

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	LMT-EL-0016.
	RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA II	<i>Anexos</i>
		<i>Fecha: 06/2017</i>
		<i>Página 1 de 12</i>

# ANEXOS

**OBRA:**

**RENOVACIÓN DE BATERIAS POR  
ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11  
SUBESTACIONES - ETAPA II**

**LINEA MITRE.**

ANEXOS – RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA II

FIRMA AUTOR ALEJANDRO LOURENÇO	FIRMA USUARIO ANGEL ANGIO	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
-----------------------------------	------------------------------	--	--	---

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	LMT-EL-0016.
	RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA II	
	<i>Anexos</i> <i>Fecha: 06/2017</i> <i>Página 2 de 12</i>	

**INDICE DE CONTENIDOS**

<b>Anexo 1: Planilla de Cotización.....</b>	<b>3</b>
<b>Anexo 2: Planilla de Cotización Extendida.....</b>	<b>4</b>
<b>Anexo 3: Diseño de Cartel de Obra.....</b>	<b>8</b>
<b>Anexo 4: Detalle banco de Baterías.....</b>	<b>9</b>
<b>Anexo 5: Ubicación de las subestaciones a intervenir.....</b>	<b>9</b>
<b>Anexo 6: Planillas de datos garantizados.....</b>	<b>10</b>

**ANEXOS – RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA II**

FIRMA AUTOR ALEJANDRO LOURENÇO	FIRMA USUARIO ANGEL ANGIO	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCZAK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
-----------------------------------	------------------------------	--	---	---

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	LMT-EL-0016.
	RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA II	Anexos
		Fecha: 06/2017
		Página 3 de 12

Anexo 1: Planilla de Cotización.

### PLANILLA DE COTIZACIÓN

Renglón	Rubro	Precio sin IVA	Precio con IVA	% Total de Obra.
1	Provisión de Baterías y Cargadores			0,00%
2	Tareas de Montaje y Misceláneas			0,00%

ANEXOS – RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA II

FIRMA AUTOR ALEJANDRO LOURENÇO	FIRMA USUARIO ANGEL ANGIO	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
-----------------------------------	------------------------------	--	--	---

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	LMT-EL-0016.
	RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA II	Anexos
		Fecha: 06/2017
	Página 4 de 12	

Anexo 2: Planilla de Cotización Extendida.

## PLANILLA DE COTIZACIÓN EXTENDIDA

Ítem	Rubro	Unid.	Cant.	Precio	% Total de Obra.
<b>1</b>	<b>TAREAS PREVIAS</b>				
1.1	Relevamientos	gl.	1		0,00%
<b>2</b>	<b>INGENIERÍA</b>				
2.1	Proyecto Ejecutivo de bancos de baterías y sus accesorios.	u.	7		0,00%
2.2	Proyecto Ejecutivo de Cargador / Rectificador.	u.	7		0,00%
<b>3</b>	<b>PROVISION DE BANCOS DE BATERIAS.</b>				
3.1	Provisión de banco de baterías San Fernando (120 A/h).	u.	1		0,00%
3.2	Provisión de banco de baterías San Isidro (120 A/h).	u.	1		0,00%
3.3	Provisión de banco de baterías Núñez (120 A/h).	u.	1		0,00%
3.4	Provisión de banco de baterías Martínez (120 A/h).	u.	1		0,00%
3.5	Provisión de banco de baterías Olivos (120 A/h).	u.	1		0,00%
3.6	Provisión de banco de baterías Retiro (240 A/h).	u.	1		0,00%
3.7	Provisión de banco de baterías Victoria (240 A/h).	u.	1		0,00%
<b>4</b>	<b>PROVISION RECTIFICADORES/CARGADORES</b>				
4.1	Provisión Rectificador/Cargador San Fernando (120 A/h).	u.	1		0,00%

ANEXOS – RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA II

FIRMA AUTOR ALEJANDRO LOURENÇO	FIRMA USUARIO ANGEL ANGIO	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
-----------------------------------	------------------------------	--	--	---

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>		
	OBRA:		LMT-EL-0016.
	RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA II		Anexos
			Fecha: 06/2017
		Página 5 de 12	

4.2	Provisión Rectificador/Cargador San Isidro (120 A/h).	u.	1	0,00%
4.3	Provisión Rectificador/Cargador Núñez (120 A/h).	u.	1	0,00%
4.4	Provisión Rectificador/Cargador Martínez (120 A/h).	u.	1	0,00%
4.5	Provisión Rectificador/Cargador Olivos (120 A/h).	u.	1	0,00%
4.6	Provisión Rectificador/Cargador Retiro (240 A/h).	u.	1	0,00%
4.7	Provisión Rectificador/Cargador Victoria (240 A/h).	u.	1	0,00%
<b>5</b>	<b>MONTAJE DE BANCOS DE BATERIAS.</b>			
5.1	Montaje de banco de baterías San Fernando (120 A/h).	u.	1	0,00%
5.2	Montaje de banco de baterías San Isidro (120 A/h).	u.	1	0,00%
5.3	Montaje de banco de baterías Núñez (120 A/h).	u.	1	0,00%
5.4	Montaje de banco de baterías Martínez (120 A/h).	u.	1	0,00%
5.5	Montaje de banco de baterías Olivos (120 A/h).	u.	1	0,00%
5.6	Montaje de banco de baterías Retiro (240 A/h).	u.	1	0,00%
5.7	Montaje de banco de baterías Victoria (240 A/h).	u.	1	0,00%
<b>6</b>	<b>MONTAJE RECTIFICADORES/CARGADORES</b>			
6.1	Montaje Rectificador/Cargador San Fernando (120 A/h).	u.	1	0,00%
6.2	Montaje Rectificador/Cargador San Isidro (120 A/h).	u.	1	0,00%
6.3	Montaje Rectificador/Cargador Núñez (120 A/h).	u.	1	0,00%
6.4	Montaje Rectificador/Cargador Martínez (120 A/h).	u.	1	0,00%

ANEXOS – RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA II

FIRMA AUTOR ALEJANDRO LOURENÇO	FIRMA USUARIO ANGEL ANGIO	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCIK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
-----------------------------------	------------------------------	--	--	---

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>			
	OBRA:			LMT-EL-0016.
	RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA II			Anexos
				Fecha: 06/2017
				Página 6 de 12

6.5	Montaje Rectificador/Cargador Olivos (120 A/h).	u.	1		0,00%
6.6	Montaje Rectificador/Cargador Retiro (240 A/h).	u.	1		0,00%
6.7	Montaje Rectificador/Cargador Victoria (240 A/h).	u.	1		0,00%
<b>7</b>	<b>ENSAYOS Y PUESTA EN SERVICIO</b>				
7.1	Ensayo y puesta en servicio del conjunto Rectificador/Cargador y Banco de Baterías de San Fernando.	u.	1		0,00%
7.2	Ensayo y puesta en servicio del conjunto Rectificador/Cargador y Banco de Baterías de San Isidro.	u.	1		0,00%
7.3	Ensayo y puesta en servicio del conjunto Rectificador/Cargador y Banco de Baterías de Núñez.	u.	1		0,00%
7.4	Ensayo y puesta en servicio del conjunto Rectificador/Cargador y Banco de Baterías de Martínez.	u.	1		0,00%
7.5	Ensayo y puesta en servicio del conjunto Rectificador/Cargador y Banco de Baterías de Olivos.	u.	1		0,00%
7.6	Ensayo y puesta en servicio del conjunto Rectificador/Cargador y Banco de Baterías de Retiro.	u.	1		0,00%
7.7	Ensayo y puesta en servicio del conjunto Rectificador/Cargador y Banco de Baterías de Victoria.	u.	1		0,00%
<b>8</b>	<b>DISPOSICIÓN FINAL DE BATERIAS.</b>				
8.1	Clasificación, embalaje, retiro y gestión de Disposición Final de los componentes de los cuatro bancos de baterías reemplazados.	u.	1		0,00%
<b>9</b>	<b>DOCUMENTACIÓN CONFORME A OBRA.</b>				
9.1	Presentación del total de las carpetas de documentación Conforme a Obra, incluyendo Certificados de Disposición Final de las Baterías Reemplazadas.	u.	1		0,00%

ANEXOS – RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA II

FIRMA AUTOR ALEJANDRO LOURENÇO	FIRMA USUARIO ANGEL ANGIO	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
-----------------------------------	------------------------------	--	--	---

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:  RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA II	LMT-EL-0016.
		Anexos
		Fecha: 06/2017
		Página 7 de 12

<b>SUBTOTAL</b>	<b>0,00</b>
<b>IVA 21% (\$)</b>	<b>0,00</b>
<b>TOTAL (\$)</b>	<b>0,00</b>

**NOTA:** Los ítem 3 (Provisión de Bancos de Baterías) y 4 (Provisión de Rectificadores/Cargadores) podrán ser cotizados en dólares (USD).

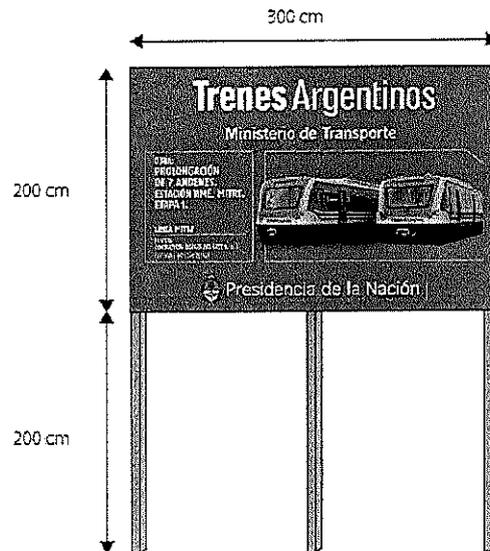
**ANEXOS – RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA II**

FIRMA AUTOR ALEJANDRO LOURENÇO	FIRMA USUARIO ANGEL ANGIO	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANICZAK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
-----------------------------------	------------------------------	--	--	---

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	LMT-EL-0016.
	RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA II	
	<i>Anexos</i> <i>Fecha: 06/2017</i> <i>Página 8 de 12</i>	

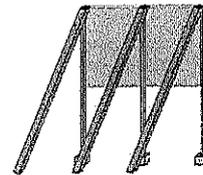
### Anexo 3: Diseño de Cartel de Obra.

#### CARTEL DE OBRA



#### Diagrama técnico de la estructura del cartel

- Cartel de chapa hierro BWG N°24, sobre estructura de perfiles de hierro o bastidores de madera.
- Tratamiento de doble mano de pintura anti óxido en su totalidad.
- Medida: 300 x 200 cm.
- Placa soporte de la gráfica en zinc de 0,5mm.
- Vientos de sujeción reforzados de acuerdo a las características de la zona.
- Apoyo de hormigón de 1 metro de profundidad como mínimo.
- Gráfica en vinilo autoadhesivo (garantía 3 años).
- La distancia de la base del cartel al piso debe ser de 2m.
- El lugar de instalación debe ser verificado y revisado por personal de Trenes Argentinos
- Se deben cumplir con todos los requisitos de calidad.



El archivo digital deberá solicitarse a **TRENES ARGENTINOS**

*Línea Mitre*  
*Línea San Martín*

**TRENES ARGENTINOS**  
**OPERACIONES**

#### ANEXOS – RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA II

FIRMA AUTOR ALEJANDRO LOURENÇO	FIRMA USUARIO ANGEL ANGIO	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
-----------------------------------	------------------------------	--	--	---

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	LMT-EL-0016.
	RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA II	
	<i>Anexos</i> <i>Fecha: 06/2017</i> <i>Página 9 de 12</i>	

**Anexo 4: Detalle banco de Baterías.**

Nº	UBICACIÓN	BANCO BATERIAS	CARGADOR/ RECTIFICADOR	CAPACIDAD
1	SAN FERNANDO	1	1	120 A/h
2	SAN ISIDRO	1	1	120 A/h
3	RETIRO	1	1	240 A/h
4	NUÑEZ	1	1	120 A/h
5	MARTINEZ	1	1	120 A/h
6	OLIVOS	1	1	120 A/h
7	VICTORIA	1	1	240 A/h

**Anexo 5: Ubicación de las subestaciones a intervenir.**

LUGAR	DIRECCION	LOCALIDAD
SAN FERNANDO	Chacabuco y las vías del FFCC Mitre	San Fernando
SAN ISIDRO	España y las vías del FFCC Mitre	San Isidro
RETIRO	Av. Del Libertador 200	C.A.B.A.
NUÑEZ	Av. Crisólogo Larralde y las vías del FFCC Mitre	C.A.B.A.
MARTINEZ	Rawson y Vicente Fidel López	San Isidro
OLIVOS	Av. Del Libertador y Corrientes	Vicente López
VICTORIA	Simón de Iriondo 1608	Victoria

ANEXOS – RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA II

FIRMA AUTOR ALEJANDRO LOURENÇO	FIRMA USUARIO ANGEL ANGIO	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
-----------------------------------	------------------------------	--	--	---

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	LMT-EL-0016.
	RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA II	
	<i>Anexos</i> <i>Fecha: 06/2017</i> <i>Página 10 de 12</i>	

**Anexo 6: Planillas de datos garantizados.**

**Planilla de datos garantizados Cargador de Baterías.**

Ítem	Descripción	Unidad	Pedidos
1	Marca		(*)
2	Modelo		(*)
3	Origen		(*)
4	Grado de protección		IP 41
5	Dimensiones del gabinete		(*)
6	Tensión de entrada	Vca	3x380 +/- 10%
7	Frecuencia de entrada	Hz	50 +/- 3%
8	Tipo de carga		I, U constantes seleccionable
	Carga a U constante de dos niveles		si
9	Aislación		Galvánica, pantalla electroestática y compensación Cos phi.
9	Tensión de salida flote	Vcc	118 a 126, ajustable
10	Tensión de salida recarga	Vcc	129 a 147, ajustable
11	Control de flote carga		Manual y automático
12	Regulación de salida del rectificador	%	1
13	Ripple máximo con batería conectada	%	1
14	Ripple máximo con batería desconectada	%	4
15	Limitación de corriente de salida	Acc	0 - I <sub>max</sub> , ajustable
16	Corriente nominal de carga a batería	A	según baterías a instalar
17	Corriente máxima de consumo	A	*
18	Sistema de enfriamiento		por convección natural
19	Temperatura de trabajo	°C	-5 a 45° C
20	Humedad relativa		99%
21	peso aproximado		(*)

ANEXOS – RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA II

FIRMA AUTOR ALEJANDRO LOURENÇO	FIRMA USUARIO ÁNGEL ANGIO	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
-----------------------------------	------------------------------	--	--	---

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	LMT-EL-0016.
	RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA II	
	<i>Anexos</i> <i>Fecha: 06/2017</i> <i>Página 11 de 12</i>	

--	--	--	--	--

(\*) A indicar por el oferente

**Planilla de datos garantizados banco de baterías.**

Item	Descripción	Unidad	Pedidos
1	Marca		(*)
2	Modelo		(*)
3	Normas		ICE 623
2	Tensión Nominal del Banco	Vcc	110
3	Tolerancia		+0.1/-0.15
4	Tipo de Servicio		Continuo
5	Temperatura ambiente	°C	-5°C a 45°C
6	Temperatura media anual	°C	25
7	Humedad máxima	%	99
8	Capacidad nominal de los elementos (C5) (1)	Ah	(*)
9	Cantidad de Elementos		86
10	Densidad del Electrolito	Kg./dm <sup>3</sup>	1,2
11	Material de los recipientes		Plástico translúcido resistente
12	Factor de carga		
	a fondo		0,4 (1,63 Vcp)
	a flote		0,2 (1,44 Vcp)
13	Corriente de carga a fondo (máx.)	A	60
14	Corriente de cortocircuito en bornes (max)	A	600
15	Curva de descarga según IEC 623		curva "M"
16	Resist. de aislación entre elemento y tierra	kV	U > 1 kV
17	Dimensiones del vaso		
	Largo (mm)		(*)
	Alto (mm)		(*)
	Profundidad (mm)		(*)
18	Normas		VDE 0510/01.77 (Specification for electric

ANEXOS – RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA II

<small>FIRMA AUTOR</small> <small>ALEJANDRO LOURENÇO</small>	<small>FIRMA USUARIO</small> <small>ANGEL ANGIO</small>	<small>FIRMA COORDINADOR DE AREA</small> <small>ARQ. DANIEL FIORI</small>	<small>FIRMA SUBGERENTE DE AREA</small> <small>ING. PABLO STEPANCAK</small>	<small>FIRMA GERENTE DE LINEA</small> <small>LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI</small>
---	--	--	--	---

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:  RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA II	LMT-EL-0016.
		Anexos
		Fecha: 06/2017
		Página 12 de 12

			st batteries and battery plant) VDE 0510 part 2/07.86 Stationary batteries) DIN 43.539 (ensayo de baterías) DIN 40.771
--	--	--	---

( \* ) A indicar por el oferente.

(1).La capacidad nominal se referirá a una descarga en 5 horas hasta una tensión de 1.00 V/elemento, después de una carga durante 8 hs. con 0.2 x C5 Amp. La capacidad nominal solicitada para cada caso es un valor mínimo, por lo que el elemento ofertado podrá ser mayor o igual al solicitado en función del dimensionamiento de los equipos. C5: capacidad nominal según IEC 623.

ANEXOS – RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA II

FIRMA AUTOR ALEJANDRO LOURENÇO	FIRMA USUARIO ANGEL ANGIO	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCIK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
-----------------------------------	------------------------------	--	--	---