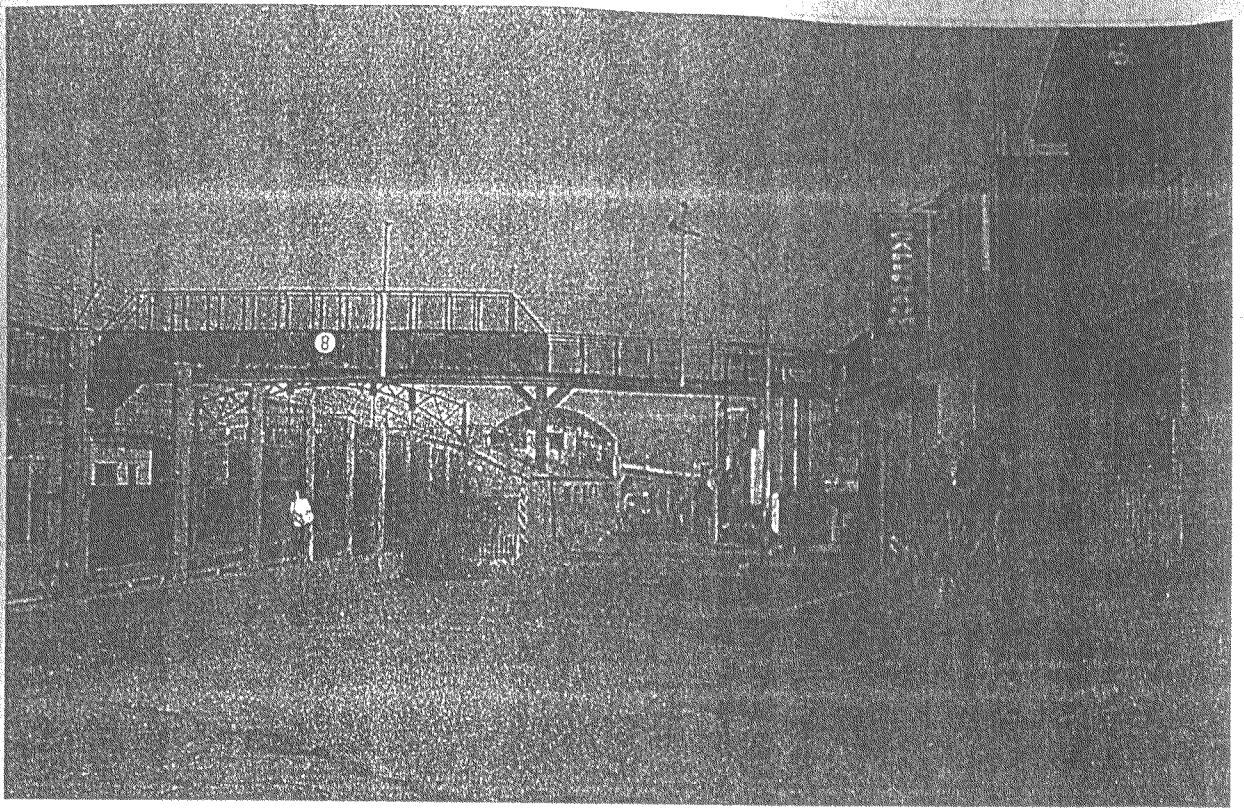
INMUÉBLE		: PASARELAS METALICAS PEATONALES
PROCESO DE SELECCIÓN		: A.D. 007-94-MTC/AATE
DESCRIPCIÓN		: Pasarelas metálicas peatonales para permitir el cruce de la vía férrea.
UBICACIÓN	Distrito	: Villa María del Triunfo y San Juan de Miraflores
CONTRATISTA		: JORGE SIRVAS S.A. CONTRATISTAS GENERALES
SUPERVISOR		: A.A.T.E.
FECHA DE INICIO		: 02.12.94
FECHA DE TÉRMINO		: 17.03.95
ESTADO		: Operativas. En buen estado de conservación.
OBSERVACIONES		: Ninguna

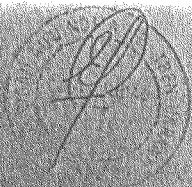
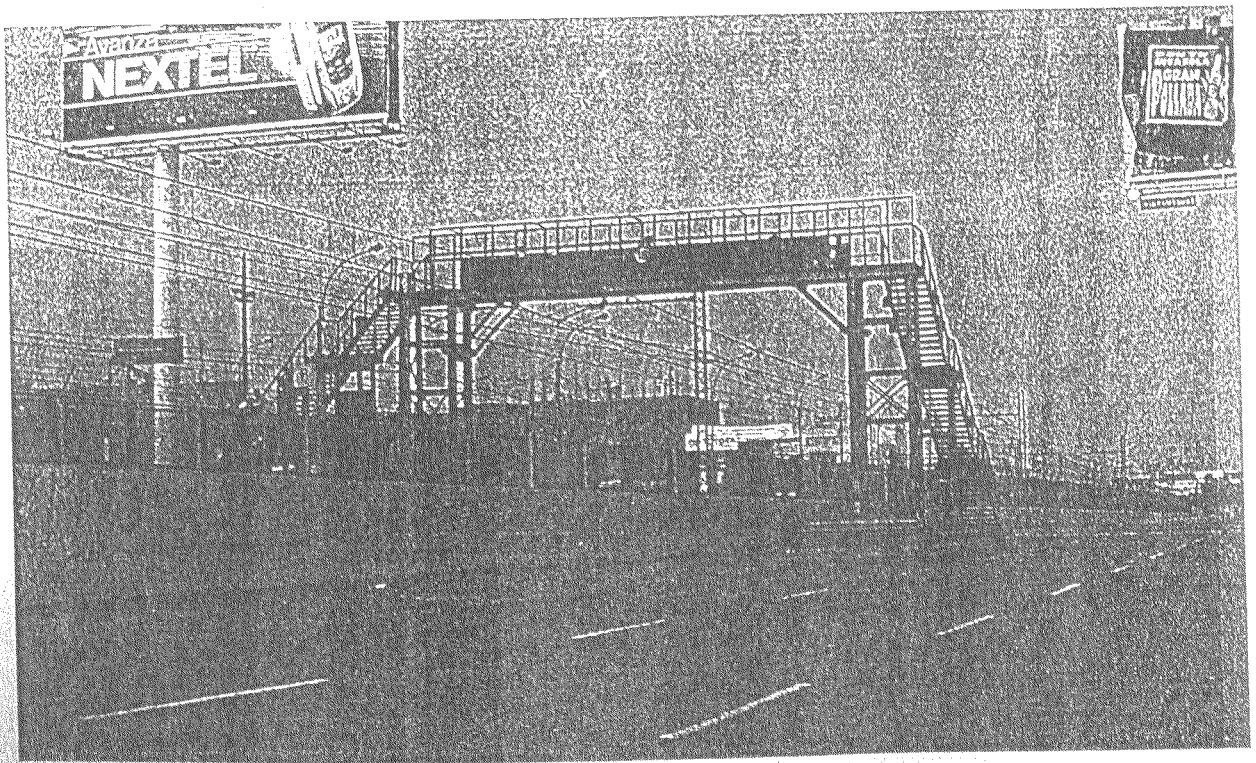
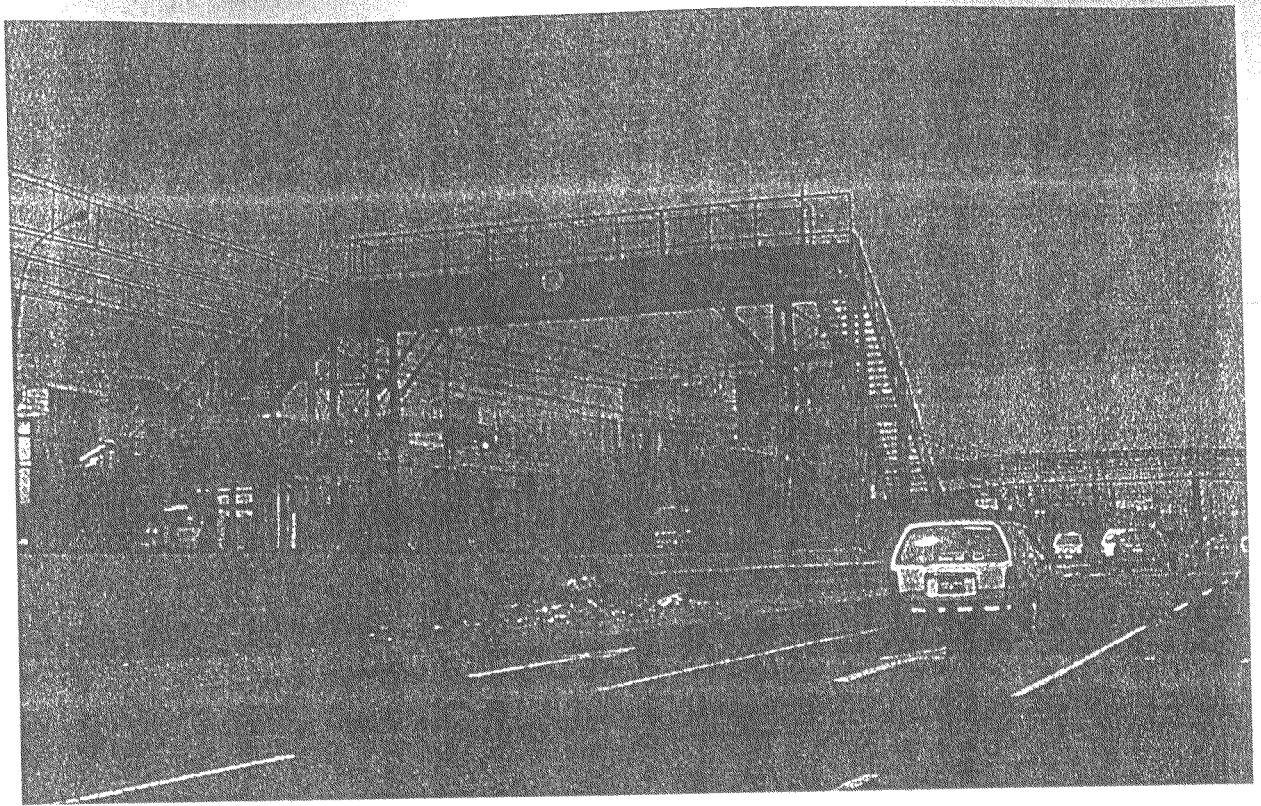














Tren Urbano

MUNICIPALIDAD METROPOLITANA DE LIMA
AUTORIDAD AUTÓNOMA DEL PROYECTO ESPECIAL
SISTEMA ELÉCTRICO DE TRANSPORTE MASIVO DE LIMA Y CALLAO



INMUEBLE : INTERCAMBIO VIAL JOSE PARDO

PROCESO DE SELECCIÓN : C.P.P. 002-94-MTC/AATE

DESCRIPCIÓN : Puente vehicular de concreto armado para permitir el cruce peatonal y vehicular de la vía férrea.

UBICACIÓN Dirección : Intersección de la Av. Unión y la Av. Jose Pardo en
Distrito : Villa María del Triunfo.

CONTRATISTA : MACRO S.A.

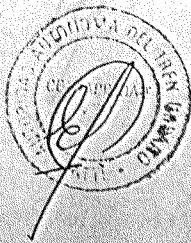
SUPERVISOR : A.A.T.E.

FECHA DE INICIO : 01.02.95

FECHA DE TÉRMINO : 06.05.96

ESTADO : Operativo. En buen estado de conservación.

OBSERVACIONES : Ninguna





INMUEBLE : PUENTE VEHICULAR AV. UNION - HUAYNA CAPAC

PROCESO DE SELECCIÓN : C.P.P. 003-95-MTC/AATE

DESCRIPCIÓN : Puente vehicular de concreto armado para permitir el cruce peatonal y vehicular de la vía férrea.

UBICACIÓN Dirección : Intersección de la Av. Huayna Cápac y la Av. Unión
Distrito : Villa María del Triunfo

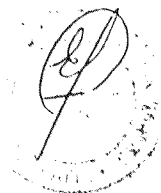
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA 3A S.A.

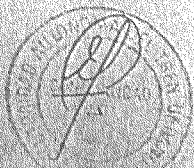
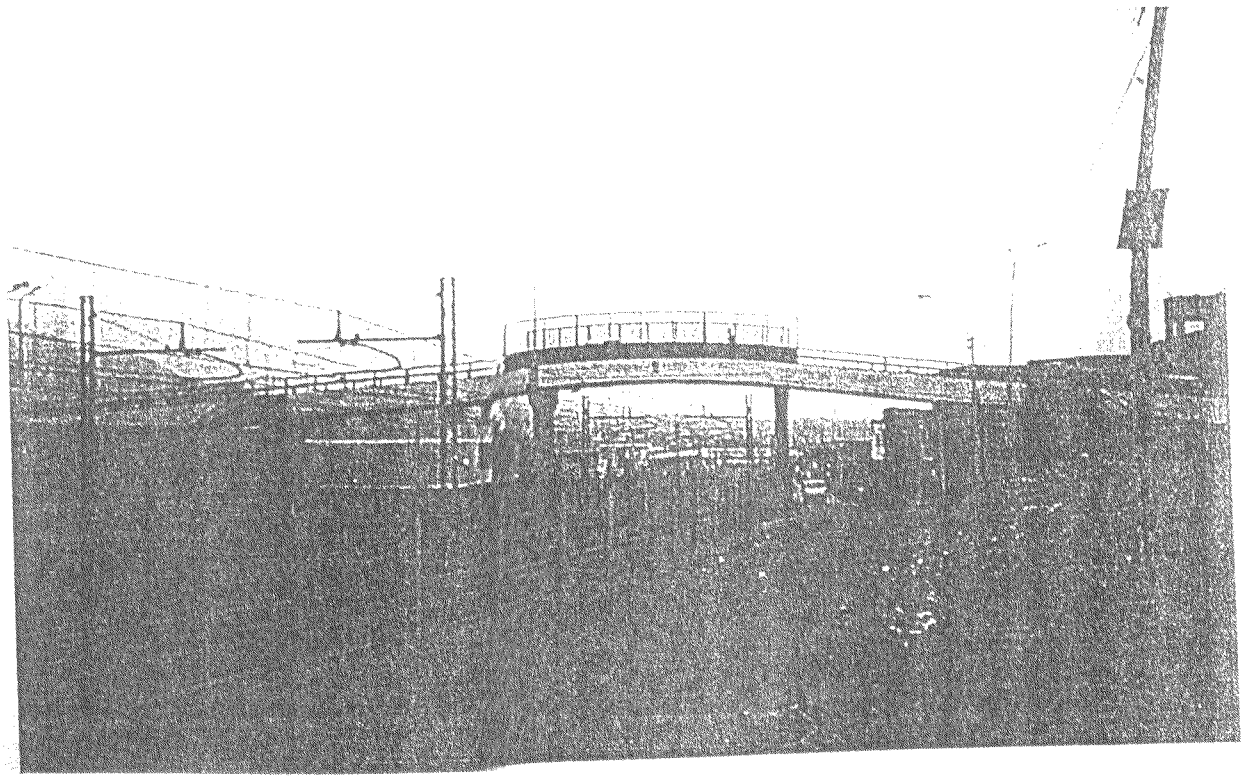
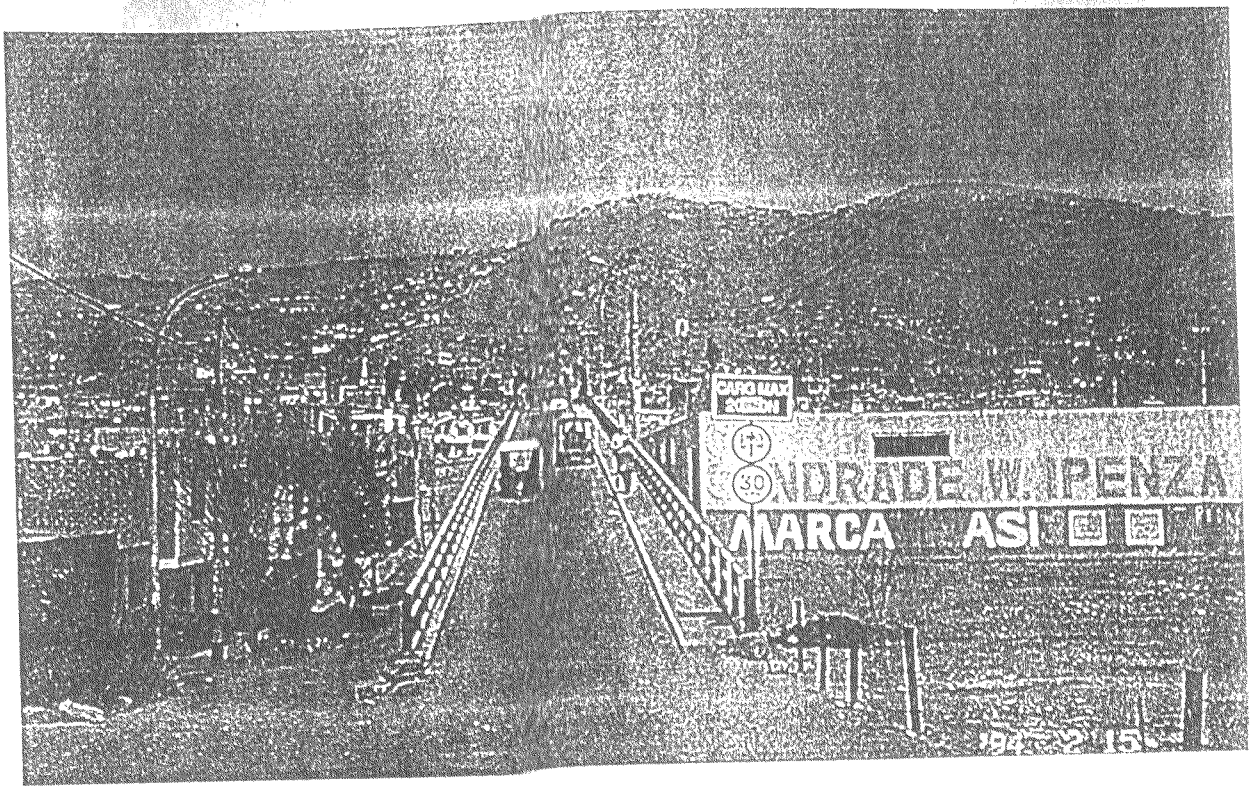
SUPERVISOR : A.A.T.E.

FECHA DE INICIO : 18.12.95
FECHA DE TÉRMINO : 31.07.96

ESTADO : Operativo. En buen estado de conservación.

OBSERVACIONES : Ninguna







RESUMEN DE LOS INMUEBLES AL 30 DE ABRIL DE 2008

IT	DESCRIPCION	VALOR LIBROS S/.
1	Terrenos	3,732,649.11
2	Mejoras de Terrenos	25,478,847.13
3	Edificios Patio Taller	20,684,154.65
4	Estaciones, Sub-Estaciones y Viaductos	194,394,393.21
5	Puentes y Pasarelas	9,704,834.92
6	Construcciones en Curso	62,523,768.28
TOTAL		316,518,647.30





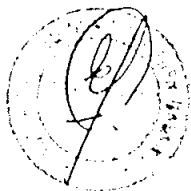
Tren Urbano

MUNICIPALIDAD METROPOLITANA DE LIMA
AUTORIDAD AUTONOMA DEL PROYECTO ESPECIAL
SISTEMA ELECTRICO DE TRANSPORTE MASIVO DE LIMA Y CALLAO



TERRENOS AL 30 DE ABRIL DE 2008

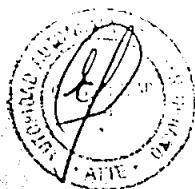
DETALLE	DESCRIPCION	VALOR EN LIBROS S/.
EN PATIO TALLER Lote 1 y 2 de la Sub Parcela 2	Villa El Salvador 156,796.16 mts2	3,606,311.68
A LO LARGO VIA PRINCIPAL Lote 6 - A Mz D 1	Villa El Salvador(sub Estac. El Sol 499.95 mts 2	11,498.85
Lote 1 Mz 80 pp jj Inca Pachacutec Sector Mariano Melgar	Villa María del Triunfo - 220.00 mts.2	57,076.78
Av. Pachacútec y Bartolomé Herrera	Villa María del Triunfo - 530.25 mts. 2	9,545.40
Sub Lte 1 Mz 2A	Villa María del Triunfo - Micaela Bastidas 2,200.95 mts2	48,216.40
		3,732,649.11





MEJORAS DE TERRENO AL 30 DE ABRIL DE 2008

DETALLE	DESCRIPCION	VALOR EN LIBROS S/.
Mejoras en Terrenos AATE		
Estudios		
Consultoría	Expediente Técnico del muro perimetral	15,127.92
Consultoría	Topografía del terreno	7,175.16
Consultoría	Proyecto de abastecimiento de agua potable	5,548.65
Convenio	Terracerías Patio Taller y Obras diversas	85,066.88
Convenio	Terracerías Patio Taller y Obras diversas	1,041,368.73
Obras civiles		
Terracerías	Mov. Tierra, Cerco Perimétrico, Torres de Vigilancia, Muros de Contención, Vía de Limpieza, Vía de Lavado, Canalización Subterránea, Cisterna.	19,927,716.97
Supervisión Externa	Mov. Tierra, Cerco Perimétrico, Torres de Vigilancia, Muros de Contención, Vía de Limpieza, Vía de Lavado, Canalización Subterránea, Cisterna.	1,022,636.50
Obras complementarias	Terracerías Patio Taller y Obras diversas	18,344.28
Obras complementarias	Pequeñas obras en Patio	640,395.69
Instalaciones Eléctricas		
Obra	Alumbrado Exterior, Canalización Subterránea y Torres de Vigilancia	1,573,896.66
Supervisión Externa	Alumbrado Exterior, Canalización Subterránea y Torres de Vigilancia	36,817.94
Obra	Terracerías Patio Taller y Obras diversas	516,082.35
Supervisión Externa	Terracerías Patio Taller y Obras diversas	12,072.64
Obra	Terracerías Patio Taller y Obras diversas	68,875.76
Obra	Cerco eléctrico de Muro Perimetral	39,398.76
Instalaciones Sanitarias		
Obra	Abastecimiento de agua potable al Patio Taller	211,549.98
Obras viales		
Obra	Vialidad Patio Taller	256,772.26
TOTAL		25,478,847.13





Tren Urbano

EDIFICIO PATIO TALLER AL 30 DE ABRIL DE 2008

DETALLE	DESCRIPCION	VALOR EN LIBROS S/.
EDIFICIOS PATIO TALLER		
Almacén General	Almacén General	317,124.25
Obras civiles	Seguridad para valores y pantalla en puente	85,438.93
Sub Estación Eléctrica 60/20 KV, 20/1.5 KV, Cabina Eléctrica N° 01	Sub-Estacion 60/20 KV, 20/1.5 KV y Cabina Electrica	19,565.55
Estudios	Sub-Estacion 60/20 KV, 20/1.5 KV y Cabina Electrica	239,516.83
Obras civiles	Sub-Estacion 60/20 KV, 20/1.5 KV y Cabina Electrica	1,764,776.32
Obras civiles	Sub-Estacion 60/20 KV, 20/1.5 KV y Cabina Electrica	41,539.68
Supervisión Externa	Sub-Estacion 60/20 KV, 20/1.5 KV y Cabina Electrica	142,703.36
Instalaciones Eléctricas	Sub-Estacion 60/20 KV, 20/1.5 KV y Cabina Electrica	19,565.55
Instalaciones Eléctricas	Torre de Control	239,516.83
Torre de Control	Torre de Control	2,489,743.18
Estudios	Torre de Control	90,004.98
Obras civiles	Torre de Control	50,337.22
Obras civiles	Mejoramiento del sistema de evacuacion pluvial	303,638.54
Supervisión Externa	Torre de Control	284,094.57
Obras civiles complementarias	ASCENSOR MONTACARGA (673603920001)	19,565.55
Instalaciones Eléctricas	Taller de Mantenimiento, Caseta Bombeo y Otros	239,516.83
Instalaciones Eléctricas	Taller de Mantenimiento, Caseta Bombeo y Otros	5,105,394.44
Otras Instalaciones	Taller de Mantenimiento, Caseta Bombeo y Otros	152,736.83
Taller de Mantenimiento Material Rodante Principal, Cabina de Soplado, Caseta de Bombeo y Aire comprimido, Garita de Jefatura de Patio y Local para conductores, Depósito de limpieza	Taller de Mantenimiento, Caseta Bombeo y Otros	17,620.14
Estudios	Taller de Mantenimiento, Caseta Bombeo y Otros	1,735,624.04
Obras civiles	Taller de Mantenimiento, Caseta Bombeo y Otros	338,498.94
Obras civiles	Taller de Mantenimiento, Caseta Bombeo y Otros	9,740.02
Supervisión Externa	Taller de Mantenimiento, Caseta Bombeo y Otros	19,565.55
Taller de Mantenimiento Material Rodante Auxiliar	Taller de Mantenimiento Material Rodante Auxiliar	239,516.83
Estudios	Taller de Mantenimiento Material Rodante Auxiliar	981,986.09
Obras civiles	Taller de Mantenimiento Material Rodante Auxiliar	2,995,645.49
Obras civiles	Taller de Mantenimiento Material Rodante Auxiliar	180,471.19
Instalaciones Eléctricas	Taller de Mantenimiento Material Rodante Auxiliar	1,343,819.47
Torno en Fosa	Edificio Torno en Fosa	1,216,887.47
Obras civiles	Planta Térmica	20,684,154.65
Obras civiles	Planta Térmica	
Planta Térmica		
Obras civiles		
Obras civiles		
TOTAL PATIO TALLER		





ESTACIONES, SUB-ESTACIONES Y VIADUCTOS AL 30 DE ABRIL DE 2008

DETALLE	DESCRIPCIÓN	VALOR EN MILES DE S/
ESTACIONES DE PASAJEROS		
Estación Villa El Salvador		
Estudios	Estacion Pasajeros Villa El Salvador	16,607.84
	Estacion Pasajeros Villa El Salvador	203,309.44
Obras civiles	Estacion Pasajeros Villa El Salvador	5,240,832.65
Obras civiles	Recipientes Fijos para deshechos	12,678.11
Otros	Estacion Pasajeros Villa El Salvador	576,374.69
Supervisión Externa	Estacion Pasajeros Villa El Salvador	9,775.56
Obras civiles complementarias	Reforzamiento Estructural en 4 Estaciones	71,704.71
Obras civiles complementarias		
<u>Instalaciones Eléctricas</u>		
Obras civiles	Estacion Pasajeros Villa El Salvador	518,356.21
Supervisión Externa	Estacion Pasajeros Villa El Salvador	14,915.26
Obras civiles	Estacion Pasajeros Villa El Salvador	298,524.28
Supervisión Externa	Estacion Pasajeros Villa El Salvador	6,983.34
		6,970,062.09
Estación El Sol		
Estudios	Estacion Pasajeros El Sol	16,607.84
	Estacion Pasajeros El Sol	203,309.44
Obras civiles	Estacion Pasajeros El Sol	2,608,408.67
Obras civiles	Recipientes Fijos para deshechos	10,142.49
Otros	Estacion Pasajeros El Sol	77,347.07
Supervisión Externa	Estacion Pasajeros El Sol	71,704.71
Obras civiles complementarias	Reforzamiento Estructural en 4 Estaciones	
<u>Instalaciones Eléctricas</u>		
Obras civiles	Estacion Pasajeros El Sol	515,823.01
Supervisión Externa	Estacion Pasajeros El Sol	14,842.40
Obras civiles	Estacion Pasajeros El Sol	298,524.28
Supervisión Externa	Estacion Pasajeros El Sol	6,983.33
		3,823,693.24
Estación Pumacahua		
Estudios	Estacion Pasajeros Pumacahua	16,607.84
	Estacion Pasajeros Pumacahua	203,309.44
Obras civiles	Estacion Pasajeros Pumacahua - I Etapa	1,096,158.16
Obras civiles	Recipientes Fijos para deshechos	7,606.87
Otros	Estacion Pasajeros Pumacahua - I Etapa	44,180.58
Supervisión Externa	Estacion Pasajeros Pumacahua - II Etapa	1,101,760.27
Obras civiles		
		2,469,623.16
Estación Villa María		
Estudios	Estacion Pasajeros Villa María	16,607.84
	Estacion Pasajeros Villa María	203,309.44
Obras civiles	Estacion Pasajeros Villa María	2,411,619.47
Obras civiles	Recipientes Fijos para deshechos	12,678.11
Otros	Estacion Pasajeros Villa María	84,640.89
Supervisión Externa	Reforzamiento Estructural en 4 Estaciones	71,704.71
Obras civiles complementarias		
<u>Instalaciones Eléctricas</u>		
Obras civiles	Estacion Pasajeros Villa María	519,622.81
Supervisión Externa	Estacion Pasajeros Villa María	14,951.72
Obras civiles	Estacion Pasajeros Villa María	298,524.28



Tren Urbano

MUNICIPALIDAD METROPOLITANA DE LIMA
AUTORIDAD AUTÓNOMA DEL PROYECTO ESPECIAL
SISTEMA ELÉCTRICO DE TRANSPORTE MASIVO DE LIMA Y CALLAO



ESTACIONES, SUB-ESTACIONES Y VIADUCTOS AL 30 DE ABRIL DE 2008

DETALLE	DESCRIPCIÓN	VALOR EN LIBROS S/.
Supervisión Externa	Estacion Pasajeros Villa María	6,983.34
		3,640,642.61
Estación Miguel Iglesias		
Estudios	Estacion Pasajeros Miguel Iglesias	16,607.84
	Estacion Pasajeros Miguel Iglesias	203,309.44
Obras civiles		
Obras civiles	Estacion Pasajeros Miguel Iglesias - I Etapa	1,479,763.17
Obras civiles	Estacion Pasajeros Miguel Iglesias - II Etapa	2,046,532.14
Otros	Recipientes Fijos para desechos	7,606.87
Supervisión Externa	Estacion Pasajeros Miguel Iglesias - II Etapa	93,285.52
Solución de Interferencias		
	Reubicación de tuberías de desagüe	82,014.59
	Reubicación de tuberías de desagüe	115,923.41
		4,045,042.98
Estación San Juan		
Estudios	Estacion Pasajeros San Juan	16,607.84
	Estacion Pasajeros San Juan	203,309.44
Obras civiles		
Obras civiles	Estacion Pasajeros San Juan	2,783,106.33
Supervisión Externa	Estacion Pasajeros San Juan	89,683.99
Otros	Recipientes Fijos para desechos	10,142.49
Obras civiles complementarias	Estacion Pasajeros San Juan	8,327.32
Obras civiles complementarias	Reforzamiento Estructural en 4 Estaciones	71,704.71
Instalaciones Eléctricas		
Obras civiles	Estacion Pasajeros San Juan	502,840.35
Supervisión Externa	Estacion Pasajeros San Juan	14,468.82
Solución de Interferencias		
	Reubicación colector d=1200mm Estacion San Juan	124,596.42
	Reubicacion colector San Juan	297,876.60
		4,122,664.31
Estación Atocongo y Sub Estación Eléctrica		
Estudios	Estacion Pasajeros Atocongo	16,607.84
	Estacion Pasajeros Atocongo	203,309.44
Obras civiles		
Obras civiles	Estacion Pasajeros Atocongo	4,418,907.96
Otros	Recipientes Fijos para desechos	12,678.11
Supervisión Externa	Estacion Pasajeros Atocongo	156,428.95
Obras civiles complementarias	Estacion Pasajeros Atocongo	26,470.45
Instalaciones Eléctricas		
Obras civiles	Estacion Pasajeros Atocongo	569,336.86
Supervisión Externa	Estacion Pasajeros Atocongo	16,382.20
		5,420,121.81
TOTAL ESTACIONES DE PASAJEROS		30,491,850.20
SUBESTACIONES ELECTRICAS		
S.E.R. El Sol		
Obras civiles	Sub-Estacion Rectificadora El Sol	979,335.34
Instalaciones Eléctricas		
Obras civiles	Sub-Estacion Rectificadora El Sol	58,896.90
Supervisión Externa	Sub-Estacion Rectificadora El Sol	1,694.72



ESTACIONES, SUB-ESTACIONES Y VIADUCTOS AL 30 DE ABRIL DE 2008

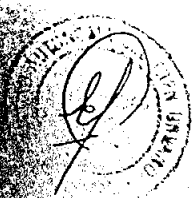
DETALLES	DESCRIPCION	VALOR EN LIBROS S/.
S.E.R. Villa María Obras civiles	Sub-Estacion Rectificadora Villa María	979,335.35
Instalaciones Eléctricas Obras civiles	Sub-Estacion Rectificadora Villa María	58,896.91
Supervisión Externa	Sub-Estacion Rectificadora Villa María	1,694.72
TOTAL SUB-ESTACIONES ELÉCTRICAS		2,079,853.94
VIADUCTO (VILLA EL SALVADOR - ATOCONGO)		
Cola de vía y acceso al Patio Taller		
Obras civiles	Cola de Vía Acceso al Patio Taller	1,581,869.73
Obras civiles	Cola de Vía Acceso al Patio Taller	1,591,314.81
Obras civiles	Cola de Vía Acceso al Patio Taller	143,333.23
Supervisión Externa	Cola de Vía Acceso al Patio Taller	2,214.61
Obras civiles complementarias	Terminacion Andenes Cola de Vía	105,131.32
Obras civiles complementarias	Terminacion Andenes Cola de Vía	
Tramo "A"		
Obras civiles	Movimiento de tierra Tramo A	143,020.51
Obras civiles	Movimiento de tierra Tramo A	125,017.66
Obras civiles	Movimiento de tierra Tramo A	180,104.06
Obras civiles	Viaducto Tramo A	17,437,731.16
Obras civiles	Viaducto Tramo A	690,900.28
Obras civiles	Viaducto Tramo A	
Tramo "B" - 1		
Obras civiles	Viaducto Elevado Tramo B - 1	4,199,753.80
Obras civiles	Viaducto Elevado Tramo B - 1	401,999.81
Supervisión Externa	Proteccion Tablero Tramo B - 1	60,202.00
Obras civiles	Proteccion Tablero Tramo B - 1	
Tramo "B"		
Obras civiles	Viaducto Tramo "B"	15,467,855.63
Obras civiles	Viaducto Tramo "B"	908,050.26
Supervisión Externa	Viaducto Tramo "B"	
Solución de interferencias	Viaducto Tramo "B"	
Redes Telefónicas	Reacond. cruces Av. Pachacutec (V.E.S.)	113,109.87
Redes Eléctricas		
	Interf. Av. Pachacutec entre la Av. Unión y P. Atocongo	739,929.99
	Interf. Av. Aviación en intersec. con Av. Pachacutec - Av. Hu	8,499.52
Redes Sanitarias		
	Reubicación de desagüe en Estación Miguel Iglesias	3,728.38
Tramo "D"		
Obras civiles	Viaducto Tramo D	26,374,160.39
Obras civiles	Viaducto Tramo D	846,311.35
Supervisión Externa	Viaducto Tramo D	
Viaducto Pumacahua	Viaducto Pumacahua	688,274.22
Obras civiles	Viaducto Pumacahua	
Obras civiles	Viaducto Pumacahua	
Puente Union Pachacutec II		
Estudios	Estudio a nivel Perfil sobre Intercambio Vial Unión - Pachacu	5,666.85
	Estudio a nivel Perfil sobre Intercambio Vial Unión - Pachacu	11,333.69
	Estudio a nivel Perfil sobre Intercambio Vial Unión - Pachacu	4,756.65
	Estudio a nivel Perfil sobre Intercambio Vial Unión - Pachacu	1,596.21
	Estudio a nivel Perfil sobre Intercambio Vial Unión - Pachacu	1,233.06
	Estudio a nivel Perfil sobre Intercambio Vial Unión - Pachacu	7,710.92
	Topografía, semaforización y señalización Intercambio Vial U	





ESTACIONES, SUB-ESTACIONES Y VIADUCTOS AL 30 DE ABRIL DE 2008

DETALLE	DESCRIPCIÓN	VALOR EN LIBROS S/
Obras civiles	Diseño geométrico y detalles const. del Intercambio Vial Unio	10,648.42
Obras civiles	Puente Union Pachacutec II	870,313.58
Solución de interferencias	Reubicación tubería agua 16" en cruce Av. Union y Pachacut	68,954.21
Solución de interferencias		
Tramo "H"		
Obras civiles	Viaducto Tramo H	32,951,799.36
Obras civiles	Viaducto Tramo H	5,119,702.84
Obras civiles	Viaducto Tramo H	1,328,804.99
Supervisión Externa	Viaducto Tramo H	1,143,025.47
Obras civiles	Proteccion Tablero Tramo H e I	302,222.58
Tramo "I"		
Obras civiles	Viaducto Tramo I	27,879,162.11
Supervisión Externa	Viaducto Tramo I	1,344,119.63
Tramo (V. El Salvador - Atocongo)		
Obras Comprendidas en el Tramo		
Estudios		
	Donacion Italfir	308,508.50
	Donacion Tralima	3,776,688.94
	Diseño muros de contención y cerco lateral metalico	27,315.38
	Estudio mecanica de suelos en tramo de Av. Pachacutec	123,849.15
	Diseño estructural del cruce en Av. Miguel Iglesias	6,672.67
	Revisión de modulos tipicos para adaptar a nuevo Tren de C	7,393.56
	Revisión puentes tipo A,B,C,D,E y F para nuevo Tren de Car	5,914.87
	Rediseño estructural puente tipo C entre ejes 97 al 101	13,816.84
	Revisión alternativas de cimentación y revisión del borde tipi	2,203.13
	Asesoría a AATE y a la Supervisión de obras de viaducto ele	1,250.50
	Asesoría a AATE y a la Supervisión de obras de viaducto ele	3,442.80
	Asesoría a AATE y a la Supervisión de obras de viaducto ele	1,257.49
	Asesoría a AATE y a la Supervisión de obras de viaducto ele	2,376.56
Obras civiles complementarias		
Obras civiles	Barrandas en el viaducto elevado	658,315.70
Obras civiles	Base para postes de catenaria	847,930.71
Obras civiles	Base para postes de catenaria	122,240.73
Obras civiles	Bases para postes de catenaria	12,366.98
Obras civiles	Canaletas de concreto para cables	3,752,924.02
Obras civiles	Canaletas de concreto para cables	102,421.00
Supervisión Externa	Canaletas de concreto para cables	65,780.09
Obras civiles	Cerramiento de cercos	171,720.04
Obras civiles	Losa de refuerzo en canaleta central	159,983.89
Obras civiles	Obras Interfase por Consorcio Tralima	87.78
Obras civiles	Obras Interfase por Consorcio Tralima	822,747.64
Obras civiles	Obras Varias en el I Tramo	6,030.32
Obras civiles	Obras Varias en el I Tramo	101,910.17
Obras civiles	OO CC Tramo Experimental	427,579.21
Obras civiles	OO CC Tramo Experimental	121,369.82
Obras civiles	Muros de Protección y Guardavias	99,965.57
Obras civiles	Cerco en Viaducto	454,171.38
Obras civiles	Cerramiento de Cercos II	63,095.20
Instalaciones eléctricas		
	Iluminacion Via del Tren	874,810.69
	Obra de Iluminacion Tramo I	302,243.81





Tren Urbano

MUNICIPALIDAD METROPOLITANA DE LIMA
AUTORIDAD AUTÓNOMA DEL PROYECTO ESPECIAL
SISTEMA ELÉCTRICO DE TRANSPORTE MASIVO DE LIMA Y CALLAO



ESTACIONES, SUB-ESTACIONES Y VIADUCTOS AL 30 DE ABRIL DE 2008

DETALLE	DESCRIPCIÓN	VALOR EN MILES DE LIBROS S/.
Solución de interferencias	Interferencia Tramo I (V.E.Salvador - Atocongo)	67,562.34
	Interferencia Tramo I (V.E.Salvador - Atocongo)	14,978.78
	Interferencia Tramo I (V.E.Salvador - Atocongo)	4,515,767.41
	Interferencia Tramo I (V.E.Salvador - Atocongo)	57,840.55
	Interferencia Tramo I (V.E.Salvador - Atocongo)	167,479.74
	Interferencia Tramo I (V.E.Salvador - Atocongo)	38,334.25
	Interferencia Tramo I (V.E.Salvador - Atocongo)	198,162.60
	Interferencia Tramo I (V.E.Salvador - Atocongo)	258,439.80
	Interferencia Tramo I (V.E.Salvador - Atocongo)	171,162.98
	Interferencia Tramo I (V.E.Salvador - Atocongo)	2,102.69
	Interferencia Tramo I (V.E.Salvador - Atocongo)	8,909.60
TOTAL VIADUCTO		161,822,689.09
TOTAL ESTACIONES, SUB-ESTACIONES Y VIADUCTOS		194,394,393.21





Tren Urbano



PUENTES Y PASARELAS 30 DE ABRIL DE 2008

DETALLE	DESCRIPCIÓN	VALOR EN LIBROS S/.
Once Pasarelas Peatonales de concreto		
Estudios	Elaboracion de 2 Proyectos tipo Pasarelas Peatonales	867.12
	Elaboracion de 2 Proyectos tipo Pasarelas Peatonales	1,284.39
Obras civiles		
Obras civiles	Construccion de Once Pasarela Peatonales	6,857,985.76
Supervisión Externa	Construccion de Once Pasarela Peatonales	284,382.69
Obras civiles complementarias	Construccion de Once Pasarela Peatonales	321,748.72
Instalaciones Eléctricas		
Obras civiles	Construccion de Once Pasarela Peatonales	84,228.94
Supervisión Externa	Construccion de Once Pasarela Peatonales	2,335.01
Obras civiles	Construccion de Once Pasarela Peatonales	99,817.13
Supervisión Externa	Construccion de Once Pasarela Peatonales	2,423.62
Pasarelas Metálicas Peatonales		
Obras civiles		
	Pasarelas Metálicas Peatonales	207,539.89
	Pasarela Metálica P-8 Estacion Pumacahua	189,068.86
	Ampliacion Pasarela Metálica M-5	127,299.98
	Montaje Pasarelas Metálicas entre Av. 1º de Mayo y Sep. Ind	35,643.24
	Montaje Pasarelas Metálicas entre Av. 1º de Mayo y Sep. Ind.	14,410.78
	Pasarela metálica según Tipo 7 - Distrito de San Juan	57,595.17
	Escalera provisional complementaria a pasarela	34,253.39
Intercambio Vial José Pardo		
Obras civiles		
Obras civiles	Intercambio Vial Jose Pardo	31,042.59
Obras civiles	Intercambio Vial Jose Pardo	777,389.75
Obras civiles	Subsanacion de Observaciones Intercambio Vial Jose Pardo	10,108.05
Puente Huayna Cápac		
Obras civiles		
Obras civiles	Puente Vehicular Av. Union Huayna Capac	44,898.43
Obras civiles	Puente Vehicular Av. Union Huayna Capac	520,511.41
TOTAL PUENTES, PASARELAS		9,704,834.92





Tren Urbano

MUNICIPALIDAD METROPOLITANA DE LIMA
AUTORIDAD AUTONOMA DEL PROYECTO ESPECIAL
SISTEMA ELECTRICO DE TRANSPORTE MASIVO DE LIMA Y CALLAO



CONSTRUCCIONES EN CURSO AL 30 DE ABRIL DE 2008

OBRA	CONTRATISTA	AVALOR EN LIBROS
VIADUCTO		
Obras Inconclusas en el Viaducto [Atocongo - Av. Grau]		
Tramo J		
Tramo J	Aramisa Casa Superconcreto	7,471,866.30
Conclusión Tramo J	Gulconsa	10,941,243.11
Supervisión Obra Conclusión Tramo J	OIST S.A. - Pedro Lainez Ing. Asoc.	238,330.95
Supervisión Obra Tramo J	OIST - LLI Asociados	414,293.66
Solución de Interferencias : REDES TELEFONICAS	Reacond. Puente Atocongo y Ovalo Los Cabitos	32,231.67
	Reacond. cruces Av. T. Marsano, entre Pto. Atocongo - Ov. Los Cabitos	120,920.45
	Interf. Telefónica en Cola de Vía - Est. Jorge Chavez	55,673.54
REDES ELECTRICAS	Reubicación de Redes en Tramo de Av. Tomas Marsano y Av. Monte Olivo	377,149.28
	Instalación de ducto Av. T. Marsano con Av. M. Olivos	16,120.70
	Inst. de ductos de protección en Av. T. Marsano - Av. M. Olivos - Surco	4,684.09
	Reubicación de 10 KV y Unidad Auxiliar en estación Velasco Astete (Surco)	34,832.87
REDES SANITARIAS		
SEDAPAL	Tuberías 21" y 40" de concreto en Av. Aviación	89,603.32
	Reubic. colector de 21" Av. T. Marsano entre Av. Ayacucho y Ov. Higuiereta	2,167.56
INVERMET	215 m l tubería de concreto reforzado	548,054.12
INVERMET	Adquisición de tuberías para Av. T. Marsano	13,363.09
Reubicación Colector Surco	Superconcreto del Perú S.A.	375,147.09
	SUB TOTAL	20,735,681.80
Tramo L		
Solución de Interferencias : Redes Eléctricas	Ovalo Higuiereta Av. Aviación	153,810.92
	SUB TOTAL	153,810.92
Tramo C		
Tramo C	CFOISA-COUSA-COSAPI	6,913,267.94
Supervisión Tramo C	CESEL S.A.	1,292,238.93
Solución de Interferencias : REDES TELEFONICAS	Cruce Av. Angamos y Av. Aviación	38,630.56
REDES ELECTRICAS	Reubicación Interf. Alumbrado Pucallá cruce Av. Aviación y Av. Angamos	1,610.57
	Reubicación Av. Angamos y Av. Aviación	1,364.27
	Traslado redes en Av. Angamos - Av. Aviación (Surquillo)	198,219.77
	Red Telecomunicaciones cruce Av. Aviación y Av. Angamos	8,132.58
	Interf. Av. Aviación entre Av. Angamos y Av. J. Prado (San Borja)	405,203.84
	Reubicación de semáforos Av. Aviación entre Av. Angamos y Av. J. Prado	280,755.65
REDES SANITARIAS		
SEDAPAL	Reubicación colector en Av. Aviación entre Av. Angamos - Calle Gozoli	65,125.98
	Reubicación de Colector de 21" en Av. Aviación	44,698.31
	Reubic. Colector de 21" en Av. Aviación entre Av. Angamos - Calle Gozoli	52,962.80
	Reubic. Colector de 21" en Av. Aviación entre Av. Angamos - Calle Gozoli	30,959.86
	Reubic. Colector de 21" en Av. Aviación entre Av. Angamos - Calle Gozoli	35,076.19
	Reubic. Colector de 21" en Av. Aviación entre Av. Angamos - Calle Gozoli	35,944.78
	Reubic. Colector de 21" en Av. Aviación entre Av. Angamos - Calle Gozoli	75,246.97
	Reubic. Colector de 21" en Av. Aviación entre Av. Angamos - Calle Gozoli	73,804.91
	Reubic. Colector de 21" en Av. Aviación entre Av. Angamos - Calle Gozoli	979.90
	Reubic. Colector de 21" en Av. Aviación entre Av. Angamos - Calle Gozoli	16,441.97
	Reubic. Colector de 21" en Av. Aviación entre Av. Angamos - Calle Gozoli	329.56
	Reubic. de Tuberías en el Tramo I, II, III.	56,822.35
MML	Reubicación de semáforos en Av. Aviación, San Borja Norte, Artes y Angamos	319,268.69
MML	Reubicación de semáforos en Av. Aviación entre Angamos y Av. J. Prado	28,144.33
	SUB TOTAL	9,976,230.72
Tramo en (Ov. Cabitos - Av. Angamos)		
Sección I	Cosapi S.A. - Haaker-Velaochaga Asoc.	4,141,605.34
Sección II	Casa-Ciesa Asociados	4,156,838.70
Sección III	Fujita Gummi-Antunez de Mayolo Asoc.	4,366,964.34
Sección IV	Cilloniz-Olazabal-Urquigala S.A. (COUSA)	5,213,126.38
Supervisión Sección I,II,III,IV	Alpha Consult S.A.	395,180.00
	SUB TOTAL	18,273,514.76
Tramo K		
Cola de Vía Estación J. Chavez	Concordia T y T S.A.	
Supervisión Obra Cola de vía E. J. Chavez	Acruza & Tapia Ingenieros	
TRAMO Atocongo - Av. Grau		
ESTUDIOS Y ASISTENCIA TECNICA	Convenio MAE - ITALFER	
Donación Ejecución Tramo II (Asist.)	Convenio MAE - TRALIMA	
Donación Ejecución Tramo II (Asist.)	Convenio MAE - TRALIMA	
TOTAL		



Tren Urbano

MUNICIPALIDAD METROPOLITANA DE LIMA
AUTORIDAD AUTONOMA DEL PROYECTO ESPECIAL
SISTEMA ELECTRICO DE TRANSPORTE MASIVO DE LIMA Y CALLAO



EQUIPAMIENTO ELECTROMECHANICO AL 30 DE ABRIL DE 2008

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPAMIENTO ELECTROMECAÁNICO

El Equipamiento Electromecánico lo comprenden los Equipos y Subsistemas que conforman los Sistemas de Alimentación Eléctrica, Catenaria o Línea de Contacto, Señalización, Automatización, Telecomunicaciones, Servicios Auxiliares y Vía Férrea.

INVENTARIO POR SISTEMAS

El Equipamiento Electromecánico comprende los siguientes sistemas:

I.- SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

- Línea de Transmisión 60 KV
- Sub Estación 60/20 KV
- Cabinas eléctricas
- Sub-Estaciones de Rectificación
- Cables de línea
- Planta Térmica de Emergencia
- Grupos Electrógenos

II.- SISTEMA DE CATENARIA O LÍNEA DE CONTACTO

- Catenaria de Línea (vía Principal)
- Catenaria del Patio taller.

III.- SEÑALIZACIÓN

- Señalización en Línea
- Señalización a Bordo

IV.- AUTOMATIZACIÓN

V.- TELECOMUNICACIONES

- Telefonía automática
- Telefonía de Emergencia
- Difusión Sonora
- Radio Tierra Tren

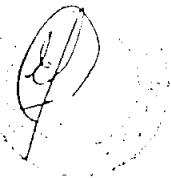
VI.- SERVICIOS AUXILIARES

- Equipos de Patio Taller
- Agua Industrial del Patio Taller y Estaciones
- Agua Contra Incendio

- Instalaciones de Alarmá Contra Incendio
- Instalaciones de Ventilación
- Instalaciones de Aire Acondicionado
- Relojería Digital GPS
- Control de Pasajeros
- Circuito Cerrado de Televisión
- Intercomunicadores
- Grabación de Comunicaciones

VII.- VÍA FÉRREA

- Vía Férrea de Línea Principal
- Vía Férrea del Patio taller



I.- SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

Comprende:

- Línea de Transmisión 60 KV
- Sub Estación 60/20 KV
- Cabinas eléctricas
- Sub-Estaciones de Rectificación
- Cables de línea
- Planta Térmica de Emergencia
- Grupos Electrógenos

I.1 Línea de Transmisión 60 KV.

Es la encargada de transportar la energía eléctrica desde la Subestación San Juan de Luz del Sur hasta el Patio Taller, con una tensión de 60 KV, es de una sola terna trifásica, de conductor de aluminio.

Constituido por 31 Postes de sección cónica de 115 pies y 70 pies de altura, con cadena de aisladores de tipo de porcelana, antiniebla.

I.2 Sub Estación 60/20 KV.

La Subestación de Transformación de 60/20 KV está situada en el Patio Taller, es la encargada de recibir la energía en 60 KV mediante dos transformadores de potencia de 20 MVA, alimenta en 20 KV a las Sub Estaciones Rectificadoras y Cabinas eléctricas de las Estaciones.

Está constituida por:

- ♦ Un Patio de Llaves.
- ♦ Una cabina interior.

I.3 Cabinas eléctricas.

Las cabinas de transformación, están ubicadas en las Estaciones de Pasajeros y Patio Taller.

Estas son alimentadas en cascada desde la Subestación Rectificadora 01 del Patio Taller, con una tensión de 20 KV y proveen a través de dos grupos de transformación de 160 KVA, 20/0.38-0.22 KV, la alimentación de todos los servicios auxiliares de la Estación.

Similarmente provee de energía eléctrica a los servicios del Patio Taller mediante dos transformadores de 1000 KVA.

Para garantizar la continuidad del servicio en caso de falta de energía eléctrica por parte del concesionario durante el periodo de arranque de los grupos electrógenos se tiene Bancos de Baterías en cada cabina, siendo de las siguientes características:

Bancos de 192 celdas de 2 V del tipo plomo ácido de 380 VDC, 100 AH por 10h.



Tren Urbano



1.4 Subestaciones de Rectificación.

Las Subestaciones sirven para alimentar a la línea de contacto a una tensión de 1500 voltios en corriente continua, además por medio de dos transformadores de 20/0.38-0.22 KV de 100 KVA alimentan a todos los servicios auxiliares de la Subestación (alumbrado y tomacorrientes).

Las Subestaciones de conversión son las siguientes:

Patio Taller	01
El Sol	03
Villa María	05
Atocongo	08

Para garantizar la continuidad del servicio en caso de falta de energía eléctrica por parte del concesionario durante el periodo de arranque de los grupos electrógenos se tiene Bancos de Baterías en cada cabina y subestación, siendo de las siguientes características:

Banco de 110 VCC de 55 celdas de 2 V del tipo plomo ácido de 100 AH por 1h.
Banco de 24 VCC de 12 celdas de 2 V del tipo plomo ácido de 100 AH por 1h.

1.5 Cables de línea.

Son los que se utilizan para la alimentación de las subestaciones y cabinas Eléctricas, tienen las siguientes características:

- Cables de potencia que son de cobre aislado en XLPE 12/20 KV tipo N2XSJ, con grado de aislamiento de 32 KV, cubierta de PVC color rojo.
- Cables de mando y control que son de cobre con aislamiento en PVC 0.6/1 KV tipo THW, con grado de Aislamiento de 4 KV.

1.6 Planta Térmica de Emergencia

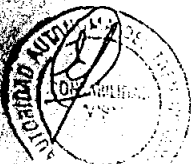
La planta Térmica tiene una capacidad de 5.4 MW esta compuesta por tres grupos electrógenos cada uno de 1800 KW, 1800 RPM, 4.16 KV, 60 Hz, así como de un sistema de sincronización, protección y control, y todos los sistemas auxiliares mecánicos y eléctricos necesarios para su funcionamiento.

La energía producida por los grupos electrógenos es de un nivel de 4.16 KV y se eleva a 21.6 KV por medio de un transformador de 7 MVA.

1.7 Grupos Electrógenos

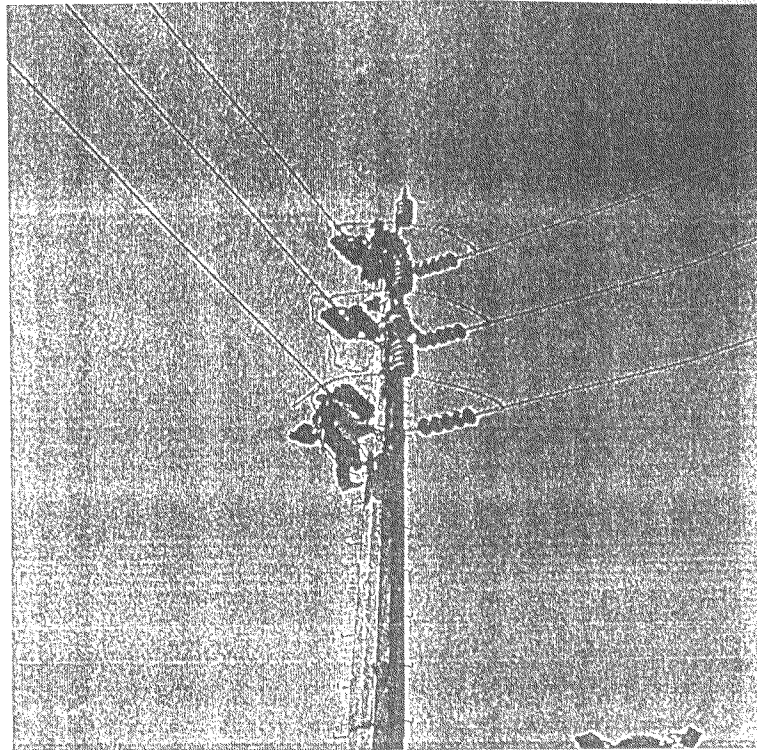
Se tiene 01 Grupo Electrónico Estacionario de 330 kW y 05 grupos de 125 kW de potencia en las estaciones.

Los grupos electrógenos poseen una red de combustible que comprende una cisterna, electrobomba y tanque diario con operación automática. Con referencia al sistema de control poseen arranque y parada automática.

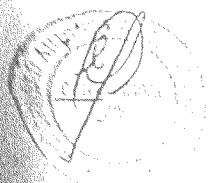
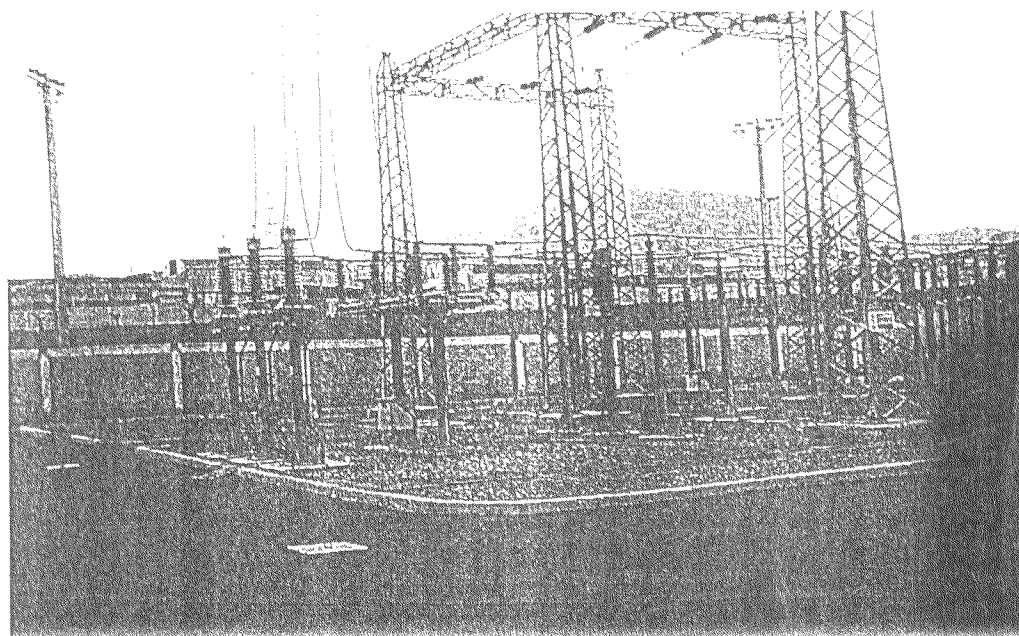


SISTEMA I: ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

LINEA DE TRANSMISIÓN 60 KV

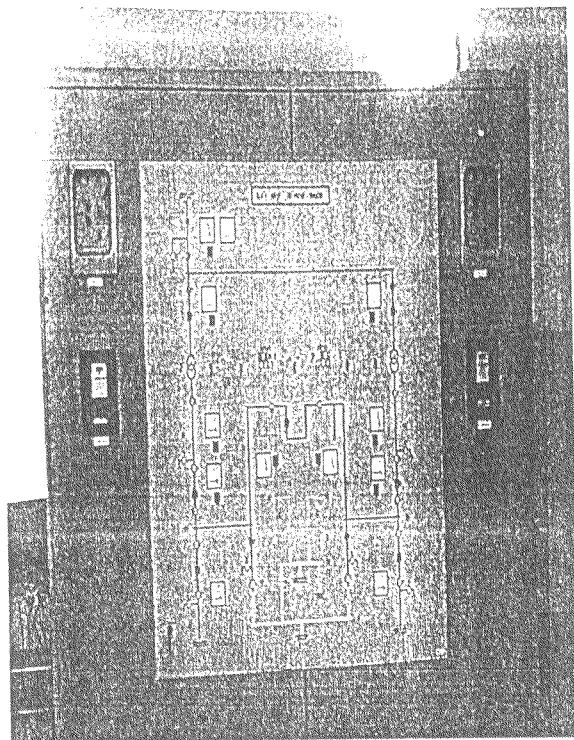


SUBESTACION 60/20 KV PATIO DE MANIOBRAS - PATIO TALLER



SUBESTACIÓN 60/20 KV

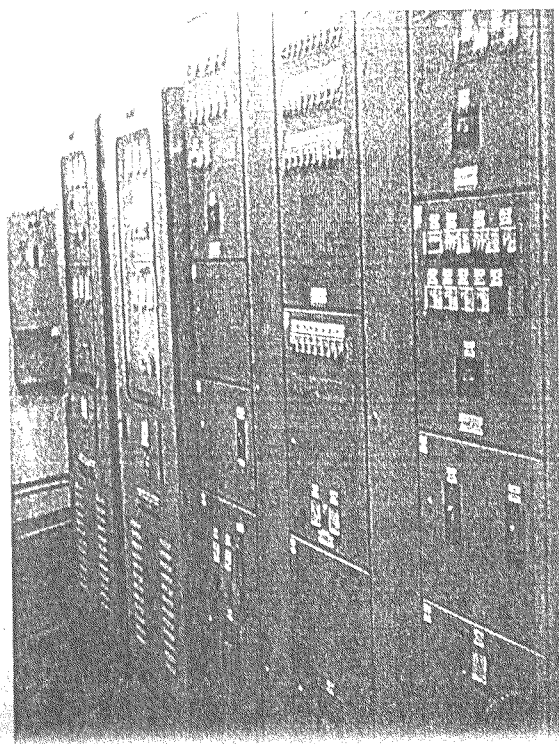
SINÓPTICO



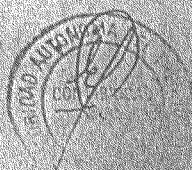
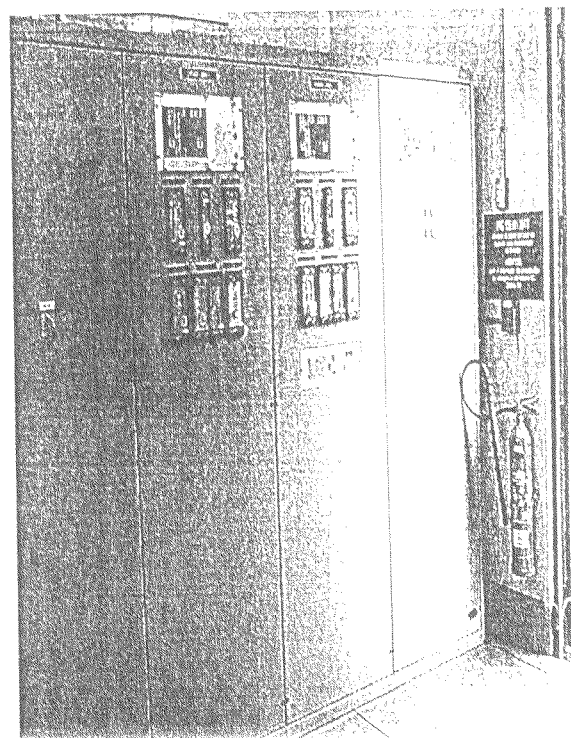
TABLERO 20 KV



UPS 110-24 VCC Y TABLERO QBS

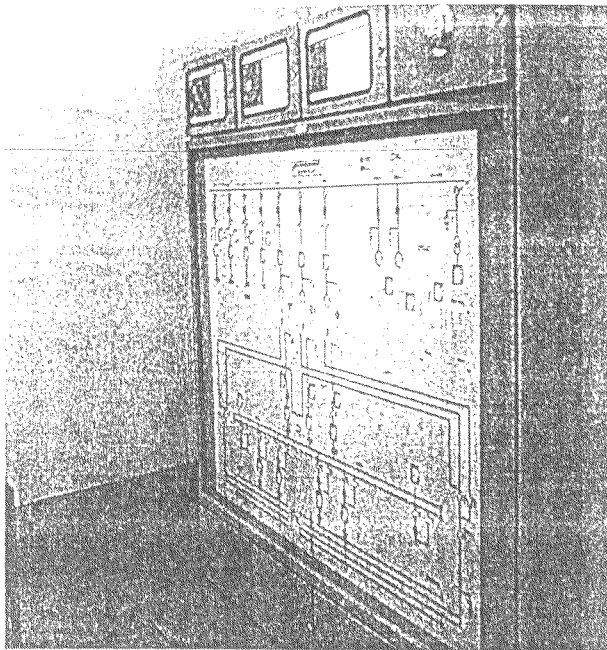


TABLERO PROTECCIÓN-ALARMAS

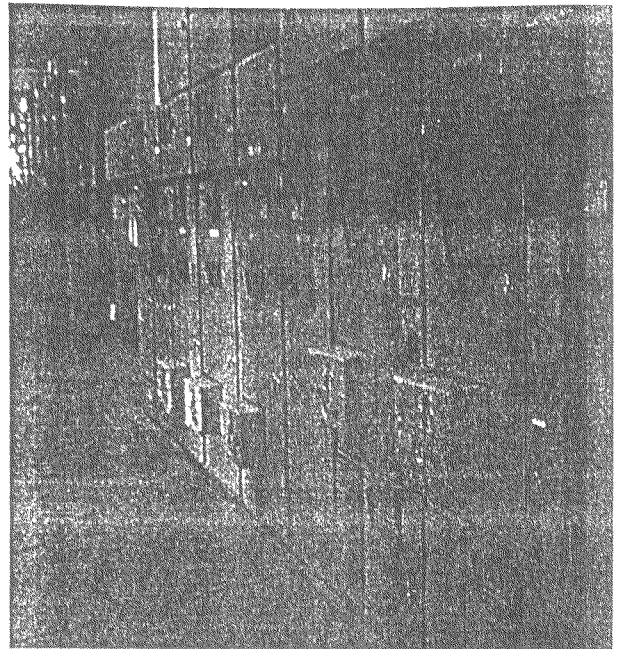


SUBESTACIÓN RECTIFICADORA

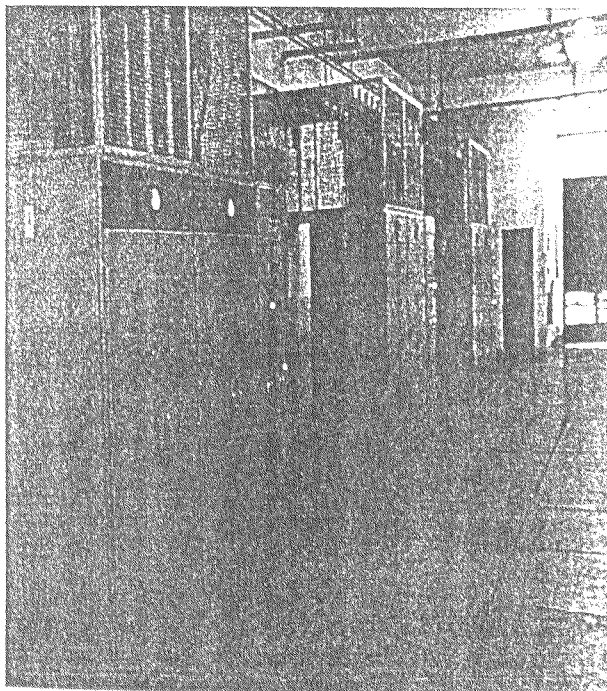
SINOPTICO



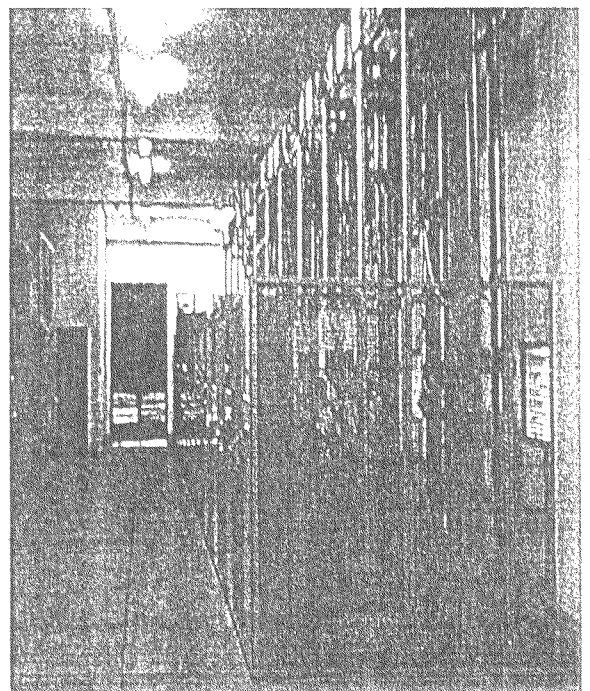
TABLERO QMS 20 KV



RECTIFICADORES RZ 1500 VCC

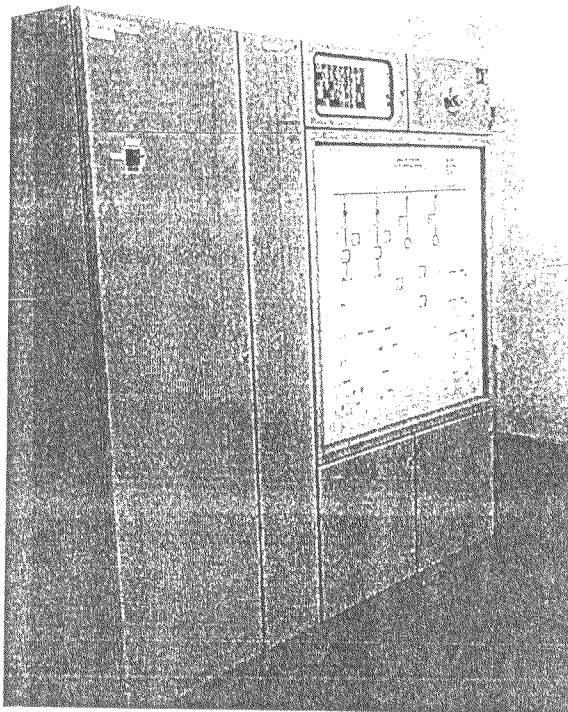


TABLERO QCP 1500 VCC

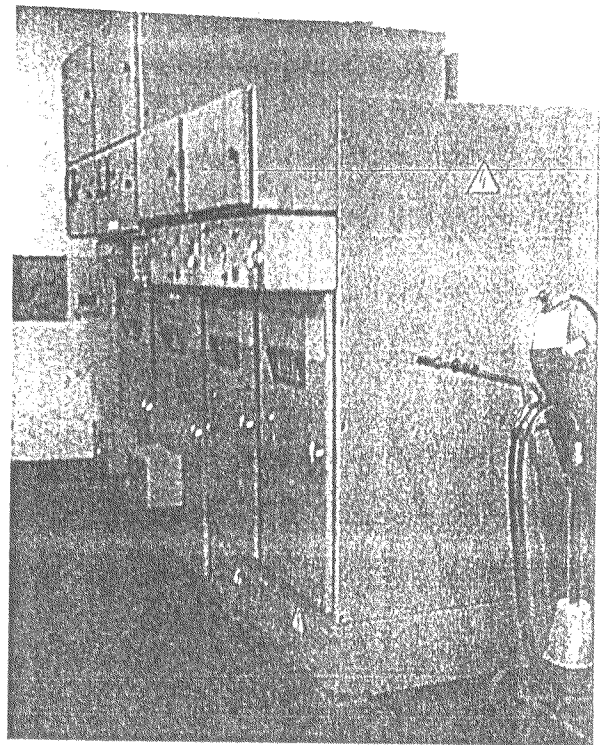


CABINA ELECTRICA ESTACIONES

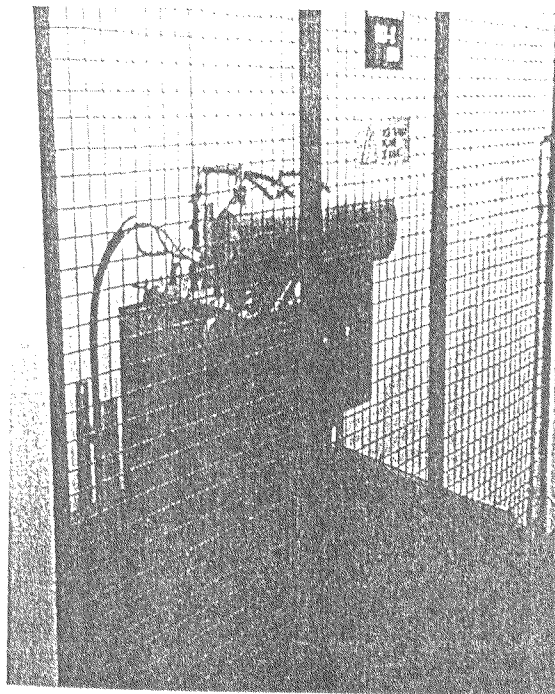
TABLERO AML /SINOPTICO



TABLERO QMC 20KV



TRANSFORMADOR SERV. AUX.

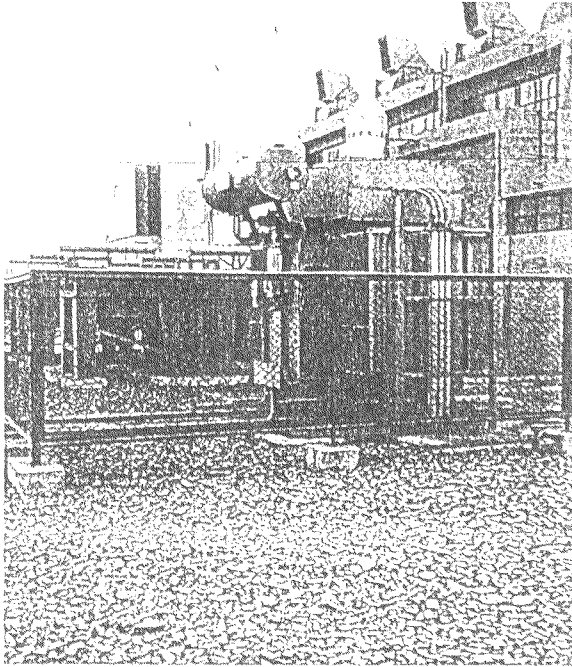


UPS 60 KVA

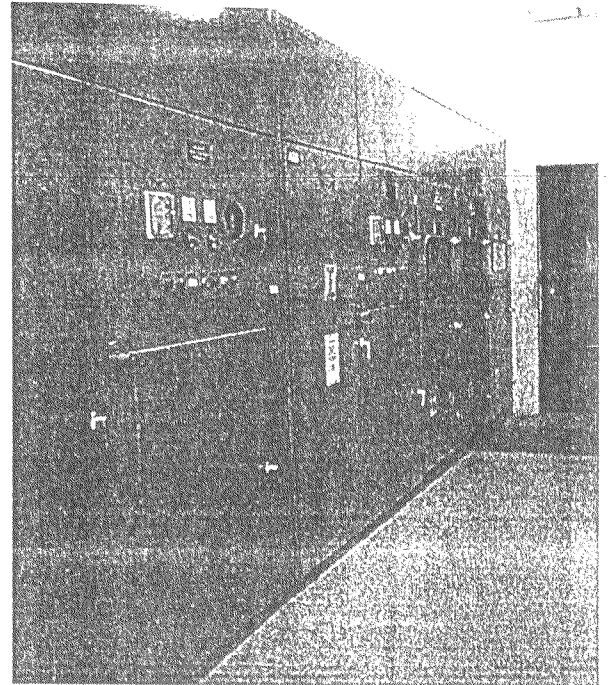


PLANTA TÉRMICA

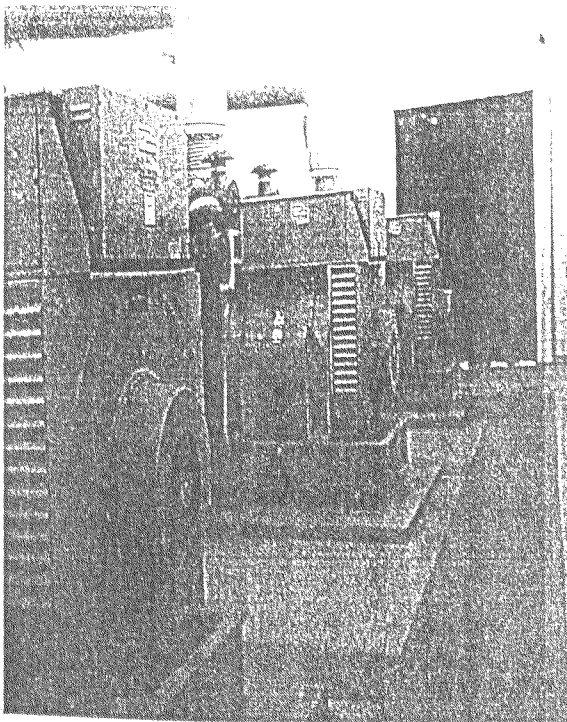
TRANSFORMADOR 7 MVA



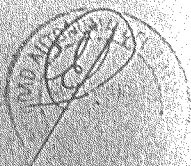
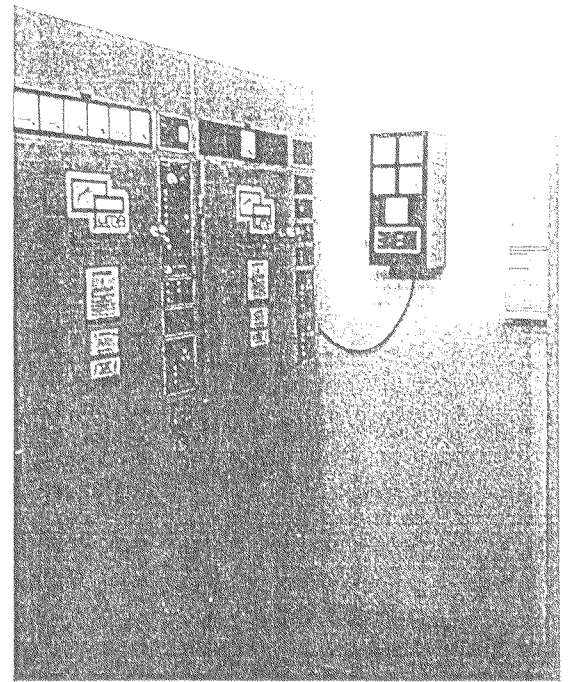
TABLERO QMPT 4.16 KV



GRUPOS ELECTROGENOS 1.8 MW



TABLERO CONTROL GRUPOS



II.- SISTEMA DE CATENARIA (LÍNEA DE CONTACTO)

Comprende:

- Catenaria de Línea y
- Catenaria del Patio taller.

II.1 Catenaria de Línea

Es un sistema de captación y distribución de energía eléctrica de tensión de 1500 VCC.

La línea de contacto en la vía principal tiene una sección total de 440 mm² y se compone de:

Dos cables portantes de cobre electrolítico de 120 mm²

Dos hilos de contacto de cobre perfilado de 100 mm² cada uno

Pendinos de alambre de cobre de 5 mm de diámetro

Dos cables de aluminio de 125 mm² para el sistema de tierra.

Forma parte de la línea de contacto: los postes, suspensiones, aisladores, descargadores, regulación automática, conexiones a tierra, circuito de retorno, etc

II.2 Catenaria de Patio taller

La línea de contacto en las vías secundarias, como la del Patio Taller, tiene una sección total de 220 mm² y se compone de:

Un cable portante de 120 mm²

Un hilo de contacto de 100 mm²

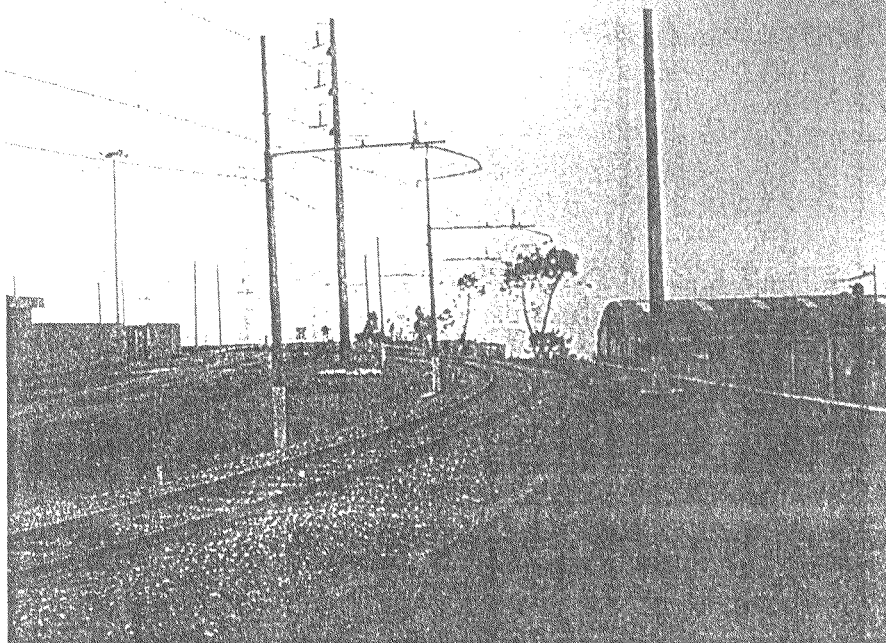
Pendinos de alambre de 5 mm de diámetro

Forma parte de la línea de contacto: los postes, suspensiones, aisladores, descargadores, regulación automática, conexiones a tierra, circuito de retorno, etc.

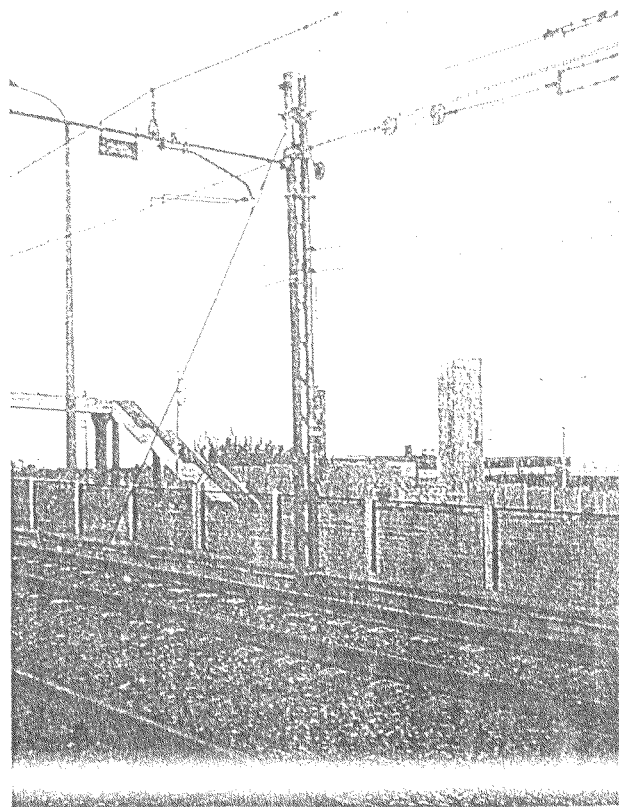
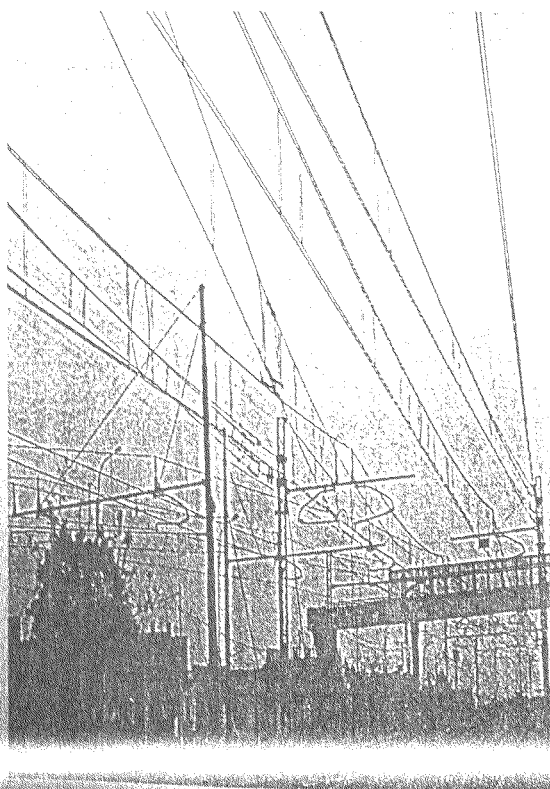


SISTEMA II: CATENARIA

CATENARIA PATIO TALLER



CATENARIA VIA PRINCIPAL





III.- SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

Comprende:

- Señalización en Línea
- Señalización a Bordo

III.1 Señalización en Línea

♦ ACEI

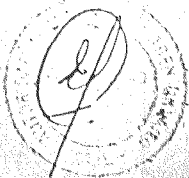
Los Aparatos Centrales Eléctricos de Itinerarios (ACEI) permiten la gestión del tráfico de trenes, así como el manejo a distancia de los equipos que se encuentran en la vía principal, cumpliendo con todas las normas de seguridad por medio de circuitos de enclavamiento.

♦ Equipos en la Línea

La señalización en línea esta conformada por equipos que son gobernados desde los ACEI, permitiendo entregar información luminosa (aspecto de señales) a los conductores del tren y codificada a los equipos electrónicos de seguridad del tren, los limites de velocidad a los trenes, la ubicación del tren a lo largo de la vía, así como establecer las rutas por las cuales circularan los trenes.

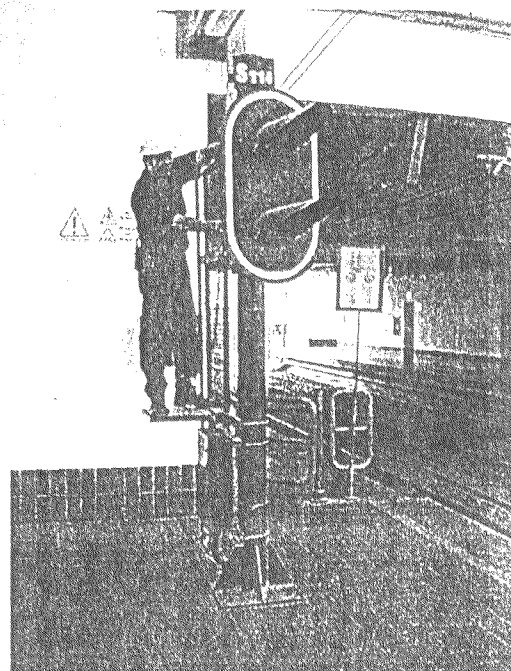
III.2 Señalización A Bordo

La señalización a bordo de los trenes provoca la intervención del sistema de frenado de emergencia en los trenes cuando estos superan una señal restrictiva o el conductor no responde adecuadamente a una información auditiva provocada por el paso sobre una boya.

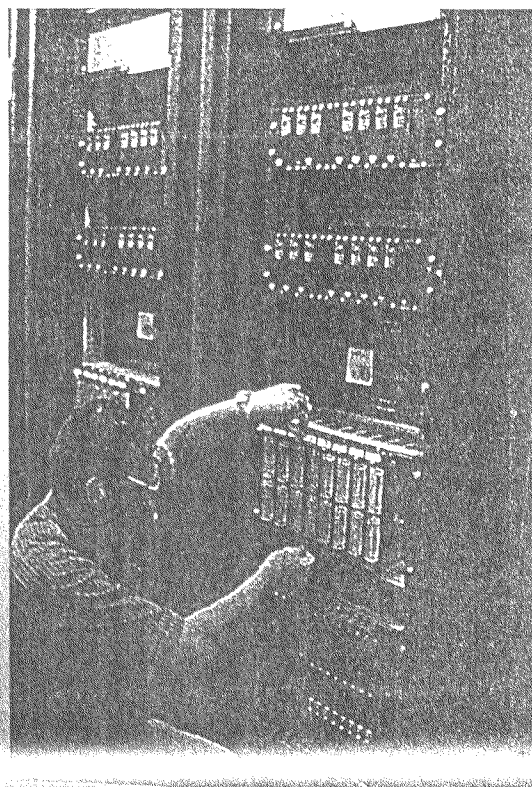


SISTEMA III: SEÑALIZACION

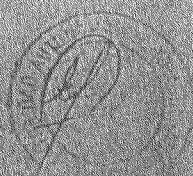
SEÑALES ALTAS ESTACIONES



ARMARIO DE CIRCUITOS DE VÍA



ARMARIO DE RELÉS



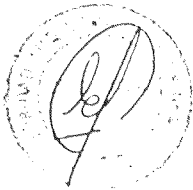
IV.- SISTEMA DE AUTOMATIZACION

♦ Puesto Central de Operaciones (PCO)

El puesto central de Operaciones se encarga de procesar, supervisar, gestionar y mostrar toda la información proveniente de los ACEI, así como también enviar telemandos para la gestión centralizada del tráfico de trenes.

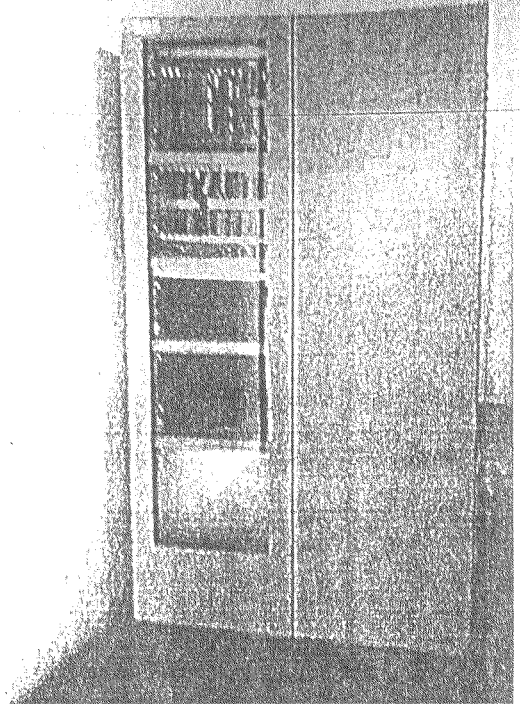
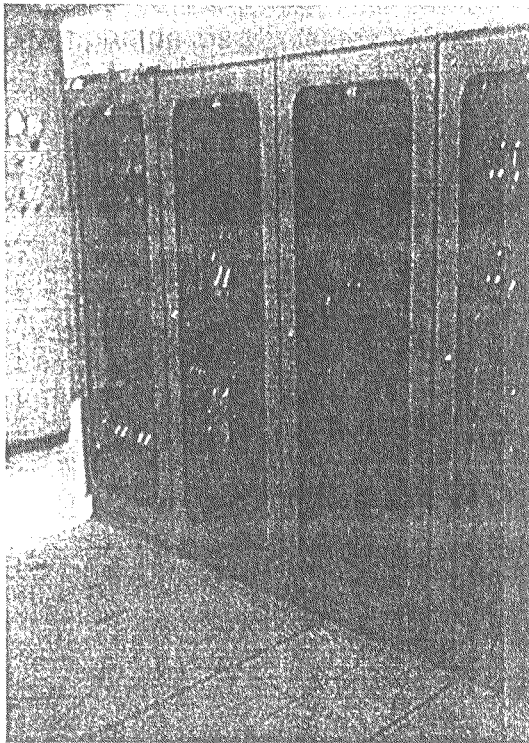
♦ Puestos Periféricos

Los puestos periféricos se encargan de gestionar toda la información proveniente de los ACEI y enviarla al puesto central de operaciones y al mismo tiempo procesar los telemandos que son enviados desde el PCO.



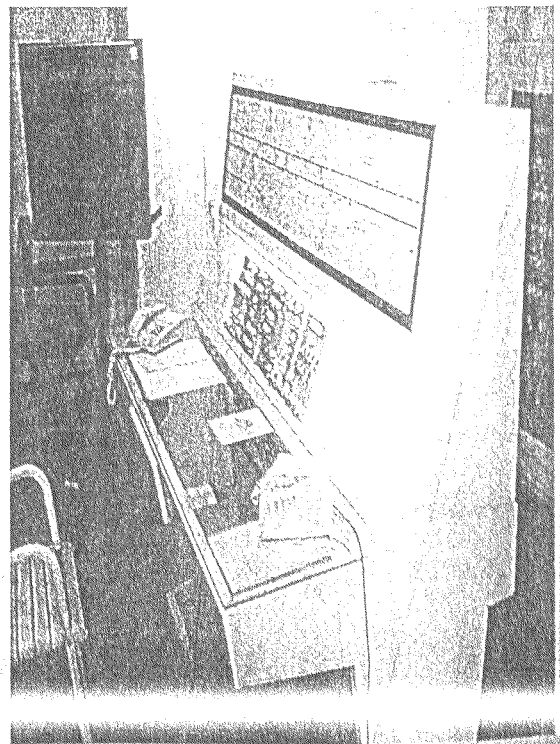
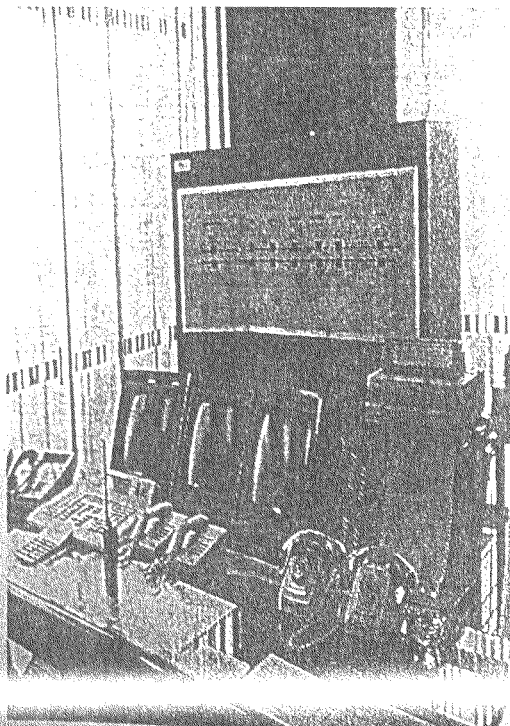
SISTEMA IV: AUTOMATIZACIÓN

ARMARIOS AUTOMATIZACIÓN DE PATIO TALLER Y ESTACIONES



PUESTO CENTRAL PATIO TALLER

PUESTO LOCAL ACEI



[Handwritten signature]

V.- SISTEMA DE TELECOMUNICACIONES

Comprende los siguientes sub sistemas:

- Telefonía automática
- Telefonía de Emergencia
- Difusión Sonora
- Radio Tierra Tren
- Sistema digital de Grabación de Comunicaciones

V.1 Telefonía Automática

La telefonía automática permite la comunicación entre los usuarios ubicados en todas las instalaciones del Metro. Cada estación cuenta también con su propia central para llamadas internas entre los locales tecnológicos.

V.2 Telefonía de Emergencia

La telefonía de emergencia permite la comunicación entre las cabeceras de los andenes y las SSEE con el PCO, de manera unidireccional y en caso de situaciones emergencia cuando no es posible utilizar el servicio telefónico convencional.

V.3 Difusión Sonora

La Difusión Sonora permite enviar mensajes desde el PCO hacia las estaciones, así como también es posible transmitir mensajes a nivel del ámbito de la estación por medio del sistema de amplificación existente en cada estación.

V.4 Radio Tierra Tren

El sistema de radio esta compuesto por la red de servicio. Por medio de una comunicación full dúplex es posible establecer comunicaciones entre los trenes y el PCO. El sistema cuenta con equipos fijos y equipos instalados a bordo de los trenes.

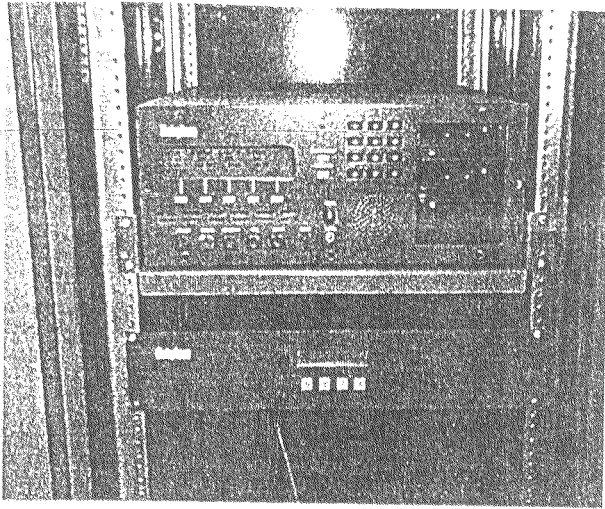
V.5 Grabación de Comunicaciones

El Sistema Digital de Grabación de comunicaciones esta conformado por un equipo de grabación de 24 canales telefónicos que permite grabar al mismo tiempo todas las comunicaciones referidas a la circulación de trenes y al mantenimiento de las instalaciones.

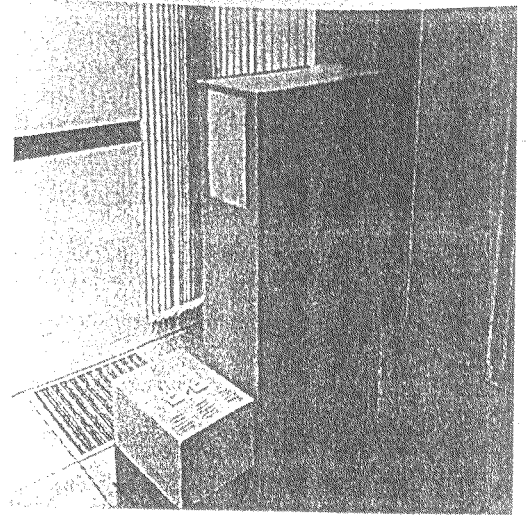


SISTEMA V: TELECOMUNICACIONES

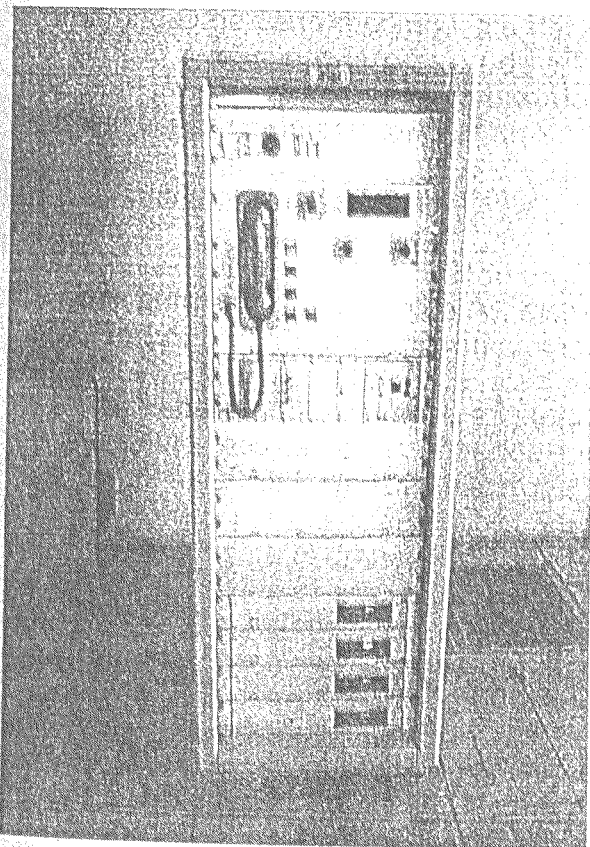
EQUIPO DE GRABACIÓN DIGITAL



CENTRAL TELEFÓNICA



CENTRAL DE DIFUSIÓN SONORA



C. DIFUSIÓN SONORA ESTACION

