

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL**



**PLANEAMIENTO Y PREPARACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DE LA OBRA CIVIL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE  
UNA SUBESTACIÓN DE TRANSFORMACIÓN ELÉCTRICA**

**INFORME DE COMPETENCIA PROFESIONAL  
TOMO II - ANEXOS**

**Para optar el Título Profesional de:**

**INGENIERO CIVIL**

**OSWALDO ALFREDO HURTADO ROBALINO**

**Lima- Perú**

**2014**

## INDICE

<b>ANEXO 1: Metrados</b>	<b>2</b>
<b>ANEXO 2: Análisis de Precios Unitarios</b>	<b>5</b>
<b>ANEXO 3: Presupuesto</b>	<b>16</b>
<b>ANEXO 4: Calendario Valorizado de Materiales</b>	<b>27</b>
<b>ANEXO 5: Calendario de Mano de Obra</b>	<b>40</b>
<b>ANEXO 6: Calendario de Uso de equipos</b>	<b>49</b>
<b>ANEXO 7: Flujo de Caja</b>	<b>60</b>
<b>ANEXO 8: Procedimientos Constructivos</b>	<b>65</b>
<b>ANEXO 9: Modelos de Protocolos de prueba</b>	<b>73</b>
<b>ANEXO 10: Planos</b>	<b>77</b>

**ANEXO 1**  
**METRADOS**





**METRADOS**

OBRA: SET INGENIEROS: DESMONTAJE DE TECHO METALICO; DEMOLICIONES; MALLA DE TIERRA  
UBICACION: ESQUINA CALLE 1 Y CALLE 5 - SANTA RAQUEL - ATE VITARTE  
FECHA: 15/01/2003

HOJA: 4  
PLANO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT.	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTO	AREA		
03.00	CONCRETO ARMADO								
03.03	MUROS - Sótanos								
03.03.a	Concreto f'c= 210 kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>						48.84	
	eje 1		1.0	6.70	0.25	3.25		5.44	
	eje 3'		1.0	1.10	0.25	3.25		0.89	
	eje 5		1.0	7.55	0.25	3.25		6.13	
	eje F		1.0	5.90	0.25	3.25		4.79	
	eje E		1.0	11.75	0.25	3.25		9.55	
	eje A		1.0	17.50	0.25	3.25		14.22	
	1er piso								
	P1								
	eje E		1.0	4.40	0.25	3.55		3.91	
	eje A		1.0	4.40	0.25	3.55		3.91	
03.03.b	Encofrado y Desencofrado	m <sup>2</sup>						300.88	
	eje 1		2.0	6.70		3.00		40.20	
	eje 3'		1.0	1.10		3.00		3.30	
	eje 5		2.0	7.55		3.00		45.30	
	eje F		2.0	5.90		3.00		35.40	
	eje E		2.0	11.75		3.00		70.50	
	eje A		1.0	17.50		3.00		52.50	
	1er piso								
	P1								
	eje E		2.0	4.40		3.05		26.84	
	eje A		2.0	4.40		3.05		26.84	
03.03.c	Acero	kg						2,519.81	
		n veces	cant.	long.	Ø	peso	trastape		
	eje 1	30	2.0	4.60	3/8	0.56	-	154.56	
		10	2.0	8.10	3/8	0.56	-	90.72	
		2	2.0	8.10	1/2	0.99	-	32.21	
	eje 3'	5	2.0	4.40	3/8	0.56	-	24.64	
		10	2.0	2.10	3/8	0.56	-	23.52	
		2	2.0	2.10	1/2	0.99	-	8.35	
	eje 5	34	2.0	4.40	3/8	0.56	-	167.55	
		10	2.0	9.60	3/8	0.56	0.70	115.38	
		2	2.0	9.60	1/2	0.99	0.70	40.95	
	eje F	26	2.0	4.40	3/8	0.56	-	128.13	
		10	2.0	7.10	3/8	0.56	-	79.52	
		2	2.0	7.10	1/2	0.99	-	28.23	
	eje E	48	2.0	4.40	3/8	0.56	-	238.54	
		10	2.0	13.70	3/8	0.56	0.70	161.28	
		2	2.0	13.70	1/2	0.99	0.70	57.25	
	eje A	86	2.0	4.40	3/8	0.56	-	423.81	
		10	2.0	21.00	3/8	0.56	1.40	250.88	
		2	2.0	21.00	1/2	0.99	1.40	89.06	
	1er piso								
	P1								
	eje E	18	2.0	4.40	5/8	1.55	-	245.84	
		10	2.0	5.20	5/8	1.55	-	161.41	

**ANEXO 2**  
**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Análisis de precios unitarios							
Obra	SET INGENIEROS: DESMONTAJE DE TECHO METALICO;DEVOLUCIONES;MALLA DE TIERRA Y CONSTRUCCION DE LA SET						
Ubicación	Santa Raquel - Ate Vitarte						
Fecha	19/03/2003						
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>							
Partida	1.01 ESTUDIO DE SUELOS						
Rendimiento	GLB		Costo unitario directo por : M2			2,500.00	
Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	Total
	Mano de Obra						
	ESTUDIO DE SUELOS	GLB		1.00	3,200.00	2,500.00	2,500.00
							<b>2,500.00</b>
Partida	1.02 TRASLADO DE EQUIPO Y HERRAMIENTAS						
Rendimiento	GLB		Costo unitario directo por : GLB			3,500.00	
Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	Total
	Mano de Obra						
	Equipos						
	CAMION DE 3 TON	GLB		1.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00
							<b>3,500.00</b>
Partida	1.03 PROVISION DE AGUA PARA LA CONSTRUCCION						
Código	Descripción insumo	Unidad	Cantidad	Costo unitario directo por : GLB		200.00	
	Material				Precio	Parcial	Total
82	AGUA PARA LA CONSTRUCCION	GLB		1.00	200.00	200.00	<b>200.00</b>
Partida	1.04 ELECTRICIDAD PARA LA OBRA						
Código	Descripción Insumo	Unidad	Cantidad	Costo unitario directo por : GLB		250.00	
	Material				Precio	Parcial	Total
82	ELECTRICIDAD PARA LA OBRA	GLB		1.00	250.00	250.00	<b>250.00</b>
Partida	1.05 TRAZO Y REPLANTEO						
Código	Descripción Insumo	Unidad	Cantidad	Costo unitario directo por : GLB		1,635.26	
	Mano de Obra				Precio	Parcial	Total
	CAPATAZ	HH		8.00	9.46	75.68	
	TOPOGRAFO	HH		24.00	15.00	360.00	
	PEON	HH		24.00	6.46	155.04	590.72
	Material						
	PINTURA	GLN		0.75	20.00	15.00	15.00
	Equipos						
370101	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.00	590.72	29.54	
	TEODOLITO	DIA		10.00	100.00	1,000.00	1,029.54
							<b>1,635.26</b>

Partida	1.06 CERCO PROVISIONAL EJECUTADO CON PANELES DE TRIPLE Y						
Rendimiento	60 ML/DIA		Costo unitario directo por : ML			7.70	
Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	Total
	<b>Mano de Obra</b>						
	CAPATAZ	HH	0.10	0.01	9.46	0.13	
	OPERARIO	HH	1.00	0.13	8.60	1.15	
	OFICIAL	HH	1.00	0.13	6.46	0.86	2.13
	<b>Materiales</b>						
	PANELES DE TRIPLE Y	UND		0.84	6.50	5.46	5.46
	<b>Equipos</b>						
370101	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.00	2.13	0.11	0.11
							<b>7.70</b>
Partida	1.07 GUARDIANA						
Código	Descripción Insumo	Unidad		Cantidad	Precio	Parcial	Total
	<b>Materiales</b>						
	GUARDIANA	MES		6.00	1087.50	6,525.00	<b>6,525.00</b>
Partida	1.08 CASETA DE GUARDIAN						
Código	Descripción Insumo	Unidad		Cantidad	Precio	Parcial	Total
	<b>Materiales</b>						
	CASETA DE GUARDIANA	GLB		1.00	150.00	150.00	<b>150.00</b>
Partida	1.09 OFICINA PARA INGENIEROS						
Código	Descripción Insumo	Unidad		Cantidad	Precio	Parcial	Total
	<b>Materiales</b>						
	OFICINA PARA INGENIEROS	GLB		1.00	400.00	400.00	<b>400.00</b>
Partida	1.10 ALMACEN DE MATERIALES						
Código	Descripción Insumo	Unidad		Cantidad	Precio	Parcial	Total
	<b>Materiales</b>						
	ALMACEN DE MATERIALES	GLB		1.00	400.00	400.00	<b>400.00</b>
Partida	1.11 SERVICIOS HIGIENICOS						
Código	Descripción Insumo	Unidad		Cantidad	Precio	Parcial	Total
	<b>Materiales</b>						
	SERVICIOS HIGIENICOS	MES		6.00	350.00	2,100.00	<b>2,100.00</b>
Partida	1.12 COMUNICACIONES Y MOVILIDAD DE EMERGENCIA						
Código	Descripción Insumo	Unidad		Cantidad	Precio	Parcial	Total
	<b>Materiales</b>						
	RADIO NEXTEL	MES		12.00	100.00	1,200.00	
	AMBULANCIA DE EMERGENCIA (CLINICA MONTEFIORI)	EST		12.00	250.00	3,000.00	<b>4,200.00</b>



Partida	1.13 SEÑALIZACION Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD						
Rendimiento	GLB/DIA	Costo unitario directo por : GLB			395.00		
Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	Total
800101	Equipos PARANTES	UND		50.00	5.00	250.00	
800301	MALLA PLASTICA	M		100.00	1.00	100.00	
800401	CINTA DE SEÑALIZACION	M		100.00	0.20	20.00	
800501	LETREROS	UND		5.00	5.00	25.00	<b>395.00</b>
<b>B. DESMONTAJE DE TECHO - LOCAL SANTA RAQUEL</b>							
Partida	ZONA CON ARCOS DE 16.00 m. A CADA 5.65 m. VIGUETA DE ARRIOSTRE, TEMPLADORES, PLANCHAS DE APOYO						
Rendimiento	M2/DIA	Costo unitario directo por : M2			18.00		
Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	Total
	Mano de Obra DESMONTAJE DE TECHO	M2		1.00	18.00	18.00	<b>18.00</b>
Partida	ZONA CON ARCOS DE 23.60 m. A CADA 9.00 m. VIGUETA DE ARRIOSTRE, TEMPLADORES, PLANCHAS DE APOYO						
Rendimiento	M2/DIA	Costo unitario directo por : M2			18.30		
Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	Total
	Mano de Obra DESMONTAJE DE TECHO	M2		1.00	18.30	18.30	<b>18.30</b>
Partida	TRASLADO DE ESTRUCTURA METALICA RETIRADA A RECICLAJE TECSUR						
Rendimiento	GLB	Costo unitario directo por : GLB			845.44		
Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	Total
470104	Mano de Obra PEON	HH	4.00	64.00	6.96	445.44	445.44
	Equipos CAMION DE 4 TON	HM	1.00	16.00	25.00	400.00	400.00
							<b>845.44</b>
Partida	DESMONTAJE DE ZONA TECHADA CON PLANCHAS DE CANALON						
Rendimiento	M2/DIA	Costo unitario directo por : M2			10.00		
Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	Total
	Mano de Obra DESMONTAJE DE TECHO	M2		1.00	10.00	10.00	<b>10.00</b>
<b>C DEMOLICIONES DE LAS CONSTRUCCIONES EXISTENTES ZONA 1</b>							
Partida	DEMOLICION DE TECHO ALIGERADO. INCLUYE VIGAS - 1ER PISO						
Rendimiento	5.00 M2/DIA	Costo unitario directo por : M2			15.04		
Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	Total
470101	Mano de Obra CAPATAZ	HH	0.10	0.16	9.46	1.51	
470104	PEON	HH	1.00	1.60	6.96	11.14	12.65
	Equipos HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.00	12.65	0.63	
	ANDAMIO	UND	2.00	0.40	2.00	0.80	
	TABLON	DIA	6.00	1.20	0.80	0.96	2.30
							<b>15.04</b>

<b>Partida</b>	<b>DEMOLICION DE TECHO ALIGERADO. INCLUYE VIGAS - 2DO PISO</b>					
<b>Rendimiento</b>	4.50 M2/DIA	<b>Costo unitario directo por : M2</b>			16.52	
<b>Código</b>	<b>Descripción Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Total</b>
	<b>Mano de Obra</b>					
	CAPATAZ	HH	0.10	0.18	9.46	1.68
	PEON	HH	1.00	1.78	6.96	12.37
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.00	14.06	0.70
	ANDAMIO	UND	2.00	0.40	2.00	0.80
	TABLON	DIA	6.00	1.20	0.80	0.96
						2.46
						<b>16.52</b>
<b>Partida</b>	<b>DEMOLICION DE ESCALERA</b>					
<b>Rendimiento</b>	8.00 M2/DIA	<b>Costo unitario directo por : M2</b>			67.45	
<b>Código</b>	<b>Descripción Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Total</b>
	<b>Mano de Obra</b>					
	CAPATAZ	HH	0.10	0.10	9.46	0.95
	PEON	HH	1.00	1.00	6.96	6.96
	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	HH	1.00	1.00	7.76	7.76
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.00	15.67	0.78
	MARTILLO NEUMATICO 76 HP 125-175 PCM	HM	1.00	1.00	15.50	15.50
	COMPRESORA NEUMATICO 76 HP 125-175 PCM	HM	1.00	1.00	35.50	35.50
						51.78
						<b>67.45</b>
<b>Partida</b>	<b>DEMOLICION DE MUROS DE LADRILLO K.K. INCLUYE COLUMNAS O MOCHETAS-PRIMER PISO</b>					
<b>Rendimiento</b>	6.00 M2/DIA	<b>Costo unitario directo por : M2</b>			18.35	
<b>Código</b>	<b>Descripción Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Total</b>
	<b>Mano de Obra</b>					
	CAPATAZ	HH	0.10	0.13	9.46	1.26
	PEON	HH	1.00	1.33	6.96	9.28
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.00	10.54	0.53
	ANDAMIO	UND	2.00	0.30	2.00	0.60
	TABLON	DIA	6.00	0.85	0.80	0.68
	MARTILLO ELEC. DEMOLEDOR 1600 W.	HM	1.00	0.50	12.00	6.00
						7.81
						<b>18.35</b>
<b>Partida</b>	<b>DEMOLICION DE MUROS DE LADRILLO K.K. INCLUYE COLUMNAS O MOCHETAS-SEGUNDO PISO</b>					
<b>Rendimiento</b>	5.50 M2/DIA	<b>Costo unitario directo por : M2</b>			19.35	
<b>Código</b>	<b>Descripción Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Total</b>
	<b>Mano de Obra</b>					
470101	CAPATAZ	HH	0.10	0.15	9.46	1.38
470104	PEON	HH	1.00	1.45	6.96	10.12
	<b>Equipos</b>					
370101	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.00	11.50	0.57
	ANDAMIO	UND	2.00	0.30	2.00	0.60
	TABLON	DIA	6.00	0.85	0.80	0.68
	MARTILLO ELEC. DEMOLEDOR 1600 W.	HM	1.00	0.50	12.00	6.00
						7.85
						<b>19.35</b>

<b>Partida</b>	<b>DEMOLICION DE MUROS DE LADRILLO K.K. INCLUYE COLUMNAS O MOCHETAS-AZOTEA</b>						
<b>Rendimiento</b>	5.50 M2/DIA		<b>Costo unitario directo por : M2</b>			19.35	
<b>Código</b>	<b>Descripción Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>		<b>Total</b>
	<b>Mano de Obra</b>						
470101	CAPATAZ	HH	0.10	0.15	9.46	1.38	
470104	PEON	HH	1.00	1.45	6.96	10.12	11.50
	<b>Equipos</b>						
370101	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.00	11.50	0.57	
	ANDAMIO	UND	2.00	0.30	2.00	0.60	
	TABLON	DA	6.00	0.85	0.80	0.68	
	MARTILLO ELEC. DEMOLEDOR 1600 W.	HM	1.00	0.50	12.00	6.00	7.85
							<b>19.35</b>
<b>Partida</b>	<b>RETIRO DE VENTANAS METALICAS</b>						
<b>Rendimiento</b>	5.00 UND/DIA		<b>Costo unitario directo por : UND</b>			27.66	
<b>Código</b>	<b>Descripción Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>		<b>Total</b>
	<b>Mano de Obra</b>						
470101	CAPATAZ	HH	0.10	0.16	9.46	1.51	
	OFICIAL	HH	2.00	3.20	7.76	24.83	26.35
	<b>Equipos</b>						
370101	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.00	26.35	1.32	1.32
							<b>27.66</b>
<b>Partida</b>	<b>RETIRO DE PUERTAS METALICAS</b>						
<b>Rendimiento</b>	5.00 UND/DIA		<b>Costo unitario directo por : UND</b>			27.66	
<b>Código</b>	<b>Descripción Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>		<b>Total</b>
	<b>Mano de Obra</b>						
470101	CAPATAZ	HH	0.10	0.16	9.46	1.51	
	OFICIAL	HH	2.00	3.20	7.76	24.83	26.35
	<b>Equipos</b>						
370101	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.00	26.35	1.32	1.32
							<b>27.66</b>
<b>Partida</b>	<b>RETIRO DE PUERTAS DE MADERA</b>						
<b>Rendimiento</b>	6.00 UND/DIA		<b>Costo unitario directo por : UND</b>			23.05	
<b>Código</b>	<b>Descripción Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>		<b>Total</b>
	<b>Mano de Obra</b>						
470101	CAPATAZ	HH	0.10	0.13	9.46	1.26	
	OFICIAL	HH	2.00	2.67	7.76	20.69	21.95
	<b>Equipos</b>						
370101	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.00	21.95	1.10	1.10
							<b>23.05</b>
<b>Partida</b>	<b>RETIRO DE ESCALERA DE CARACOL DE DOS NIVELES</b>						
<b>Rendimiento</b>	1.00 UND/DIA		<b>Costo unitario directo por : UND</b>			138.31	
<b>Código</b>	<b>Descripción Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>		<b>Total</b>
	<b>Mano de Obra</b>						
470101	CAPATAZ	HH	0.10	0.80	9.46	7.57	
	OFICIAL	HH	2.00	16.00	7.76	124.16	131.73
	<b>Equipos</b>						
370101	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.00	131.73	6.59	6.59
							<b>138.31</b>



Partida	TRASLADO DE CARPINTERIA RETIRADA A RECICLAJE TECSUR						
Rendimiento	GLB	Costo unitario directo por : GLB			372.72		
Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	Total
470104	Mano de Obra PEON	HH	4.00	32.00	6.96	222.72	222.72
	Equipos CAMION DE 4 TON	HM	1.00	6.00	25.00	150.00	150.00
							<b>372.72</b>
Partida	RETIRO DE INODOROS						
Rendimiento	7.00 UND/DIA	Costo unitario directo por : UND			10.45		
Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio		Total
470101	Mano de Obra CAPATAZ	HH	0.10	0.11	9.46	1.08	9.95
	OFICIAL	HH	1.00	1.14	7.76	8.87	9.95
370101	Equipos HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.00	9.95	0.50	0.50
							<b>10.45</b>
Partida	ELIMINACION DE DESMONTE DE DEMOLICION, CON 60 % DE ESPONJAMIENTO						
Rendimiento	120.00 M3/DIA	Costo unitario directo por : M3			19.02		
Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio		Total
470101	Mano de Obra CAPATAZ	HH	0.10	0.01	9.46	0.06	0.53
470104	PEON	HH	1.00	0.07	6.96	0.46	0.53
370101	Equipos HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.00	0.53	0.03	0.53
	CAMION VOLQUETE 6X4 330 HP 10 M3	HM	3.00	0.20	70.00	14.00	18.49
	MINICARGADOR	HM	1.00	0.07	67.00	4.47	18.49
							<b>19.02</b>
ZONA 2							
Partida	DEMOLICION DE TECHO ALIGERADO. INCLUYE VIGAS - 1ER PISO						
Rendimiento	5.00 M2/DIA	Costo unitario directo por : M2			15.04		
Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio		Total
470101	Mano de Obra CAPATAZ	HH	0.10	0.16	9.46	1.51	12.65
470104	PEON	HH	1.00	1.60	6.96	11.14	12.65
370101	Equipos HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.00	12.65	0.63	0.63
	ANDAMIO	UND	2.00	0.40	2.00	0.80	0.80
	TABLON	DIA	6.00	1.20	0.80	0.96	2.39
							<b>15.04</b>

Partida	DEMOLICION DE ESCALERA						
Rendimiento	8.00 M2/DIA		Costo unitario directo por : M2			65.45	
Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio		Total
<b>Mano de Obra</b>							
470101	CAPATAZ	HH	0.10	0.10	9.46	0.95	
470104	PEON	HH	1.00	1.00	6.96	6.96	
	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	HH	1.00	1.00	7.76	7.76	15.67
<b>Equipos</b>							
370101	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.00	15.67	0.78	
	MARTILLO NEUMATICO 76 HP 125-175 PCM	HM	1.00	1.00	15.00	15.00	
	COMPRESORA NEUMATICO 76 HP 125-175 PCM	HM	1.00	1.00	34.00	34.00	49.78
							<b>65.45</b>
Partida	DEMOLICION DE MUROS DE LADRILLO K.K. INCLUYE COLUMNAS O MOCHETAS-PRIMER PISO						
Rendimiento	6.00 M2/DIA		Costo unitario directo por : M2			18.35	
Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio		Total
<b>Mano de Obra</b>							
470101	CAPATAZ	HH	0.10	0.13	9.46	1.26	
470104	PEON	HH	1.00	1.33	6.96	9.28	10.54
<b>Equipos</b>							
370101	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.00	10.54	0.53	
	ANDAMIO	UND	2.00	0.30	2.00	0.60	
	TABLON	DA	6.00	0.85	0.80	0.68	
	MARTILLO ELEC. DEMOLEDOR 1600 W.	HM	1.00	0.50	12.00	6.00	7.81
							<b>18.35</b>
Partida	DEMOLICION DE MUROS DE LADRILLO K.K. INCLUYE COLUMNAS O MOCHETAS-SEGUNDO PISO						
Rendimiento	5.50 M2/DIA		Costo unitario directo por : M2			19.35	
Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio		Total
<b>Mano de Obra</b>							
470101	CAPATAZ	HH	0.10	0.15	9.46	1.38	
470104	PEON	HH	1.00	1.45	6.96	10.12	11.50
<b>Equipos</b>							
370101	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.00	11.50	0.57	
	ANDAMIO	UND	2.00	0.30	2.00	0.60	
	TABLON	DA	6.00	0.85	0.80	0.68	
	MARTILLO ELEC. DEMOLEDOR 1600 W.	HM	1.00	0.50	12.00	6.00	7.85
							<b>19.35</b>
Partida	DEMOLICION DE PISO EN 1ER PISO						
Rendimiento	7.00 M3/DIA		Costo unitario directo por : M3			77.08	
Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio		Total
<b>Mano de Obra</b>							
470101	CAPATAZ	HH	0.10	0.11	9.46	1.08	
470104	PEON	HH	1.00	1.14	6.96	7.95	
	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	HH	1.00	1.14	7.76	8.87	17.90
<b>Equipos</b>							
370101	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.00	17.90	0.90	
	MARTILLO NEUMATICO 76 HP 125-175 PCM	HM	1.00	1.14	15.50	17.71	
	COMPRESORA NEUMATICO 76 HP 125-175 PCM	HM	1.00	1.14	35.50	40.57	59.18
							<b>77.08</b>

Partida	DEMOLICION DE CIMENTACION		Costo unitario directo por : M3			131.24		
Rendimiento	4.00 M3/DIA		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	Total
Código	Descripción Insumo							
	<b>Mano de Obra</b>							
470101		CAPATAZ	HH	0.10	0.20	9.46	1.89	
470104		PEON	HH	0.75	1.50	6.96	10.44	
		OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	HH	1.00	2.00	7.76	15.52	27.85
	<b>Equipos</b>							
370101		HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.00	27.85	1.39	
		MARTILLO NEUMATICO 76 HP 125-175 PCM	HM	1.00	2.00	15.50	31.00	
		COMPRESORA NEUMATICO 76 HP 125-175 PC	HM	1.00	2.00	35.50	71.00	103.39
								<b>131.24</b>
Partida	TRASLADO DE CARPINTERIA RETIRADA A RECICLAJETECUR		Costo unitario directo por : GLB			231.36		
Rendimiento	GLB		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	Total
Código	Descripción Insumo							
	<b>Mano de Obra</b>							
470104		PEON	HH	2.00	16.00	6.96	111.36	111.36
	<b>Equipos</b>							
		CAMION DE 3 TON	HM	1.00	8.00	15.00	120.00	120.00
								<b>231.36</b>
Partida	RETIRO DE INODOROS		Costo unitario directo por : UND			10.45		
Rendimiento	7.00 UND/DIA		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	Total
Código	Descripción Insumo							
	<b>Mano de Obra</b>							
470101		CAPATAZ	HH	0.10	0.11	9.46	1.08	
		OFICIAL	HH	1.00	1.14	7.76	8.87	9.95
	<b>Equipos</b>							
370101		HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.00	9.95	0.50	0.50
								<b>10.45</b>
Partida	DEMOLICION DE PISO EN 1ER PISO		Costo unitario directo por : M3			77.08		
Rendimiento	7.00 M3/DIA		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	Total
Código	Descripción Insumo							
	<b>Mano de Obra</b>							
470101		CAPATAZ	HH	0.10	0.11	9.46	1.08	
470104		PEON	HH	1.00	1.14	6.96	7.95	
		OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	HH	1.00	1.14	7.76	8.87	17.90
	<b>Equipos</b>							
370101		HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.00	17.90	0.90	
		MARTILLO NEUMATICO 76 HP 125-175 PCM	HM	1.00	1.14	15.50	17.71	
		COMPRESORA NEUMATICO 76 HP 125-175 PCM	HM	1.00	1.14	35.50	40.57	59.18
								<b>77.08</b>

Partida	CONCRETO CEMENTO HORMIGON 1:10 SIN PIEDRA		Costo unitario directo por : M3			156.70		
Rendimiento	25.00 M3/DIA		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	Total
Código	Descripción Insumo							
	<b>Mano de Obra</b>							
470101	CAPATAZ		HH	0.10	0.03	9.46	0.30	
470102	OPERARIO		HH	2.00	0.64	8.60	5.50	
470103	OFICIAL		HH	2.00	0.64	7.76	4.97	
470104	PEON		HH	8.00	2.56	6.96	17.82	28.59
	<b>Materiales</b>							
210000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)		BOL		5.72	16.00	91.52	
380000	HORMIGON		M3		1.38	22.00	30.36	121.88
	<b>Equipos</b>							
491007	MEZCLADORA CONCRETO TAMBOR 18HP 11P3		HM	1.00	0.32	15.00	4.80	
370101	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5.00	28.59	1.43	6.23
								<b>156.70</b>
<b>Partida</b>	<b>PIRCA DE 40 CM. DE ESPESOR</b>		<b>Costo unitario directo por : M2</b>			<b>97.59</b>		
<b>Rendimiento</b>	<b>3.00 M2/DIA</b>		<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Parcial</b>	<b>Total</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Insumo</b>							
	<b>Mano de Obra</b>							
470101	CAPATAZ		HH	0.20	0.53	9.46	5.05	
470102	OPERARIO		HH	1.00	2.67	8.60	22.93	
470104	PEON		HH	1.00	2.67	6.96	18.56	46.54
	<b>Materiales</b>							
210000	ARENA GRUESA		M3		0.16	35.00	5.60	
	LADRILLO ARCILLA 9x13x24		UND		115.00	0.21	24.15	
380000	CEMENTO TIPO I		BOL		1.15	16.50	18.98	48.73
	<b>Equipos</b>							
370101	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5.00	46.54	2.33	2.33
								<b>97.59</b>
<b>Partida</b>	<b>ROTURA DE VEREDA</b>		<b>Costo unitario directo por : M2</b>			<b>8.62</b>		
<b>Rendimiento</b>	<b>17.00 M2/DIA</b>		<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Parcial</b>	<b>Total</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Insumo</b>							
	<b>Mano de Obra</b>							
470101	CAPATAZ		HH	0.20	0.09	9.46	0.89	
470102	OPERARIO		HH	1.00	0.47	8.60	4.05	
470104	PEON		HH	1.00	0.47	6.96	3.28	8.21
	<b>Equipos</b>							
370101	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5.00	8.21	0.41	0.41
								<b>8.62</b>
<b>Partida</b>	<b>TAPONES DE MADERA</b>		<b>Costo unitario directo por : M2</b>			<b>7.50</b>		
<b>Rendimiento</b>	<b>17.00 M2/DIA</b>		<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Parcial</b>	<b>Total</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Insumo</b>							
	<b>Mano de Obra</b>							
	TAPONES DE MADERA		HH		1.00	7.50	7.50	7.50
								<b>7.50</b>



<b>Partida</b>	<b>REPOSICION DE VEREDA DE 15 CMS DE ESPESOR f'c = 175 kg/cm2</b>					<b>52.01</b>		
<b>Rendimiento</b>	60.00 M2/DIA		<b>Costo unitario directo por : M2</b>					
<b>Código</b>	<b>Descripción Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Parcial</b>	<b>Total</b>	
	<b>Mano de Obra</b>							
	CAPATAZ	HH	1.00	0.13	9.46	1.26		
	OPERARIO	HH	6.00	0.80	8.60	6.88		
	PEON	HH	4.00	0.53	6.96	3.71	11.85	
	<b>Materiales</b>							
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.22	16.00	3.52		
	CONCRETO f'c = 175 Kg/cm2	M3		0.16	206.50	33.04		
	MADERA TORNILLO	PIE2		0.40	2.50	1.01	37.57	
	<b>Equipos</b>							
	MEZCLADORA CONCRETO TAMBOR 18HP 11P3	HM	1.00	0.13	15.00	2.00		
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.00	11.85	0.59	2.59	
							<b>52.01</b>	
<b>Partida</b>	<b>PICADO DE BORDES DE VENTANA DE EDIFICIO</b>					<b>200.19</b>		
<b>Rendimiento</b>	1.00 UND		<b>Costo unitario directo por : UND</b>					
<b>Código</b>	<b>Descripción Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Parcial</b>	<b>Total</b>	
	<b>Mano de Obra</b>							
	CAPATAZ	HH	0.10	0.80	9.46	7.57		
	OPERARIO	HH	1.00	8.00	8.60	68.80		
							76.37	
	<b>Equipos</b>							
	MARTILLO HILT	HM	1.00	8.00	15.00	120.00		
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.00	76.37	3.82	123.82	
							<b>200.19</b>	
<b>Partida</b>	<b>CONCRETO F'c=210 KG/CM2 EN VENTANA PARA TUBOS DE 4"</b>					<b>343.89</b>		
<b>Rendimiento</b>	15.00 M3/DIA		<b>Costo unitario directo por : M3</b>					
<b>Código</b>	<b>Descripción Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Parcial</b>	<b>Total</b>	
	<b>Mano de Obra</b>							
	CAPATAZ	HH	0.10	0.05	9.46	0.50		
	OPERARIO	HH	2.00	1.07	8.60	9.17		
	PEON	HH	8.00	4.27	6.96	29.70	39.37	
	<b>Materiales</b>							
	CONCRETO F'c=210 KG/CM2	M3		1.05	215.00	225.75		
	PEGAMENTO EPOXICO	GLN		0.50	150.00	75.00	300.75	
	<b>Equipos</b>							
	VIBRADORA	HM	1.00	0.20	9.00	1.80		
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.00	39.37	1.97	3.77	
							<b>343.89</b>	

**ANEXO 3**  
**PRESUPUESTO**

PRESUPUESTO						
Obra: SET INGENIEROS: DESMONTAJE DE TECHO METALICO; DEMOLICIONES; MALLA DE TIERRA Y CONSTRUCCION DE LA SET						
Ubicación: ESQUINA CALLE 1 Y CALLES 5 - SANTA RAQUEL - ATE VITARTE						
Item	Descripción	Und	Cent.	P. Unitario	C. Parcial	Sub- Total
<b>A.- OBRAS PRELIMINARES</b>						
1.01	Estudio de suelos	Glb	1.00	2,500.00	2,500.00	
1.02	Traslado de equipos y herramientas	Glb	1.00	3,500.00	3,500.00	
1.03	Provisión de agua para la construcción	Glb	1.00	200.00	200.00	
1.04	Electricidad para la obra	Glb	1.00	250.00	250.00	
1.05	Trazo y replanteo	Glb	1.00	1,635.26	1,635.26	
1.06	Cerco provisional ejecutado con paneles de triplay y bastidor de madera de 2.40m de altura	m <sup>l</sup>	22.40	7.70	172.48	
1.07	Guardiana	Glb	1.00	6,525.00	6,525.00	
1.08	Caseta de guardián	Glb	1.00	150.00	150.00	
1.09	Oficina para ingenieros	Glb	1.00	400.00	400.00	
1.10	Almacén de materiales	Glb	1.00	400.00	400.00	
1.11	Servicios higiénicos	Glb	1.00	2,100.00	2,100.00	
1.12	Comunicaciones y movilidad de emergencia	Glb	1.00	4,200.00	4,200.00	
1.13	Señalización y elementos de seguridad	Glb	1.00	395.00	395.00	22,427.74
<b>B.- DESMONTAJE DE TECHO - LOCAL SANTA RAQUEL</b>						
1.01	Desmontaje de techo con estructura metálica y cobertura de plancha de Eternit gris. Incluye ventanas de la claraboya a) Zona con arcos de 16.00 m. de long., a cada 5.65 m. Viguetas de arriastro, templadores, planchas de apoyo b) Zona con arcos de 23.50 m. de long., a cada 9.00 m. Viguetas de arriastro, templadores, planchas de apoyo c) Traslado de la estructura metálica desmontada hacia el centro de reciclaje de Tecsur	m <sup>2</sup>	544.00	18.00	9,792.00	
		m <sup>2</sup>	432.00	18.30	7,905.60	
		Glb	1.00	845.44	845.44	
1.02	Desmontaje de Zona techada con planchas de canalón Todas las planchas de Eternit de la cobertura retirada, serán almacenadas en una zona de acopio habilitada dentro de la obra, la cual deberá estar señalizada y deberá contar con un letrero que la identifique. La disposición final de estos elementos estará a cargo de Luz del Sur.	m <sup>2</sup>	475.00	10.00	4,750.00	23,293.04
<b>C.- DEMOLICIONES DE LAS CONSTRUCCIONES EXISTENTES</b>						
<b>ZONA 1</b>						
1.01	Demolición de techo aligerado. Incluye vigas a) 1er piso b) Segundo piso	m <sup>2</sup>	80.50	15.04	1,210.72	
		m <sup>2</sup>	81.30	16.52	1,343.08	
1.02	Demolición de escalera	m <sup>2</sup>	6.80	67.45	458.66	
1.03	Demolición de muros de ladrillo K.K.. Incluye columnas o mochetas a) 1er piso b) Segundo piso c) Azotea	m <sup>2</sup>	119.80	18.35	2,198.33	
		m <sup>2</sup>	110.50	19.35	2,138.18	
		m <sup>2</sup>	28.30	19.35	547.61	
1.04	Demolición de piso en 1er piso	m <sup>3</sup>	13.00	77.08	1,002.04	
1.05	Demolición de cimentación	m <sup>3</sup>	28.80	131.24	3,779.71	
1.06	Retiro de carpintería a) Ventanas metálicas b) Puertas metálicas c) Puertas de madera d) Escalera de caracol de dos niveles e) Traslado de la carpintería retirada al centro de reciclaje de Tecsur (San Juan de Miraflores)	Und	8.00	27.66	221.28	
		Und	2.00	27.66	55.32	
		Und	12.00	23.05	276.60	
		Und	1.00	138.31	138.31	
		Glb	1.00	372.72	372.72	
1.07	Retiro de aparatos sanitarios a) Inodoros b) Lavatorios c) Traslado de aparatos sanitarios retirados al centro de reciclaje de Tecsur (San Juan de Miraflores)	Und	4.00	10.45	41.80	
		Und	2.00	10.45	20.90	
		Glb	1.00	372.72	372.72	
1.08	Eliminación de desmonte de demoliciones, con 60% de esponjamiento	m <sup>3</sup>	179.20	19.02	3,408.38	17,586.36
<b>ZONA 2</b>						
2.01	Demolición de techo aligerado. Incluye vigas a) 1er piso	m <sup>2</sup>	95.50	15.04	1,436.32	
2.02	Demolición de escalera	m <sup>2</sup>	6.60	65.45	431.97	
2.03	Demolición de muros de ladrillo K.K.. Incluye columnas o mochetas a) 1er piso b) Segundo piso (parapeto)	m <sup>2</sup>	108.80	18.35	1,996.48	
		m <sup>2</sup>	17.90	19.35	346.37	
2.04	Demolición de piso en 1er piso	m <sup>3</sup>	16.00	77.08	1,233.28	
2.05	Demolición de cimentación	m <sup>3</sup>	26.10	131.24	3,425.36	
2.06	Retiro de carpintería a) Ventanas metálicas b) Puertas metálicas	Und	8.00	27.66	221.28	
		Und	3.00	27.66	82.98	



Item	Descripción	Und	Cant.	P. Unitario	C. Parcial	Sub-Total
	c) Puertas de madera	Und	3.00	23.05	69.15	
	d) Baranda de escalera	Und	1.00	69.16	69.16	
	e) Traslado de la carpintería retirada al centro de reciclaje de Tecsur (San Juan de Miraflores)	Glb	1.00	231.36	231.36	
2.07	Retiro de aparatos sanitarios					
	a) Inodoros	Und	2.00	10.45	20.90	
	b) Traslado de los aparatos sanitarios al centro de reciclaje de Tecsur (San Juan de Miraflores)	Glb	1.00	372.72	372.72	
2.08	Eliminación de desmonte de demoliciones, con 60% de esponjamiento	m3	117.40	19.02	2,232.95	12,170.28
3.00	<b>ZONA DEPOSITO</b>					
3.01	Demolición de columnas de concreto armado	m3	13.20	275.54	3,637.13	
3.02	Demolición de cimentación columnas	m3	17.30	131.24	2,270.45	
3.03	Demolición de vigas de concreto armado	m3	14.60	275.54	4,022.88	
3.04	Demolición de piso de concreto	m3	326.00	77.08	25,051.00	
3.05	Eliminación de desmonte de demoliciones, con 60% de esponjamiento	m3	592.20	19.02	11,263.64	46,245.10
4.00	<b>CERCO PERIMETRICO</b>					
4.01	Demolición de cerco perimétrico, hasta que se alcance la altura de 5.40 m. Medidos del nivel del piso. Incluye columnas y vigas de armoste.	m2	156.00	21.44	3,344.64	
4.02	Eliminación de desmonte de demoliciones, con 60% de esponjamiento	m3	39.90	19.02	758.90	
4.03	Separador con plástico colocado en forma vertical	Glb	1.00	1,492.22	1,492.22	
4.04	Desmontaje de panel divisorio de madera	Glb	1.00	20.05	20.05	
4.05	Embalaje de calaminas	Glb	1.00	827.70	827.70	
4.06	Embalaje de canalones	Glb	1.00	2,135.72	2,135.72	
4.07	Desmontaje de enrejado de techo de ingreso a SET	Glb	1.00	110.32	110.32	
4.08	Reubicación de extinguidores	Glb	1.00	7.51	7.51	
4.09	Desmontaje de rejas metálicas en zona de depósito	Und	18.00	20.42	367.56	
4.10	Excavación de calicatas profundidad 3.50 mts.	m3	10.08	48.44	488.28	
4.11	Excavación de calicatas profundidad 1.50 mts.	m3	5.45	23.61	128.67	
4.12	Entibados de calicatas	m2	3.05	18.22	55.57	
4.13	Columnas de concreto armado (1) y columnetas (2)					
	a) Concreto f'c = 210 Kg/ cm2	Glb	1.00	213.89	213.89	
	b) Encofrado y desencofrado	m2	3.36	24.09	80.94	
	c) Fierro fy = 4200 kg/cm2	Kg	26.68	2.40	64.03	
	d) Resina Epóxica RH-500	Glb	1.00	160.00	160.00	
	e) Resina Epóxica zeta epox	Glb	1.00	130.01	130.01	
4.14	Eliminación de desmonte producto de la excavación para realizar la demolición de la cimentación y pisos de concreto	m3	359.75	19.02	6,842.45	
4.15	Mantenimiento de plástico en zona energizada incluye andamios Portón de ingreso y cerco perimétrico calle 5 Demoliciones	Glb	1.00	925.12	925.12	
4.16	Apuntalamiento ACROW de cerco, para demolición					
	a) Primera etapa de demolición de portón	dias	8.00	37.00	296.00	
	c) Transporte de ACROW	Und	2.00	210.00	420.00	
4.17	Demolición de cerco doble altura h = 5.40 mts	m2	48.60	21.44	1,041.98	
4.18	Demolición de la cimentación	m3	5.94	131.24	779.57	
4.19	Eliminación de desmonte producto de la demolición con 60% esponj.	m3	15.66	19.02	297.85	
	<b>Reposición de cerco</b>					
4.20	Excavación	m3	6.80	16.28	110.70	
4.21	Concreto falsas zapatas	m3	2.35	123.17	289.45	
4.22	Cimiento corrido	m3	1.80	123.17	221.71	
4.23	Eliminación de desmonte producto de la excavación Zapatas	m3	8.84	19.02	168.14	
4.24	Concreto f'c = 210 kg/ cm2	m3	2.35	243.05	571.17	
4.25	Fierro fy = 4,200 kg / cm2	kg	44.07	2.40	105.77	
	<b>Columnas y muros</b>					
4.26	Concreto f'c = 210 kg/ cm2	m3	3.71	243.05	901.72	
4.27	Encofrado y desencofrado	m2	50.14	21.50	1,078.01	
4.28	Fierro fy = 4,200 kg / cm2	kg	483.85	2.40	1,161.24	
4.29	Tarrajeo frotachado en columnas y muros	m2	50.14	13.01	652.32	
	<b>Columnas y Vigas adicionales</b>					
4.30	Apuntalamiento ACROW de cerco, para demolición					
	a) Segunda etapa de demolición de columnas, vigas y muros	dias	23.00	64.00	1,472.00	
	b) Transporte de ACROW	Und	1.00	210.00	210.00	
4.31	Demolición de la cimentación	m3	1.85	131.24	242.79	
4.32	Demolición de cerco hasta una altura de h= 4.45 m.	m2	35.38	21.44	758.55	
4.33	Eliminación de desmonte producto de la demolición con 60% esponj.	m3	8.93	19.02	169.85	
	<b>Reposición de cerco</b>					
4.34	Excavación	m3	5.99	16.28	97.52	
4.35	Concreto falsas zapatas	m3	2.35	123.17	289.45	
4.36	Cimiento corrido	m3	4.55	123.17	560.42	
4.37	Eliminación de desmonte producto de la excavación Zapatas	m3	7.79	19.02	148.11	
4.38	Concreto f'c = 210 kg/ cm2	m3	2.35	243.05	571.17	
4.39	Fierro fy = 4,200 kg / cm2	kg	44.07	2.40	105.77	

Item	Descripción	Und	Cant.	P. Unitario	C. Parcial	Sub-Total
4.40	Columnas y muros Concreto f'c = 210 kg/ cm2	m3	2.01	243.05	488.53	
4.41	Encofrado y desencofrado	m2	25.82	21.50	555.13	
4.42	Fierro fy = 4,200 kg / cm2 Vigas	kg	161.19	2.40	386.86	
4.43	Concreto f'c = 210 kg/ cm2	m3	1.73	243.05	420.48	
4.44	Encofrado y desencofrado	m2	16.03	21.50	344.65	
4.45	Fierro fy = 4,200 kg / cm2	kg	166.20	2.40	398.88	
4.46	Tarrajeo frotachado en columnas y vigas	m2	91.99	13.01	1,196.79	
4.47	Viga carrilera Excavación	m3	1.72	16.28	28.00	
4.48	Eliminación de desmonte	m3	2.24	19.02	42.60	
4.49	Concreto f'c = 210 kg/ cm2	m3	1.48	243.05	359.71	
4.50	Fierro fy = 4,200 kg / cm2 Cercos provisionales	kg	133.95	2.40	321.48	
4.51	Cercos provisionales de madera y triplay de 3.60 mts de altura	Glb	1.00	177.41	177.41	35,595.36
<b>D.- MALLA DE TIERRA</b>						
	Longitud de zanja	ml				
	Longitud de cable	ml				
1.01	Excavación de zanjas con retroexcavadora	m3	339.43	16.28	5,525.92	
1.02	Tendido de cable de cobre y ejecución de la soldadura. Luz del Sur suministrará el cable, la soldadura y los moldes	ml	914.15	3.10	2,833.87	
1.04	Relleno compactado, efectuado en capas de 15 cm, hasta alcanzar el 85% del proctor modificado a) De tierra vegetal b) Con material propio	m3 m3	184.22 209.05	44.57 22.00	8,210.69 4,599.10	
1.05	Eliminación de desmonte de excavaciones, con 30% de esponjamiento	m3	151.86	19.02	2,888.38	
1.06	Excavación de zanjas a mano	m3	29.18	23.61	688.94	
1.07	Corte y Nivelación de terreno a - 0.20 m	m3	227.45	5.63	1,280.54	
1.08	Corte y Nivelación de terreno de - 0.20 m a -0.70 m	m3	545.50	5.63	3,071.17	
1.09	Eliminación de desmonte producto del corte de terreno con 30% esponjamiento y menos 10% por capacidad de camión según normas de seguridad Electrodos puesta a tierra	m3	709.15	19.02	13,488.03	
1.10	Excavación de zanjas	m3	52.42	16.28	853.40	
1.11	Relleno con tierra vegetal	m3	96.99	44.57	4,322.84	
1.12	Varilla de Coperwel de 5/8" x 2.60 m	Und	14.00	35.96	503.44	
1.13	Eliminación de desmonte de excavaciones con 30% de esponjamiento producto de la eliminación de piedras mayores de 2"	m3	68.14	19.02	1,296.02	
1.14	Corte y Nivelación de terreno a - 0.70 m a -1,00 m.	m3	107.33	5.63	604.27	
1.15	Eliminación de desmonte producto del corte de terreno con 30% esponjamiento	m3	139.52	19.02	2,653.67	
1.16	Relleno con tierra vegetal de -1,00 a -0,70	m3	107.33	44.57	4,783.70	
1.17	Relleno con tierra vegetal costado de cercos	m3	49.79	44.57	2,219.14	
1.18	Masilla temoweld	Und	5.00	31.50	157.50	
1.19	Abrasaderas de fierro para moldes de soldadura Pozos de tierra	Und	8.00	20.00	160.00	
1.20	Excavación de pozos hasta h = -4.00	m3	84.96	42.22	3,587.01	
1.21	Varilla de Cobre de 5/8" x 2.40 m	Und	16.00	85.02	1,360.32	
1.22	Entibados de pozos	m2	76.80	12.09	928.51	
1.23	Relleno con tierra vegetal en pozos	m3	84.96	44.57	3,786.67	
<b>Malla de tierra en edificio de celdas</b>						
1.24	Excavación de zanjas	m3	47.37	23.61	1,118.41	
1.25	Tendido de cable de cobre y ejecución de la soldadura. Luz del Sur suministrará el cable, la soldadura y los moldes	ml	135.35	3.10	419.59	
1.26	Relleno compactado, efectuado en capas de 15 cm, hasta alcanzar el 85% del proctor modificado a) De tierra vegetal	m3 m3	40.61	44.57	1,809.99	
1.27	Eliminación de desmonte de excavaciones, con 30% de esponjamiento	m3	61.58	19.02	1,171.25	
1.28	Relleno para subidas de cable 180 mm2 en zona externa de edificio	m3	6.30	44.57	280.79	
1.29	Subidas de cable de 180 mm2 incl. Soldadura	ml	14.35	3.10	44.49	
<b>Malla ecualizadora</b>						
1.30	Excavación de zanjas	m3	21.00	16.28	341.88	
1.31	Tendido de cable de cobre. Luz del Sur suministrará el cable. Relleno compactado, efectuado en capas de 15 cm. a) De tierra vegetal	ml m3	120.50 15.75	3.10 44.57	373.55 701.98	
1.32	Eliminación de desmonte de excavaciones, con 30% de esponjamiento Salidas de cable de 180 mm2	m3	22.43	19.02	426.62	
1.33	Excavación de zanjas	m3	20.88	16.28	339.93	
1.34	Tendido de cable de cobre. Luz del Sur suministrará el cable.	ml	80.50	3.10	249.55	
1.35	Relleno compactado, efectuado en capas de 15 cm. a) De tierra vegetal	m3 m3	20.88	44.57	930.62	



Item	Descripción	Und	Cant.	P. Unitario	C. Parcial	Sub- Total
1.36	Tendido de cable de cobre. Luz del Sur suministrará el cable. De desvío en base trafo, de cajas eléctricas, tuberías, unión de malla con varillas de cobre y de cooperweil, pruebas.	mi	144.55	3.10	448.11	78,459.89
E.-	<b>PATIO A LA INTERPERIE</b>					
1.00	<b>VIA DE RODAMIENTO</b>					
1.05	Concreto fc: 210 kg/cm2	m3	64.20	243.05	15,603.81	
1.06	Fierro fy: 4200 kg/cm2	kg	4494.00	2.40	10,785.60	
1.07	Encofrado de frisos laterales	m2	30.30	20.75	628.73	
1.08	Pieles de 50 lb/yda, Incluye fierro de 5/8 cada 30 cm	ml	108.00	59.19	6,392.52	
1.09	Plancha de acero en crucetas	Und	8.00	39.66	317.28	
1.10	Obras complementarias en vía de rodamiento					
	a) Excavación para pircas y para subidas de cable	Und	73.30	23.61	1,730.61	
	b) Eliminación de desmonte	Und	95.30	19.02	1,812.61	
	c) Concreto cemento hormigón 1/8 + 30 % piedra mediana	Und	13.04	123.17	1,608.14	
	d) Encofrado y desencofrado de pirca	Und	21.84	20.75	453.18	
	e) Base de afirmado de 40 cms de espesor, previo regado y compactado hasta alcanzar el 100% del proctor modificado	m2	183.30	23.52	4,311.22	
	f) Cable 180 mm2 para conectar tierra a riel	ml	24.00	3.10	74.40	
	h) Relleno con tierra vegetal subidas de cable	m3	6.48	44.57	288.81	44,004.91
2.00	<b>PISTAS</b>					
2.04	Base de afirmado de 20 cm de espesor, previo regado y compactado, hasta alcanzar el 100% del proctor modificado	m2	240.00	11.76	2,822.40	
2.05	Pista de concreto de 0.15 m de espesor, con concreto fc: 210kg/cm2, acabado frotachado. Incluye sellado de juntas con RC-250	m2	240.00	52.63	12,631.20	
	Obras complementarias en pista					
2.06	Pirca de concreto					
	a) Concreto cemento hormigón 1/8 + 30 % piedra mediana	Und	1.68	123.17	206.93	
	b) Encofrado y desencofrado de pirca	Und	10.08	20.75	209.18	
2.07	Base de afirmado de 72 cm de espesor, previo regado y compactado, hasta alcanzar el 100% del proctor modificado	m2	149.80	39.98	5,989.00	21,858.69
3.00	<b>ENRIPLADO</b>					
3.01	Enriplado de 2" de espesor, con piedra chancada de 3/4"	m2	956.00	4.15	3,967.40	3,967.40
4.00	<b>BASES PARA TIRO (5 und)</b>					
4.01	Excavación	m3	20.50	23.61	484.01	
4.02	Eliminación de desmonte de excavaciones, con 30% de esponjamiento	m3	26.70	19.02	507.83	
4.03	Concreto 1:10+30% de piedra grande	m3	20.50	123.17	2,524.99	
4.04	Argolla para tiro en cajuela según detalle	Und	5.00	10.63	53.15	
4.05	Encofrado	m2	11.20	21.50	240.80	
4.06	Cambio de espesor de tapa de 1/8" a 3/8"	Und	5.00	22.00	110.00	
4.07	Tapa de base de tiro, corte y pintura, incluye angulos	Und	5.00	98.00	490.00	4,410.78
5.00	<b>BASE TRANSFORMADOR DE POTENCIA (1 und)</b>					
5.01	Excavación	m3	78.40	23.61	1,851.02	
5.02	Eliminación de desmonte de excavaciones, con 30% de esponjamiento	m3	21.39	19.02	406.84	
5.03	Solado concreto 1:10+30% de P.G.	m3	21.00	123.17	2,586.57	
5.04	Concreto fc: 210 kg/cm2	m3	38.50	243.05	9,357.43	
5.05	Fierro fy: 4200 kg/cm2	kg	2695.00	2.40	6,468.00	
5.06	Encofrado	m2	102.00	27.74	2,829.48	
5.07	Tanajeo impermeabilizado	m2	90.00	14.36	1,292.40	
5.08	Pieles de 50 lb/yda, Incluye fierro de 5/8 cada 30 cm	ml	10.00	59.19	591.90	
5.09	Rejillas ejecutadas con perfil de 1.1/2" x 3/16" y platinas de 1 1/2"x3/16"					
	a) De 1.15x4.20	Und	4.00	853.51	3,414.04	
	b) De 0.80x4.20	Und	2.00	809.78	1,619.56	
5.10	Excavación	m3	12.60	23.61	297.49	
5.11	Relleno compactado con material propio	m3	12.60	22.00	277.20	
5.12	Desvío de malla de tierra cable 180 mm2 de cobre	ml	14.40	3.10	44.64	
5.13	Tubería de 2" pvc sap	ml	6.00	14.00	84.00	
5.14	Tubería de 6" pvc sap	ml	1.60	32.75	52.40	31,172.97
6.00	<b>PANTALLA DE CONCRETO PARA PROTECCION DE TRANSFORMADOR DE POTENCIA (2 und)</b>					
6.01	Excavación	m3	54.60	23.61	1,289.11	
6.02	Eliminación de desmonte de excavaciones, con 30% de esponjamiento	m3	71.00	19.02	1,350.42	
6.03	Solado concreto 1:10+30% de P.G.	m2	13.70	123.17	1,687.43	
6.04	concreto fc: 210 kg/cm2					
	a) Cimentación	m3	27.30	243.05	6,635.27	
	b) Muro o pantalla	m3	21.00	243.05	5,104.05	
6.05	Fierro fy: 4200 kg/cm2	kg	2289.00	2.40	5,493.60	
6.06	Encofrado caravista del muro o pantalla	m2	174.00	35.00	6,090.00	
6.07	Relleno con material propio	m3	7.70	22.00	169.40	27,819.28
7.00	<b>BUZON DE CABLES (2 und)</b>					
7.01	Excavación	m3	13.60	23.61	321.10	
7.02	Eliminación de desmonte de excavaciones, con 30% de esponjamiento	m3	17.70	19.02	336.65	
7.03	Concreto fc: 210 kg/cm2	m3	3.00	243.05	729.15	

Item	Descripción	Und	Cant.	P. Unitario	C. Parcial	Sub-Total
7.04	Fierro fy: 4200 kg/cm2	kg	230.00	2.40	552.00	
7.05	Encofrado	m2	36.00	21.50	774.00	
7.06	Tarrajeo de caras interiores	m2	31.00	12.93	400.83	3,113.73
<b>8.00</b>	<b>BASE PARA CELDA DEL TRANSFORMADOR DE POTENCIA (1 und)</b>					
8.01	Excavación	m3	7.80	23.61	184.16	
8.02	Relleno con material propio	m3	0.60	22.00	13.20	
8.03	Eliminación de desmonte de excavaciones, con 30% de esponjamiento	m3	9.40	19.02	178.79	
8.04	Falsa zapata mezcla 1:10 + 30 % de P.G.	m3	4.10	123.17	505.00	
8.05	Concreto fc: 210 kg/cm2	m3	3.70	243.05	899.29	
8.06	Fierro fy: 4200 kg/cm2	kg	167.00	2.40	400.80	
8.07	Encofrado	m2	3.00	21.50	64.50	
8.08	Perno de anclaje de 3/4" de 2,00 m de long.	und	8.00	42.93	343.44	
8.09	Galvanizado de pernos de anclaje	und	8.00	16.93	135.44	
8.10	Tarrajeo pedestal	m2	6.20	13.01	80.66	
8.11	Pintura supermate pedestal 2 manos previo lijado y emporrado	m2	6.20	10.58	65.60	
8.12	Cuna PVC-SAP de 3"	und	2.00	36.45	72.90	
8.13	Tubería PVC-SAP de 3" hasta canal	ml	8.00	16.07	128.56	3,072.34
<b>9.00</b>	<b>BASE PARA CELDA DE LINEAS (2 und)</b>					
9.01	Excavación	m3	15.60	23.61	368.32	
9.02	Relleno con material propio	m3	1.20	22.00	26.40	
9.03	Eliminación de desmonte de excavaciones, con 30% de esponjamiento	m3	18.80	19.02	357.58	
9.04	Falsa zapata mezcla 1:10 + 30 % de P.G.	m3	8.20	123.17	1,009.99	
9.05	Concreto fc: 210 kg/cm2	m3	7.40	243.05	1,798.57	
9.06	Fierro fy: 4200 kg/cm2	kg	334.00	2.40	801.60	
9.07	Encofrado	m2	6.00	21.50	129.00	
9.08	Perno de anclaje de 3/4" de 2,00 m de long.	und	16.00	42.93	686.88	
9.09	Galvanizado de pernos de anclaje	und	16.00	16.93	270.88	
9.10	Tarrajeo pedestal	m2	12.40	13.01	161.32	
9.11	Pintura supermate pedestal 2 manos previo lijado y emporrado	m2	12.40	10.58	131.19	
9.12	Cuna PVC-SAP de 3"	und	4.00	36.45	145.80	
9.13	Tubería PVC-SAP de 3" hasta canal	ml	16.00	16.07	257.12	6,144.65
<b>10.00</b>	<b>BASE PARA ESTRUCTURA PORTABARRA (3 und)</b>					
10.01	Excavación	m3	21.70	23.61	512.34	
10.02	Relleno con material propio	m3	1.00	22.00	22.00	
10.03	Eliminación de desmonte de excavaciones, con 30% de esponjamiento	m3	26.90	19.02	511.64	
10.04	Falsa zapata mezcla 1:12 + 30 % de P.G.	m3	11.30	123.17	1,391.82	
10.05	Concreto fc: 210 kg/cm2	m3	10.40	243.05	2,527.72	
10.06	Fierro fy: 4200 kg/cm2	kg	468.00	2.40	1,123.20	
10.07	Encofrado	m2	6.60	21.50	141.90	
10.08	Perno de anclaje de 3/4" de 2,00 m de long.	und	12.00	42.93	515.16	
10.09	Galvanizado de pernos de anclaje	und	12.00	16.93	203.16	
10.10	Tarrajeo pedestal	m2	9.60	13.01	124.90	
10.11	Pintura supermate pedestal 2 manos previo lijado y emporrado	m2	9.60	10.58	101.57	7,175.41
<b>11.00</b>	<b>CANALES</b>					
	Según corte Canal a la intemperie en patio, con tapas prefabricadas enconcreto (ver plano DIC-1112). Incluye drenajes	ml	26.05	208.16	5,422.57	
11.01	Excavación de zanjas	m3	32.43	23.61	765.67	
11.02	Solado de concreto e = 0.05 m	m3	1.63	123.17	200.77	
11.03	Encofrado y desencofrado	m2	64.20	21.50	1,380.30	
11.04	Eliminación de desmonte	m3	42.16	19.02	801.88	
11.05	Concreto 1/10 para falsa zapata	m3	3.28	123.17	404.00	
11.06	Concreto fc=210 kg/cm2	m3	11.32	243.05	2,751.33	
11.07	Fierro fy=4200 kg/cm2	kg	1187.18	2.40	2,849.23	
11.08	Tarrajeo fino frotachado	m2	41.58	13.01	540.96	
11.09	Tapas de plancha de fierro de 1/2"	und	4.00	50.00	200.00	15,316.71
<b>12.00</b>	<b>TUBERIAS PVC-SAP</b>					
12.01	Suministro y colocación de tuberías PVC-SAP, incluye excavación, relleno compactado hasta alcanzar el 100% delproctor modificado y eliminación de desmonte Llevaran tapones de madera f) De 6" g) Relleno de concreto 1/14 en tuberías de 6"	ml m3	181.50 5.83	32.75 121.44	5,944.13 708.00	6,652.13
<b>13.00</b>	<b>MICAFIL E INTERRUPTOR DE TRANSFERENCIA</b>					
13.01	Tablero Micafil y de interruptor de transferencia adosado a sala de baterías, ejecutado en concreto fc:210 kg/cm2 y amadura de refuerzo, acabado tarrajeado Incluye marcos ejecutado con perfil L de 1.1/2"x3/16" y puertas metálicas. Acabado con esmalte sintético, previo lijado y pintura anticorrosiva	und	1.00	1,248.28	1,248.28	
13.02	Puertas metálicas en MICAFIL con 1 de 2 hojas y 2 de hojas chicas	Est	1.00	570.00	570.00	
13.03	Relleno compactado con material de afirmado en zona externa al edificio de celdas	m3	65.30	55.05	3,594.72	
13.04	Demolición de bases de concreto de anclaje Acrow	m3	17.28	131.24	2,267.83	
13.05	Relleno compactado con material propio en zona externa al edificio de celdas	m3	92.66	22.00	2,038.52	
13.06	Relleno compactado con tierra vegetal en zona externa al edificio de celdas Instalación Eléctrica exterior Buzones para cables eléctricos	m3	365.95	44.57	16,310.39	



Item	Descripción	Und	Cant.	P. Unitario	C. Parcial	Sub-Total
13.07	Excavación para buzones	m3	9.82	23.61	231.85	
13.08	Eliminación de desmonte con 30% de esponjamiento	m3	12.77	19.02	242.69	
13.09	Relleno con piedra chancada	m3	0.34	45.94	15.62	
13.10	Solado de concreto cemento hormigón 1/8	m3	1.94	124.69	242.29	
13.11	Concreto f <sub>c</sub> =210 kg/cm <sup>2</sup>	m3	2.46	243.05	597.90	
13.12	Encofrado y desencofrado	m2	49.56	21.50	1,065.54	
13.13	Tamajeo frotachado de muros interiores y piso	m2	36.82	13.01	479.03	
13.14	Angulos para marcos de 2" x 3 / 16"	ml	24.00	22.15	531.60	
13.15	Tapas para buzones					
	a) Para buzón tipo A	Und	10.00	94.08	940.80	
	b) Para buzón tipo B	Und	6.00	98.24	589.44	
	c) Para buzón tipo C	Und	1.00	1,244.00	1,244.00	
	<b>Instalación Eléctrica exterior</b>					
13.16	Excavación	m3	34.38	23.61	811.71	
13.17	Relleno compactado con material propio	m3	34.38	22.00	756.36	
13.18	Tuberías de 4"	ml	132.40	19.40	2,568.56	
13.19	Tuberías de 2"	ml	415.20	16.00	6,643.20	
13.20	Cinta de baja tensión	ml	132.40	0.54	71.50	
13.21	Cableado exterior					
	a) Conductor NYY de 3-1x6 mm <sup>2</sup> de alumbrado perimetral SET	ml	142.00	4.21	597.82	
	b) Conductor NYY de 3-1x6 mm <sup>2</sup> alumbrado ext. De mantenimiento	ml	142.00	4.21	597.82	
	c) Conductor TW de 3-1x4 mm <sup>2</sup> + 1x4 mm <sup>2</sup> ( CN-9)	ml	75.24	4.04	303.97	
	d) Conductor TW de 3-1x10 mm <sup>2</sup> + 1x6 mm <sup>2</sup> ( CN-11 )	ml	75.24	5.77	434.13	
	e) Conductor TW de 3-1x4 mm <sup>2</sup> + 1x4 mm <sup>2</sup> ( CS-3 )	ml	82.28	4.04	332.41	
	f) Conductor TW de 3-1x4 mm <sup>2</sup> + 1x4 mm <sup>2</sup> ( CS-4)	ml	82.28	4.04	332.41	
	Postes de alumbrado exterior ( 2 Unds)					
13.22	Excavación ( 2 Unds )	m3	1.30	23.61	30.60	
13.23	Concreto 1:3:5 ( 2 Unds )	m3	1.03	243.05	249.37	
13.24	Eliminación de desmonte con 30% de esponjamiento ( 2 Unds )	ml	0.35	19.02	6.68	
13.25	Suministro y colocación de Postes de alumbrado exterior de 11 m. Con cruceta de ca. De 0.60 m 1 reflector con lampara de 400 w de sodio	Und	4.00	1,160.38	4,641.52	
13.26	Suministro y colocación de Postes de alumbrado exterior de 8 m.	Und	1.00	528.68	528.68	
13.27	Suministro y colocación de pastoral de fierro de 3.00 con luminaria y lampara de vapor de sodio de 150 w	Und	5.00	350.00	1,750.00	
13.28	Calicatas tipo zanja a solicitud de LDS					
	Excavación ( 2 Unds )	m3	2.70	23.61	63.75	
	Relleno compactado con material propio	m3	2.70	22.00	59.40	
13.29	Suministro de Postes de alumbrado exterior de 8 m.	Und	1.00	490.00	490.00	53,480.59
F.-	<b>EDIFICIO CELDAS 22.9 KV; SALA DE CONTROL Y CELDA 10 KV</b>					
1.00	<b>TRABAJOS PREVIOS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					
1.01	Excavación de cimentación	m3	239.68	23.61	5,658.84	
1.02	Relleno con material propio procedente de las excavaciones previo regado y compactado	m3	92.96	22.00	2,045.12	
1.03	Eliminación de desmonte con 30% de esponjamiento	m3	311.59	19.02	5,926.44	
1.04	Excavación para el sotano con cargador frontal	und	287.28	16.28	4,676.92	
1.05	Excavación para el sotano con mano de obra	und	125.74	18.03	2,267.09	
1.06	Eliminación de desmonte	und	506.92	19.02	9,641.62	
1.07	Calzaduras					
	a) Excavación hasta un nivel de -2.00	m3	19.81	32.57	645.21	
	b) Excavación hasta un nivel de -3.00	m3	29.29	37.57	1,100.43	
	c) Excavación hasta un nivel de -4.00	m3	35.78	42.22	1,510.63	
	c) Eliminación de desmonte	m3	110.36	19.02	2,099.05	
	d) Encofrado y desencofrado	m2	82.11	21.50	1,765.37	
	e) Concreto cemento hormigón 1/10 + 30% piedra grande	m3	84.88	123.17	10,454.67	
1.08	Descuento de piedra usada de excavación	m3	-10.80	21.00	-226.80	
1.09	Anclajes de fierro en muro de cerco para apuntalamiento	Glb	1.00	2,168.90	2,168.90	
1.10	Bases de concreto para anclajes de apuntalamiento de cerco	Glb	1.00	2,902.00	2,902.00	
1.11	Transporte de equipo de apuntalamiento ACROW	Glb	1.00	600.00	600.00	
1.12	Alquiler diario de equipo de apuntalamiento ACROW	Dia	30.00	130.00	3,900.00	
1.13	Montaje de equipo de apuntalamiento ACROW	Glb	1.00	3,500.00	3,500.00	
1.14	Cruzadas en cerco para ingreso de cables de 10 kv					
	a) Demolición de veredas	m2	4.07	8.62	35.08	
	b) Excavación de zanjas	m3	15.84	23.61	373.98	
	c) Eliminación de desmonte	m3	10.23	19.02	194.57	
	d) Encofrado y desencofrado	m2	8.80	21.50	189.20	
	e) Concreto cemento hormigón 1/10	m3	7.87	156.70	1,233.23	
	f) Tuberías de 4" pvc sap	ml	182.40	19.40	3,538.56	
	h) Relleno compactado con material propio seleccionado	Glb	6.70	22.00	147.40	
	j) Pircas	m2	2.97	97.59	289.84	
	j) Cinta de señalización	ml	12.00	0.54	6.48	
	k) Tapones de madera	Und	48.00	7.50	360.00	
	l) Reposición de vereda	m2	4.07	52.01	211.68	
	m) Picado de bordes de ventana en edificio	Und	2.00	200.19	400.37	
	n) Encofrado de ventanas en zona de edificio	m2	6.72	24.09	161.88	
	o) Vaclado de concreto en ventanas de edificio	m3	0.84	343.89	288.87	

Item	Descripción	Und	Cant.	P. Unitario	C. Parcial	Sub-Total
1.16	Corte de terreno de -2.60 a 2.75 para falso piso en solano	m3	29.85	23.61	704.76	
1.17	Eliminación de desmonte del corte de terreno a -2.75	m3	38.81	19.02	738.17	69,509.56
<b>2.00</b>	<b>CIMENTACION - CONCRETO SIMPLE</b>					
2.01	Cimentación corrida en solano de edificio					
	a) Excavación de zanjas	m3	23.19	23.61	547.52	
	b) Eliminación de desmonte	m3	30.14	19.02	573.26	
	c) Encofrado y desencofrado	m2	21.47	21.50	461.61	
	d) Cimiento corrido concreto C: H: 1: 10	m3	12.11	123.17	1,491.59	
	e) Sobrecimiento C:H:1:8	m3	1.82	124.89	227.30	
	f) Encofrado y desencofrado de sobrecimiento	m2	22.63	21.50	486.55	
2.02	Solado de 10 cm de espesor mezcla 1:8	m2	180.40	18.08	3,261.63	7,049.46
<b>3.00</b>	<b>CONCRETO ARMADO</b>					
3.01	Cimiento armado para muros					
	a) Concreto fc: 210 kg/cm2	m3	42.22	243.05	10,261.57	
	b) Fierro fy:4200 kg/cm2	kg	2537.00	2.40	6,088.80	
	c) Encofrado	m2	70.58	21.50	1,517.47	
3.02	Zapatas					
	a) Concreto fc: 210 kg/cm2	m3	6.56	243.05	1,594.41	
	b) Fierro fy:4200 kg/cm2	kg	350.78	2.40	841.87	
	c) Encofrado	m2	20.52	21.50	441.18	
3.03	Muro de sótano y placas primer piso					
	a) Concreto fc: 210 kg/cm2	m3	50.40	243.05	12,249.72	
	b) Fierro fy:4200 kg/cm2	kg	2520.00	2.40	6,048.00	
	c) Encofrado normal	m2	301.00	24.09	7,251.09	
3.04	Escalera					
	a) Concreto fc: 210 kg/cm2	m3	3.50	259.40	907.90	
	b) Fierro fy:4200 kg/cm2	kg	175.00	2.40	420.00	
	c) Encofrado	m2	22.00	34.87	767.14	
3.05	Columnas					
	a) Concreto fc: 210 kg/cm2	m3	14.00	259.40	3,631.60	
	b) Fierro fy:4200 kg/cm2	kg	2050.00	2.40	4,920.00	
	c) Encofrado	m2	115.00	24.09	2,770.35	
3.06	Vigas					
	a) Concreto fc: 210 kg/cm2	m3	17.00	259.40	4,409.80	
	b) Fierro fy:4200 kg/cm2	kg	1530.00	2.40	3,672.00	
	c) Encofrado normal	m2	90.00	24.89	2,240.10	
3.07	Losa Aligerada H: 20cm					
	a) Concreto fc: 210 kg/cm2	m3	11.20	259.40	2,905.28	
	b) Fierro fy:4200 kg/cm2	kg	716.00	2.40	1,718.40	
	c) Encofrado	m2	127.50	19.93	2,541.08	
	d) Ladrillo de 15x30x30	und	1062.00	1.19	1,263.78	
3.08	Losa Maciza H: 20cm					
	a) Concreto fc: 210 kg/cm2	m3	9.00	259.40	2,334.60	
	b) Fierro fy:4200 kg/cm2	kg	405.00	2.40	972.00	
	c) Encofrado normal	m3	50.00	24.89	1,244.50	83,012.64
<b>4.00</b>	<b>MAMPOSTERIA</b>					
4.01	Muro ladrillo K.K. acentado con mezcla 1:5					
	a) Aparejo de cabeza	m2	250.00	42.82	10,705.00	
	b) Aparejo de soga	m2	12.00	28.53	342.36	
	c) Aparejo de canto	m2	10.00	24.01	240.10	11,287.46
<b>5.00</b>	<b>REVOQUES Y CONTRAZOCALOS</b>					
5.01	Tarrajeo frotachado fino, mezcla 1:5 en muros, vigas y columnas. Incluye derrames					
	a) En exteriores (incluye además muro de solano)	m2	370.00	13.01	4,813.70	
	b) En interiores	m2	280.00	13.01	3,642.80	
5.02	Enlucido de cielo raso, mezcla 1:5	m2	145.00	13.01	1,886.45	
5.03	Contrazocalo de cemento pulido de H:10cm, en interior de caseta mezcla 1:5	mt	80.00	4.26	340.80	10,683.75
<b>6.00</b>	<b>PISOS CANALES Y COBERTURAS</b>					
6.01	Falsopiso de concreto mezcla 1:6 de 15cm de espesor	m2	50.00	30.74	1,537.00	
6.02	Cobertura de ladrillo pastelero, asentado con mezcla 1:5	m2	165.00	21.08	3,478.20	
6.03	Impermeabilización techo	m2	165.00	4.13	681.45	
6.04	Piso de cemento pulido en solano y primer piso	m2	180.00	20.28	3,650.40	
6.05	Tarrajeo de canales con cemento pulido	m2	11.88	16.18	192.22	
6.06	Sumideros y perfiles en canales					
	a) Excavación	m3	7.01	23.61	165.51	
	b) Eliminación de desmonte	m3	9.11	19.02	173.27	
	c) Relleno con piedra chancada	m3	7.01	45.94	322.04	
	f) Perfil angular de 1" x 1" x 3 / 16"	ml	39.50	17.76	701.52	
	g) Perfil angular en marcos de canales de 1 1 / 2" x 1 1 / 2" x 3 / 16"	ml	33.20	19.16	636.11	
	h) Platina de 1 / 2" x 3 / 16" en marcos de canales	ml	50.60	9.25	468.05	

Item	Descripción	Und	Cant.	P. Unitario	C. Parcial	Sub-Total
	i) Rejillas con platinas de 3 / 4" en sumideros					
	De 0.30 x 1.75	Und	8.00	165.38	1,323.04	
	De 0.30 x 1.34	Und	6.00	135.77	814.62	
	De 0.30 x 0.85	Und	1.00	104.69	104.69	
	De 0.30 x 0.30	Und	2.00	63.08	126.16	
6.07	Vereda de concreto f'c = 175 kg / cm2 espesor 0.15m acabado pulido	m2	53.95	52.01	2,805.94	
6.08	Afirmado compactado e = 0.20 m	m2	53.95	11.76	634.45	
6.09	Piso de loseta veneciana de 0.40 x 0.40	m2	62.95	43.93	2,765.39	
6.10	Loseta veneciana de 0.40 x 0.40 ( como reserva para completar piso )	und	224.00	4.80	1,075.20	
6.11	Zocalo de tenazo h = 0.10 m	ml	34.85	30.00	1,045.50	
6.12	Zocalo de cerámica de 20 x 30 en baño y lavajos	m2	23.33	37.17	867.17	
6.13	Protección de piso de salas de baterías con aditivo Chemalkacid	m2	25.00	24.27	606.75	
6.14	Perfiles de aluminio tipo U en pasos de escalera	ml	38.40	4.00	153.60	
6.15	Relleno de perfiles U con resina SIKAFLEX	ml	38.40	6.00	230.40	24,558.69
<b>7.00</b>	<b>CARPINTERIA</b>					
7.01	Puertas metálicas ejecutadas con planchas dobladas de 3/32" marco de 4x10cm, de 43mm de espesor y refuerzo con perfil U de 11/2"x1/8". Incluye bisagras de 4", picaportes de 6" y cerradura FORTE de sobreponer					
	a) De 1.00 x 2.20 con una hoja	Und	2.00	1,615.83	3,231.66	
	b) De 1.20x2.70 con una hoja	Und	3.00	2,379.31	7,137.93	
	c) De 0.80 x 2.30 con una hoja	Und	1.00	1,351.42	1,351.42	
	d) De 1.00 x 2.30 con una hoja	Und	2.00	1,689.18	3,378.36	
	e) De 1.60 x 2.70 con dos hojas	Und	1.00	3,172.03	3,172.03	
	f) De 2.00 x 2.70 con dos hojas	Und	1.00	3,966.18	3,966.18	
7.02	Ventanas tipo persiana, ejecutadas con ángulos de 1 1 / 2"x3/16" y platinas de 1 1 / 2"					
	a) De 0.40x3.20	und	1.00	587.65	587.65	
	b) De 0.40x1.20	und	1.00	402.92	402.92	
	c) De 0.40x2.40	und	1.00	593.18	593.18	
7.03	Ventanas ejecutadas con ángulos de 1 1 / 2"x3/16" de marco ancladas a muro					
	a) De 2.00 x 0.60	und	1.00	213.58	213.58	
	b) De 1.75 x 0.60	und	1.00	207.38	207.38	
	c) De 1.00x0.60	und	1.00	144.18	144.18	
	d) De 0.40 x 0.40 con malla electrosoldada de alambre Nro 12 cocada de 1 / 2" soldada a marco con platina de 1 / 2' x 3 / 16"	und	8.00	140.59	843.54	
	e) De 2.40 x 0.60	und	1.00	212.08	212.08	
	f) De 1.20x0.40	und	1.00	144.18	144.18	
	g) De 1.40 x 0.60	und	1.00	148.52	148.52	
	h) De 1.30x0.60	und	1.00	147.28	147.28	
7.04	Escalera metálica de emergencia con pasos de plancha de 3 / 16", pasos tipo C de 2" x 1 / 4" con baranda de tubo de 2" con pintura	Und	1.00	3,500.00	3,500.00	
7.05	Puerta de madera contraplacada de 2 hojas incl. Chapa Forte	Und	1.00	499.66	499.66	
7.06	Pasamanos de escalera de 2" x 4" laqueado	Und	1.00	280.00	280.00	
7.07	Perfiles angulares de 2" en columnas 1er piso	ml	13.40	31.54	422.84	
7.08	Tapa metálica en zona de lavajos, pintado, con chapa y llave	Und	1.00	120.00	120.00	30,704.37
<b>8.00</b>	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					
8.01	Salidas de centro de luz	pto	79.00	57.02	4,504.58	
8.02	Salidas de braquetes	pto	16.00	57.02	912.32	
8.03	Salidas de tomacorrientes bipolar doble	pto	36.00	65.79	2,368.44	
8.04	Salida teléfono	pto	8.00	53.54	428.32	
8.05	Cajas de paso	und	17.00	25.51	433.67	
8.06	Salidas de tomacorrientes trifásico con línea de tierra	und	4.00	238.28	953.12	
8.07	Salidas para detector de humo	und	9.00	40.89	368.01	
8.08	Salidas para sensor de aniego	und	2.00	40.89	81.78	
8.09	Salida para sensor de movimiento	und	3.00	40.89	122.67	
8.10	Salida para sirena estraboscópica de alarma contra incendio	und	3.00	40.89	122.67	
8.11	Salida estación manual de alarma contra incendios	und	3.00	40.89	122.67	
8.12	Cajas de paso de 100 x 100 x 50	und	5.00	25.51	127.55	
8.13	Cajas de paso de 100 x 100 x 100	und	7.00	28.00	196.00	
8.14	Cajas de paso de 150 x 100 x 100	und	5.00	30.00	150.00	
8.15	Cajas de paso de 400 x 400 x 200	und	4.00	49.66	198.64	
8.16	Tableros electricos en gabinete metálico e interruptores termomagnéticos					
	a) Tablero TC con 5 interruptores de 15 A y 1 de 20 A	und	1.00	477.25	477.25	
	b) Tablero TS con 4 interruptores de 20A, 4 de 15 A, y 1 de 30 A	und	1.00	654.55	654.55	
	c) SubTablero STN con 3 interruptores de 15 A, 6 de 20 A, 1 de 40 A, 1 de 50 A.	und	1.00	891.35	891.35	
	d) Tablero TN con 7 interruptores de de 15 A, 11 de 2x20A, 2 de 40 A, 1 de 50 A, 1 DE 80 a, 1 de 40A.	und	1.00	907.13	907.13	
8.17	Artefacto fluorescente para techo RAS-M para adosar Josfel con dos lamparas TLD 36 W carcasa de pl de acero galvanizado y rejillas	und	42.00	152.68	6,412.56	
8.18	Artefacto fluorescente para pared TP para adosar Josfel con dos lamparas TLD 36 W	und	7.00	152.68	1,068.76	
8.19	Artefacto fluorescente para techo hermético de grado de protección IP= 67 del tipo AHR-PLUS Josfel con dos lamparas TLD 36 W	und	3.00	177.68	533.04	
8.20	Artefacto para iluminación perimetral del tipo globo OPAL 300 con lamparas ahorradoras de 18 W de Josfel	und	16.00	187.68	3,002.88	25,037.96
<b>9.00</b>	<b>PINTURA</b>					
9.01	Pintura supermate Vencedor 2 manos, previo lijado y emporrado					
	a) En muros exteriores	m2	370.00	10.58	3,914.60	
	b) En muros interiores	m2	280.00	10.58	2,962.40	
	c) En cielorasos	m2	145.00	10.58	1,534.10	8,411.10



Item	Descripción	Und	Cant.	P. Unitario	C. Parcial	Sub- Total
10.00	<b>VIARIOS</b>					
10.01	Tubería PVC-SAP					
	a) De 4"	mt	21.00	18.98	398.58	
10.02	Tubería curva					
	a) Curva de 4"	und	10.00	68.52	685.20	
10.03	Cubierta de huecos en techo del sotano con parihuelas	und	20.00	3.08	61.60	
	<b>Caja recolectora de acidos de las salas de baterías</b>					
10.04	Excavación	m3	1.55	23.61	36.60	
10.05	Concreto f'c = 210 kg/ cm2	m3	0.77	243.05	187.15	
10.06	Eliminación de desmote con 30% de esponjamiento	m3	2.02	19.02	38.33	
10.07	Fierro fy = 4200 kg/cm2	m3	22.62	2.40	54.29	
10.08	Encofrado y desencofrado	m3	2.88	21.50	61.92	
10.09	Tarrajeo pulido	m2	2.88	15.00	43.20	
10.10	Tapa metálica con plancha estriada de 1 / 4"	m3	1.00	467.06	467.06	
10.11	Recubrimiento con fibra de vidrio	m3	1.00	500.00	500.00	
	<b>Muro para closet parte posterior de edificio</b>					
10.12	Excavación	m3	0.29	23.61	6.85	
10.13	Concreto ciclopeo 1 /10 +30% piedra mediana	m3	0.29	123.17	35.72	
10.14	Concreto f'c = 210 kg/ cm2	m3	0.22	243.05	53.47	
10.15	Eliminación de desmote con 30% de esponjamiento	m3	0.38	19.02	7.17	
10.16	Fierro fy = 4200 kg/cm2	m3	28.71	2.40	68.90	
10.17	Encofrado y desencofrado	m3	3.24	21.50	69.66	
10.18	Tarrajeo frotachado	m2	3.24	13.01	42.15	
	<b>Ductos para extractores de aire</b>					
10.19	Concreto f'c = 210 kg/ cm2	m3	1.08	243.05	262.49	
10.20	Fierro fy = 4200 kg/cm2	m3	28.77	2.40	69.05	
10.21	Encofrado y desencofrado	m3	10.61	21.50	228.12	
10.22	Tarrajeo frotachado	m2	10.61	13.01	138.04	3,515.55
<b>G</b>	<b>CASETA DE VIGILANCIA Y SERVICIO HIGIENICO</b>					
1.00	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					
1.01	Excavación de cimientos corridos	m3	7.00	23.61	165.27	
1.02	Eliminación de desmote con 30% de esponjamiento	m3	9.10	19.02	173.08	338.35
2.00	<b>CONCRETO</b>					
2.01	Cimiento corrido					
	a) Concreto ciclopeo 1 /10 +30% piedra Grande	m3	6.40	123.17	788.29	
	b) Encofrado y desencofrado	m3	7.00	21.50	150.50	
2.02	Sobrecimientos					
	a) Concreto f'c: 175kg/cm2	m3	1.20	232.55	279.06	
	b) Encofrado	m2	16.50	21.50	354.75	
2.03	Columnas					
	a) Concreto f'c: 175kg/cm2	m3	0.80	232.55	186.04	
	b) Fierro fy: 4200kg/cm2	kg	130.00	2.40	312.00	
	c) Encofrado	m2	14.50	24.09	349.31	
2.04	Vigas					
	a) Concreto f'c: 175kg/cm2	m3	0.60	232.55	139.53	
	b) Fierro fy: 4200kg/cm2	kg	95.00	2.40	228.00	
	c) Encofrado	m2	9.50	24.89	236.46	
2.05	Losa aligerada					
	a) Concreto f'c: 175kg/cm2	m3	0.60	232.55	139.53	
	b) Fierro fy: 4200kg/cm2	kg	45.00	2.40	108.00	
	c) Encofrado	m2	6.40	19.93	127.55	
	d) Ladrillo de 15x30x30	und	60.00	1.19	71.40	3,470.42
3.00	<b>MAMPOSTERIA</b>					
3.01	Muro ladrillo K.K. acentado con mezcla 1:5					
	a) Aparejo de sogá	m2	45.00	28.53	1,283.85	1,283.85
4.00	<b>REVOQUES Y CONTRAZOCALOS</b>					
4.01	Tarrajeo frotachado fino, mezcla 1:5 en muros, vigas y columnas. Incluye derrames					
	a) En interiores y exterior	m2	66.00	13.01	858.66	
4.02	Enlucido de cielo raso, mezcla 1:5	m2	8.00	13.01	104.08	962.74
5.00	<b>PISOS CANALES Y COBERTURAS</b>					
5.01	Falso piso de 3", mezcla 1:8	m2	7.00	16.17	113.19	
5.02	Zócalo de mayólica blanca 15x15 de 1ra	m2	11.50	37.17	427.46	
5.03	Piso de loseta veneclana de 0.40 x 0.40	m2	6.00	43.93	263.58	
5.04	Poza de ducha revestida con mayólica	m2	1.00	193.75	193.75	
5.05	Cobertura de ladrillo pasteleiro, asentado con mezcla 1:5	m2	9.00	21.08	189.72	1,187.70
6.00	<b>CARPINTERIA</b>					



**ANEXO 4**  
**CALENDARIO VALORIZADO DE MATERIALES**

### CALENDARIO VALORIZADO DE MATERIALES

SET INGENIEROS: DESMONTAJE DE TECHO METALICO; DEMOLICIONES; MALLA DE TIERRA Y CONSTRUCCION DE LA SET

UBICACIÓN : ESQUINA CALLE 1 Y CALLES 5 - SANTA RAQUEL - ATE VITARTE

FECHA : 09/04/2003

Item	Descripción		MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
<b>A.-</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>	<b>S/.</b>	<b>128.37</b>	<b>133.72</b>	<b>133.72</b>	<b>133.72</b>	<b>139.07</b>	<b>133.72</b>
	PINTURA	S/.	2.40	2.50	2.50	2.50	2.60	2.50
	MADERA	S/.	45.60	47.50	47.50	47.50	49.40	47.50
	TRIPLAY	S/.	80.37	83.72	83.72	83.72	87.07	83.72
<b>B.-</b>	<b>DESMONTAJE DE TECHO - LOCAL SANTA RAQUEL</b>	<b>S/.</b>	<b>0.00</b>					
<b>C.-</b>	<b>DEMOLICIONES DE LAS CONSTRUCCIONES EXISTENTES</b>							
<b>1.00</b>	<b>ZONA 1</b>	<b>S/.</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>			
<b>2.00</b>	<b>ZONA 2</b>	<b>S/.</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>				
<b>3.00</b>	<b>ZONA DEPOSITO</b>	<b>S/.</b>	<b>0.00</b>					
<b>4.00</b>	<b>CERCO PERIMETRICO</b>	<b>S/.</b>		<b>8,771.76</b>				
	CEMENTO	S/.		950.21				
	ARENA	S/.		53.05				
	PIEDRA	S/.		99.40				
	CONCRETO PREMEZCLADO	S/.		3,076.97				
	MADERA	S/.		877.10				
	TRIPLAY	S/.		8.00				
	CLAVOS	S/.		39.50				

Item	Descripción		MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
	PIEDRA	S/.				14.46		
	CONCRETO PREMEZCLADO	S/.				8,152.80		
	MADERA	S/.				80.64		
	CLAVOS	S/.				4.03		
	HORMIGON	S/.				35.85		
	ALAMBRE	S/.				2.42		
	AFIRMADO	S/.				3,647.03		
	TECNOPORT	S/.				172.80		
	SELLADOR JUNTAS	S/.				1,200.00		
<b>3.00</b>	<b>ENRIPIADO</b>	<b>S/.</b>						<b>1,529.60</b>
	PIEDRA	S/.						1,529.60
<b>4.00</b>	<b>BASES PARA TIRO (5 und)</b>	<b>S/.</b>				<b>2,548.84</b>		
	CEMENTO	S/.				1,197.20		
	PIEDRA	S/.				176.51		
	MADERA	S/.				98.00		
	CLAVOS	S/.				4.48		
	HORMIGON	S/.				437.47		
	ALAMBRE	S/.				2.69		
	MATERIALES VARIOS	S/.				632.50		
<b>5.00</b>	<b>BASE TRANSFORMADOR DE POTENCIA (1 und)</b>	<b>S/.</b>				<b>14,992.67</b>	<b>6,173.45</b>	
	CEMENTO	S/.				988.04	406.84	
	ARENA	S/.				21.04	8.66	
	PIEDRA	S/.				128.07	52.74	
	CONCRETO PREMEZCLADO	S/.				6,156.39	2,534.98	
	MADERA	S/.				755.01	310.89	
	CLAVOS	S/.				28.90	11.90	
	HORMIGON	S/.				317.43	130.71	
	ALAMBRE	S/.				246.42	101.47	
	FIERRO	S/.				4,338.03	1,786.25	
	RIEL	S/.				276.60	113.90	
	SOLDADURA	S/.				317.48	130.73	

Item	Descripción		MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
	MATERIALES VARIOS	S/.				1,419.25	584.40	
<b>6.00</b>	<b>PANTALLA DE CONCRETO PARA PROTECCION DE TRANSFORMADOR DE POTENCIA (2 und)</b>						<b>20,214.68</b>	
	CEMENTO	S/.					800.08	
	PIEDRA	S/.					117.96	
	CONCRETO PREMEZCLADO	S/.					10,903.73	
	MADERA	S/.					1,296.30	
	TRIPLAY	S/.					2,253.30	
	CLAVOS	S/.					69.60	
	HORMIGON	S/.					292.36	
	ALAMBRE	S/.					316.44	
	FIERRO	S/.					3,747.32	
	MATERIALES VARIOS	S/.					417.60	
<b>7.00</b>	<b>BUZON DE CABLES (2 und)</b>	<b>S/.</b>				<b>1,487.69</b>		
	CEMENTO	S/.				58.03		
	ARENA	S/.				10.23		
	CONCRETO PREMEZCLADO	S/.				677.25		
	MADERA	S/.				315.00		
	CLAVOS	S/.				14.40		
	ALAMBRE	S/.				36.24		
	FIERRO	S/.				376.53		
<b>8.00</b>	<b>BASE PARA CELDA DEL TRANSFORMADOR DE POTENCIA (1und)</b>	<b>S/.</b>				<b>2,114.68</b>		
	CEMENTO	S/.				251.34		
	ARENA	S/.				2.23		
	PIEDRA	S/.				35.30		
	CONCRETO PREMEZCLADO	S/.				835.28		
	MADERA	S/.				26.25		
	CLAVOS	S/.				1.20		
	HORMIGON	S/.				87.49		
	ALAMBRE	S/.				20.76		
	FIERRO	S/.				581.40		
	IMPRIMANTE	S/.				2.48		



Item	Descripción		MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
	PINTURA	SI.				8.68		
	MATERIALES VARIOS	SI.				262.27		
<b>9.00</b>	<b>BASE PARA CELDA DE LINEAS (2 und)</b>	<b>SI.</b>				<b>3,759.44</b>	<b>469.93</b>	
	CEMENTO	SI.				446.83	55.85	
	ARENA	SI.				3.97	0.50	
	PIEDRA	SI.				62.76	7.84	
	CONCRETO PREMEZCLADO	SI.				1,484.93	185.62	
	MADERA	SI.				46.67	5.83	
	CLAVOS	SI.				2.13	0.27	
	HORMIGON	SI.				155.54	19.44	
	ALAMBRE	SI.				36.91	4.61	
	FIERRO	SI.				1,033.59	129.20	
	IMPRIMANTE	SI.				4.41	0.55	
	PINTURA	SI.				15.43	1.93	
	MATERIALES VARIOS	SI.				466.26	58.28	
<b>10.00</b>	<b>BASE PARA ESTRUCTURA PORTABARRA (3 und)</b>	<b>SI.</b>				<b>4,274.44</b>	<b>610.63</b>	
	CEMENTO	SI.				593.56	84.79	
	ARENA	SI.				3.02	0.43	
	PIEDRA	SI.				85.13	12.16	
	CONCRETO PREMEZCLADO	SI.				2,054.33	293.48	
	MADERA	SI.				50.53	7.22	
	CLAVOS	SI.				2.31	0.33	
	HORMIGON	SI.				211.00	30.14	
	ALAMBRE	SI.				50.53	7.22	
	FIERRO	SI.				1,074.64	153.52	
	IMPRIMANTE	SI.				3.36	0.48	
	PINTURA	SI.				11.76	1.68	
	MATERIALES VARIOS	SI.				134.27	19.18	
<b>11.00</b>	<b>CANALES</b>	<b>SI.</b>					<b>9,585.50</b>	
	CEMENTO	SI.					366.58	
	ARENA	SI.					14.97	



Item	Descripción		MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
	PIEDRA	SI.					42.28	
	CONCRETO PREMEZCLADO	SI.					6,248.06	
	MADERA	SI.					561.75	
	CLAVOS	SI.					25.68	
	HORMIGON	SI.					104.78	
	ALAMBRE	SI.					157.87	
	FIERRO	SI.					1,943.53	
	PERFILES DE ACERO	SI.					120.00	
<b>12.00</b>	<b>TUBERIAS PVC-SAP</b>	SI.				<b>1,583.38</b>	<b>2,488.18</b>	
	CEMENTO	SI.				148.00	232.58	
	HORMIGON	SI.				48.38	76.03	
	MATERIALES EN PVC	SI.				1,387.00	2,179.57	
<b>13.00</b>	<b>MICAFIL E INTERRUPTOR DE TRANSFERENCIA IEE EXTERIOR</b>	SI.					<b>28,889.09</b>	
	CEMENTO	SI.					191.44	
	ARENA	SI.					13.26	
	PIEDRA	SI.					31.25	
	CONCRETO PREMEZCLADO	SI.					853.07	
	MADERA	SI.					433.65	
	CLAVOS	SI.					19.82	
	HORMIGON	SI.					37.99	
	RAFIA	SI.					48.66	
	ALAMBRE	SI.					11.89	
	FIERRO	SI.					959.33	
	TIERRA DE CHACRA	SI.					8,233.88	
	SOLDADURA	SI.					12.00	
	PERFILES DE ACERO	SI.					1,210.00	
	AFIRMADO	SI.					2,037.36	
	MATERIALES EN PVC	SI.					5,527.06	
	CABLES ELECTRICOS	SI.					2,202.97	
	ARTEFACTOS DE ILUMINACION	SI.					1,424.00	
	POSTES	SI.					3,146.00	
	MATERIALES VARIOS	SI.					2,495.46	

Item	Descripción		MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
<b>F.-</b>	<b>EDIFICIO CELDAS 22.9 KV; SALA DE CONTROL Y CELDA 10 KV</b>							
<b>1.00</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>	<b>S/.</b>		<b>2,303.94</b>	<b>13,823.62</b>			
	CEMENTO	S/.		821.13	4,926.80			
	ARENA	S/.		2.38	14.26			
	PIEDRA	S/.		72.00	432.01			
	CONCRETO PREMEZCLADO	S/.		350.35	2,102.13			
	MADERA	S/.		209.48	1,256.91			
	CLAVOS	S/.		5.58	33.47			
	HORMIGON	S/.		292.90	1,757.38			
	RAFIA	S/.		0.63	3.78			
	ALAMBRE	S/.		3.50	21.01			
	FIERRO	S/.		60.00	360.00			
	MATERIALES EPOXICOS	S/.		77.57	465.43			
	SOLDADURA	S/.		0.57	3.43			
	PERFILES DE ACERO	S/.		94.29	565.71			
	MATERIALES EN PVC	S/.		303.31	1,819.83			
	LADRILLO	S/.		10.25	61.48			
<b>2.00</b>	<b>CIMENTACION - CONCRETO SIMPLE</b>	<b>S/.</b>			<b>3,359.17</b>			
	CEMENTO	S/.			1,975.06			
	PIEDRA	S/.			120.32			
	MADERA	S/.			385.88			
	CLAVOS	S/.			17.64			
	HORMIGON	S/.			849.70			
	ALAMBRE	S/.			10.58			
<b>3.00</b>	<b>CONCRETO ARMADO</b>	<b>S/.</b>			<b>27,210.02</b>	<b>34,984.31</b>		
	CONCRETO PREMEZCLADO	S/.			15,589.29	20,043.38		
	MADERA	S/.			3,061.52	3,936.23		
	CLAVOS	S/.			139.41	179.24		
	ALAMBRE	S/.			671.39	863.21		
	FIERRO	S/.			7,365.56	9,470.01		

Item	Descripción		MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
	LADRILLO DE TECHO	SI.			382.85	492.24		
<b>4.00</b>	<b>MAMPOSTERIA</b>	<b>SI.</b>				<b>6,882.16</b>		
	CEMENTO	SI.				1,656.32		
	ARENA	SI.				260.46		
	LADRILLO	SI.				4,702.88		
	MATERIALES VARIOS	SI.				262.50		
<b>5.00</b>	<b>REVOQUES Y CONTRAZOCALOS</b>	<b>SI.</b>					<b>1,834.84</b>	
	CEMENTO	SI.					1,541.76	
	ARENA	SI.					289.08	
	MATERIALES VARIOS	SI.					4.00	
<b>6.00</b>	<b>PISOS CANALES Y COBERTURAS</b>	<b>SI.</b>					<b>15,821.71</b>	
	PINTURA	SI.					808.05	
	CEMENTO	SI.					2,284.62	
	ARENA	SI.					248.87	
	PIEDRA	SI.					291.62	
	CONCRETO PREMEZCLADO	SI.					2,924.38	
	MADERA	SI.					65.72	
	MATERIALES EPOXICOS	SI.					541.25	
	SOLDADURA	SI.					184.95	
	PERFILES DE ACERO	SI.					1,714.20	
	AFIRMADO	SI.					252.49	
	LADRILLO PASTELERO	SI.					1,848.00	
	LOSETA	SI.					2,793.74	
	MAYOLICA	SI.					440.94	
	MATERIALES VARIOS	SI.					1,422.90	
<b>7.00</b>	<b>CARPINTERIA</b>	<b>SI.</b>					<b>6,983.46</b>	<b>10,475.19</b>
	PINTURA	SI.					2,079.23	3,118.85
	MADERA	SI.					202.88	304.32
	SOLDADURA	SI.					145.29	217.94
	PERFILES DE ACERO	SI.					2,926.86	4,390.28

Item	Descripción		MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
	CERRAJERIA	SI.					931.60	1,397.40
	MATERIALES VARIOS	SI.					697.60	1,046.40
<b>8.00</b>	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>	<b>SI.</b>				<b>5,245.34</b>	<b>10,490.67</b>	<b>2,420.92</b>
	MATERIALES ELECTRICOS	SI.				2,704.56	5,409.11	1,248.26
	ARTEFACTOS DEILUMINACION	SI.				2,540.78	5,081.56	1,172.67
<b>9.00</b>	<b>PINTURA</b>	<b>SI.</b>						<b>1,717.20</b>
	PINTURA	SI.						1,431.00
	MATERIALES VARIOS	SI.						286.20
<b>10.00</b>	<b>VARIOS</b>	<b>SI.</b>						<b>2,639.44</b>
	PINTURA	SI.						43.50
	CEMENTO	SI.						50.66
	ARENA	SI.						6.02
	PIEDRA	SI.						2.50
	CONCRETO PREMEZCLADO	SI.						467.30
	MADERA	SI.						187.89
	CLAVOS	SI.						6.69
	HORMIGON	SI.						6.19
	ALAMBRE	SI.						13.63
	FIERRO	SI.						131.13
	SOLDADURA	SI.						1.88
	PERFILES DEACERO	SI.						278.35
	MATERIALES EN PVC	SI.						1,057.70
	MATERIALES VARIOS	SI.						386.00
<b>G</b>	<b>CASETA DE VIGILANCIA Y SERVICIO HIGIENICO</b>							
<b>1.00</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>	<b>SI.</b>				<b>0.00</b>		
<b>2.00</b>	<b>CONCRETO</b>	<b>SI.</b>				<b>1,716.81</b>	<b>572.27</b>	
	CEMENTO	SI.				280.32	93.44	
	PIEDRA	SI.				41.33	13.78	

Item	Descripción		MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
	CONCRETO PREMEZCLADO	SI.				516.60	172.20	
	MADERA	SI.				353.72	117.91	
	CLAVOS	SI.				16.17	5.39	
	HORMIGON	SI.				102.43	34.14	
	ALAMBRE	SI.				37.65	12.55	
	FIERRO	SI.				331.51	110.50	
	LADRILLO DE TECHO	SI.				37.08	12.36	
<b>3.00</b>	<b>MAMPOSTERIA</b>	<b>SI.</b>					<b>715.50</b>	
	CEMENTO	SI.					151.20	
	ARENA	SI.					40.50	
	LADRILLO	SI.					478.80	
	MATERIALES VARIOS	SI.					45.00	
<b>4.00</b>	<b>REVOQUES</b>	<b>SI.</b>					<b>168.72</b>	
	CEMENTO	SI.					142.08	
	ARENA	SI.					26.64	
<b>5.00</b>	<b>PISOS, ZOCALOS Y COBERTURAS</b>	<b>SI.</b>					<b>663.00</b>	
	CEMENTO	SI.					117.49	
	ARENA	SI.					7.34	
	MADERA	SI.					1.05	
	HORMIGON	SI.					13.86	
	LADRILLO	SI.					2.80	
	LADRILLO PASTELERO	SI.					100.80	
	LOSETA	SI.					163.80	
	MAYOLICA	SI.					241.35	
	MATERIALES VARIOS	SI.					14.51	
<b>6.00</b>	<b>CARPINTERIA</b>	<b>SI.</b>					<b>820.00</b>	
	MADERA	SI.					550.00	
	PERFILES DE ACERO	SI.					270.00	
<b>7.00</b>	<b>PINTURA</b>	<b>SI.</b>					<b>84.24</b>	



Item	Descripción		MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
	PINTURA	S/.					70.20	
	MATERIALES VARIOS	S/.					14.04	
<b>8.00</b>	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>	<b>S/.</b>					<b>376.85</b>	
	MATERIALES ELECTRICOS	S/.					296.85	
	ARTEFACTOS DE ILUMINACION	S/.					80.00	
<b>9.00</b>	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>	<b>S/.</b>				<b>1,173.97</b>	<b>586.99</b>	
	CEMENTO	S/.				8.00	4.00	
	ARENA	S/.				0.36	0.18	
	HORMIGON	S/.				0.12	0.06	
	MATERIALES EN PVC	S/.				441.16	220.58	
	TANQUES ETERNIT	S/.				440.00	220.00	
	SANITARIOS	S/.				250.00	125.00	
	MATERIALES VARIOS	S/.				34.33	17.17	
	AFIRMADO	S/.				5,362.72	2,289.85	
	ALAMBRE	S/.		179.12	702.98	1,848.61	612.05	13.63
	ARENA	S/.		55.42	14.26	301.31	650.43	6.02
	ARTEFACTOS DE ILUMINACION	S/.				2,540.78	6,585.56	1,172.67
	CABLES ELECTRICOS	S/.					2,202.97	
	CEMENTO	S/.		1,771.34	6,901.86	6,487.30	6,472.76	50.66
	CERRAJERIA	S/.					931.60	1,397.40
	CINTA	S/.		1,356.61	302.55			
	CLAVOS	S/.		62.27	194.64	273.72	132.99	6.69
	CONCRETO PREMEZCLADO	S/.		3,427.33	17,691.42	54,414.10	24,115.52	467.30
	FIERRO	S/.		1,795.34	7,725.56	25,297.25	8,829.65	131.13
	HORMIGON	S/.		528.70	2,607.07	1,674.00	739.51	6.19
	IMPRIMANTE	S/.				10.25	1.03	
	LADRILLO	S/.		10.25	61.48	4,702.88	481.60	
	LADRILLO PASTELERO	S/.					1,948.80	
	LADRILLO DE TECHO	S/.			382.85	529.32	12.36	



Descripción		MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
LOSETA	SI.					2,957.54	
MADERA	SI.	45.60	1,355.19	4,804.87	6,126.67	3,602.60	539.71
MATERIALES ELECTRICOS	SI.				2,704.56	5,705.96	1,248.26
MATERIALES EN PVC	SI.		303.31	1,819.83	1,828.16	7,927.20	1,057.70
MATERIALES EPOXICOS	SI.		353.80	465.43		541.25	
MAYOLICA	SI.					682.29	
PERFILES DE ACERO	SI.		94.29	565.71	160.00	6,241.05	4,668.63
PIEDRA	SI.		171.40	552.33	655.84	569.62	1,532.10
PINTURA	SI.		2.50	2.50	38.37	2,963.69	4,595.85
PLASTICOS	SI.		1,092.02				
POSTES	SI.					3,146.00	
RAFA	SI.		57.15	3.78		48.66	
RIEL	SI.				4,596.60	113.90	
SANITARIOS	SI.				250.00	125.00	
SELLADOR JUNTAS	SI.				1,200.00		
SOLDADURA	SI.		0.57	3.43	447.98	472.97	219.81
TANQUES ETERNIT	SI.				440.00	220.00	
TECNOPORT	SI.				172.80		
TIERRA DE CHACRA	SI.		11,011.03	2,642.65	145.80	8,233.88	
TRIPLAY	SI.	80.37	91.72	83.72	83.72	2,340.37	83.72
MATERIALES VARIOS	SI.		256.05	61.45	3,211.39	5,790.14	1,718.60

## **ANEXO 5**

### **CALENDARIO DE MANO DE OBRA**

### CALENDARIO DE MANO DE OBRA

SET INGENIEROS: DESMONTAJE DE TECHO METALICO; DEMOLICIONES; MALLA DE TERRA Y CONSTRUCCION DE LA SET

UBICACIÓN : ESQUINA CALLE 1 Y CALLES 5 - SANTA RAQUEL - ATE VITARTE

FECHA : 09/04/2003

Item	Descripción		MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
<b>A.-</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>	S/.	<b>1,591.76</b>	<b>1,658.09</b>	<b>1,658.09</b>	<b>1,658.09</b>	<b>1,724.41</b>	<b>1,658.09</b>
	CAPATAZ	H.H.	1.33	1.38	1.38	1.38	1.44	1.38
	OPERARIO	H.H.	28.38	29.57	29.57	29.57	30.75	29.57
	OFICIAL	H.H.	6.27	6.54	6.54	6.54	6.80	6.54
	PEON	H.H.	153.56	159.96	159.96	159.96	166.36	159.96
	TOPOGRAFO	H.H.	14.51	15.11	15.11	15.11	15.72	15.11
<b>B.-</b>	<b>DESMONTAJE DE TECHO - LOCAL SANTA RAQUEL</b>	S/.	<b>22,893.04</b>					
	CAPATAZ	H.H.	237.29					
	PEON	H.H.	2,966.71					
<b>C.-</b>	<b>DEMOLICIONES DE LAS CONSTRUCCIONES EXISTENTES</b>							
<b>1.00</b>	<b>ZONA 1</b>	S/.		<b>1,483.92</b>	<b>5,935.70</b>			
	CAPATAZ	H.H.		15.46	61.84			
	OFICIAL	H.H.		17.37	69.49			
	PEON	H.H.		155.15	620.61			
	OPERADOR EQUIPO	H.H.		15.85	63.41			
<b>2.00</b>	<b>ZONA 2</b>	S/.	<b>3,611.97</b>	<b>902.99</b>				
	CAPATAZ	H.H.	34.94	8.73				
	OFICIAL	H.H.	42.79	10.70				
	PEON	H.H.	355.01	88.75				

Item	Descripción		MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
	OPERADOR EQUIPO	H.H.	61.67	15.42				
<b>3.00</b>	<b>ZONA DEPOSITO</b>	<b>S/.</b>	<b>10,484.20</b>					
	CAPATAZ	H.H.	72.35					
	PEON	H.H.	645.36					
	OPERADOR EQUIPO	H.H.	684.03					
<b>4.00</b>	<b>CERCO PERIMETRICO</b>	<b>S/.</b>		<b>12,696.75</b>				
	CAPATAZ	H.H.		148.12				
	OPERARIO	H.H.		641.65				
	OFICIAL	H.H.		106.23				
	PEON	H.H.		694.90				
	OPERADOR EQUIPO	H.H.		15.01				
<b>D.-</b>	<b>MALLA DE TIERRA</b>	<b>S/.</b>		<b>20,380.50</b>	<b>4,891.32</b>			
	CAPATAZ	H.H.		128.74	30.90			
	OPERARIO	H.H.		416.13	99.87			
	OFICIAL	H.H.		285.00	68.40			
	PEON	H.H.		1,837.19	440.93			
	OPERADOR EQUIPO	H.H.		75.44	18.11			
<b>E.-</b>	<b>PATIO A LA INTERPERIE</b>							
<b>1.00</b>	<b>VIA DE RODAMIENTO</b>	<b>S/.</b>				<b>8,355.23</b>		
	CAPATAZ	H.H.				75.20		
	OPERARIO	H.H.				308.48		
	OFICIAL	H.H.				354.05		
	PEON	H.H.				322.34		
<b>2.00</b>	<b>PISTAS</b>	<b>S/.</b>				<b>5,001.53</b>		
	CAPATAZ	H.H.				12.90		
	OPERARIO	H.H.				167.97		
	OFICIAL	H.H.				7.80		
	PEON	H.H.				484.83		



Item	Descripción		MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
<b>3.00</b>	<b>ENRIPIADO</b>	S/.						<b>2,320.40</b>
	CAPATAZ	H.H.						76.48
	PEON	H.H.						229.44
<b>4.00</b>	<b>BASES PARA TIRO (6 und)</b>	S/.				<b>1,120.39</b>		
	CAPATAZ	H.H.				6.60		
	OPERARIO	H.H.				20.59		
	OFICIAL	H.H.				20.59		
	PEON	H.H.				103.61		
<b>5.00</b>	<b>BASE TRANSFORMADOR DE POTENCIA (1 und)</b>	S/.				<b>5,820.32</b>	<b>2,396.60</b>	
	CAPATAZ	H.H.				45.73	18.83	
	OPERARIO	H.H.				234.73	96.66	
	OFICIAL	H.H.				133.28	54.88	
	PEON	H.H.				335.46	138.13	
<b>6.00</b>	<b>PANTALLA DE CONCRETO PARA PROTECCION DE TRANSFORMADOR DE POTENCIA (2 und)</b>						<b>5,672.74</b>	
	CAPATAZ	H.H.					48.23	
	OPERARIO	H.H.					220.27	
	OFICIAL	H.H.					198.02	
	PEON	H.H.					256.55	
<b>7.00</b>	<b>BUZON DE CABLES (2 und)</b>	S/.				<b>1,179.07</b>		
	CAPATAZ	H.H.				10.37		
	OPERARIO	H.H.				57.36		
	OFICIAL	H.H.				31.36		
	PEON	H.H.				49.47		
<b>8.00</b>	<b>BASE PARA CELDA DEL TRANSFORMADOR DE POTENCIA (1und)</b>	S/.				<b>684.24</b>		
	CAPATAZ	H.H.				6.14		
	OPERARIO	H.H.				29.21		
	OFICIAL	H.H.				9.97		
	PEON	H.H.				42.76		

Item	Descripción		MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
<b>9.00</b>	<b>BASE PARA CELDA DE LINEAS (2 und)</b>	<b>S/.</b>				<b>1,216.42</b>	<b>152.05</b>	
	CAPATAZ	H.H.				10.91	1.36	
	OPERARIO	H.H.				51.93	6.49	
	OFICIAL	H.H.				17.72	2.22	
	PEON	H.H.				76.02	9.50	
<b>10.00</b>	<b>BASE PARA ESTRUCTURA PORTABARRA (3 und)</b>	<b>S/.</b>				<b>1,345.79</b>	<b>192.26</b>	
	CAPATAZ	H.H.				11.81	1.69	
	OPERARIO	H.H.				45.23	6.46	
	OFICIAL	H.H.				23.28	3.33	
	PEON	H.H.				95.47	13.64	
<b>11.00</b>	<b>CANALES</b>	<b>S/.</b>					<b>4,526.71</b>	
	CAPATAZ	H.H.					47.92	
	OPERARIO	H.H.					128.70	
	OFICIAL	H.H.					83.93	
	PEON	H.H.					332.65	
<b>12.00</b>	<b>TUBERIAS PVC- SAP</b>	<b>S/.</b>				<b>758.32</b>	<b>1,191.65</b>	
	CAPATAZ	H.H.				0.07	0.11	
	OPERARIO	H.H.				82.09	129.00	
	OFICIAL	H.H.				1.45	2.28	
	PEON	H.H.				5.80	9.12	
<b>13.00</b>	<b>MICAFIL E INTERRUPTOR DE TRANSFERENCIA IEE EXTERIOR</b>	<b>S/.</b>					<b>17,146.76</b>	
	CAPATAZ	H.H.					63.27	
	OPERARIO	H.H.					803.46	
	OFICIAL	H.H.					151.42	
	PEON	H.H.					1,177.49	
	OPERADOR EQUIPO	H.H.					34.56	
<b>F.-</b>	<b>EDIFICIO CELDAS 22.9 KV; SALA DE CONTROL Y CELDA 10 KV</b>							

Item	Descripción		MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
<b>1.00</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>	S/.		<b>2,812.65</b>	<b>16,875.88</b>			
	CAPATAZ	H.H.		23.73	142.39			
	OPERARIO	H.H.		50.21	301.28			
	OFICIAL	H.H.		17.91	107.44			
	PEON	H.H.		279.98	1,679.89			
	OPERADOR EQUIPO	H.H.		8.85	53.11			
<b>2.00</b>	<b>CIMENTACION - CONCRETO SIMPLE</b>	S/.			<b>2,562.71</b>			
	CAPATAZ	H.H.			10.69			
	OPERARIO	H.H.			74.40			
	OFICIAL	H.H.			56.36			
	PEON	H.H.			198.92			
<b>3.00</b>	<b>CONCRETO ARMADO</b>	S/.			<b>8,520.73</b>	<b>10,955.22</b>		
	CAPATAZ	H.H.			71.44	91.85		
	OPERARIO	H.H.			439.88	565.56		
	OFICIAL	H.H.			412.95	530.94		
	PEON	H.H.			123.20	158.40		
<b>4.00</b>	<b>MAMPOSTERIA</b>	S/.				<b>4,277.71</b>		
	CAPATAZ	H.H.				32.84		
	OPERARIO	H.H.				328.40		
	PEON	H.H.				164.20		
<b>5.00</b>	<b>REVOQUES Y CONTRAZOCALOS</b>	S/.					<b>8,587.71</b>	
	CAPATAZ	H.H.					66.16	
	OPERARIO	H.H.					661.60	
	PEON	H.H.					326.45	
<b>6.00</b>	<b>PISOS CANALES Y COBERTURAS</b>	S/.					<b>7,516.31</b>	
	CAPATAZ	H.H.					53.44	
	OPERARIO	H.H.					446.66	
	PEON	H.H.					455.38	

Item	Descripción		MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
<b>7.00</b>	<b>CARPINTERIA</b>	<b>S/.</b>					<b>4,369.13</b>	<b>6,553.69</b>
	OPERARIO	H.H.					488.17	732.26
	PEON	H.H.					24.54	36.82
<b>8.00</b>	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>	<b>S/.</b>				<b>1,905.38</b>	<b>3,810.77</b>	<b>879.41</b>
	CAPATAZ	H.H.				9.35	18.70	4.32
	OPERARIO	H.H.				132.79	265.59	61.29
	OFICIAL	H.H.				5.87	11.75	2.71
	PEON	H.H.				90.42	180.84	41.73
<b>9.00</b>	<b>PINTURA</b>	<b>S/.</b>						<b>6,071.26</b>
	CAPATAZ	H.H.						63.60
	OPERARIO	H.H.						636.00
<b>10.00</b>	<b>VARIOS</b>	<b>S/.</b>						<b>792.22</b>
	CAPATAZ	H.H.						5.13
	OPERARIO	H.H.						52.97
	OFICIAL	H.H.						13.90
	PEON	H.H.						25.90
<b>G</b>	<b>CASETA DE VIGILANCIA Y SERVICIO HIGIENICO</b>							
<b>1.00</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>	<b>S/.</b>				<b>131.29</b>		
	CAPATAZ	H.H.				1.66		
	PEON	H.H.				16.61		
<b>2.00</b>	<b>CONCRETO</b>	<b>S/.</b>				<b>812.73</b>	<b>270.91</b>	
	CAPATAZ	H.H.				5.06	1.69	
	OPERARIO	H.H.				39.70	13.23	
	OFICIAL	H.H.				38.74	12.91	
	PEON	H.H.				17.63	5.88	
<b>3.00</b>	<b>MAMPOSTERIA</b>	<b>S/.</b>					<b>551.69</b>	
	CAPATAZ	H.H.					4.24	



Item	Descripción		MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
	OPERARIO	H.H.					42.35	
	PEON	H.H.					21.18	
<b>4.00</b>	<b>REVOQUES</b>	<b>S/.</b>					<b>771.14</b>	
	CAPATAZ	H.H.					5.92	
	OPERARIO	H.H.					59.20	
	PEON	H.H.					29.60	
<b>5.00</b>	<b>PISOS, ZOCALOS Y COBERTURAS</b>	<b>S/.</b>					<b>498.93</b>	
	CAPATAZ	H.H.					3.13	
	OPERARIO	H.H.					35.33	
	PEON	H.H.					23.78	
<b>6.00</b>	<b>CARPINTERIA</b>	<b>S/.</b>					<b>270.00</b>	
	OPERARIO	H.H.					31.40	
<b>7.00</b>	<b>PINTURA</b>	<b>S/.</b>					<b>297.84</b>	
	CAPATAZ	H.H.					3.12	
	OPERARIO	H.H.					31.20	
<b>8.00</b>	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>	<b>S/.</b>					<b>170.82</b>	
	CAPATAZ	H.H.					1.19	
	OPERARIO	H.H.					11.87	
	PEON	H.H.					8.27	
<b>9.00</b>	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>	<b>S/.</b>				<b>878.38</b>	<b>439.19</b>	
	CAPATAZ	H.H.				8.36	4.18	
	OPERARIO	H.H.				51.64	25.82	
	PEON	H.H.				51.02	25.51	

Descripción			MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
CAPATAZ		H.H.	345.90	326.17	318.64	330.25	344.61	150.91
	S/. 9.45		3,268.80	3,082.35	3,011.19	3,120.88	3,256.59	1,426.06
OPERARIO		H.H.	28.38	1,137.57	944.99	2,145.25	3,534.21	1,512.09
	S/. 8.60		244.11	9,783.07	8,126.94	18,449.18	30,394.20	13,004.00
OFICIAL		H.H.	49.06	443.74	721.16	1,181.58	527.53	23.15
	S/. 7.76		380.73	3,443.43	5,596.23	9,169.06	4,093.60	179.63
PEON		H.H.	4,120.64	3,215.94	3,223.50	2,174.00	3,204.87	493.85
	S/. 6.96		28,679.67	22,382.93	22,435.58	15,131.03	22,305.86	3,437.20
OPERADOR EQUIPO		H.H.	745.70	130.57	134.62		34.56	
	S/. 7.76		5,786.61	1,013.20	1,044.63		268.19	
TOPOGRAFO		H.H.	14.51	15.11	15.11	15.11	15.72	15.11
	S/. 15.00		217.60	226.67	226.67	226.67	235.73	226.67
<b>TOTAL S/.</b>			<b>38,577.51</b>	<b>39,931.64</b>	<b>40,441.23</b>	<b>46,096.81</b>	<b>60,554.16</b>	<b>18,273.55</b>
<b>TOTAL ACUMULADO S/.</b>			<b>38,577.51</b>	<b>78,509.15</b>	<b>118,950.38</b>	<b>165,047.19</b>	<b>225,601.36</b>	<b>243,874.91</b>

**ANEXO 6**  
**CALENDARIO DE USO DE EQUIPOS**

### CALENDARIO DE USO DE EQUIPOS

SET INGENIEROS: DESMONTAJE DE TECHO METALICO; DEMOLICIONES; MALLA DE TIERRA Y CONSTRUCCION DE LA SET

UBICACIÓN : ESQUINA CALLE 1 Y CALLES 5 - SANTA RAQUEL - ATE VITARTE

FECHA : 09/04/2003

Item	Descripción		MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
<b>A.-</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>	<b>S/.</b>	<b>1,868.31</b>	<b>1,946.15</b>	<b>1,946.15</b>	<b>1,946.15</b>	<b>2,024.00</b>	<b>1,946.15</b>
	CAMION	H.M.	22.40	23.33	23.33	23.33	24.27	23.33
	TEODOLITO	H.M.	1.60	1.67	1.67	1.67	1.73	1.67
	RADIO	H.M.	6.72	7.00	7.00	7.00	7.28	7.00
	SS.HH PORTATILES	MES	0.96	1.00	1.00	1.00	1.04	1.00
	HERRAMIENTAS MANUALES	S/.	5.11	5.32	5.32	5.32	5.53	5.32
	OTROS EQUIPOS	S/.	135.20	140.83	140.83	140.83	146.47	140.83
<b>B.-</b>	<b>DESMONTAJE DE TECHO - LOCAL SANTA RAQUEL</b>	<b>S/.</b>	<b>400.00</b>					
	CAMION	H.M.	16.00					
<b>C.-</b>	<b>DEMOLICIONES DE LAS CONSTRUCCIONES EXISTENTES</b>							
<b>1.00</b>	<b>ZONA 1</b>	<b>S/.</b>		<b>2,033.49</b>	<b>8,133.94</b>			
	CAMION	H.M.		22.47	89.88			
	ANDAMIO	UND		28.46	113.84			
	TABLON	DIA		82.79	331.18			
	MARTULLO NEUMATICO	H.M.		46.33	185.34			
	COMPRESORA	H.M.		15.85	63.41			
	MINICARGADOR	H.M.		2.39	9.56			
	HERRAMIENTAS MANUALES	S/.		69.74	278.97			



Item	Descripción		MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
<b>2.00</b>	<b>ZONA 2</b>	S/.	<b>6,124.53</b>	<b>1,531.13</b>				
	CAMION	H.M.	61.24	15.31				
	ANDAMIO	UND	60.97	15.24				
	TABLON	DIA	177.84	44.46				
	MARTULLO NEUMATICO	H.M.	130.12	32.53				
	COMPRESORA	H.M.	61.45	15.36				
	MINICARGADOR	H.M.	6.26	1.57				
	HERRAMIENTAS MANUALES	S/.	167.24	41.81				
<b>3.00</b>	<b>ZONA DEPOSITO</b>	S/.	<b>35,762.72</b>					
	CAMION	H.M.	331.63					
	ANDAMIO	UND	46.15					
	TABLON	DIA	208.50					
	MARTULLO NEUMATICO	H.M.	802.45					
	COMPRESORA	H.M.	406.03					
	MINICARGADOR	H.M.	39.48					
	HERRAMIENTAS MANUALES	S/.	524.21					
<b>4.00</b>	<b>CERCO PERIMETRICO</b>	S/.		<b>14,130.50</b>				
	CAMION	H.M.		266.93				
	ANDAMIO	UND		862.03				
	TABLON	DIA		358.84				
	MEZCLADORA	H.M.		8.87				
	VIBRADOR	H.M.		9.84				
	MARTULLO NEUMATICO	H.M.		143.11				
	COMPRESORA	H.M.		15.58				
	MINI CARGADOR	H.M.		29.54				
	TALADRO	H.M.		0.50				
	RETROEXCAVADORA	H.M.		2.32				
	HERRAMIENTAS MANUALES	S/.		529.96				
	OTROS EQUIPOS	S/.						
<b>D.-</b>	<b>MALLA DE TIERRA</b>	S/.		<b>30,129.23</b>	<b>7,231.02</b>			
	CAMION	H.M.		520.57	124.94			

Item	Descripción		MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
	MINICARGADOR	H.M.		61.97	14.87			
	RETROEXCAVADORA	H.M.		55.97	13.43			
	BALON DE GAS			8.52	2.05			
	APISONADORA	H.M.		471.06	113.05			
	CARGADOR FRONTAL	H.M.		37.86	9.09			
	HERRAMIENTAS MANUALES	S/.		865.38	207.69			
	OTROS EQUIPOS	S/.		308.67	74.08			
<b>E.-</b>	<b>PATIO A LA INTERPERIE</b>							
<b>1.00</b>	<b>VIA DE RODAMIENTO</b>	S/.				<b>4,461.76</b>		
	CAMION	H.M.				53.37		
	MEZCLADORA	H.M.				4.17		
	VIBRADOR	H.M.				12.84		
	MINICARGADOR	H.M.				6.35		
	BALON DE GAS					0.18		
	APISONADORA	H.M.				198.03		
	MAQUINA DESOLDAR	H.M.				58.00		
	HERRAMIENTAS MANUALES	S/.				391.81		
	OTROS EQUIPOS	S/.				366.50		
<b>2.00</b>	<b>PISTAS</b>	S/.				<b>3,450.63</b>		
	MEZCLADORA	H.M.				0.54		
	VIBRADOR	H.M.				76.80		
	APISONADORA	H.M.				384.81		
	HERRAMIENTAS MANUALES	S/.				250.08		
<b>3.00</b>	<b>ENRIPIADO</b>	S/.						<b>116.02</b>
	HERRAMIENTAS MANUALES	S/.						116.02
<b>4.00</b>	<b>BASES PARA TIRO (5 und)</b>	S/.				<b>741.64</b>		
	CAMION	H.M.				14.95		
	MEZCLADORA	H.M.				6.56		
	MINICARGADOR	H.M.				1.78		

Item	Descripción		MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
	HERRAMIENTAS MANUALES	S/.				47.68		
	OTROS EQUIPOS	S/.				102.50		
<b>5.00</b>	<b>BASE TRANSFORMADOR DE POTENCIA (1 und)</b>	<b>S/.</b>				<b>1,272.12</b>	<b>523.82</b>	
	CAMION	H.M.				8.48	3.49	
	MEZCLADORA	H.M.				4.76	1.96	
	VIBRADOR	H.M.				5.45	2.25	
	COMPRESORA	H.M.				1.92	0.79	
	MINICARGADOR	H.M.				1.01	0.42	
	BALON DE GAS	UND				0.08	0.03	
	APISONADORA	H.M.				6.31	2.60	
	MAQUINA DE SOLDAR	H.M.				29.04	11.96	
	HERRAMIENTAS MANUALES	S/.				192.50	79.26	
	OTROS EQUIPOS	S/.				331.95	136.69	
<b>6.00</b>	<b>PANTALLA DE CONCRETO PARA PROTECCION DE TRANSFORMADOR DE POTENCIA (2 und)</b>						<b>1,936.62</b>	
	CAMION	H.M.					39.76	
	MEZCLADORA	H.M.					4.38	
	VIBRADOR	H.M.					9.66	
	MINICARGADOR	H.M.					4.73	
	APISONADORA	H.M.					5.44	
	HERRAMIENTAS MANUALES	S/.					164.41	
	OTROS EQUIPOS	S/.					273.00	
<b>7.00</b>	<b>BUZON DE CABLES (2 und)</b>	<b>S/.</b>				<b>447.84</b>		
	CAMION	H.M.				9.91		
	VIBRADOR	H.M.				0.60		
	MINICARGADOR	H.M.				1.18		
	HERRAMIENTAS MANUALES	S/.				47.58		
	OTROS EQUIPOS	S/.				68.00		
<b>8.00</b>	<b>BASE PARA CELDA DEL TRANSFORMADOR DE POTENCIA (1und)</b>	<b>S/.</b>				<b>273.76</b>		
	CAMION	H.M.				5.26		
	ANDAMIO	UND				1.24		

Item	Descripción		MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
	MEZCLADORA	H.M.				1.31		
	VIBRADOR	H.M.				0.74		
	MINICARGADOR	H.M.				0.63		
	APISONADORA	H.M.				0.42		
	HERRAMIENTAS MANUALES	S/.				29.59		
	OTROS EQUIPOS	S/.				39.00		
<b>9.00</b>	<b>BASE PARA CELDA DE LINEAS (2und)</b>	<b>S/.</b>				<b>486.68</b>	<b>60.83</b>	
	CAMION	H.M.				9.36	1.17	
	ANDAMIO	UND				2.20	0.28	
	MEZCLADORA	H.M.				2.33	0.29	
	VIBRADOR	H.M.				1.32	0.16	
	MINICARGADOR	H.M.				1.11	0.14	
	APISONADORA	H.M.				0.75	0.09	
	HERRAMIENTAS MANUALES	S/.				52.61	6.58	
	OTROS EQUIPOS	S/.				69.33	8.67	
<b>10.00</b>	<b>BASE PARA ESTRUCTURA PORTABARRA (3 und)</b>	<b>S/.</b>				<b>659.20</b>	<b>94.17</b>	
	CAMION	H.M.				13.18	1.88	
	ANDAMIO	UND				1.68	0.24	
	MEZCLADORA	H.M.				3.16	0.45	
	VIBRADOR	H.M.				1.82	0.26	
	MINICARGADOR	H.M.				1.57	0.22	
	APISONADORA	H.M.				0.62	0.09	
	HERRAMIENTAS MANUALES	S/.				58.38	8.34	
	OTROS EQUIPOS	S/.				94.94	13.56	
<b>11.00</b>	<b>CANALES</b>	<b>S/.</b>					<b>1,207.60</b>	
	CAMION	H.M.					23.61	
	MEZCLADORA	H.M.					1.57	
	VIBRADOR	H.M.					2.26	
	MINICARGADOR	H.M.					2.81	
	HERRAMIENTAS MANUALES	S/.					202.95	
	OTROS EQUIPOS	S/.					182.15	



Item	Descripción		MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
12.00	TUBERIAS PVC-SAP	S/.				245.29	385.46	
	MEZCLADORA	H.M.				0.73	1.14	
	HERRAMIENTAS MANUALES	S/.				3.24	5.09	
	OTROS EQUIPOS	S/.				231.17	363.26	
13.00	MICAFIL E INTERRUPTOR DE TRANSFERENCIA IEE EXTERIOR	S/.					7,446.54	
	CAMION	H.M.					7.35	
	MEZCLADORA	H.M.					0.62	
	VIBRADOR	H.M.					0.70	
	MARTULLO NEUMATICO	H.M.					44.64	
	COMPRESORA	H.M.					34.56	
	MINICARGADOR	H.M.					0.87	
	APISONADORA	H.M.					401.01	
	GRUA	H.M.					12.00	
	HERRAMIENTAS MANUALES	S/.					407.37	
	OTROS EQUIPOS	S/.					1,572.14	
F.-	EDIFICIO CELDAS 22.9 KV; SALA DE CONTROL Y CELDA 10 KV							
1.00	TRABAJOS PREVIOS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	S/.		4,813.41	28,880.46			
	CAMION	H.M.		95.86	575.18			
	ANDAMO	UND		5.43	32.57			
	MEZCLADORA	H.M.		4.32	25.91			
	VIBRADOR	H.M.		0.02	0.14			
	MARTULLO NEUMATICO	H.M.		2.86	17.14			
	MINICARGADOR	H.M.		9.31	55.88			
	TALADRO	H.M.		1.51	9.08			
	RETROEXCAVADORA	H.M.		6.57	39.40			
	APISONADORA	H.M.		10.07	60.39			
	MAQUINA DE SOLDAR	H.M.		0.89	5.36			
	HERRAMIENTAS MANUALES	S/.		86.27	517.64			
	OTROS EQUIPOS	S/.		942.25	5,653.51			

Item	Descripción		MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
2.00	CIMENTACION - CONCRETO SIMPLE	S/.			1,128.71			
	CAMION	H.M.			16.88			
	MEZCLADORA	H.M.			22.50			
	MINICARGADOR	H.M.			2.01			
	HERRAMIENTAS MANUALES	S/.			118.71			
	OTROS EQUIPOS	S/.			115.95			
3.00	CONCRETO ARMADO	S/.			596.22	766.56		
	ANDAMIO	UND			24.50	31.50		
	VIBRADOR	H.M.			13.46	17.31		
	HERRAMIENTAS MANUALES	S/.			426.04	547.76		
4.00	MAMPOSTERIA	S/.				128.33		
	HERRAMIENTAS MANUALES	S/.				128.33		
5.00	REVOQUES Y CONTRAZOCALOS	S/.					263.69	
	HERRAMIENTAS MANUALES	S/.					263.69	
6.00	PISOS CANALES Y COBERTURAS	S/.					1,220.74	
	CAMION	H.M.					5.10	
	MEZCLADORA	H.M.					7.19	
	MINICARGADOR	H.M.					0.61	
	APISONADORA	H.M.					28.46	
	MAQUINA DE SOLDAR	H.M.					54.27	
	HERRAMIENTAS MANUALES	S/.					290.46	
	OTROS EQUIPOS	S/.					35.05	
7.00	CARPINTERIA	S/.					929.23	1,393.85
	COMPRESORA	H.M.					5.77	8.65
	MAQUINA DE SOLDAR	H.M.					66.17	99.26
	HERRAMIENTAS MANUALES	S/.					195.06	292.58
8.00	INSTALACIONES ELECTRICAS	S/.				82.22	164.45	37.95
	HERRAMIENTAS MANUALES	S/.				82.22	164.45	37.95

Item	Descripción		MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
9.00	PINTURA	S/.						621.56
	ANDAMIO	UND						159.00
	HERRAMIENTAS MANUALES	S/.						303.56
10.00	VARIOS	S/.						84.00
	CAMION	H.M.						1.38
	MEZCLADORA	H.M.						0.09
	VIBRADOR	H.M.						0.41
	MINICARGADOR	H.M.						0.16
	HERRAMIENTAS MANUALES	S/.						24.54
	OTROS EQUIPOS	S/.						9.20
<b>G</b>	<b>CASETA DE VIGILANCIA Y SERVICIO HIGIENICO</b>							
1.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS	S/.				207.08		
	CAMION	H.M.				5.10		
	MINICARGADOR	H.M.				0.61		
	HERRAMIENTAS MANUALES	S/.				4.03		
	OTROS EQUIPOS	S/.				35.00		
2.00	CONCRETO	S/.				73.70	24.57	
	ANDAMIO	UND				2.85	0.95	
	MEZCLADORA	H.M.				1.54	0.51	
	VIBRADOR	H.M.				0.48	0.16	
	HERRAMIENTAS MANUALES	S/.				40.64	13.55	
3.00	MAMPOSTERIA	S/.					16.55	
	HERRAMIENTAS MANUALES	S/.					16.55	
4.00	REVOQUES	S/.					23.13	
	HERRAMIENTAS MANUALES	S/.					23.13	
5.00	PIS OS, ZOCALOS Y COBERTURAS	S/.					25.74	

Item	Descripción		MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
	MEZCLADORA	H.M.					0.56	
	HERRAMIENTAS MANUALES	S/.					17.34	
6.00	CARPINTERIA	S/.					30.00	
	MAQUINA DE SOLDAR	H.M.					3.75	
7.00	PINTURA	S/.					30.49	
	ANDAMIO	UND					7.80	
	HERRAMIENTAS MANUALES	S/.					14.89	
8.00	INSTALACIONES ELECTRICAS	S/.					7.36	
	HERRAMIENTAS MANUALES	S/.					7.36	
9.00	INSTALACIONES SANITARIAS	S/.				35.37	17.69	
	HERRAMIENTAS MANUALES	S/.				35.37	17.69	
	CAMION	H.M.	431.27	944.47	830.21	142.95	106.63	24.71
	S/ 25.00		10,781.68	23,611.72	20,755.16	3,573.73	2,665.80	617.79
	TEODOLITO	H.M.	1.60	1.67	1.67	1.67	1.73	1.67
	S/ 100.00		160.00	166.67	166.67	166.67	173.33	166.67
	SS.HH PORTATILES	MES	0.96	1.00	1.00	1.00	1.04	1.00
	S/ 350.00		336.00	350.00	350.00	350.00	364.00	350.00
	RADIO	H.M.	6.72	7.00	7.00	7.00	7.28	7.00
	S/ 100.00		672.00	700.00	700.00	700.00	728.00	700.00
	ANDAMIO	UND	107.12	911.16	170.91	39.47	9.27	159.00
	S/ 2.00		214.23	1,822.32	341.82	78.95	18.53	318.00
	TABLON	DIA	386.34	486.09	331.18			
	S/ 0.80		309.07	388.87	264.94			
	APISONADORA	H.M.		481.12	173.45	590.95	437.69	
	S/ 6.50			3,127.29	1,127.41	3,841.18	2,845.01	
	BALON DE GAS	UND		8.52	2.05	0.26	0.03	
	S/ 79.00			673.44	161.63	20.26	2.49	
	CARGADOR FRONTAL	H.M.		37.86	9.09			



Item	Descripción		MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
	S/. 85.00			3,218.23	772.37			
COMPRESORA		H.M.	467.47	46.79	63.41	1.92	41.12	8.65
	S/. 35.50		16,595.33	1,661.14	2,250.90	68.00	1,459.68	307.20
GRUA		H.M.					12.00	
	S/. 70.00						840.00	
MAQUINA DESOLDAR		H.M.		0.89	5.36	87.04	136.15	99.26
	S/. 8.00			7.14	42.86	696.33	1,089.17	794.06
MARTULLO NEUMATICO		H.M.	932.57	224.83	202.48		44.64	
	S/. 12.00		11,190.83	2,698.02	2,429.78		535.68	
MEZCLADORA		H.M.		13.19	48.40	25.10	18.68	0.09
	S/. 15.00			197.80	726.04	376.51	280.27	1.39
MINICARGADOR		H.M.	45.74	104.78	82.32	14.24	9.81	0.16
	S/. 67.00		3,064.67	7,020.30	5,515.48	954.08	656.96	10.68
RETROEXCAVADORA		H.M.		64.85	52.83			
	S/. 86.40			5,603.31	4,564.52			
TALADRO		H.M.		2.01	9.08			
	S/. 9.44			19.01	85.71			
VIBRADOR		H.M.		9.86	13.61	117.36	15.45	0.41
	S/. 9.00			88.75	122.48	1,056.25	139.06	3.73
HERRAMIENTAS MANUALES		S/.	696.55	1,598.49	1,554.37	1,917.15	1,903.70	779.98
			696.55	1,598.49	1,554.37	1,917.15	1,903.70	779.98
OTROS EQUIPOS		S/.	135.20	1,391.75	5,984.37	1,479.22	2,730.99	150.03
			135.20	1,391.75	5,984.37	1,479.22	2,730.99	150.03
<b>TOTAL S/.</b>			<b>44,155.56</b>	<b>54,344.26</b>	<b>47,916.50</b>	<b>15,278.34</b>	<b>16,432.68</b>	<b>4,199.53</b>
<b>TOTAL ACUMULADO S/.</b>			<b>44,155.56</b>	<b>98,499.82</b>	<b>146,416.32</b>	<b>161,694.66</b>	<b>178,127.34</b>	<b>182,326.87</b>

**ANEXO 7**  
**FLUJO DE CAJA**

## FLUJO DE CAJA

**SET INGENIEROS: DESMONTAJE DE TECHO METALICO; DEMOLICIONES; MALLA DE TERRA Y CONSTRUCCION DE LA SET**

UBICACIÓN : ESQUINA :

FECHA : 09/04/2003

Item	Descripción	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
<b>A.- ADELANTO</b>								
	<b>PORCENTAJE</b>							
	<b>MONTO</b>							
	Efectivo	40%	900,240.61	S/.	360,096.24			
<b>B.- EGRESOS</b>								
<b>MATERIALES</b>								
	AFIRMADO	0.00	0.00	0.00	5,362.72	2,289.85	0.00	
	ALAMBRE	0.00	179.12	702.98	1,848.61	612.05	13.63	
	ARENA	0.00	55.42	14.26	301.31	650.43	6.02	
	ARTEFACTOS DE ILUMINACION	0.00	0.00	0.00	2,540.78	6,585.56	1,172.67	
	CABLES ELECTRICOS	0.00	0.00	0.00	0.00	2,202.97	0.00	
	CEMENTO	0.00	1,771.34	6,901.86	6,487.30	6,472.76	50.66	
	CERRAJERIA	0.00	0.00	0.00	0.00	931.60	1,397.40	
	CINTA	0.00	1,356.61	302.55	0.00	0.00	0.00	
	CLAVOS	0.00	62.27	194.64	273.72	132.99	6.69	
	CONCRETO FREMEZCLADO	0.00	3,427.33	17,691.42	54,414.10	24,115.52	467.30	
	FERRO	0.00	1,795.34	7,725.56	25,297.25	8,829.65	131.13	
	HORMIGON	0.00	528.70	2,607.07	1,674.00	739.51	6.19	
	IMPRIMANTE	0.00	0.00	0.00	10.25	1.03	0.00	
	LADRILLO	0.00	10.25	61.48	4,702.88	481.60	0.00	
	LADRILLO PASTELERO	0.00	0.00	0.00	0.00	1,948.80	0.00	
	LADRILLO DE TECHO	0.00	0.00	382.85	529.32	12.36	0.00	
	LOSETA	0.00	0.00	0.00	0.00	2,957.54	0.00	

Item	Descripción	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
	MADERA	45.60	1,355.19	4,804.87	6,126.67	3,602.60	539.71	
	MATERIALES ELECTRICOS	0.00	0.00	0.00	2,704.56	5,705.96	1,248.26	
	MATERIALES EN PVC	0.00	303.31	1,819.83	1,828.16	7,927.20	1,057.70	
	MATERIALES EPOXICOS	0.00	353.80	465.43	0.00	541.25	0.00	
	MAYOLICA	0.00	0.00	0.00	0.00	682.29	0.00	
	PERFILES DE ACERO	0.00	94.29	565.71	160.00	6,241.05	4,668.63	
	PIEDRA	0.00	171.40	552.33	655.84	569.62	1,532.10	
	PINTURA	0.00	2.50	2.50	38.37	2,963.69	4,595.85	
	PLASTICOS	0.00	1,092.02	0.00	0.00	0.00	0.00	
	POSTES	0.00	0.00	0.00	0.00	3,146.00	0.00	
	RAFA	0.00	57.15	3.78	0.00	48.66	0.00	
	RIEL	0.00	0.00	0.00	4,596.60	113.90	0.00	
	SANTARIOS	0.00	0.00	0.00	250.00	125.00	0.00	
	SELLADOR JUNTAS	0.00	0.00	0.00	1,200.00	0.00	0.00	
	SOLDADURA	0.00	0.57	3.43	447.98	472.97	219.81	
	TANQUES ETERNIT	0.00	0.00	0.00	440.00	220.00	0.00	
	TECNOFORT	0.00	0.00	0.00	172.80	0.00	0.00	
	TIERRA DE CHACRA	0.00	11,011.03	2,642.65	145.80	8,233.88	0.00	
	TRIPLAY	80.37	91.72	83.72	83.72	2,340.37	83.72	
	MATERIALES VARIOS	0.00	256.05	61.45	3,211.39	5,790.14	1,718.60	
	<b>TOTAL DE MATERIALES</b>	<b>S/.</b>	<b>125.97</b>	<b>23,975.40</b>	<b>47,590.37</b>	<b>125,504.12</b>	<b>107,688.78</b>	<b>18,916.07</b>
	<b>MANO DE OBRA</b>							
	CAPATAZ	3,268.80	3,082.35	3,011.19	3,120.88	3,256.59	1,426.06	
	OPERARIO	244.11	9,783.07	8,126.94	18,449.18	30,394.20	13,004.00	
	OFICIAL	380.73	3,443.43	5,596.23	9,169.06	4,093.60	179.63	
	PEON	28,679.67	22,382.93	22,435.58	15,131.03	22,305.86	3,437.20	
	OPERADOR EQUIPO	5,786.61	1,013.20	1,044.63	0.00	268.19	0.00	
	TOPOGRAFO	217.60	226.67	226.67	226.67	235.73	226.67	
	<b>TOTAL DE JORNALES Incluye L</b>	<b>S/.</b>	<b>38,577.51</b>	<b>39,931.64</b>	<b>40,441.23</b>	<b>46,096.81</b>	<b>60,554.16</b>	<b>18,273.55</b>



Item	Descripción	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
<b><u>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</u></b>								
	CAMON	10,781.68	23,611.72	20,755.16	3,573.73	2,665.80	617.79	
	TEODOLITO	160.00	166.67	166.67	166.67	173.33	166.67	
	SS.HH PORTATILES	336.00	350.00	350.00	350.00	364.00	350.00	
	RADIO	672.00	700.00	700.00	700.00	728.00	700.00	
	ANDAMIO	214.23	1,822.32	341.82	78.95	18.53	318.00	
	TABLON	309.07	388.87	264.94	0.00	0.00	0.00	
	APISONADORA	0.00	3,127.29	1,127.41	3,841.18	2,845.01	0.00	
	BALON DE GAS	0.00	673.44	161.63	20.26	2.49	0.00	
	CARGADOR FRONTAL	0.00	3,218.23	772.37	0.00	0.00	0.00	
	COMPRESORA	16,595.33	1,661.14	2,250.90	68.00	1,459.68	307.20	
	GRUA	0.00	0.00	0.00	0.00	840.00	0.00	
	MAQUINA DE SOLDAR	0.00	7.14	42.86	696.33	1,089.17	794.06	
	MARTULLO NEUMATICO	11,190.83	2,698.02	2,429.78	0.00	535.68	0.00	
	MEZCLADORA	0.00	197.80	726.04	376.51	280.27	1.39	
	MINI CARGADOR	3,064.67	7,020.30	5,515.48	954.08	656.96	10.68	
	RETROEXCAVADORA	0.00	5,603.31	4,564.52	0.00	0.00	0.00	
	TALADRO	0.00	19.01	85.71	0.00	0.00	0.00	
	VIBRADOR	0.00	88.75	122.48	1,056.25	139.06	3.73	
	HERRAMIENTAS MANUALES	696.55	1,598.49	1,554.37	1,917.15	1,903.70	779.98	
	OTROS EQUIPOS	135.20	1,391.75	5,984.37	1,479.22	2,730.99	150.03	
	<b>TOTAL DE EQUIPOS</b>	<i>S/.</i> <b>44,155.56</b>	<b>54,344.26</b>	<b>47,916.50</b>	<b>15,278.34</b>	<b>16,432.68</b>	<b>4,199.53</b>	
	<b><u>GASTOS GENERALES</u></b>	<b>8,286.28</b>	<b>11,848.87</b>	<b>13,593.99</b>	<b>18,685.09</b>	<b>18,466.51</b>	<b>4,139.30</b>	
	<b>TOTAL DE GASTOS</b>	<i>S/.</i> <b>91,145.32</b>	<b>130,100.17</b>	<b>149,542.10</b>	<b>205,564.36</b>	<b>203,142.14</b>	<b>45,528.46</b>	
	<b>TOTAL DE GASTOS ACUMULADOS</b>	<i>S/.</i> <b>91,145.32</b>	<b>221,245.49</b>	<b>370,787.58</b>	<b>576,351.94</b>	<b>779,494.08</b>	<b>825,022.54</b>	

Item	Descripción	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
C.-	<b>INGRESOS</b>							
	<b>ADELANTO EN EFECTIVO</b>	360,096.24						
	<b>VALORIZACIONES</b>							
	Valorización Bruta		99,435.36	142,186.42	163,127.93	224,221.13	221,598.13	49,671.63
	Amortización del adelanto		39,774.15	56,874.57	65,251.17	89,688.45	88,639.25	19,868.65
	Fondo de Garantía		4,971.77	7,109.32	8,156.40	11,211.06	11,079.91	2,483.58
	Devolución del F. de Garantía							45,012.03
	<b>VALORIZACION NETA</b>	<i>S/.</i>	<b>54,689.45</b>	<b>78,202.53</b>	<b>89,720.36</b>	<b>123,321.62</b>	<b>121,878.97</b>	<b>72,331.43</b>
	<b>TOTAL DE INGRESOS</b>	<i>S/.</i>	<b>360,096.24</b>	<b>54,689.45</b>	<b>78,202.53</b>	<b>89,720.36</b>	<b>123,321.62</b>	<b>72,331.43</b>
	<b>TOTAL DE INGRESOS ACUMULADOS</b>	<i>S/.</i>	<b>360,096.24</b>	<b>414,785.69</b>	<b>492,988.23</b>	<b>582,708.59</b>	<b>706,030.21</b>	<b>900,240.61</b>
	<b>INGRESOS - GASTOS POR MES</b>	<i>S/.</i>	<b>268,950.93</b>	<b>193,540.21</b>	<b>122,200.64</b>	<b>6,356.65</b>	<b>-73,463.87</b>	<b>2,886.65</b>

**ANEXO 8**  
**PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS**

Se describen algunos de los procedimientos estándar que se utilizan

## **PROCEDIMIENTO DE DEMOLICIONES AL INTERIOR DEL SET**

### **Trabajos Preliminares:**

- Revisión de equipos de protección personal.
- Revisión de herramientas y/o equipos a utilizar.
- Efectuar charla de 5 minutos sobre ejecución de la tarea.
- Identificación de los riesgos.

### **Descripción de los trabajos:**

#### **Del Procedimiento de trabajo seguro**

1. Efectuar previamente un regado adecuado en la zona a demoler
2. Colocar pantallas o paneles separadores aislantes que controlen y minimicen la cantidad de polvo y polución generado en la zona.
3. Verificar que las dimensiones existentes en obra correspondan a lo expresado en los planos.
4. Aislar los equipos y ambientes que puedan ser afectados por el polvillo, residuos y partículas producto de la demolición
5. Colocar elementos temporales de apuntalamiento, fijación y soporte que impidan el colapso del resto de la estructura y disipen las vibraciones durante los impactos.
6. Efectuar un sondeo previo con comba y cincel para detectar posibles instalaciones no indicadas en los planos.
7. Efectuar el picado y demolición en forma gradual, teniendo en cuenta las vibraciones y la acumulación de polvo en el ambiente.
8. Para el caso de bases de equipos AT, adicionalmente tener en cuenta el cruce de tuberías de cables de control y líneas de tierra.
9. En caso de encontrar cables en Servicio, suspender el trabajo y comunicar inmediatamente al responsable de Luz Del Sur.

### **Personal mínimo Asignado:**

- 01 Capataz
- 06 Operarios
- 06 Ayudantes
- 01 Chofer

### **Riesgos Potenciales:**

1. Caída del personal a un mismo nivel
2. Caída del personal a distinto nivel
3. Caída de objetos
4. Choques y golpes
5. Contactos directos e indirectos

### **Medidas de Control:**

1. El responsable del trabajo dispondrá de colocar carteles de seguridad preventivos en la zona de trabajo
2. Cumplir con lo establecido en el reglamento de seguridad e higiene ocupacional del sub sector
3. Revisar si los equipos y/o herramientas presentan daños, de presentar informara a su supervisor para su reemplazo.
4. Los residuos generados serán tratados de acuerdo a la NTA-004

### **EPP`S necesarios para la tarea:**

- Uniforme.
- Guantes de cuero.
- Casco con carrillera.
- Lentes
- Botines de seguridad.
- Respirador



### **Herramientas y equipos a utilizar:**

- Vehículo (camión con barandas, camioneta,).
- Lampas, picos, barretas etc.
- Carteles de seguridad
- Líneas de tierra
- Escalera aislada.
- Botiquín.
- Botas de jebe.

## **PROCEDIMIENTO DE EXCAVACIONES**

### **Trabajos Preliminares:**

- Revisión de equipos de protección personal.
- Revisión de herramientas y/o equipos a utilizar.
- Efectuar charla de 5 minutos sobre ejecución de la tarea.
- Identificación de los riesgos.

### **Descripción de los trabajos:**

#### **Del Procedimiento de trabajo seguro**

1. Preparar con anticipación los equipos, herramientas y materiales a utilizar para la actividad de cimentación de concreto en SET.
2. Verificar que se haya emitido oportunamente la orden de trabajo autorizada por la jefatura y que esté vigente.
3. Definir el espacio que requiere la zona de trabajo para señalizarla y dentro deben de estar todos los materiales, herramientas y etc.
4. Previamente el ingeniero responsable deberá obtener toda la información de la ubicación de instalaciones subterráneas (cables eléctricos, tuberías de agua, desagüe, combustible, gas, líneas de fibra óptica, etc.) En la zona de trabajo.

5. Toda pared de excavación de 1.50m o más de profundidad deberá contar con un sistema de protección para prevenir posibles fallas de taludes y caída de material.
6. Se deberá de asignar a una persona calificada para inspeccionar en forma continua las excavaciones cuando el personal trabaje dentro de ellas para colocar protecciones.

#### **Personal mínimo Asignado:**

- 01 Capataz
- 06 Operarios
- 05 Oficiales
- 06 Ayudantes
- 01 Chofer

#### **Riesgos Potenciales:**

1. Paredes cercanas pueden comprometerse por la excavación.
2. Asfixia por el polvo en suspensión
3. Caída del personal y caída de objetos
4. Choques y golpes
5. Existencia de cables enterrados

#### **Medidas de Control:**

1. Cuando la estabilidad de edificaciones o paredes cercanas puedan comprometerse por la excavación, se implementara sistemas de apuntalamiento o calzadura apropiados.
2. El polvo en suspensión producido por la ejecución de las excavaciones deberá controlarse con agua u otros medios. Se proporcionara respirador para polvos a los trabajadores en caso se necesario.

3. Los trabajadores que laboren en taludes deberán contar con sistema de protección contra caídas. Se colocaran señalización de advertencia y acordonamiento del borde de las excavaciones o barreras para prevenir la caída de personal.
4. Revisar si equipos y/o herramientas presentan daños, de presentarse el caso informar al Supervisor para su reemplazo.
5. El personal ejecutara la excavación considerando que puedan existir cables enterrados, de presentarse el caso informara al supervisor.

#### **EPP`S necesarios para la tarea:**

- Uniforme
- Guantes de cuero.
- Casco con carrillera.
- Lentes
- Botines de seguridad.
- Respirador

#### **Herramientas y equipos a utilizar:**

- Vehículo (camión con barandas, camioneta,).
- Lampas, picos, barretas etc.
- Protectores.
- Carretillas.
- Escaleras.
- Botiquín.
- Compactadora.
- Botas de jebe.
- Vibradora.
- Planchas.
- Probetas.

### **PROCEDIMIENTO DE ENCOFRADOS**

#### **Trabajos Preliminares:**

- Identificación de la zona de trabajo, riesgos potenciales.
- Efectuar charla de 5 minutos sobre ejecución de la tarea.
- Verificar materiales, herramientas y equipos a utilizar.
- Revisión de equipos de protección personal.
- Toda madera a utilizar no deberá estar astillada y no presentar rajaduras, grietas y estar libre de clavos.

### **Descripción de los trabajos:**

#### **Del Procedimiento de encofrados**

1. Se preparan las tablas y listones a la medida de las formas de las estructuras según indican los planos.
2. Se encofra dando la forma a la estructura.
3. Se asegura las formas mediante el uso de puntales, clavos y alambre.
4. Todos los encofrados se deben asegurar para que conserven su forma durante el vaciado de concreto.

#### **Personal mínimo Asignado:**

- 01 Capataz
- 01 Operario
- 01 Ayudante

#### **Riesgos Potenciales:**

1. Caída del personal de los andamios
2. Golpes del personal al trasladar el material de encofrado.
3. Golpe por caída de madera o herramientas
4. Cortes o lesiones por fierros, clavos, alambres y arcos de sierra.
5. Golpes por uso inadecuado de herramientas.
6. Golpe por caída del encofrado
7. Caída de andamios y escaleras
8. Rotura de herramientas

### **Medidas de Control:**

1. Dar cumplimiento al procedimiento de trabajo sobre andamios.
2. Concentrarse en la tarea que se está ejecutando. Señalizar la ruta del traslado de materiales la cual deberá estar libre de obstáculos.
3. El personal Operario debe tener conocimiento de la tarea. Usar baldes para herramientas y eslingas de sujeción.
4. Mantener la madera o paneles libre de clavos o alambres. Amarre de fierros hacia adentro.
5. El trabajador deberá estar calificado para ejecutar la tarea
6. Asegurar las maderas y listones verificando que no se abran a la hora del vaciado de concreto.
7. Dar cumplimiento al procedimiento de trabajo sobre andamios. Asegurar las escaleras
8. Usar adecuadamente las y herramientas y revisarlos constantemente

### **EPP`S necesarios para la tarea:**

- Uniforme.
- Guantes de cuero.
- Casco con carrillera
- Lentes
- Botines de seguridad

### **Herramientas y equipos a utilizar:**

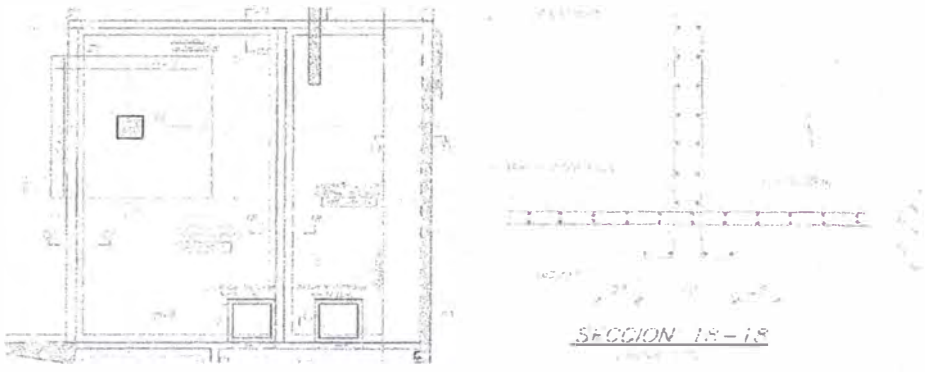
- Martillos, serruchos, pata de cabra
- Panel de triplay, madera
- Tenaza
- Balde portaherramientas
- Eslingas de sujeción
- Andamios
- Arnés
- Escaleras

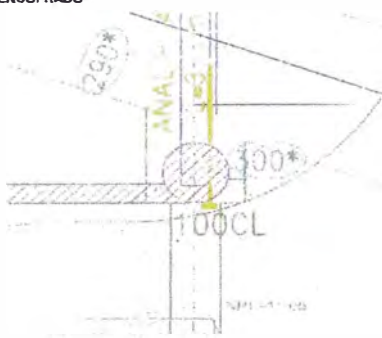
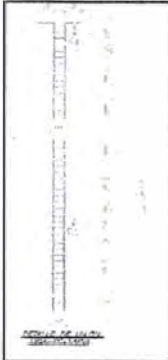


## **ANEXO 9 PROTOCOLOS DE PRUEBA**

Se presentan algunos modelos de los protocolos de prueba

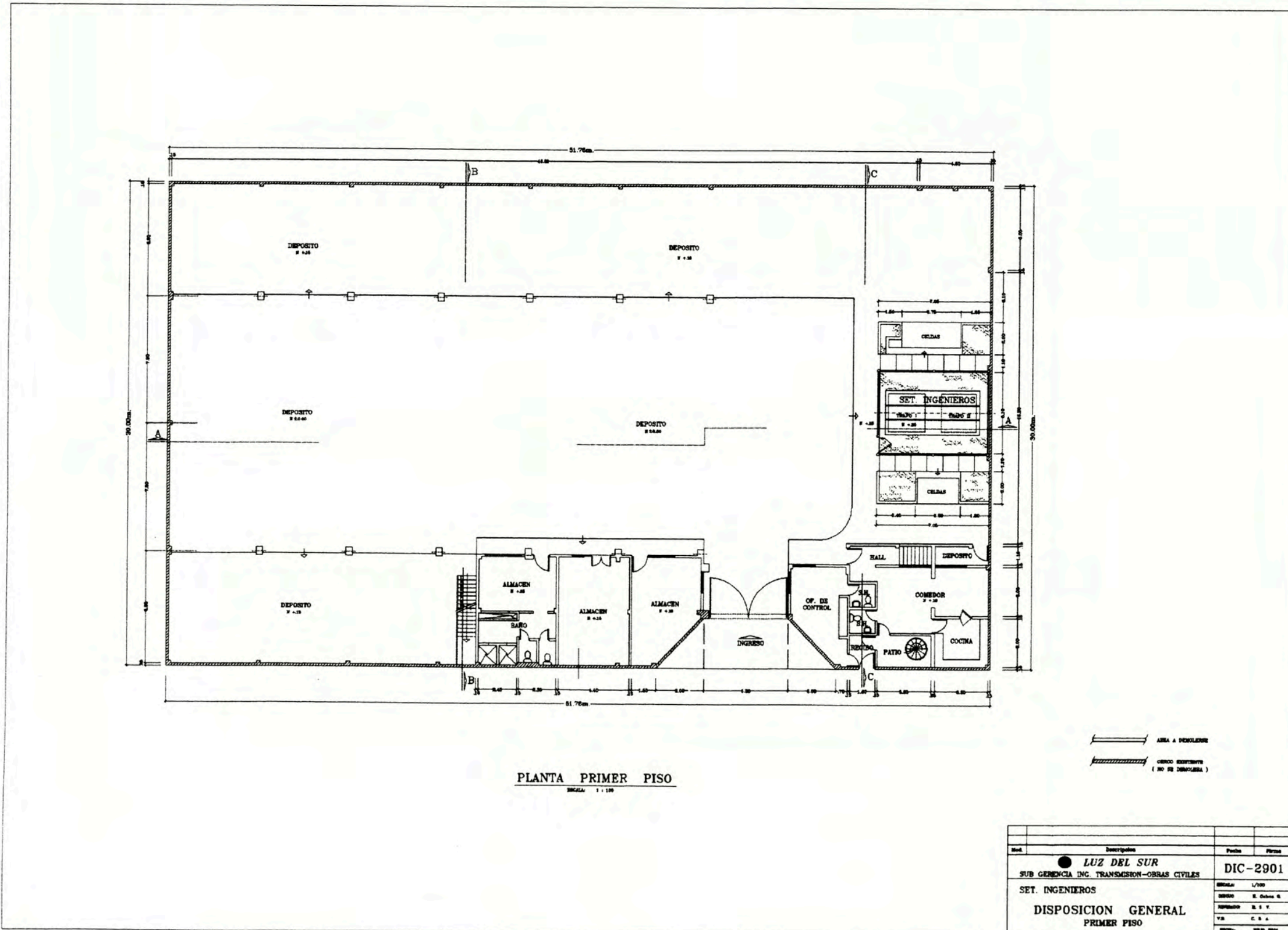
<b>REGISTRO DE VACIADO DE CONCRETO ARMADO</b>					N° REGISTRO:	
Proyecto:					ITT-WAB-C-11-050	
					FECHA:	
<b>DATOS GENERALES:</b>			<b>DATOS TÉCNICO DEL CONCRETO SIMPLE</b>			
CLIENTE:	CUBICA S.A.		f'c	kg/cm <sup>2</sup>	CEMENTO TIPO:	PIEDRA #:
EJECUTOR:	REXA Constructora S.A.		PROPORCIÓN:	SLUMP:	E:	
PROVEEDOR:	OTRO:		METODO DE VACIADO:	DIRECTO ( )	CON BOMBA ( )	
PRODUCCIÓN (m <sup>3</sup> ):	PRODUCCIÓN (m <sup>2</sup> ):		TIPO DE ACABADO:	CARAVISTA ( )	FROTACHADO ( )	
ESTRUCTURA:			PLANO DE REF.:			
SECTOR:						
DESCRIPCIÓN:						
<b>INSPECCIÓN ANTES DEL VACIADO</b>						
ITEM	DESCRIPCIÓN		C	NC	OBSERVACIONES	
1.-	<b>PREPARACION DEL AREA A VACIAR</b>					
	Ubicación					
	Espaciamiento					
	Diámetro del acero					
	Traslapes					
	Fijación					
2.-	<b>ENCOFRADO</b>					
	Limpieza del encofrado					
	Aplicación de desmoldante					
	Ajustamiento y fijación de puntos (nivel)					
	Verticalidad y/o horizontalidad					
	Hermeticidad y aseguramiento					
3.-	<b>ELEMENTOS EMBEBIDOS E INSERTOS</b>					
	Elementos de instalaciones eléctricas					
	Elementos de instalaciones sanitarias					
	Elementos de arquitectura					
	Otros elementos:					
4.-	<b>DURANTE EL VACIADO</b>					
	Vaciado de concreto					
	Vibrado y manejo de concreto					
	Reglado y emparejamiento					
5.-	<b>DESPUES DE VACIADO</b>					
	Frotachado de superficies					
	Sempulido de superficies					
	Pulido de superficies					
Notas:						
<b>APROBACION:</b>						
INGENIERO DE CAMPO		CONTROL DE CALIDAD		SUPERVISIÓN		
Firma:		Firma:		Firma:		
Fecha		Fecha		Fecha		

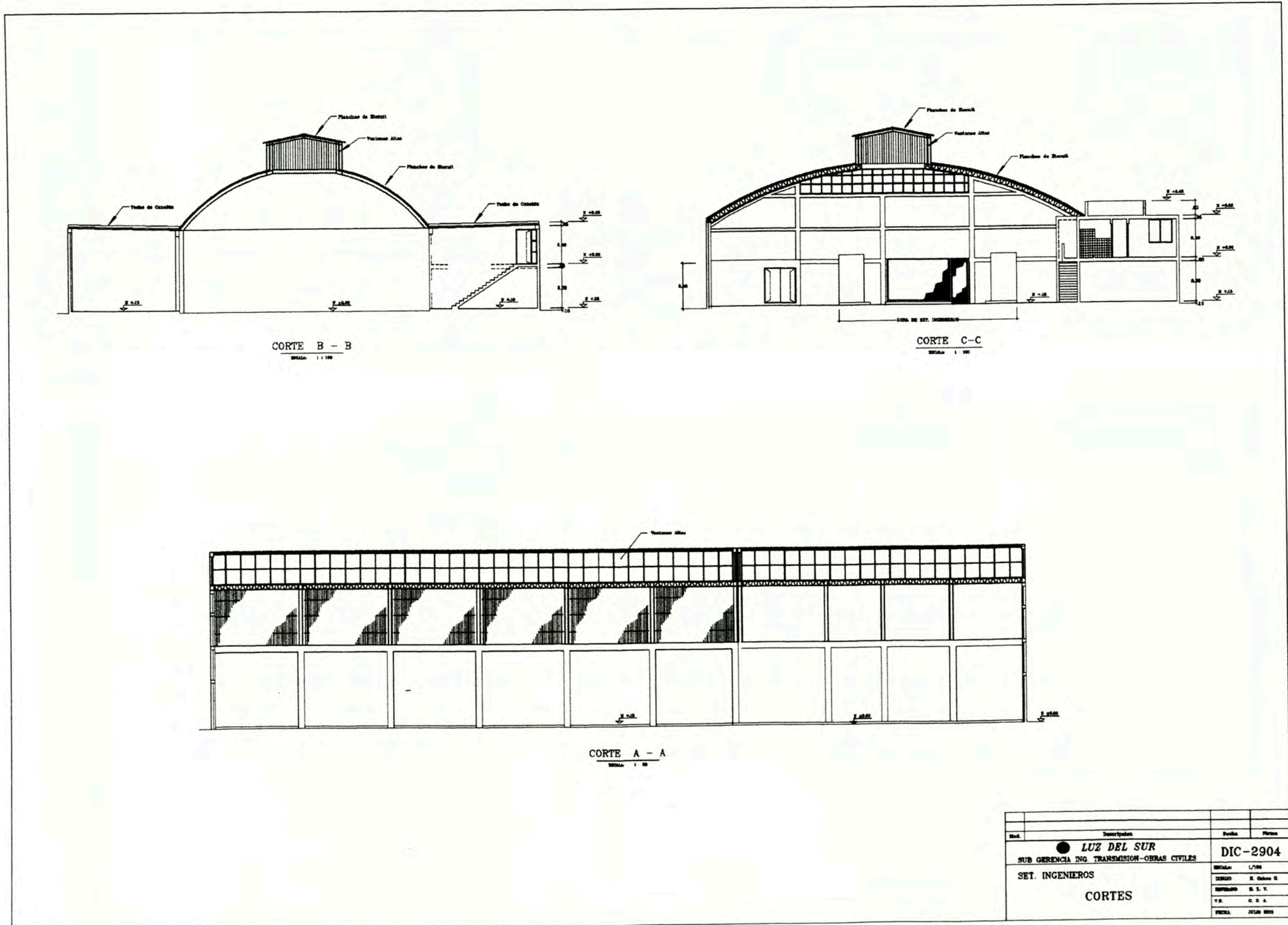
PLAN DE GESTION DE CALIDAD		ITT-VAB-C05-050			
		Revisión:			
		Fecha:			
<b>REGISTRO DE INSPECCION DE ACERO DE REFUERZO</b>		Pagina:	1 de 1		
PROYECTO : _____ Planos referenciales : _____ ÁREA DE TRABAJO : _____ ESTRUCTURA : _____ FECHA : _____					
REGISTRO:	HOJA Nº	DE			
ELEMENTO (s):					
ESQUEMA DE ARMADURA 					
VERIFICACION DEL ACERO DE REFUERZO					
PUNTOS DE CONTROL	VERIFICACION				COMENTARIOS
	C	NC	NA	R	
LIMPIEZA (Carbón, concreto, grasa)					
CALIDAD DEL ACERO (Norma ASTM, grado, marca)					
DIAMETRO DE VARILLA (pulg.) <small>indicar si es liso o corrugado</small>					
LONGITUD DE TRASLAPE (mm)					
CORRECTA UBICACION DE TRASLAPES					
LONGITUD DE GANCHO (mm)					
RADIO DE DOBLEZ (mm)					
ESPACIAMIENTO ENTRE BARRAS (mm)					
ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS (mm)					
ALAMBRE DE AMARRE					
SOPORTES PARA RECUBRIMIENTO CONTRA BASE (mm)					
SOPORTE PARA RECUBRIMIENTOS LATERAL (mm)					
VERTICALIDAD (PLOMADA)					
HORIZONTALIDAD (NIVEL)					
<b>COMENTARIOS / OBSERVACIONES:</b>		C = CONFORME, NC = NO CONFORME, NA = NO APLICA, R = CORREGIDO/REPARADO			
<b>APROBACION:</b>					
INGENIERO DE CAMPO	CONTROL DE CALIDAD		SUPERVISIÓN		
Firma :	Firma :		Firma :		
Fecha	Fecha		Fecha		

<b>PLAN DE GESTION DE CALIDAD</b>		ITT-VAB-C04-008			
		Revisión:			
		Fecha:			
<b>REGISTRO DE INSPECCION DE ENCOFRADO</b>		Página:	1 de 1		
PROYECTO : _____ ÁREA DE TRABAJO : _____ ESTRUCTURA : <b>COLUMNA C2</b> REGISTRO : _____		PLANOS REFERENCIALES : _____  HOJA N° _____ DE _____			
<b>ELEMENTO (s):</b>					
<b>ESQUEMA DE ENCOFRADO</b>					
					
<b>DATOS DIMENSIONALES (mm)</b>					
PUNTOS PLOMADA					
ARRIBA					
ABAJO					
DESVIACION					
<b>VERIFICACION DEL ENCOFRADO</b>					
PUNTOS DE CONTROL	VERIFICACION				COMENTARIOS
	C	NC	NA	R	
MATERIAL DEL ENCOFRADO					
CONDICION DEL ENCOFRADO					
LIMPIEZA DE FORMAS DE ENCOFRADO					
FORMA Y DIMENSIONES DEL ENCOFRADO (mm)					
APLICACION DE DESMOLDANTE (especifique)					
ASEGURAMIENTO DE SOLERAS					
APUNTALAMIENTO Y FIJACION					
ALINEAMIENTO					
VERTICALIDAD					
HERMETICIDAD DEL ENCOFRADO					
FECHA DE DESENCOFRADO					
Limpieza del encuentro entre encofrados					
<b>COMENTARIOS / OBSERVACIONES:</b>					
C = CONFORME    NC = NO CONFORME    NA = NO APLICA    R = CORREGIDO/REPARADO					
<b>APROBACION:</b>					
<b>PRODUCCION</b>		<b>CONTROL DE CALIDAD</b>		<b>SUPERVISION</b>	
Firma :		Firma :		Firma :	
Fecha:		Fecha:		Fecha:	

**ANEXO 10**  
**PLANOS**

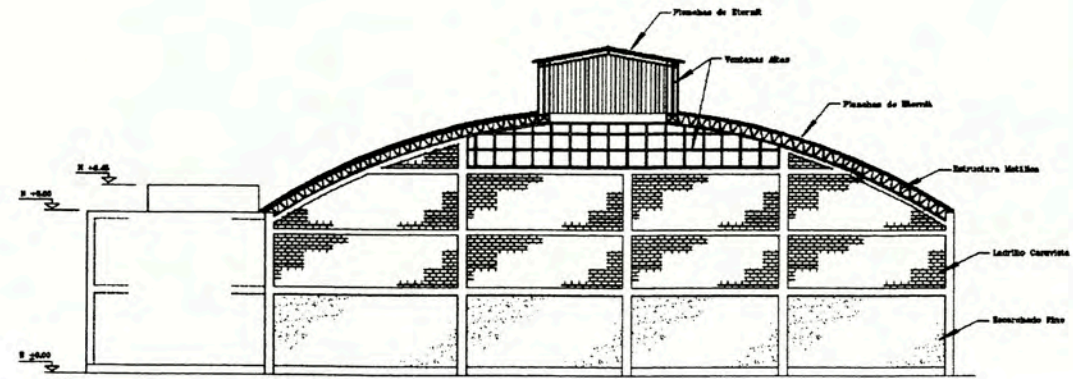






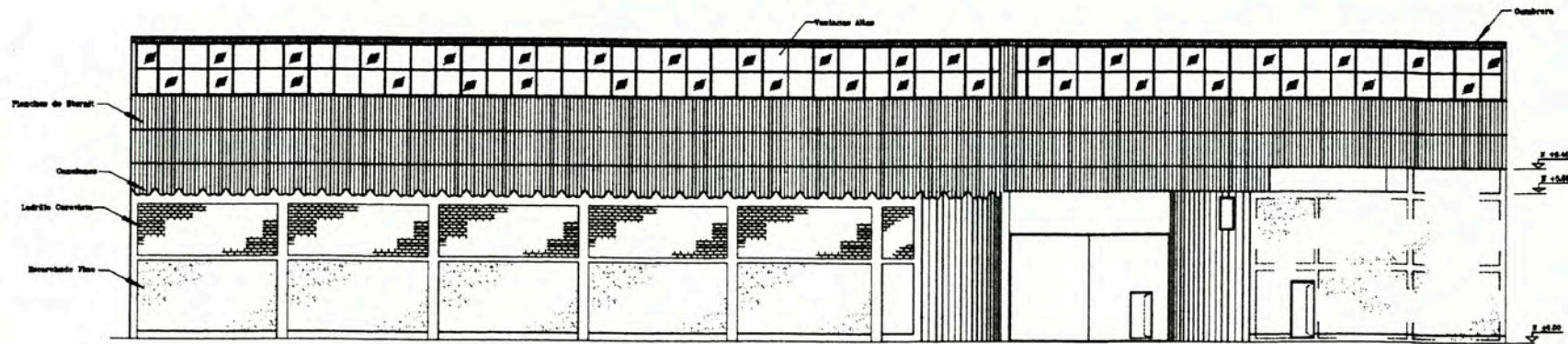
Mod.	Descripcion	Fecha	Firma
	<b>LUZ DEL SUR</b>		
	SUB GERENCIA ING. TRANSMISION-OBRAS CIVILES		DIC-2904
	SET. INGENIEROS		ESCALA 1/100
			DISEÑADO E. Osorio G.
			REVISADO B. T. V.
			V.P. C. S. A.
			FECHA JULIO 2008





ELEVACION LATERAL (CALLE 1)

ESCALA 1 : 100

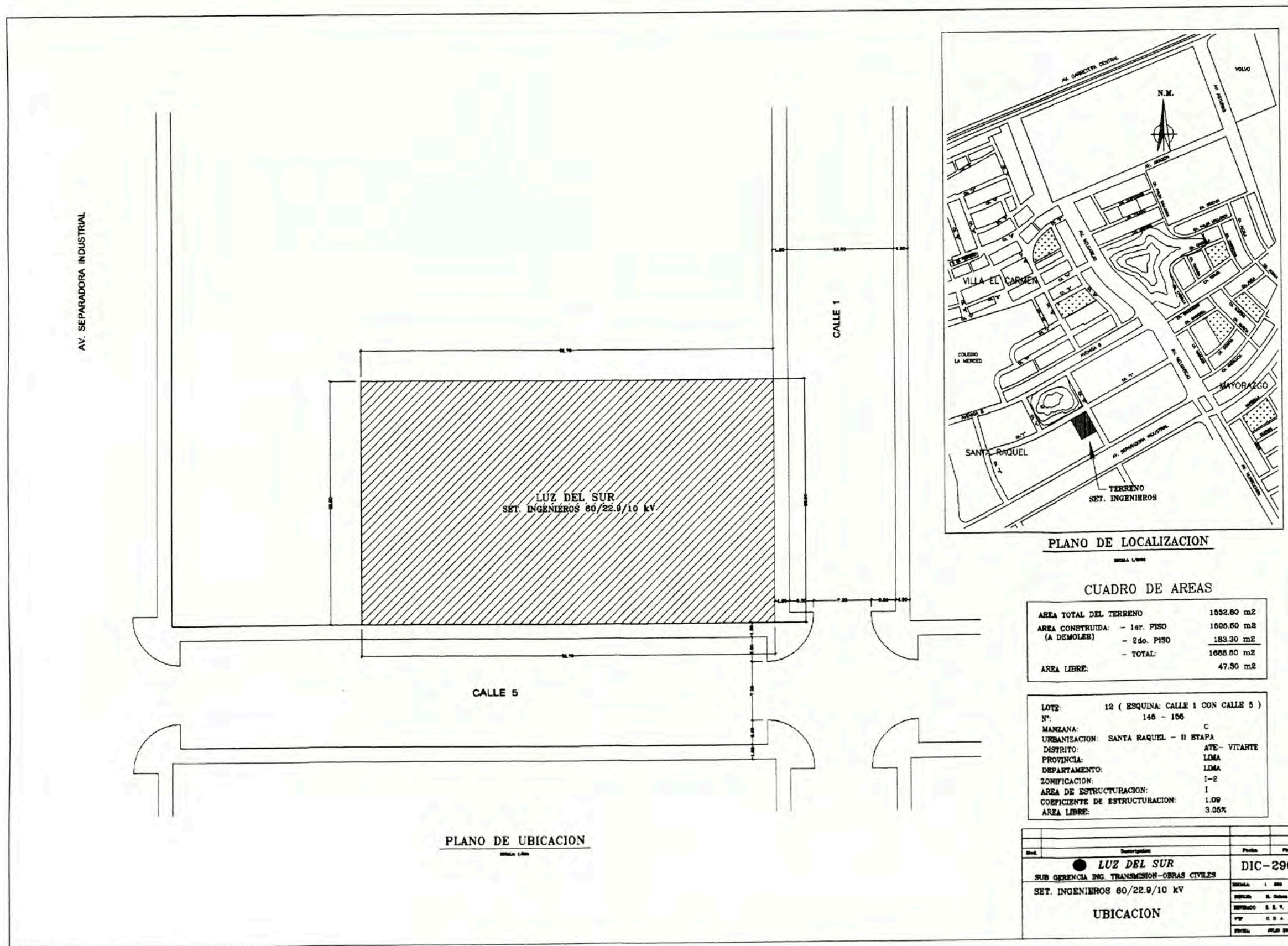


ELEVACION PRINCIPAL (CALLE 5)

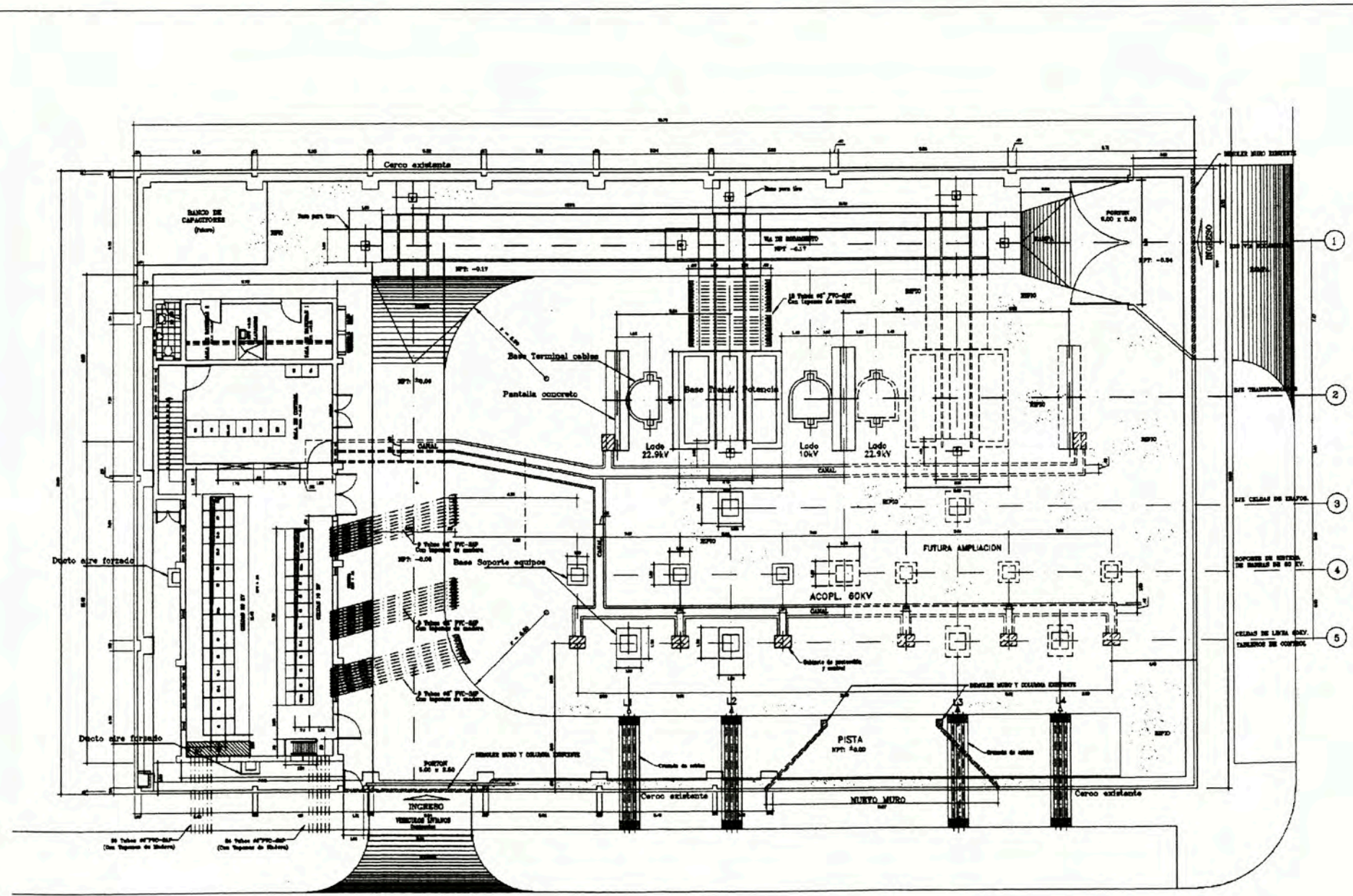
ESCALA 1 : 100

Mod.	Descripción	Fecha	Firma
	<b>LUZ DEL SUR</b>		
	SUB GERENCIA ING. TRANSMISION- OBRAS CIVILES		DIC-2905
	SET. INGENIEROS	ESCALA: 1/100	
	ELEVACIONES	DISEÑO: E. Osorio G.	
		REVISADO: E. S. Y.	
		V.S. J. E. M.	
		FECHA: JULIO 2005	





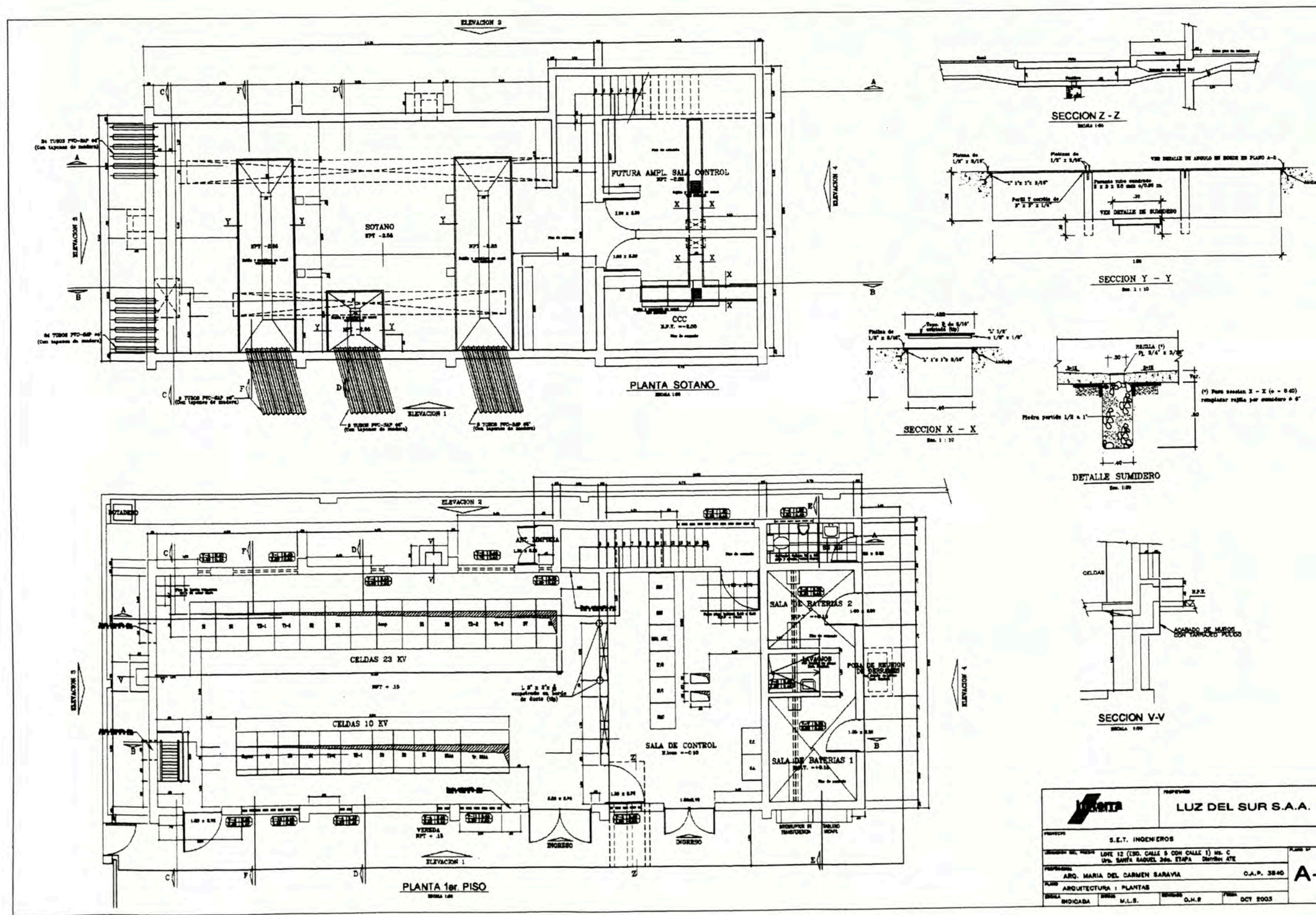




CALLE 5  
**PLANTA DISPOSICION GENERAL**  
Escala 1:100

<b>LUZ DEL SUR S.A.A.</b>	
PROYECTO: S.E.T. INGENIEROS	
UBICACION DEL AREA: LOTE 12 (CORONA CALLE 5 CON CALLE 1) ME. C. UVA. SANTA RAQUEL 2da. ETAPA. Distrito ATE	PLANO N°: <b>A-1</b>
PROFESIONAL: ARG. MARIA DEL CARMEN SARAVIA C.A.P. 3840	
PLANO: ARQUITECTURA + DISPOSICION GENERAL	
FECHA: 08/03/03	REVISADO: O.H.R. 08/03/03

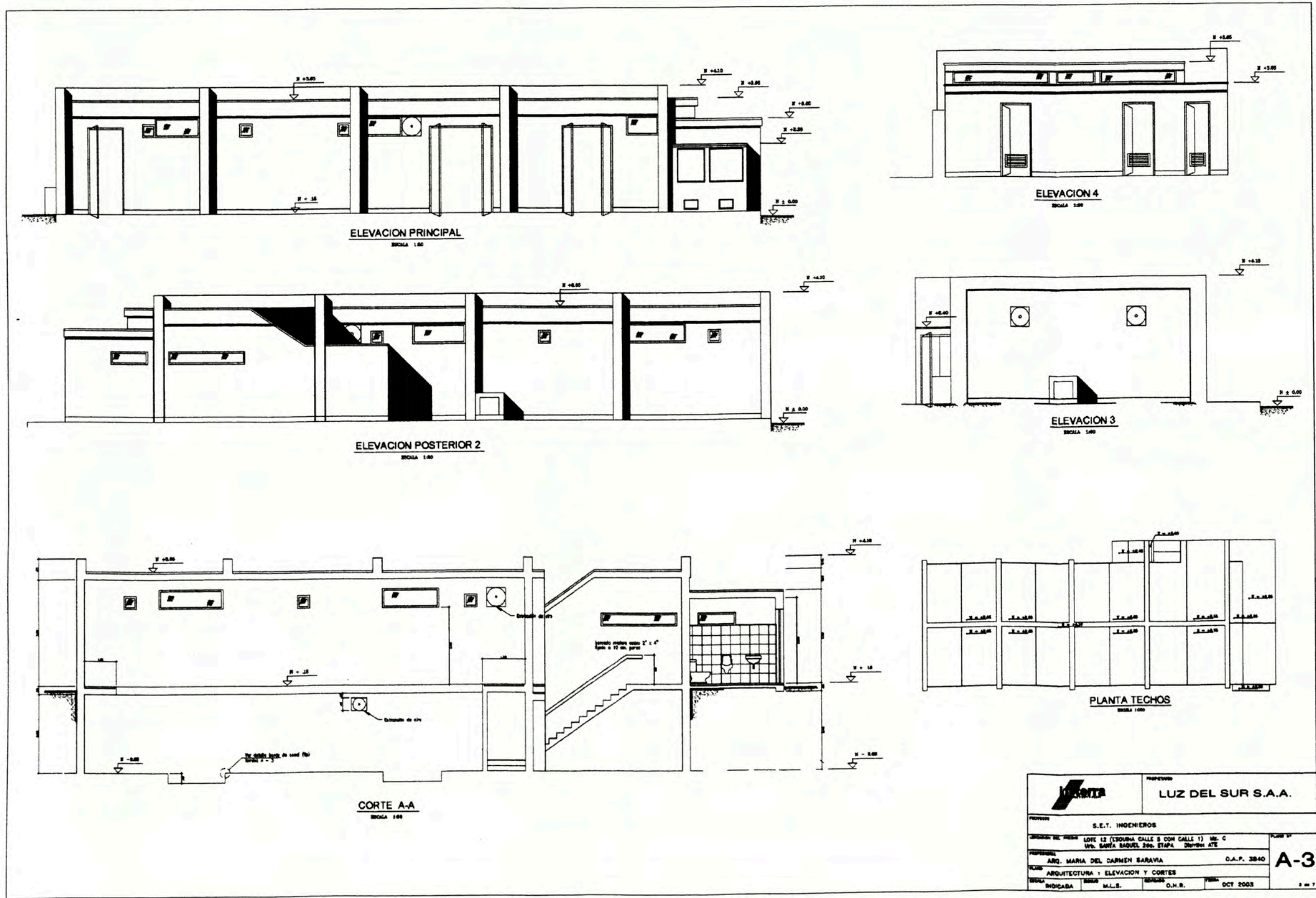




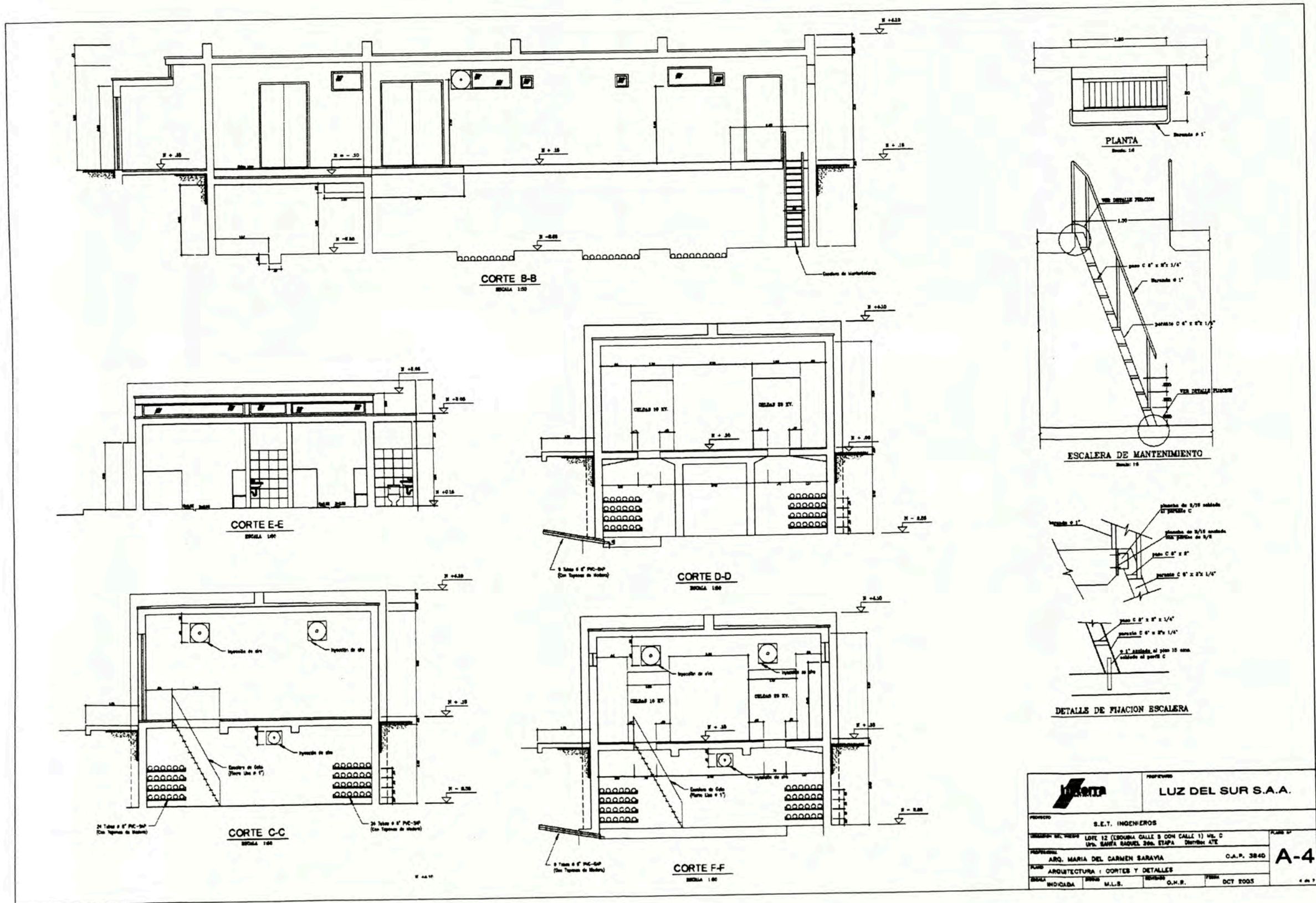
<b>LUZ DEL SUR S.A.A.</b>	
PROYECTO: S.E.T. INGENIEROS	
UBICACION DEL TERRENO: LOTE 12 (130. CALLE 5 CON CALLE 1) Ms. C. Urb. SANTA RAFAEL 2da. ETAPA Distrito ATE	
PROYECTISTA: ARQ. MARIA DEL CARMEN SARAVIA	C.A.P. 3840
PLANO: ARQUITECTURA I PLANTAS	
BRANCA: INDICADA	FECHA: OCT 2003

**A-2**





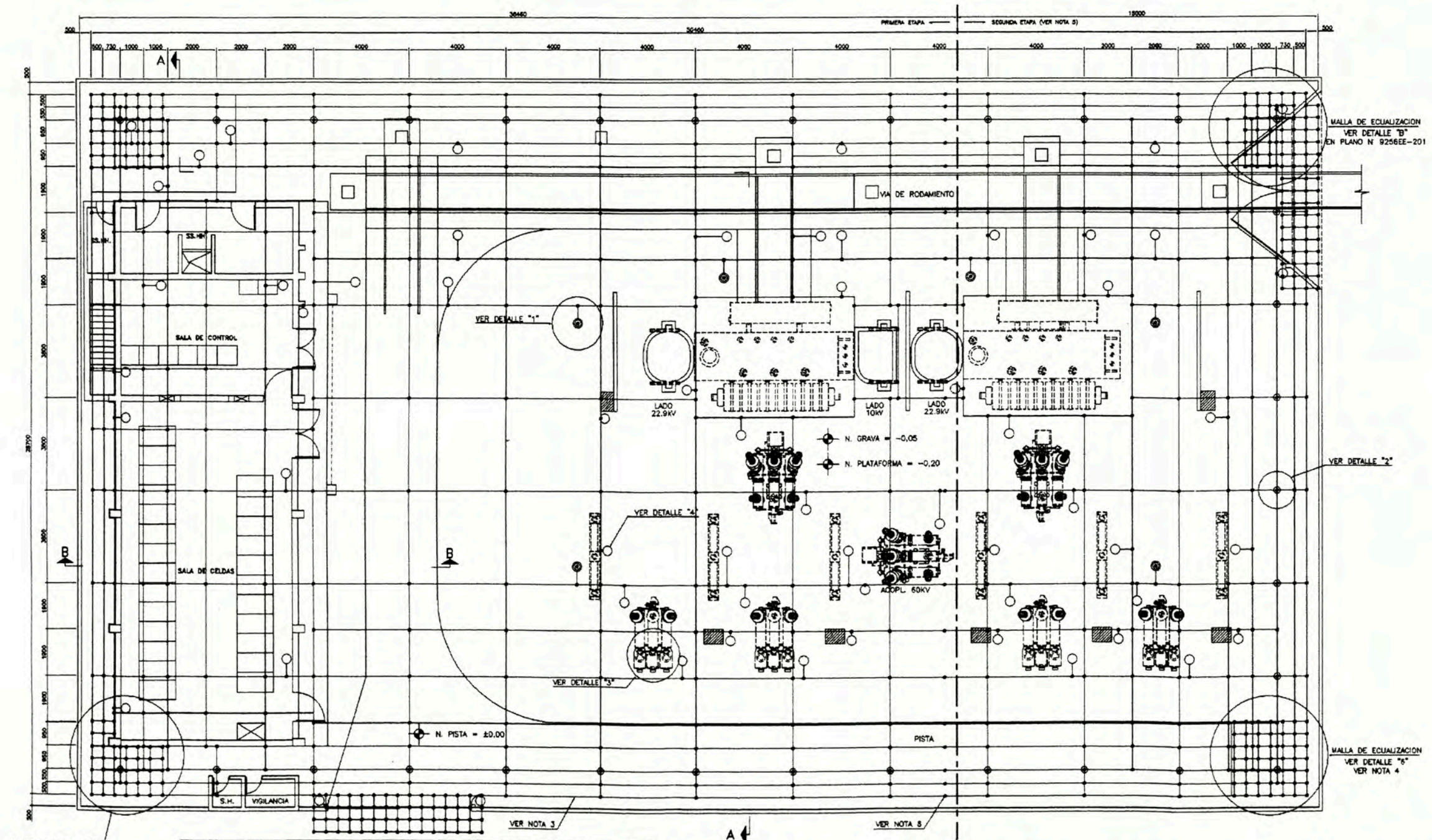




<b>LUZ DEL SUR S.A.A.</b>	
PROYECTO: S.E.T. INGENIEROS	
DIRECCION DEL PROYECTO: LOTE 12 (ESQUINA CALLE 5 CON CALLE 1) MZ. C UPZ. SANTA RAFAEL 2da. ETAPA DISTRITO ATE	
PROYECTISTA: ARQ. MARIA DEL CARMEN SARAYIA C.A.P. 3840	
PLANO: ARQUITECTURA : CORTES Y DETALLES	
SEAL: INDICADA	FECHA: M.L.S. 03/10/05

**A-4**





MALLA DE ECUALIZACION  
VER DETALLE "A"  
EN PLANO N 92566E-201

LEYENDA			
SIMBOLO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
—	Cable de Cu desnudo 180mm <sup>2</sup>	m	2070
—	Cable de Cu desnudo 95mm <sup>2</sup>	m	270
+	Conexión por soldadura en cruz traslapada, para cables de Cu desnudo	und.	280 + 70 + 95
+	Conexión por soldadura en "T", para cables de Cu desnudo	und.	175 + 80 + 80
→	Conexión por soldadura cable-cable, para cables de Cu desnudo	und.	18
○	Salida de cable de Cu desnudo 180mm <sup>2</sup> hacia equipos	und.	57
⊙	Electrodo de Puesta a tierra	und.	32
⊙	Pozo de Puesta a tierra	und.	6

PLANTA

NOTAS:

- 1.- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN EN MILIMETROS, EXCEPTO LAS INDICADAS.
- 2.- LA MALLA DE PUESTA A TIERRA ESTARA A UNA PROFUNDIDAD DE ENTERRAMIENTO DE -1.5m RESPECTO DEL NIVEL DE PISTA.
- 3.- DEBIDO A LA ELEVACION DE LAS TENSIONES DE TOQUE EN EL PERIMETRO SE INSTALARAN DOS CABLES PERIMETRALES A UNA PROFUNDIDAD DE ENTERRAMIENTO DE -0.8m.
- 4.- DEBIDO A LA ELEVACION DE LAS TENSIONES DE TOQUE EN LAS ESQUINAS, SE INSTALARAN MALLAS DE ECUALIZACION A UNA PROFUNDIDAD DE ENTERRAMIENTO DE -0.8m.
- 5.- SECCION OCUPADA POR INSTALACIONES EXISTENTES DE S.E. 10KV E INFRAESTRUCTURA CIVIL.
- 6.- EL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA, SERA CONSTRUIDO EN DOS ETAPAS, DEBIDO A LAS INSTALACIONES EXISTENTES INDICADAS EN LA NOTA 5.
- 7.- LA SEGUNDA ETAPA DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA, SERA CONSTRUIDA INMEDIATAMENTE AL DESMONTAJE DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES, AUNQUE LOS EQUIPOS DE LA SEGUNDA ETAPA ESTEN PROYECTADOS A FUTURO.
- 8.- LA CONEXION ENTRE LAS 2 ETAPAS, SERA CON SOLDADURA CABLE-CABLE.
- 9.- VER LAS SECCIONES Y LOS DETALLES EN EL PLANO N 92566E-106.

mod	descripcion	fecha	firma

**LUZ DEL SUR S.A.A.**  
DEPARTAMENTO DISEÑOS TRANSMISION

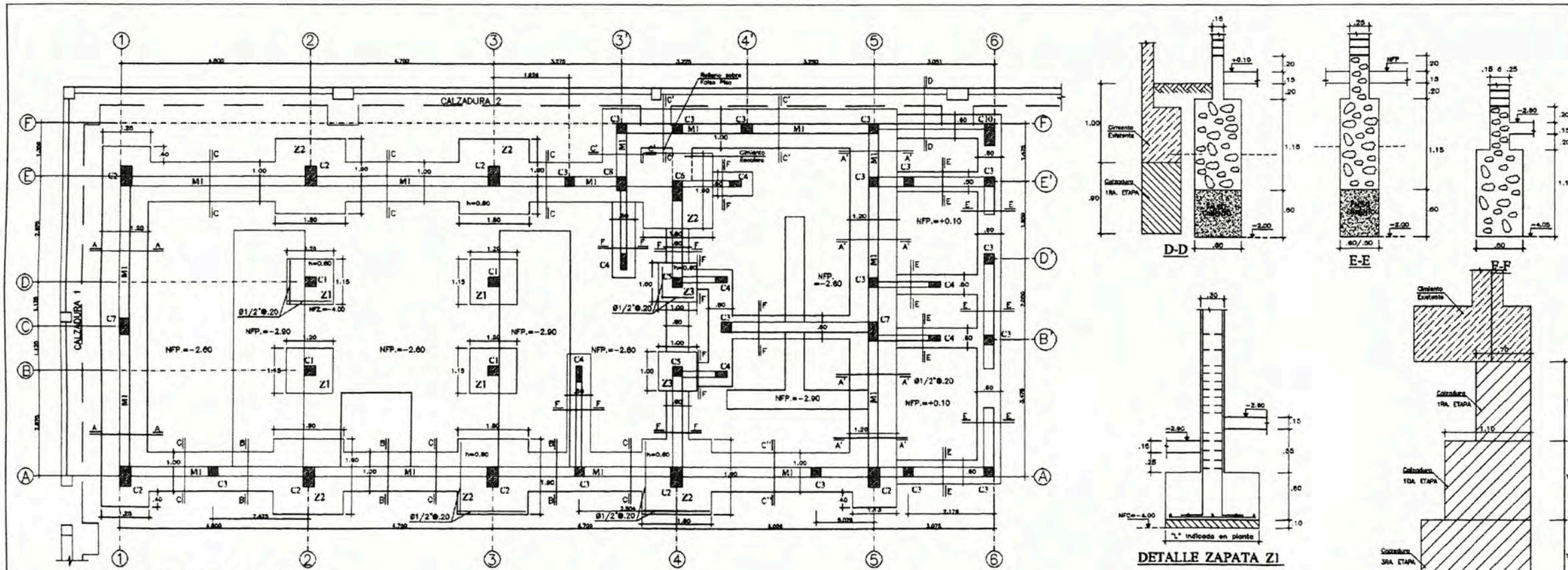
DISEÑO DE LA PUESTA A TIERRA DE LA  
NUEVA SET INGENIEROS 60/22.9/10 kV  
MALLA DE PUESTA A TIERRA  
DISEÑO 3 - Icc=25kA  
PLANTA

92566E-105

DIS. H. FLORES
DIB. C. HOKAMA
REV. S. PINTO
V.B. R. AZARERO
JUL'03

1:75



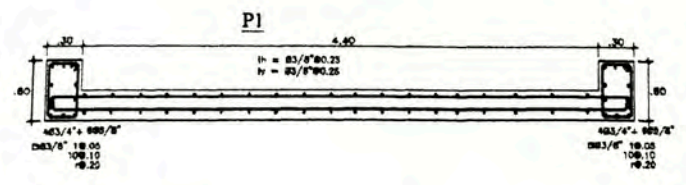


**CIMENTACION**

Escala 1 : 50

CUADRO DE COLUMNAS

C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
0.25 x 0.30	0.30 x 0.40	0.25 x 0.25	0.35 x 0.15	0.25 x 0.35	0.25 x 0.50	0.25 x 0.30	0.25 x 0.35	0.25 x 0.50	0.25 x 0.30
483/4" x 399/8"	483/4" x 489/8"	425/8"	481/2"	485/8"	485/8"	485/8"	485/8"	485/8"	485/8" x 399/8"
Ø 63/8" 18.05 Ø 63/8" 18.10 Ø 63/8" 18.20	Ø 63/8" 18.05 Ø 63/8" 18.10 Ø 63/8" 18.20	Ø 63/8" 18.05 Ø 63/8" 18.10 Ø 63/8" 18.20	Ø 63/8" 18.05 Ø 63/8" 18.10 Ø 63/8" 18.20	Ø 63/8" 18.05 Ø 63/8" 18.10 Ø 63/8" 18.20	Ø 63/8" 18.05 Ø 63/8" 18.10 Ø 63/8" 18.20	Ø 63/8" 18.05 Ø 63/8" 18.10 Ø 63/8" 18.20	Ø 63/8" 18.05 Ø 63/8" 18.10 Ø 63/8" 18.20	Ø 63/8" 18.05 Ø 63/8" 18.10 Ø 63/8" 18.20	Ø 63/8" 18.05 Ø 63/8" 18.10 Ø 63/8" 18.20

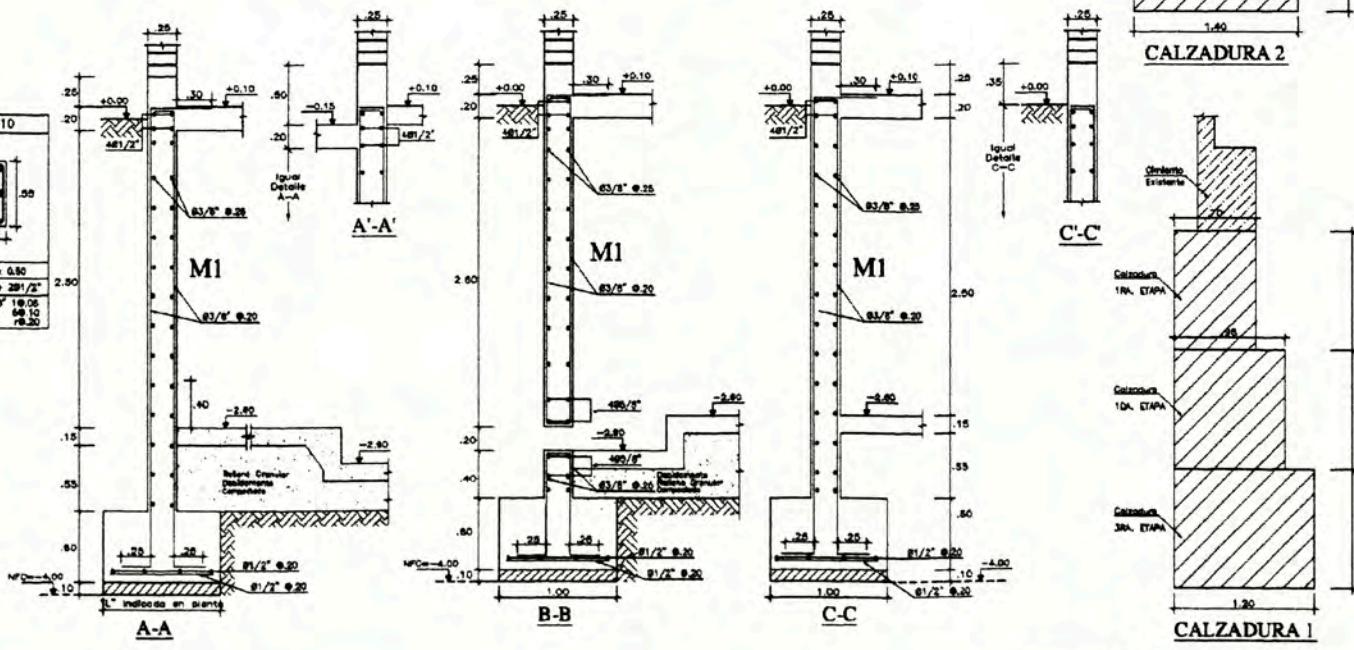


DETALLE DE ARMADURA HORIZONTAL

Ø	S
1/4"	30
3/8"	45
1/2"	30
5/8"	75
3/4"	90

DETALLE DE ARMADURA VERTICAL

Ø	S
3/8"	0.40
1/2"	0.50
5/8"	0.40
3/4"	0.80



**LUZ DEL SUR S.A.**

S.E.T. INGENIEROS

PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCION DEL SISTEMA DE TRAMITACION DE ENERGIA ELÉCTRICA EN LA ZONA DE LA SIERRA DE LA NEBLINA, PROV. DE LOS RIOS, CANTÓN SAN CARLOS, PASTAZA, ECUADOR.

PROYECTO: OBRAS DE RECONSTRUCCION DEL SISTEMA DE TRAMITACION DE ENERGIA ELÉCTRICA EN LA ZONA DE LA SIERRA DE LA NEBLINA, PROV. DE LOS RIOS, CANTÓN SAN CARLOS, PASTAZA, ECUADOR.

PROYECTISTA: ING. MARIA SUSANA ANFORES MIRANDA C.I.P. 48897

PROYECTO: OBRAS DE RECONSTRUCCION DEL SISTEMA DE TRAMITACION DE ENERGIA ELÉCTRICA EN LA ZONA DE LA SIERRA DE LA NEBLINA, PROV. DE LOS RIOS, CANTÓN SAN CARLOS, PASTAZA, ECUADOR.

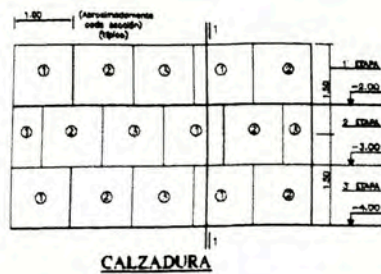
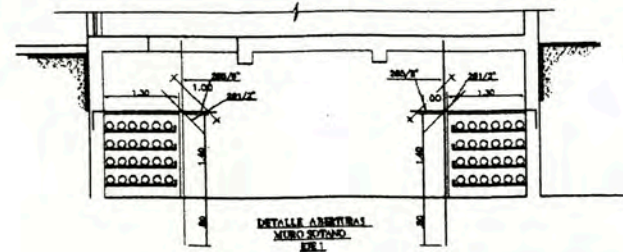
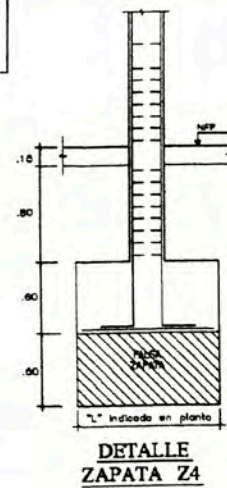
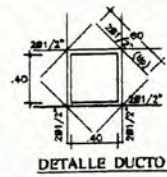
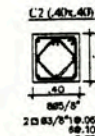
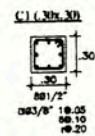
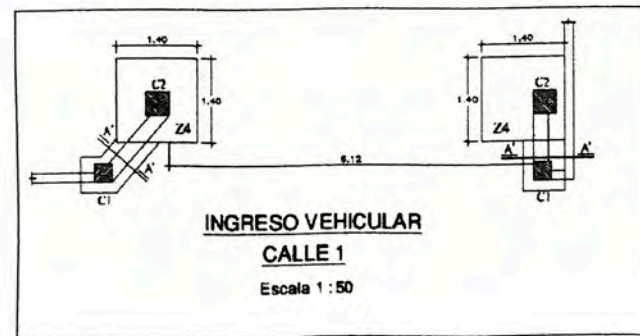
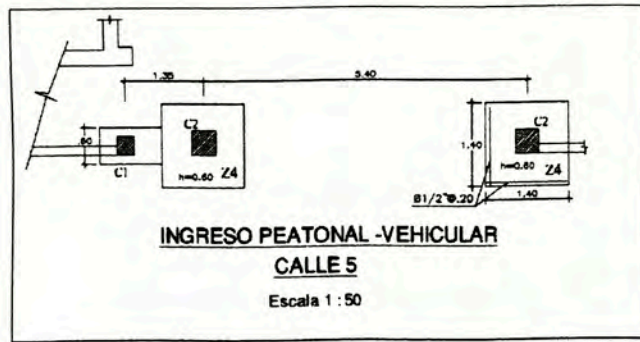
FECHA: 1/09/11

ESCALA: 1:50

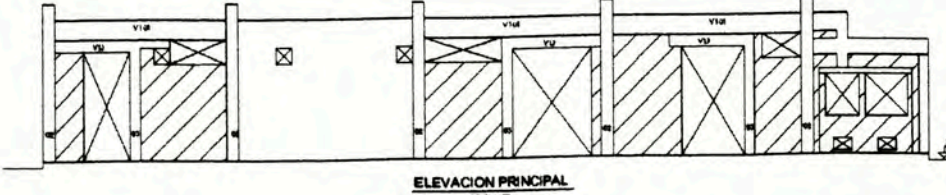
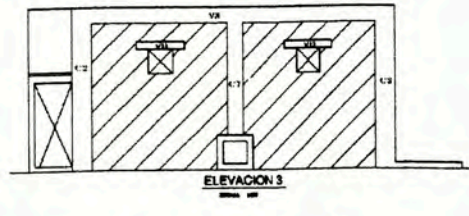
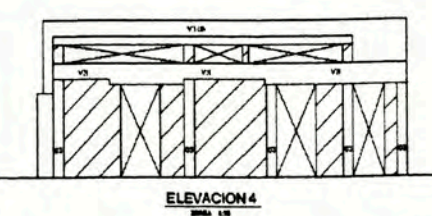
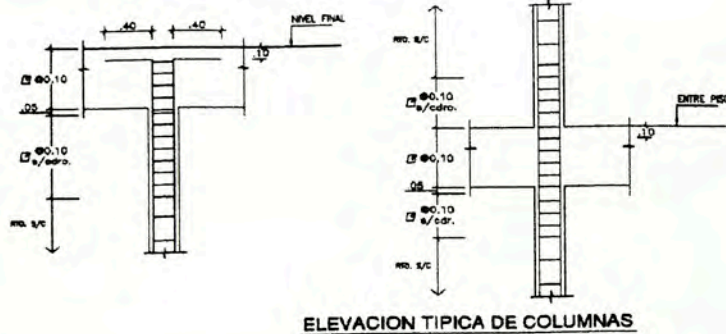
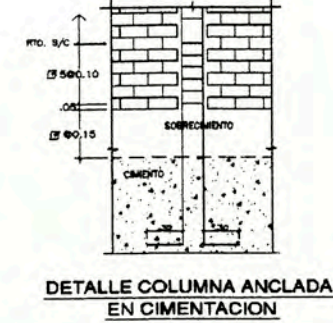
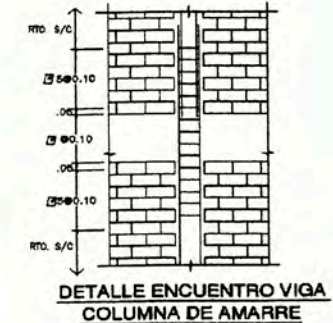
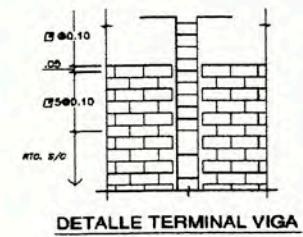
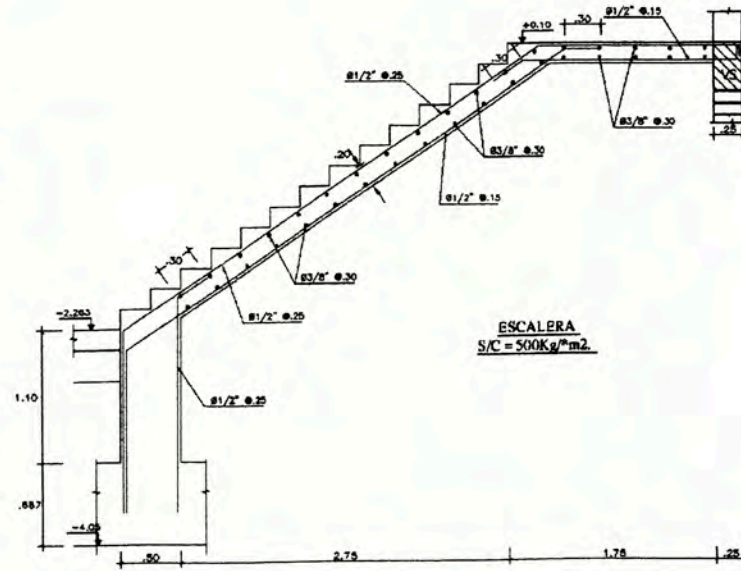
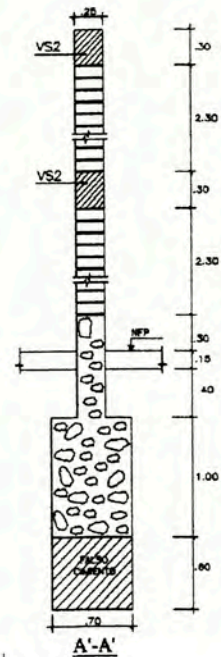
FECHA: OCT 2003

**E-1**





**NOTA:**  
1.- En cada etapa excavar y lavar primera todos los 1' luego los 2' y finalmente los 3'  
2.- Puffear los 3' de excavación y vaciar con cascadas f=80kg/m<sup>2</sup> + 30KPG max. 6" (tubo)  
3.- Los patos en que crujen los 12 tubos de 1" se colocan sin vaciar hasta haber barrido los patos contiguos. Luego se excava y se colocan los tubos.



**ESPECIFICACIONES TECNICAS**

**RESISTENCIA DE SUELO** = 5kg/cm<sup>2</sup>  
a 2.0m del terreno natural, según Estudio de Suelos

**RESISTENCIA DE CONCRETO** : f<sub>c</sub> = 210kg/cm<sup>2</sup>

**RESISTENCIA DEL ACERO** : f<sub>y</sub> = 4,200kg/cm<sup>2</sup>

**RECUBRIMIENTOS LIBRES** :

- Losas y Vigas : 3.0cms.
- Columnas : 3.5cms.
- Zapatas y Cimientos : 7.0cms.

**ALBAÑILERIA** : f<sub>m</sub> = 65kg/cm<sup>2</sup>.  
Ladrillo de arcilla hecho a máquina con el 30% max. de perforaciones, asentado con mortero CA:1:4

**PARAMETROS DE SISMO**

- Z = 0.4
- U = 1.5
- S = 1.1
- C = 2.5
- R = 10

**DESPLAZAMIENTO MAX. RELATIVO** = 0.00233  
**DESPLAZAMIENTO MAX.** = 0.923 cm.

**CIMENTO**  
C:H 1:10 +30%PG.

**SOBRECIMIENTO**  
C:H 1:8 +25%PM.

**FALSA ZAPATA/CIMENTO** : f<sub>c</sub> = 60kg/cm<sup>2</sup>  
**FALSO PISO** : f<sub>c</sub> = 175 Kg/cm<sup>2</sup>

**LUZ DEL SUR S.A.**

S.E.T. INGENIEROS

INGENIERO EN CIVIL: LUZ DEL SUR S.A. CON CALLE 1 Y CALLE 2  
CALLE 1 Y CALLE 2, SAN JUAN DE LOS RIOS, PUNO, PERU

INGENIERO EN CIVIL: MARÍA SUSANA ANFORO MORAÑA D.P. 49887

PROYECTO: DETALLES GEN- CALZADURA - DUCTO Y ESCALERA

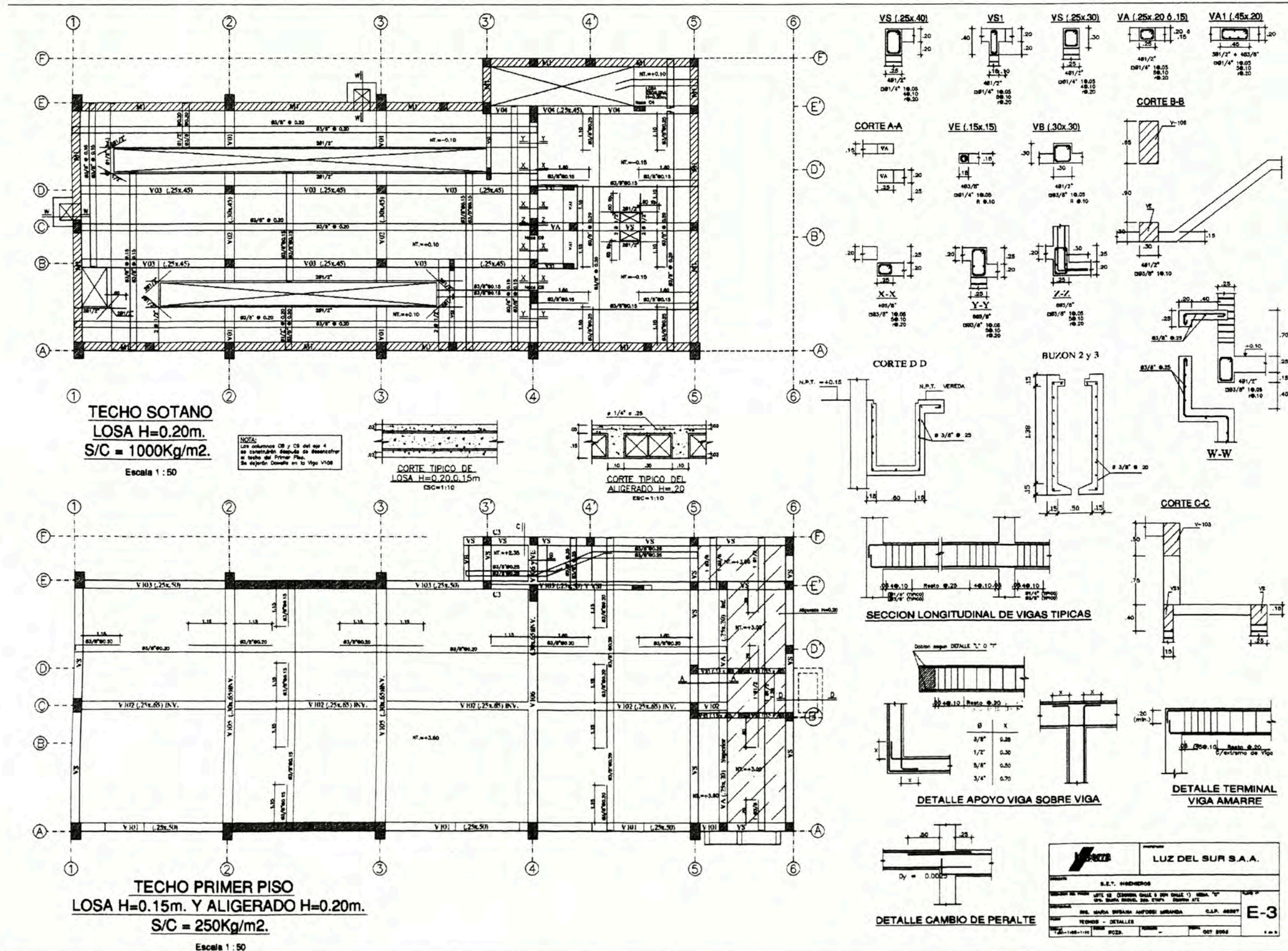
FECHA: 1/05/11

NO. 007 3003

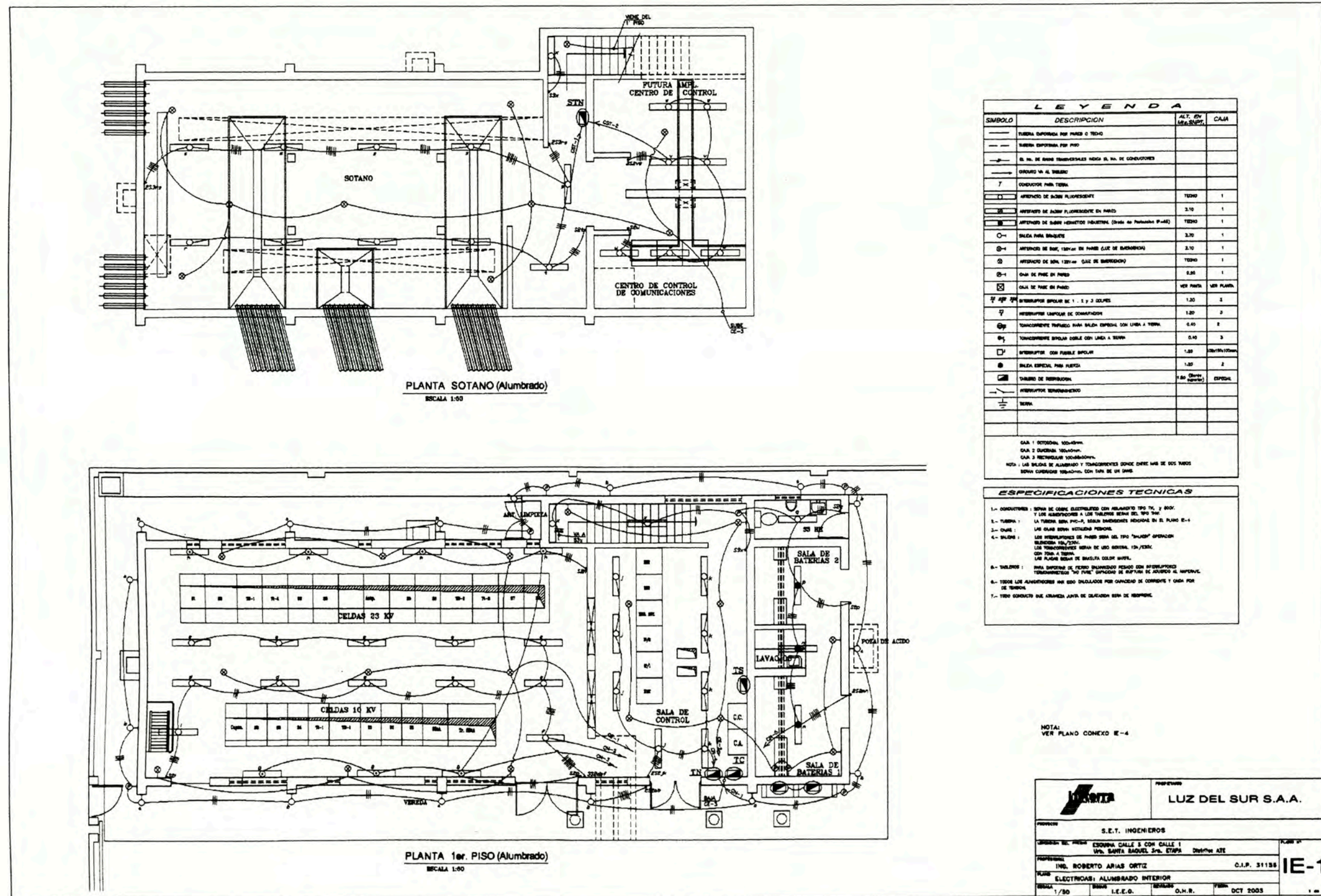
**E-2**

NOTA: Los muros puestos de soga llevarán una viga solera VS/le los 2.2m de altura.

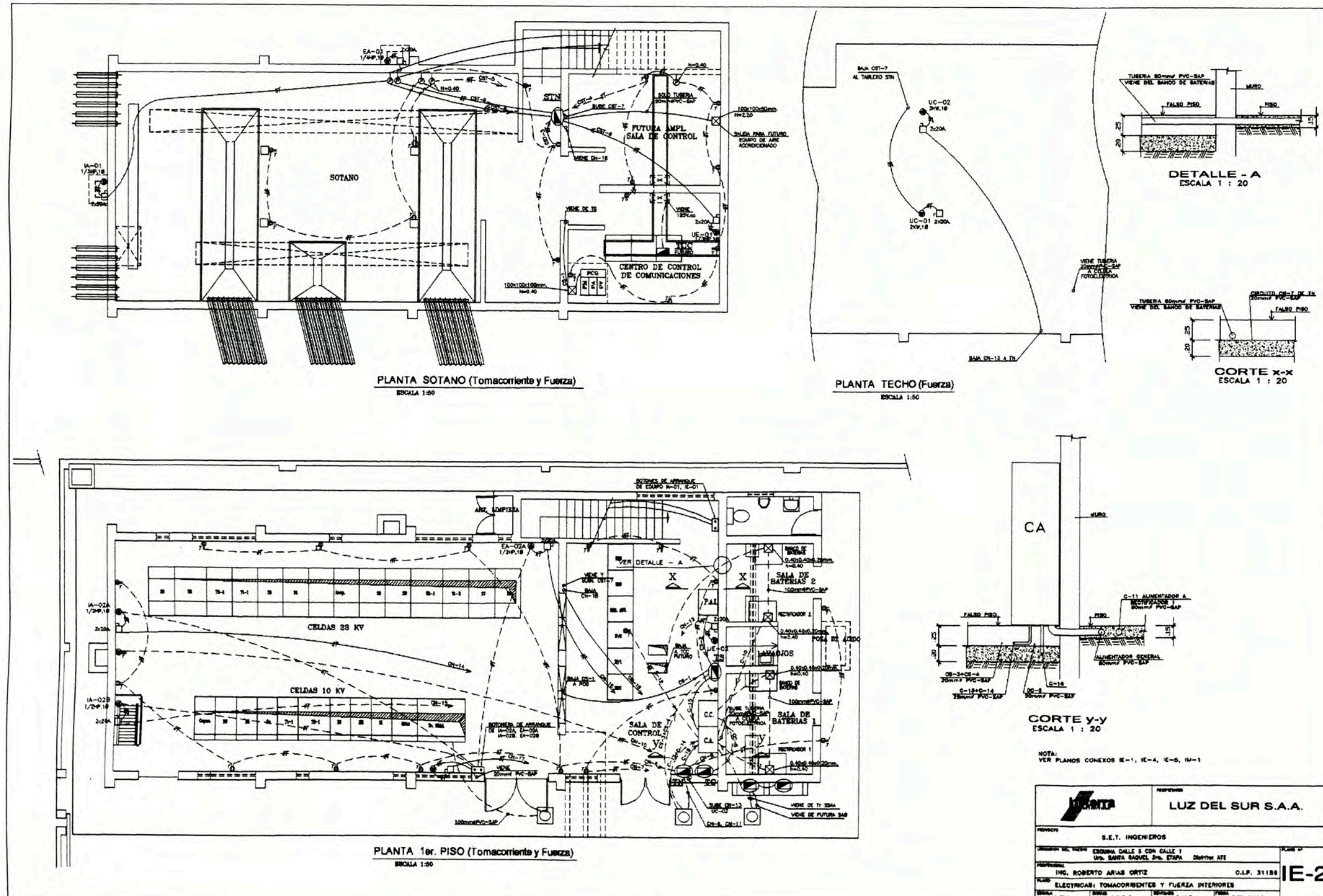






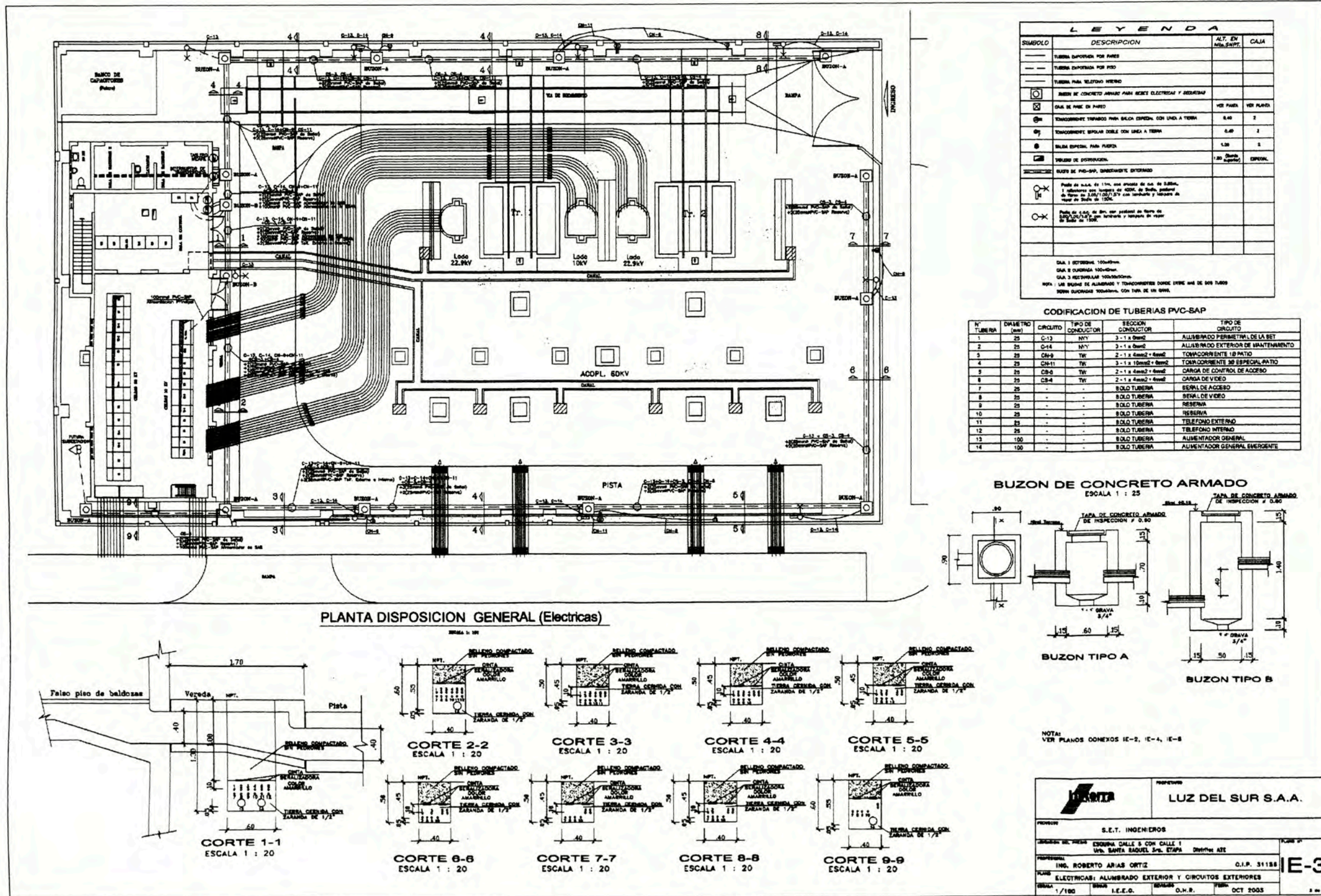




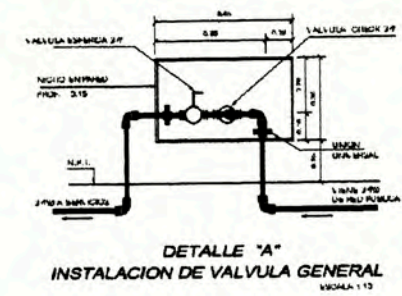
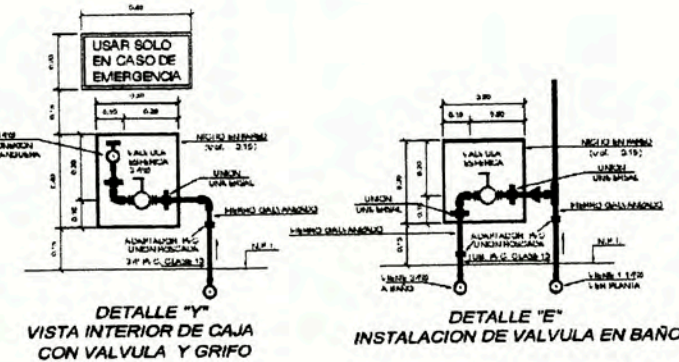
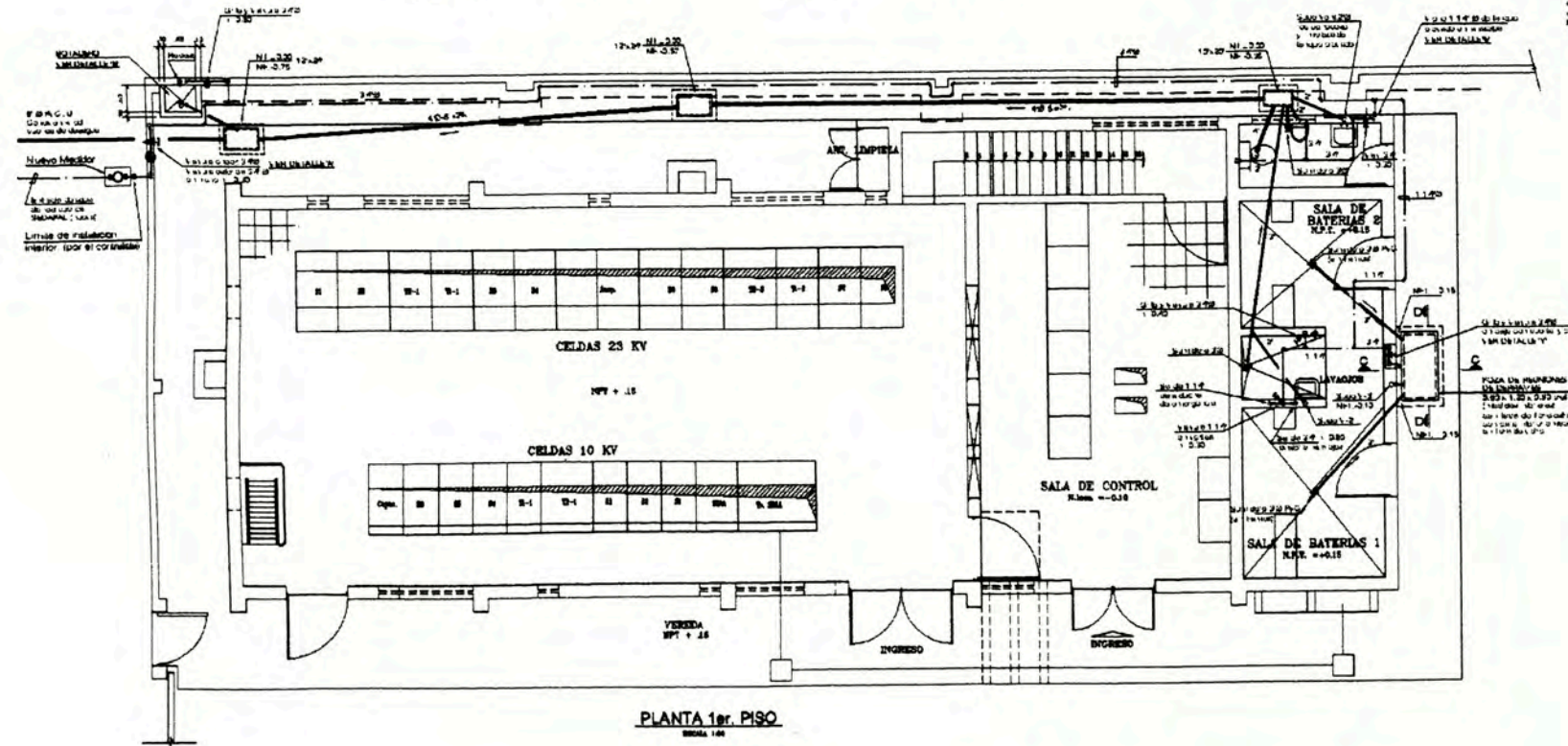
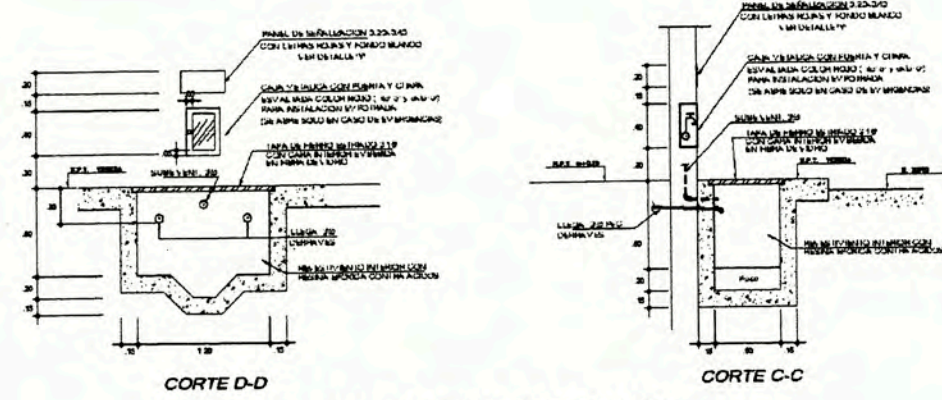
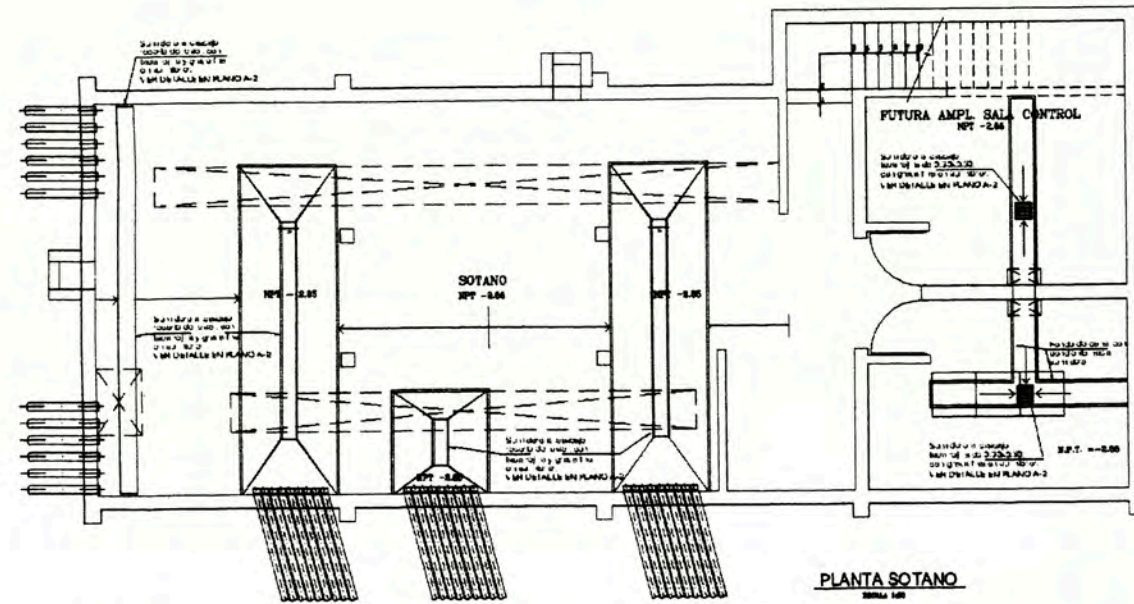


<b>LUZ DEL SUR S.A.A.</b>	
PROYECTO	
S.E.T. INGENIEROS	
UBICACION DEL OBRA	EXQUENA CALLE 5 CON CALLE 1 Urb. SANTA RAFAEL 2da. ETAPA Distrito ATE
PROYECTISTA	ING. ROBERTO ARIAS ORTIZ O.L.P. 31188
TITULO	ELECTRICAS: TOMACORRIENTES Y FUERZA INTERIORES
ESCALA	1/50
REVISADO	I.E.E.G.
REVISOR	O.H.R.
FECHA	OCT 2003









<b>LUZ DEL SUR S.A.</b>	
S.E.T. INGENIEROS	
DISEÑO: ENRIQUE BASTANTE VIALBEA	
PROYECTO: INSTALACION SANITARIA - SALA DE CONTROL	
FECHA: 04/05/2008	
COP. 22/13	<b>IS-02</b>