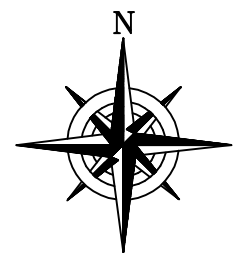
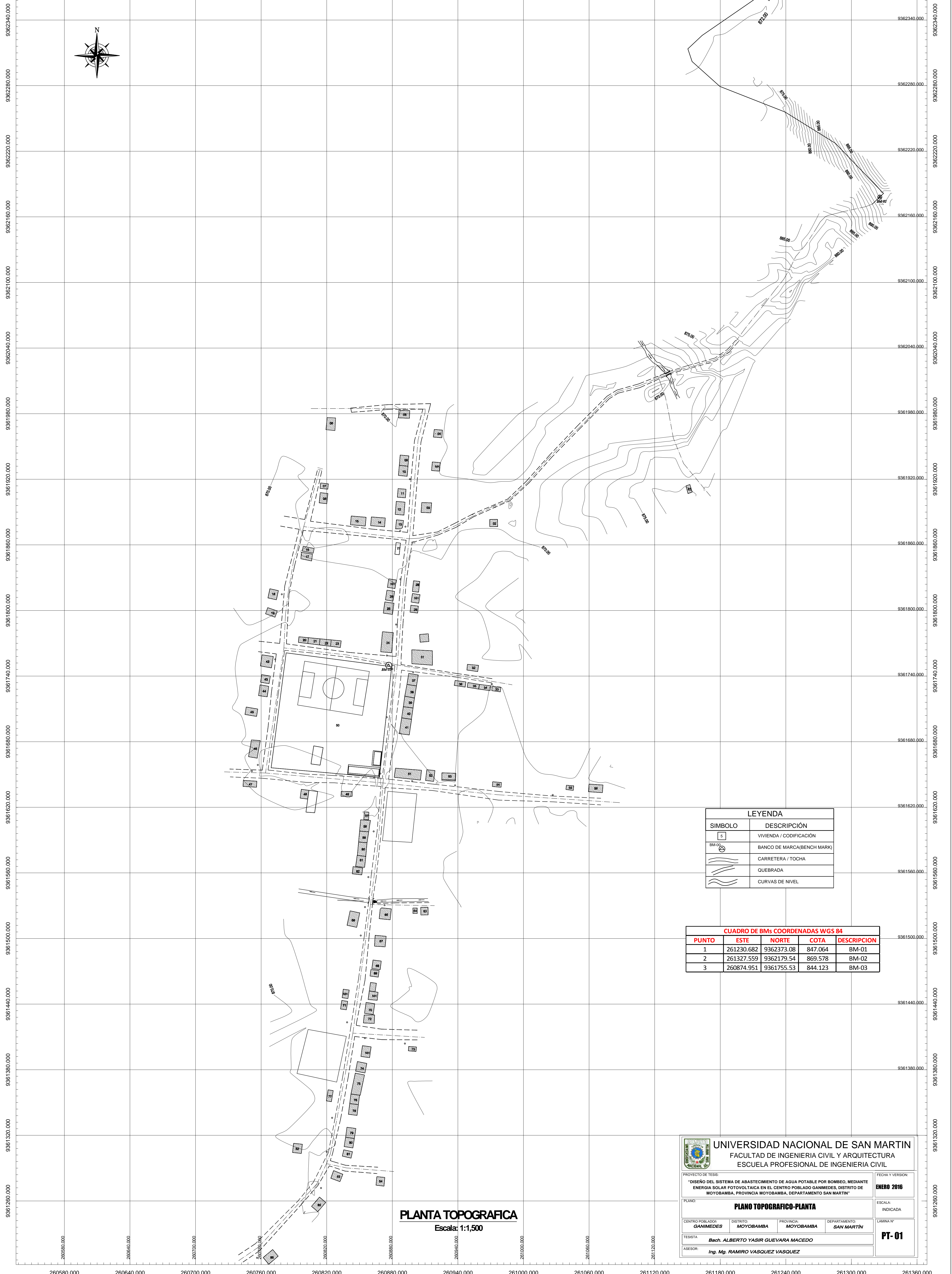


260580.000 260640.000 260700.000 260760.000 260820.000 260880.000 260940.000 261000.000 261060.000 261120.000 261180.000 261240.000 261300.000 261360.000



LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
[5]	VIVIENDA / CODIFICACIÓN
BM-01	BANCO DE MARCA(BENCH MARK)
[---]	CARRETERA / TOCHA
[~ ~ ~]	QUEBRADA
[---]	CURVAS DE NIVEL

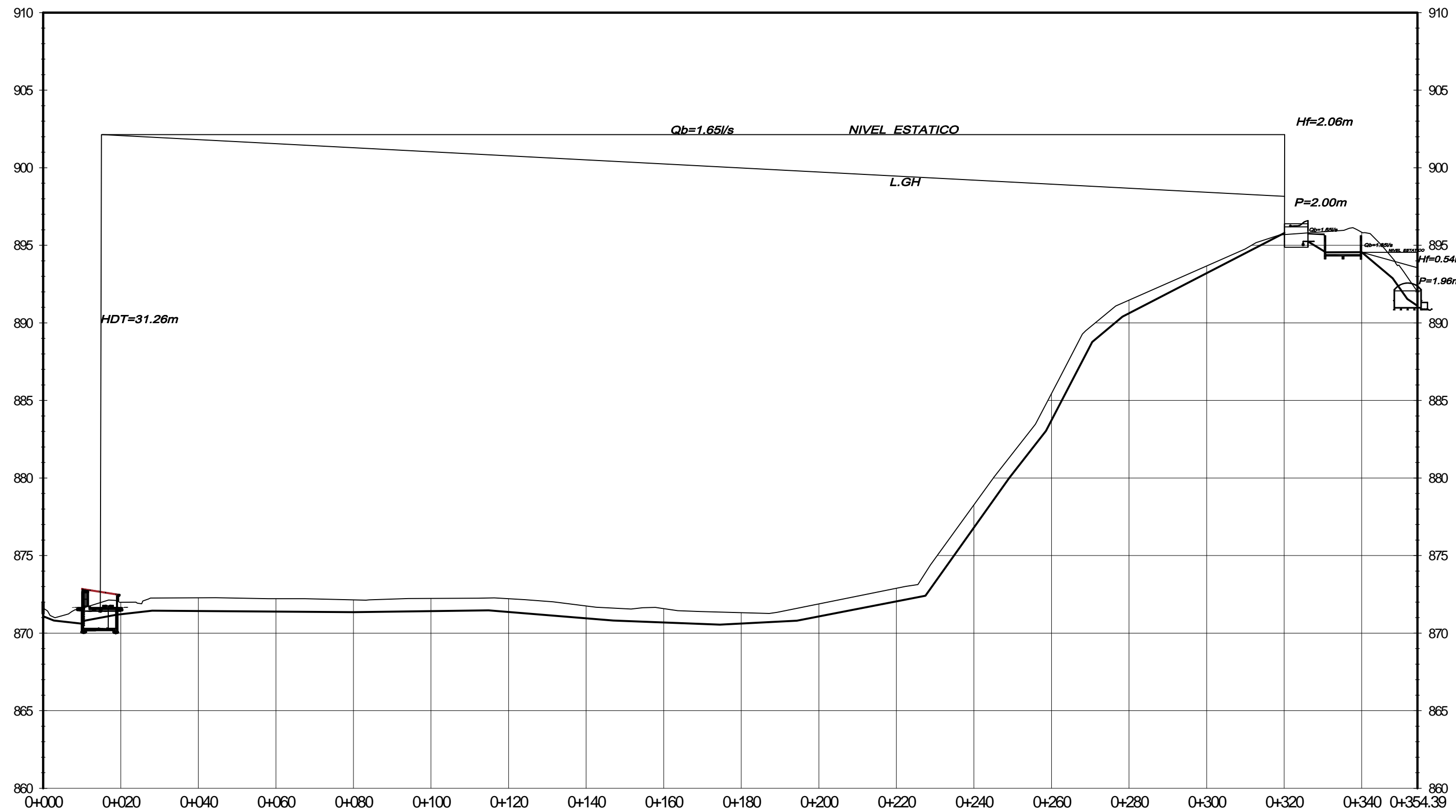
CUADRO DE BMs COORDENADAS WGS 84				
PUNTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIPCION
1	261230.682	9362373.08	847.064	BM-01
2	261327.559	9362179.54	869.578	BM-02
3	260874.951	9361755.53	844.123	BM-03

**PLANTA TOPOGRAFICA**  
Escala: 1:1,500

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN</b> FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL			
PROYECTO DE TESIS: "DISEÑO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE POR BOMBEO, MEDIANTE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA EN EL CENTRO POBLADO GANMEDES, DISTRITO DE MOYOBAMBA, PROVINCIA MOYOBAMBA, DEPARTAMENTO SAN MARTIN"			FECHA Y VERSION: <b>ENERO 2016</b>
PLANO: <b>PLANO TOPOGRAFICO-PLANTA</b>			
CENTRO POBLADO: <b>GANMEDES</b>	DISTRITO: <b>MOYOBAMBA</b>	PROVINCIA: <b>MOYOBAMBA</b>	DEPARTAMENTO: <b>SAN MARTIN</b>
TESISISTA: <b>Bach. ALBERTO YASIR GUEVARA MACEDO</b>			LAMINA N°: <b>PT-01</b>
ASesor: <b>Ing. Mg. RAMIRO VASQUEZ VASQUEZ</b>			

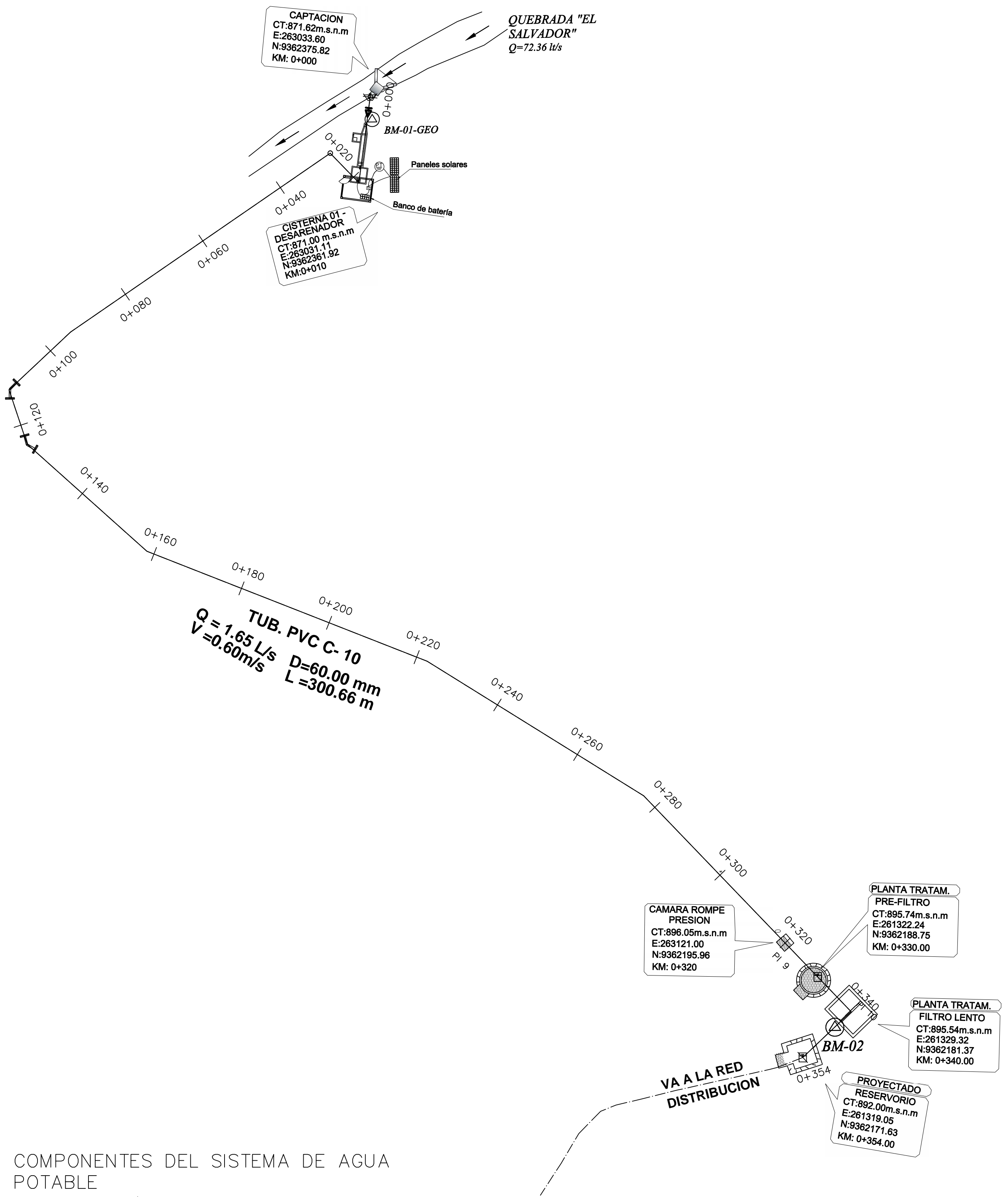
260580.000 260640.000 260700.000 260760.000 260820.000 260880.000 260940.000 261000.000 261060.000 261120.000 261180.000 261240.000 261300.000 261360.000

# PERFIL DE LINEA DE IMPULSION




COTA DE TERRENO	871.619	871.15	872.278	872.216	872.143	872.239	872.219	871.750	871.578	871.314	871.883	872.886	878.267	885.445	891.465	893.667	895.686	895.836	892.006
COTA DE TUBERIA	871.083	869.70	871.419	871.383	871.347	871.418	871.364	870.953	870.687	870.619	871.072	872.046	876.809	883.717	890.601	892.923	895.954	894.554	891.093
ALTURA DE CORTE	0.00	1.45	0.86	0.80	0.79	0.82	0.85	0.80	0.000	0.96	0.81	0.84	1.46	1.728	0.86	0.74	0.00	1.28	0.91
ALTURA DE RELLENO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	0.00	0.00

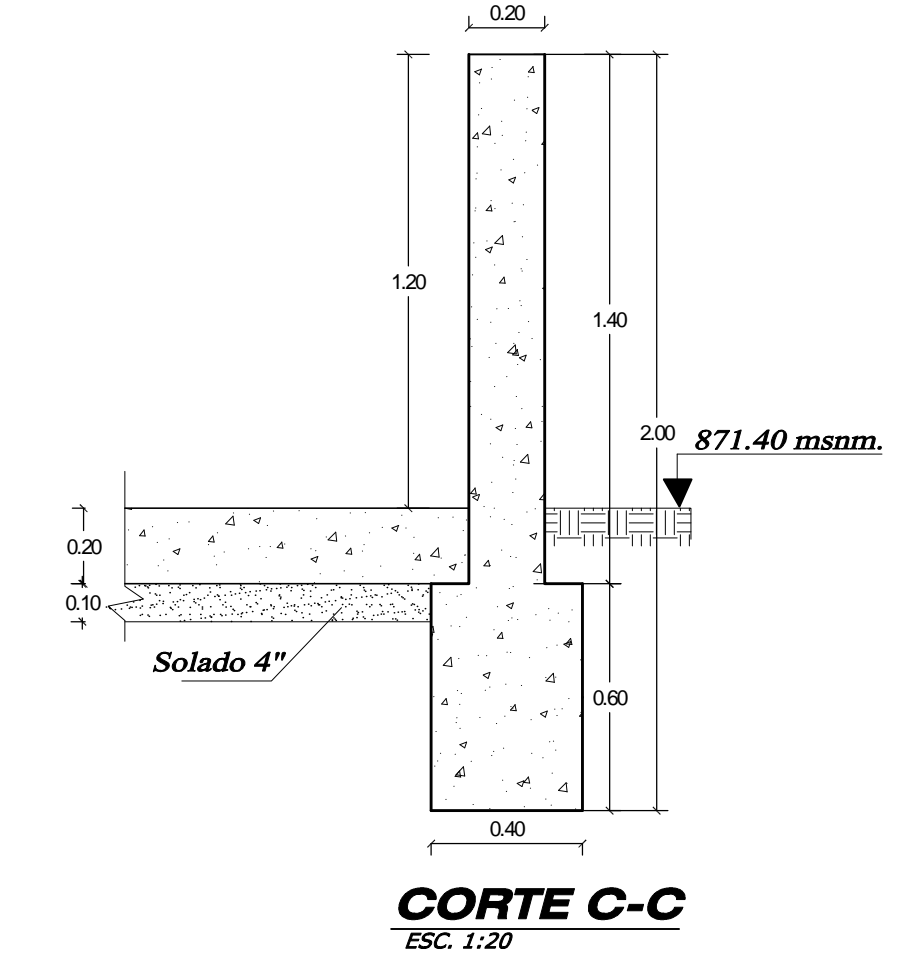
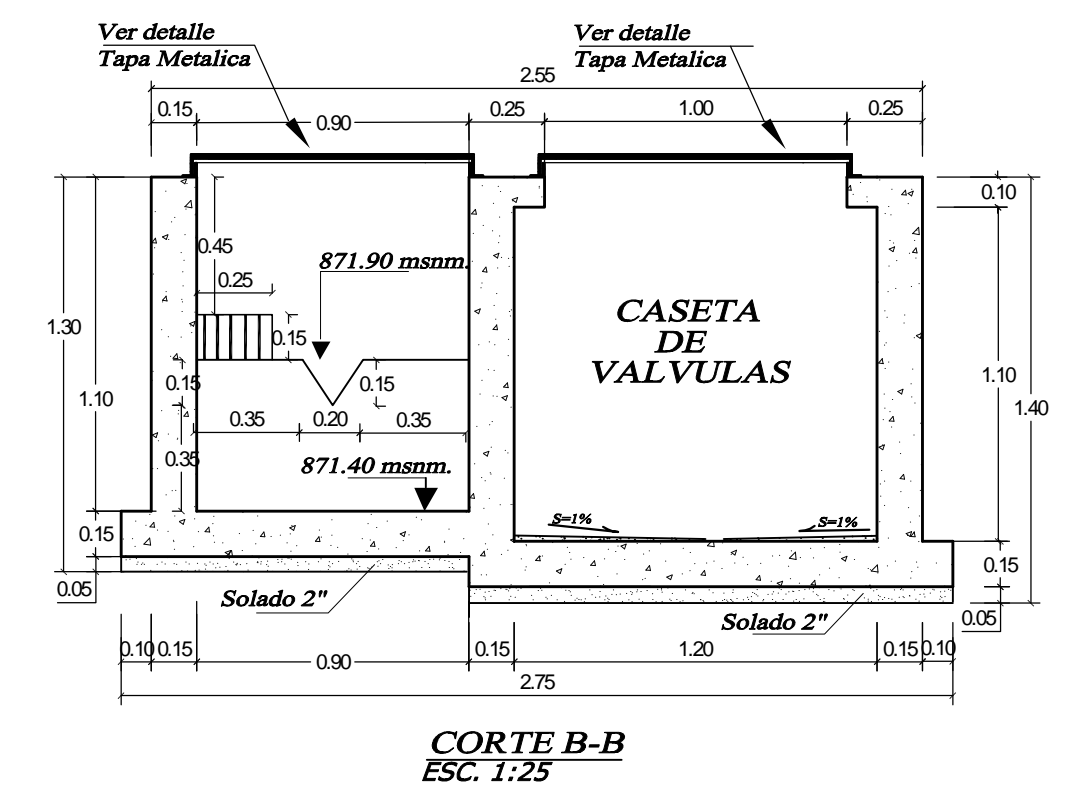
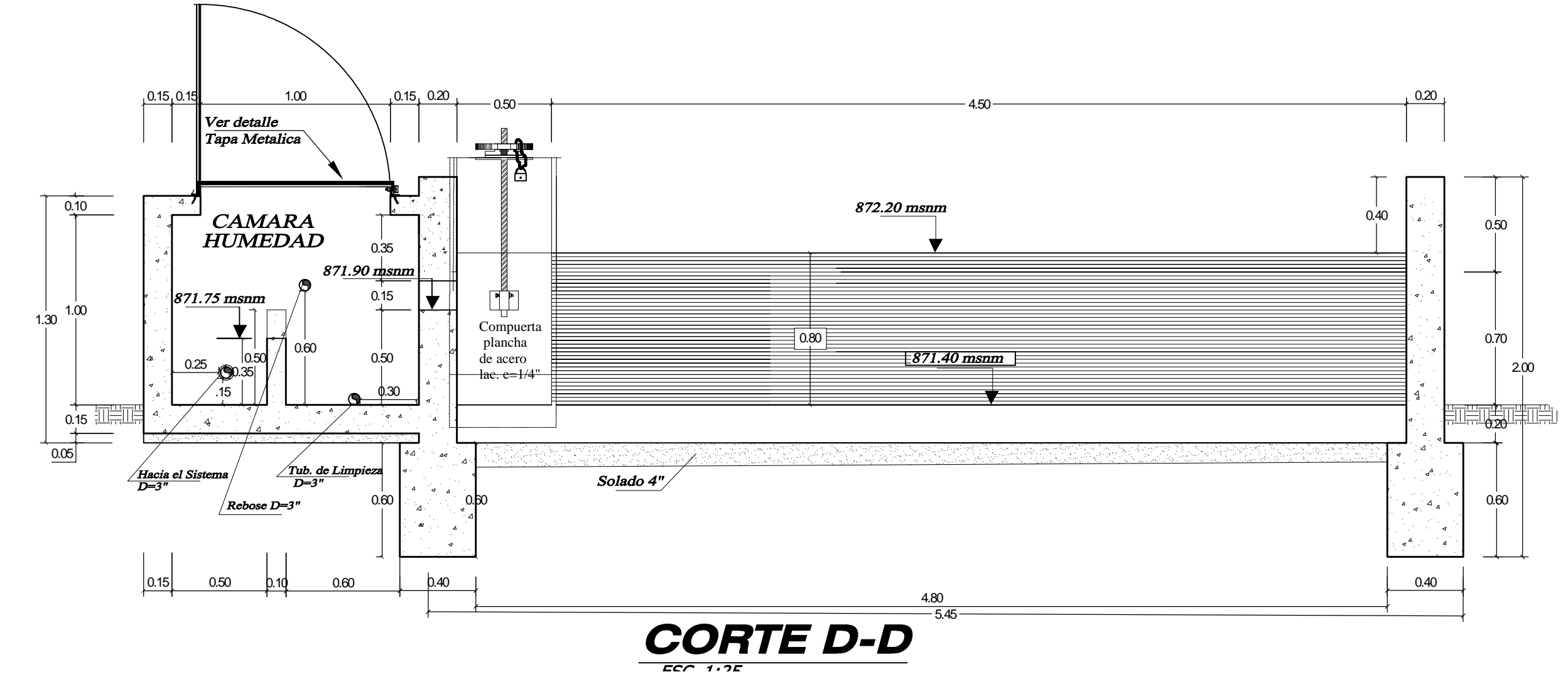
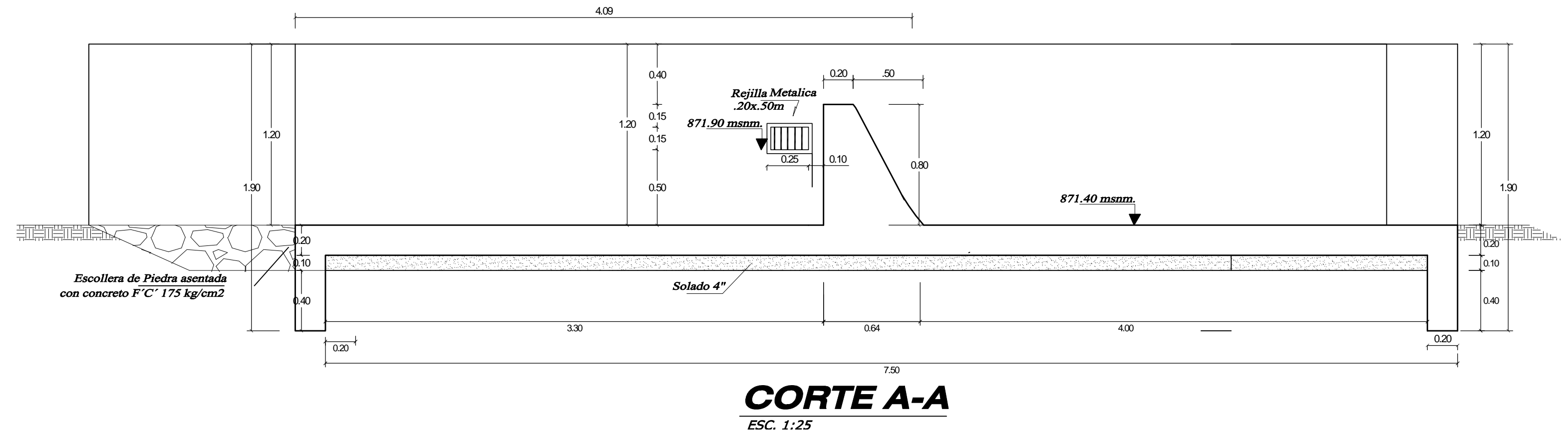
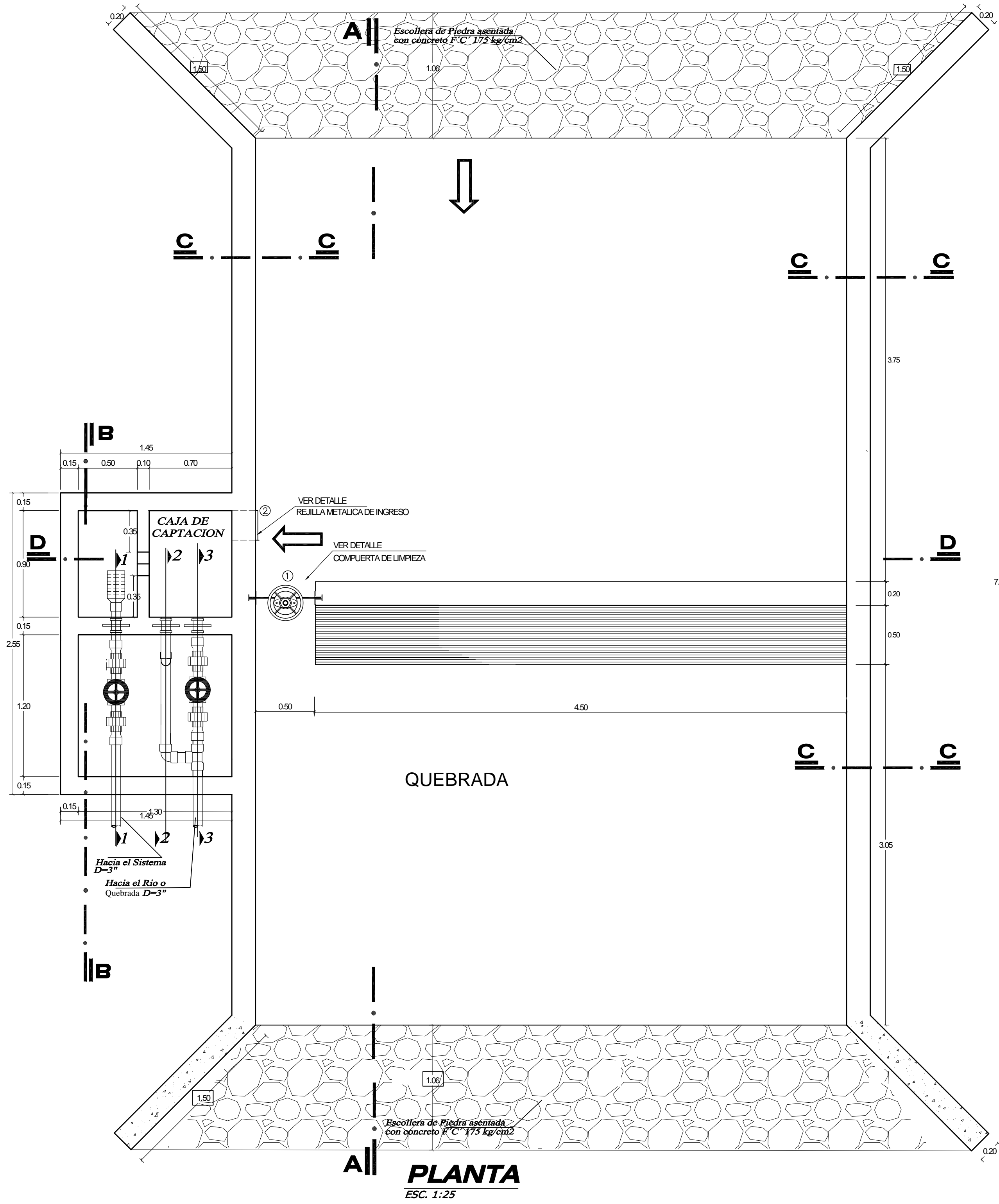
 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN</b> FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL			
PROYECTO DE TESIS: "DISEÑO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE POR BOMBEO, MEDIANTE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA EN EL CENTRO POBLADO GANIMEDES, DISTRITO DE MOYOBAMBA, PROVINCIA MOYOBAMBA, DEPARTAMENTO SAN MARTIN"			FECHA Y VERSION: <b>ENERO 2016</b>
PLANO: <b>PLANO TOPOGRAFICO-PERFIL LINEA DE IMPULSION</b>			ESCALA: INDICADA
CENTRO POBLADO: <b>GANIMEDES</b>	DISTRITO: <b>MOYOBAMBA</b>	PROVINCIA: <b>MOYOBAMBA</b>	DEPARTAMENTO: <b>SAN MARTIN</b>
TESISISTA <b>Bach. ALBERTO YASIR GUEVARA MACEDO</b>			<b>PT-02</b>
ASESOR: <b>Ing. Mg. RAMIRO VASQUEZ VASQUEZ</b>			




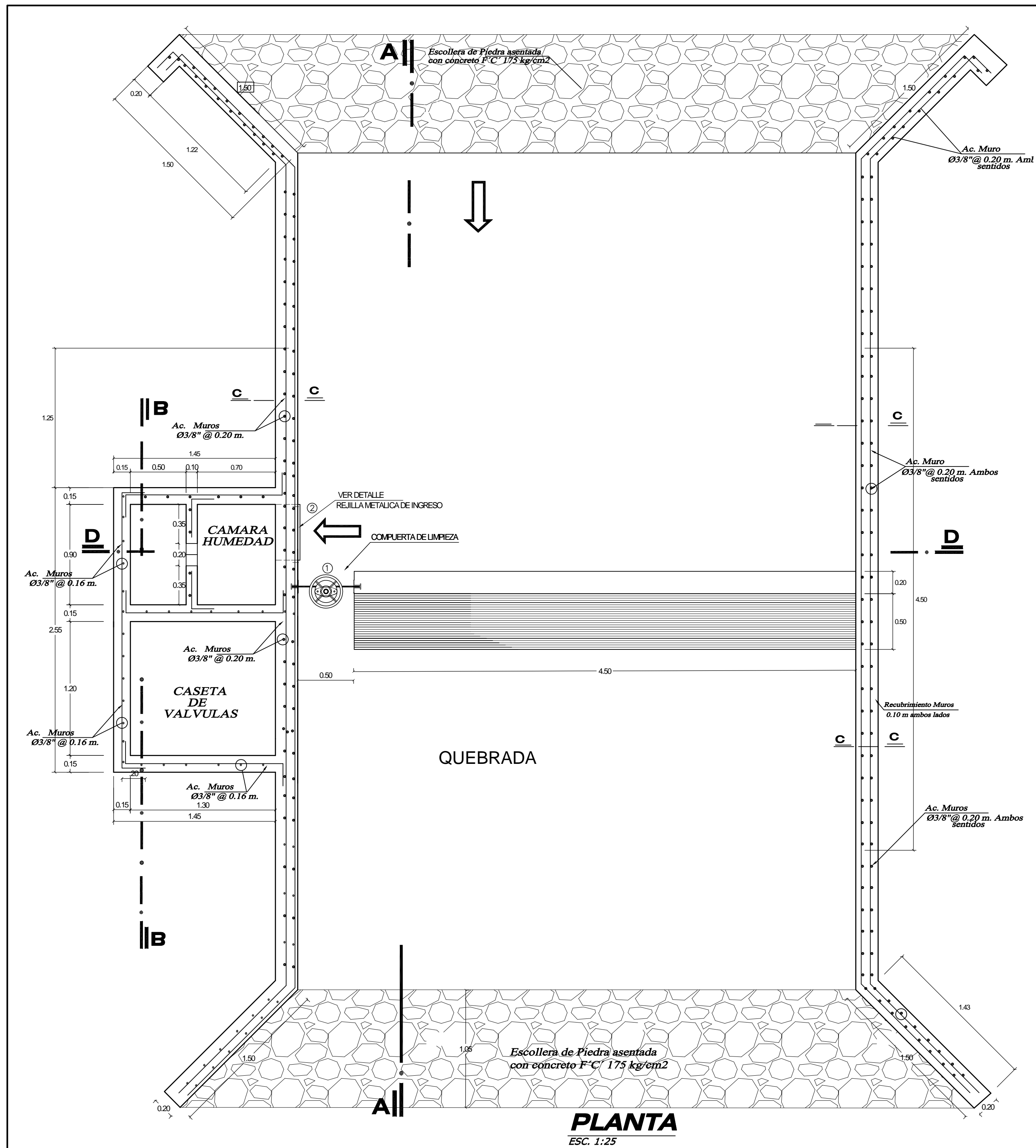
COMPONENTES DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE  
 ESC: 1/600

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN</b> FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL			
PROYECTO DE TESIS: "DISEÑO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE POR BOMBEO, MEDIANTE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA EN EL CENTRO POBLADO GANIMEDES, DISTRITO DE MOYOBAMBA, PROVINCIA MOYOBAMBA, DEPARTAMENTO SAN MARTÍN"			FECHA Y VERSION: <b>ENERO 2016</b>
PLANO: <b>COMPONENTES DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE</b>			ESCALA: INDICADA
CENTRO POBLADO: <b>GANIMEDES</b>	DISTRITO: <b>MOYOBAMBA</b>	PROVINCIA: <b>MOYOBAMBA</b>	DEPARTAMENTO: <b>SAN MARTÍN</b>
TESISISTA: <b>Bach. ALBERTO YASIR GUEVARA MACEDO</b>			<b>PC</b>
ASESOR: <b>Ing. Mg. RAMIRO VASQUEZ VASQUEZ</b>			



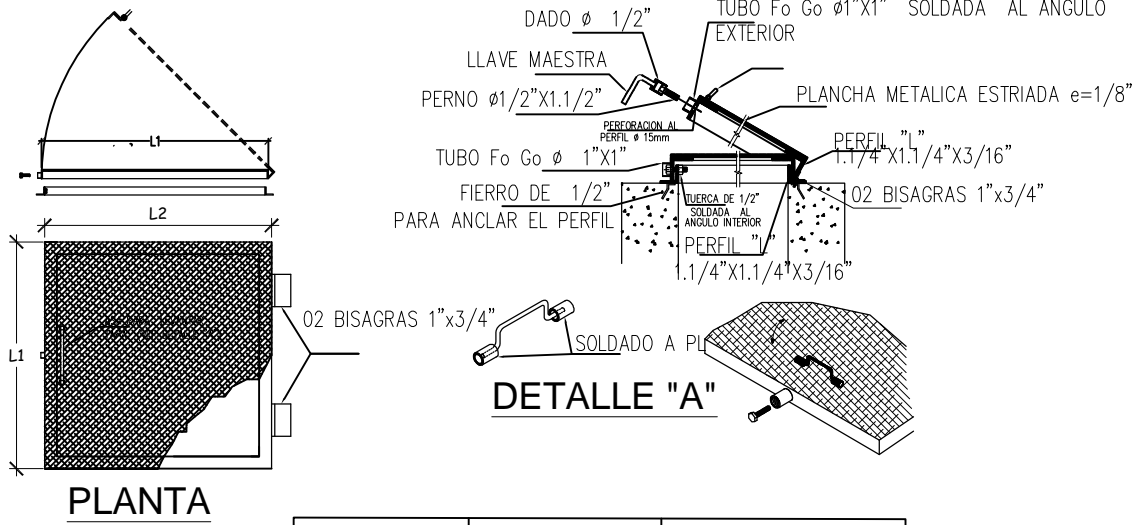
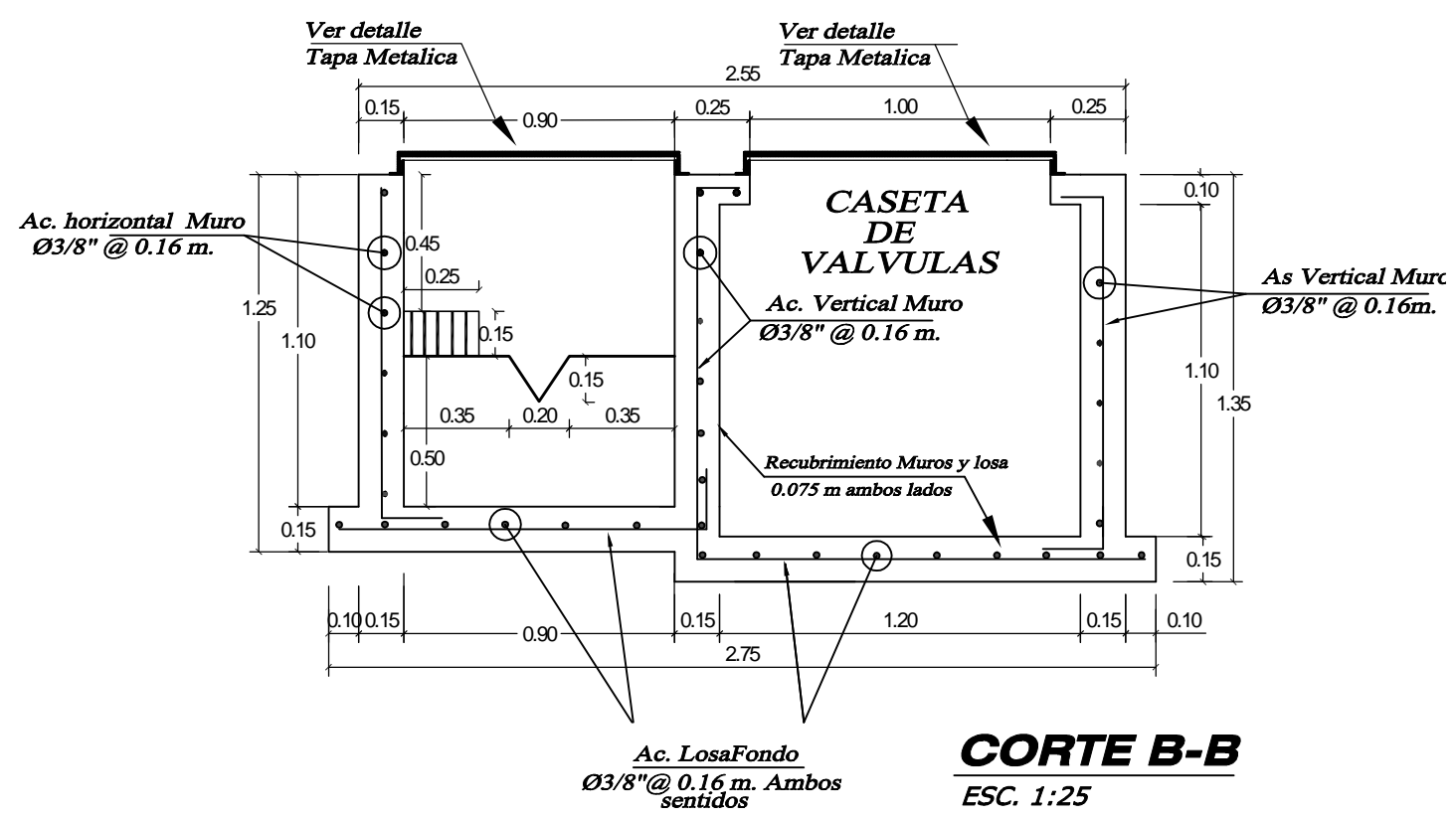
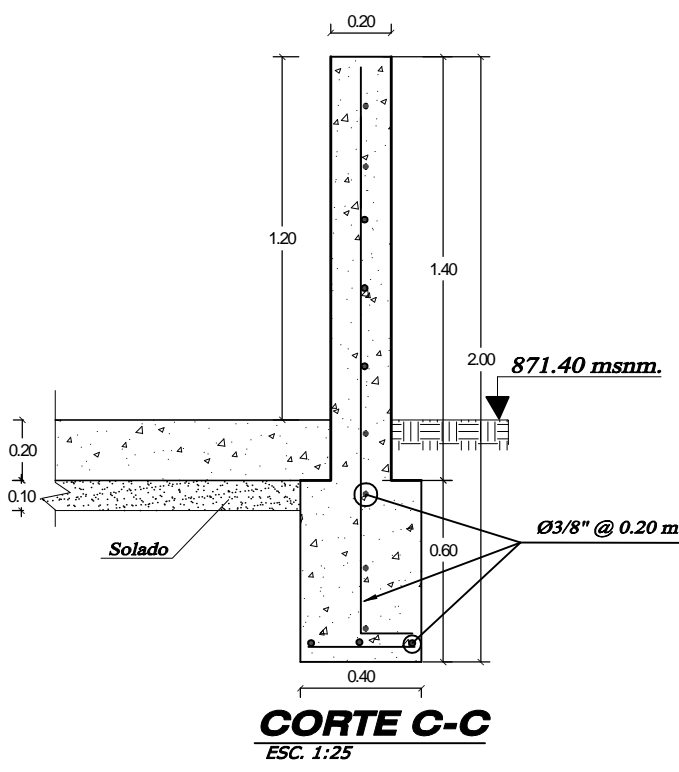
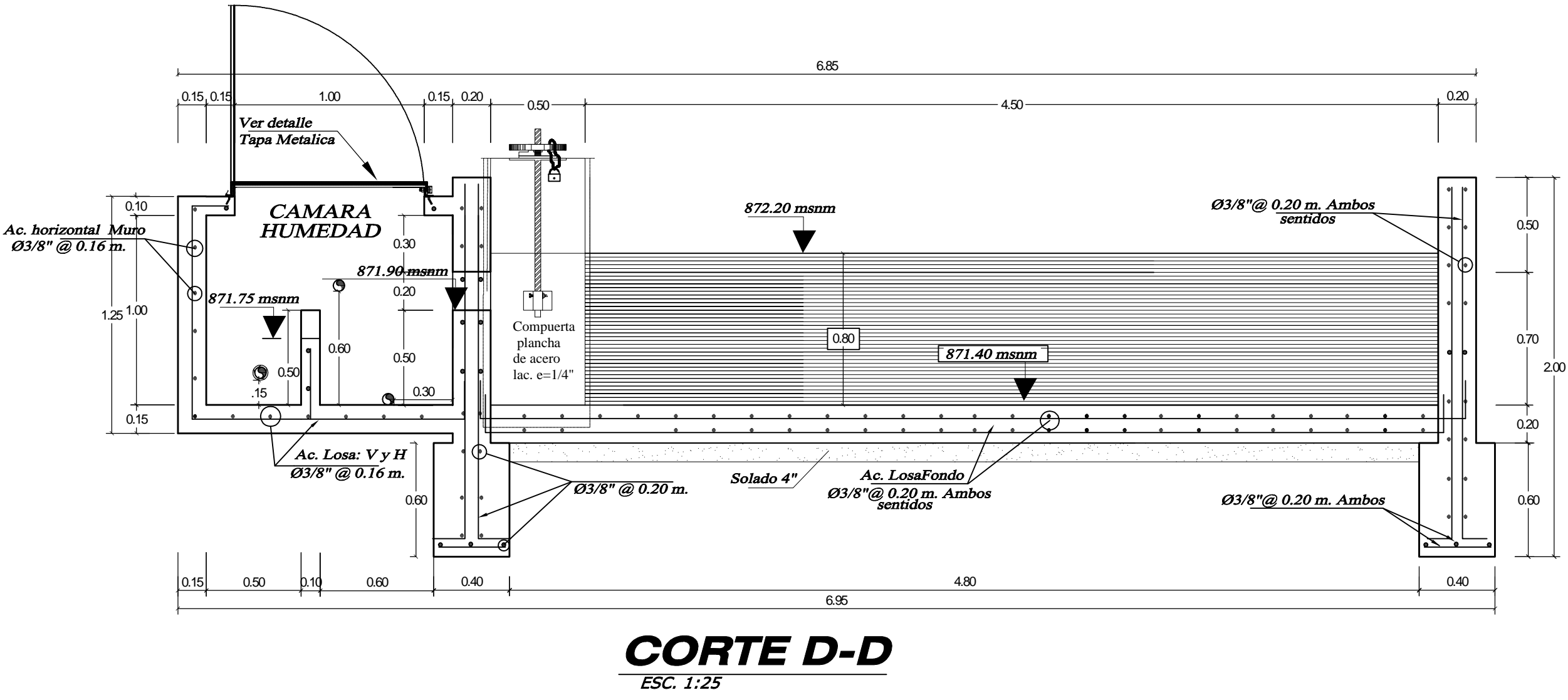
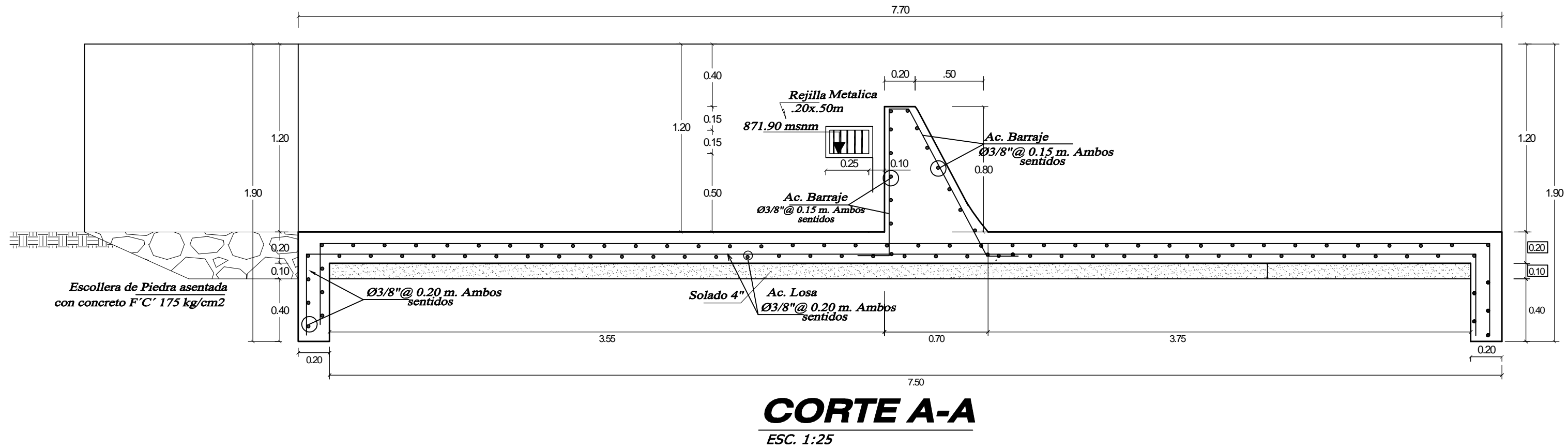


 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN</b> FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL			
PROYECTO DE TESIS: "DISEÑO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE POR BOMBEO, MEDIANTE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA EN EL CENTRO POBLADO GANIMEDES, DISTRITO DE MOYOBAMBA, PROVINCIA MOYOBAMBA, DEPARTAMENTO SAN MARTIN"			FECHA Y VERSION: <b>ENERO 2016</b>
PLANO: <b>CAPTACION - PLANTA Y CORTES</b>			ESCALA: INDICADA
CENTROS POBLADOS: <b>GANIMEDES</b>	DISTRITO: <b>MOYOBAMBA</b>	PROVINCIA: <b>MOYOBAMBA</b>	DEPARTAMENTO: <b>SAN MARTIN</b>
TESISISTA: <b>Bach. ALBERTO YASIR GUEVARA MACEDO</b>			<b>CAPT</b> <b>Nº 01</b>
ASESOR: <b>Ing. Mg. RAMIRO VASQUEZ VASQUEZ</b>			



**ESPECIFICACIONES TECNICAS**

EN CONCRETO ARMADO  $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$   
 EN ASENTADO DE PIEDRA  $f_c = 175 \text{ Kg/cm}^2$   
 ACERO DE REFUERZO  $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$   
 RECUBRIMIENTO = MUROS 5.00 cm.  
 LOSA DE FONDO 5.00 cm.  
 TARRAJEO INTERIOR IMPERMEABLE = 1.50 cm, C:A = 1:2  
 TARRAJEO EXTERIOR = 1.50 cm, C:A = 1:4  
 TRASLAPES  $\emptyset 1/2" = 55 \text{ cm}$ .  
 $\emptyset 3/8" = 40 \text{ cm}$ .



	CANTIDAD	DIMENSIONES
TAPAS 1	01 Unidad	.90X1.00m
TAPAS 2	01 Unidad	1.00X1.00m

**DETALLES DE TAPA**  
ESC. 1:20

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN  
 FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA  
 ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

PROYECTO DE TESIS: "DISEÑO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE POR BOMBEO, MEDIANTE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA EN EL CENTRO POBLADO GANIMEDOS, DISTRITO DE MOYOBAMBA, PROVINCIA MOYOBAMBA, DEPARTAMENTO SAN MARTIN"

FECHA Y VERSION: **ENERO 2016**

PLANO: **CAPTACION - ESTRUCTURA**

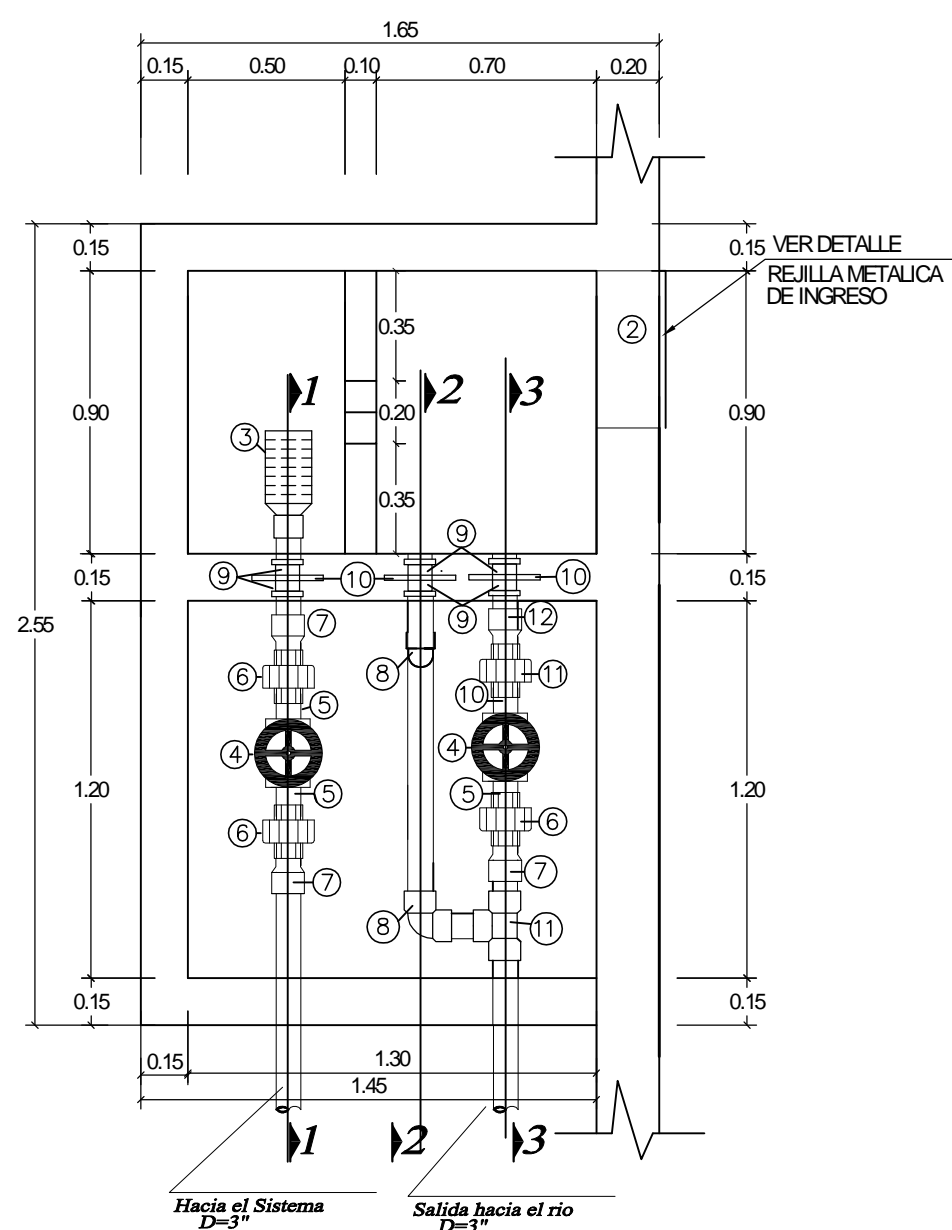
ESCALA: INDICADA

CENTROS POBLADOS: GANIMEDOS DISTRITO: MOYOBAMBA PROVINCIA: MOYOBAMBA DEPARTAMENTO: SAN MARTIN LAMINA N°

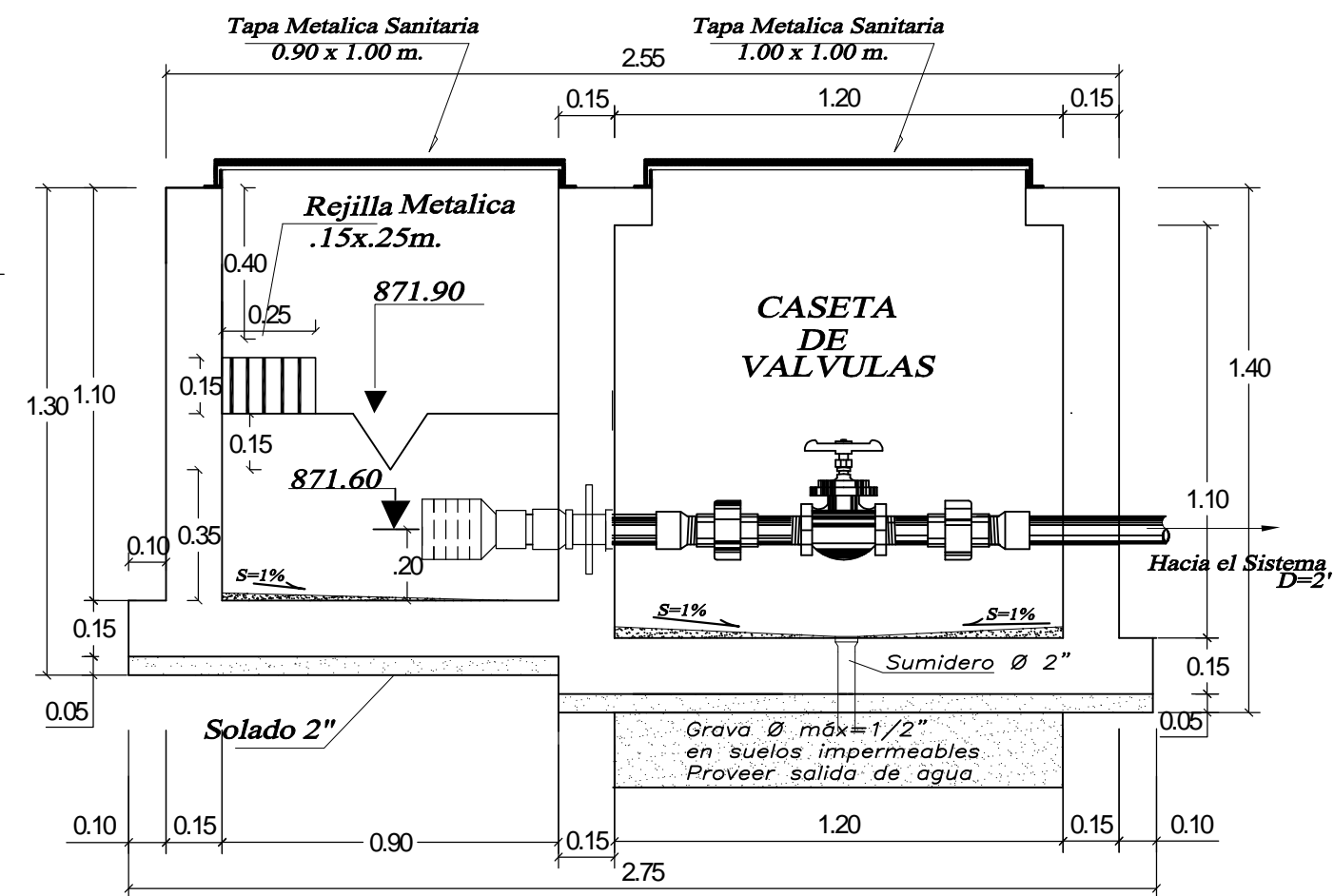
TEJISTA: **Bach. ALBERTO YASIR GUEVARA MACEDO** **CAPT N° 02**

ASESOR: **Ing. Mg. RAMIRO VASQUEZ VASQUEZ**

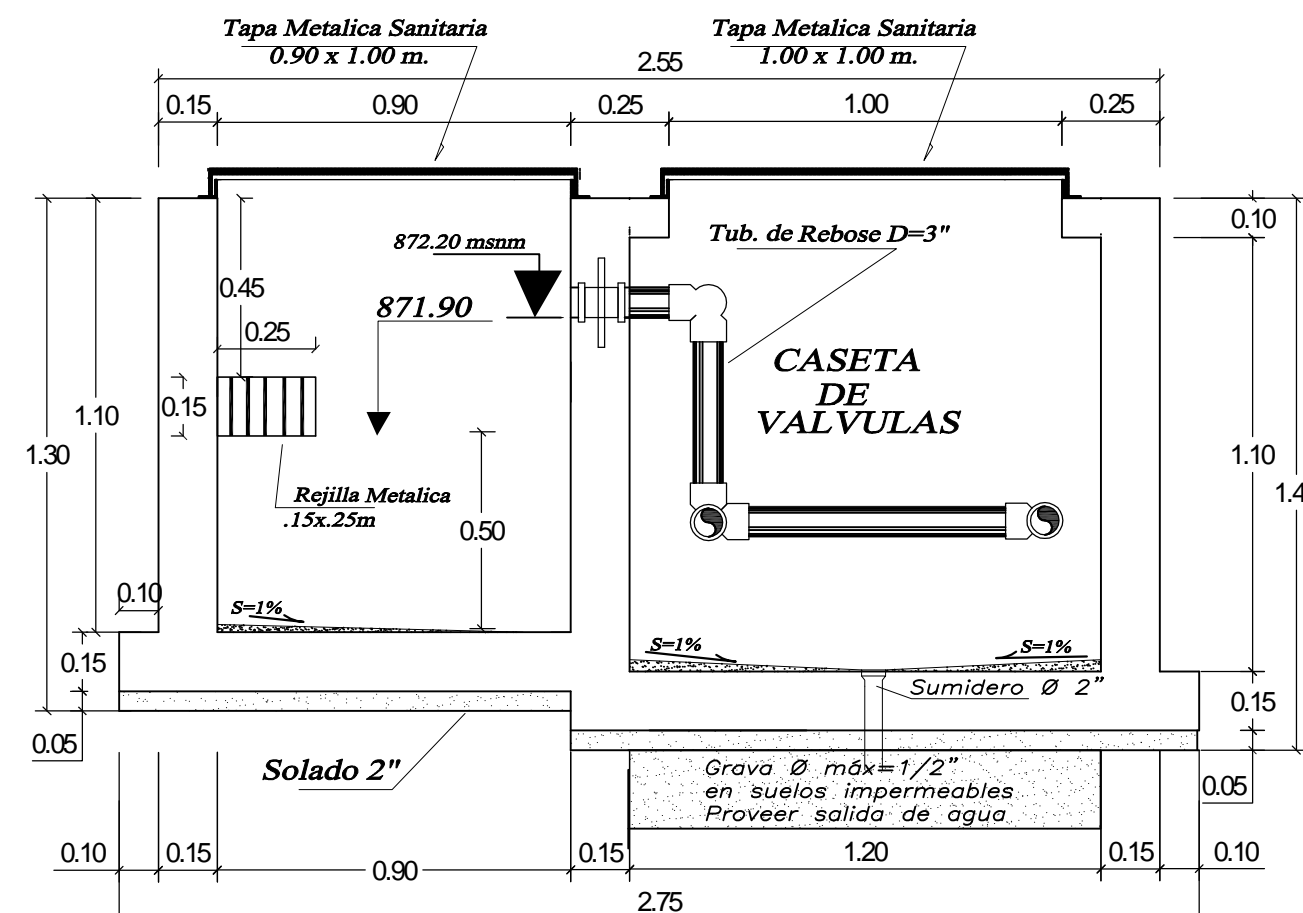




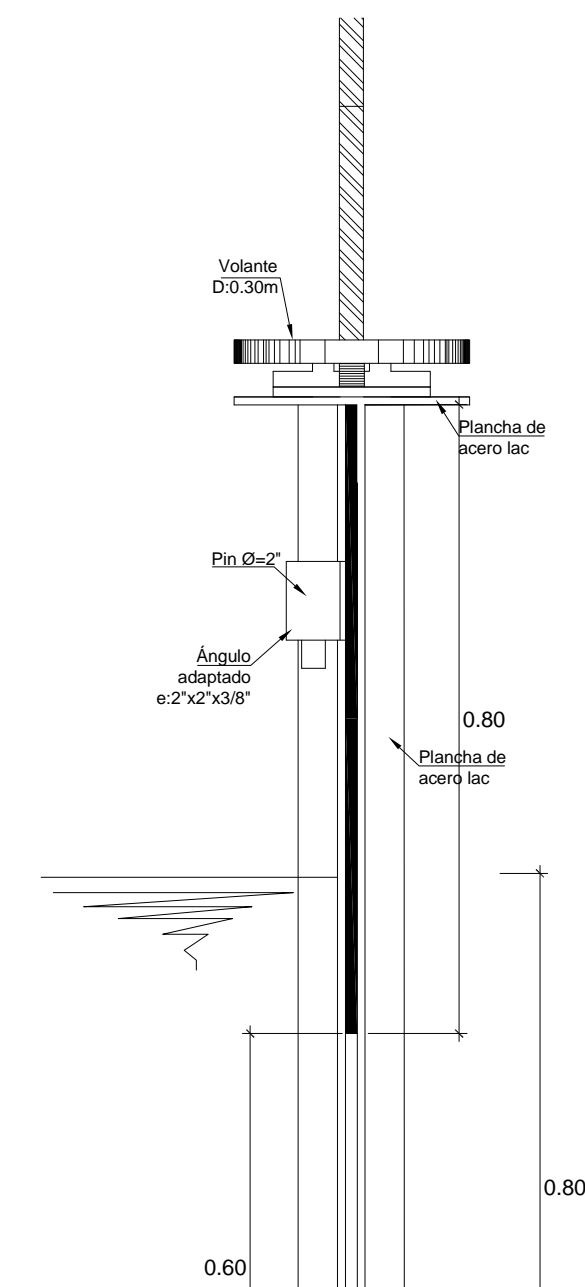
**PLANTA CAMARA DE VALVULA**  
ESC. 1:25



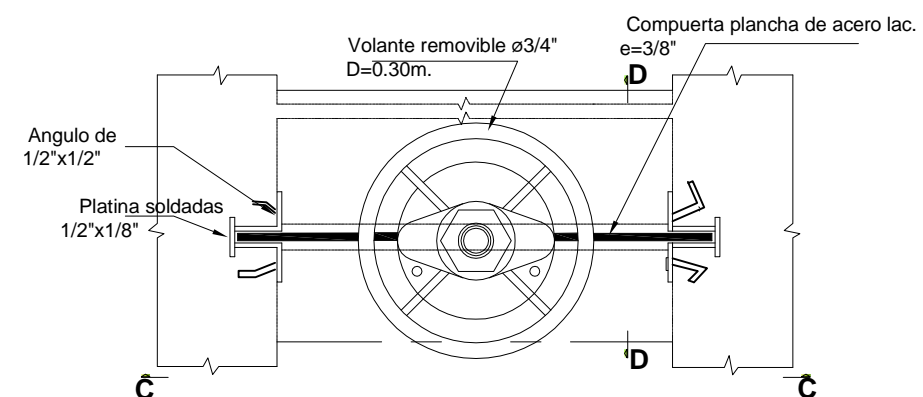
**CORTE 1-1**  
ESC. 1:25



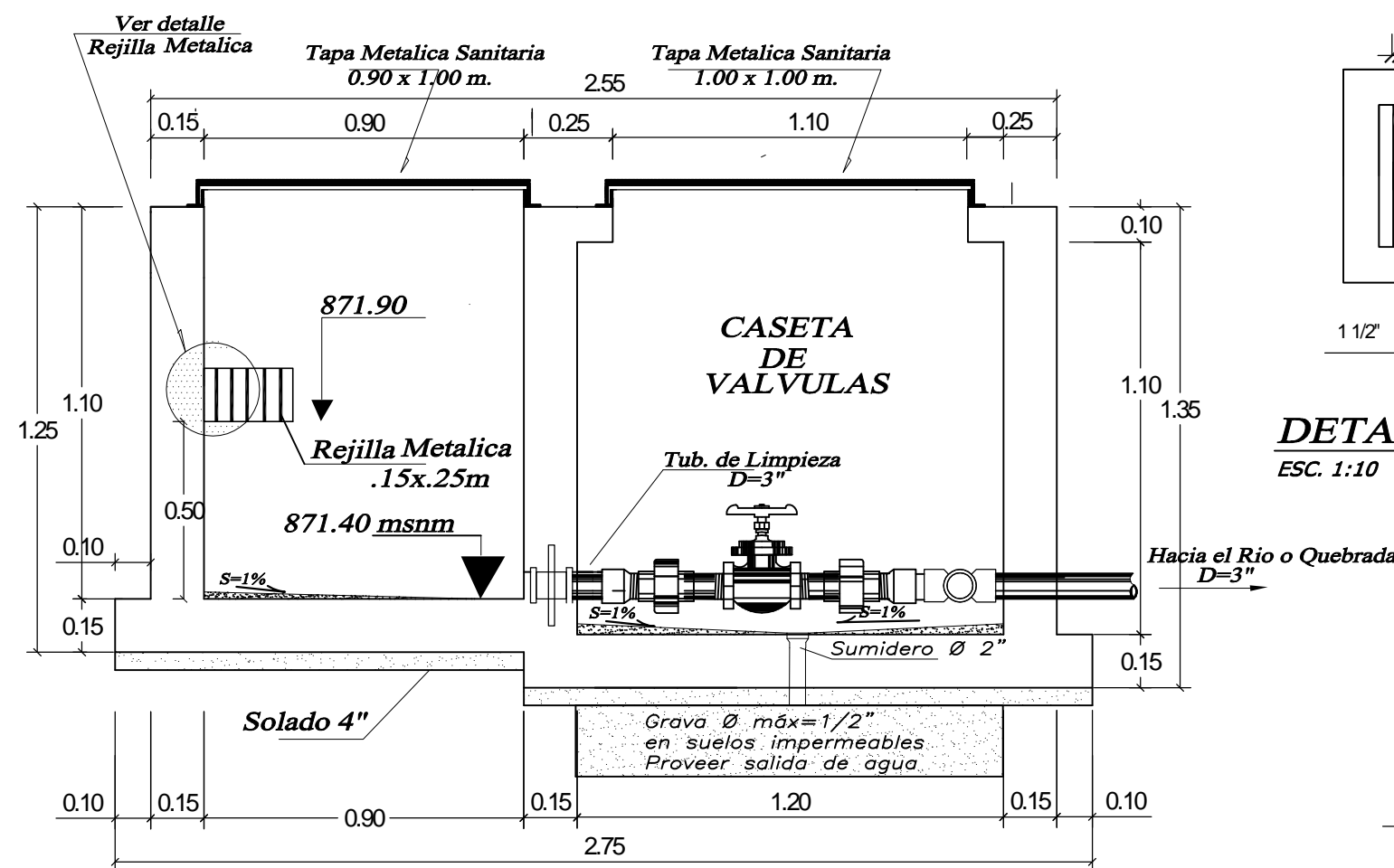
**CORTE 2-2**  
ESC. 1:25



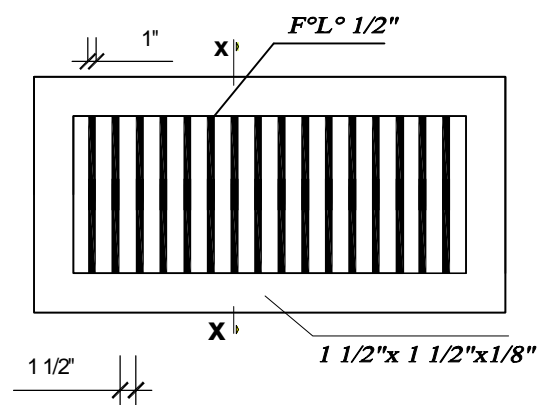
**CORTE D-D COMPUERTA ABIERTA**  
ESC: 1/10



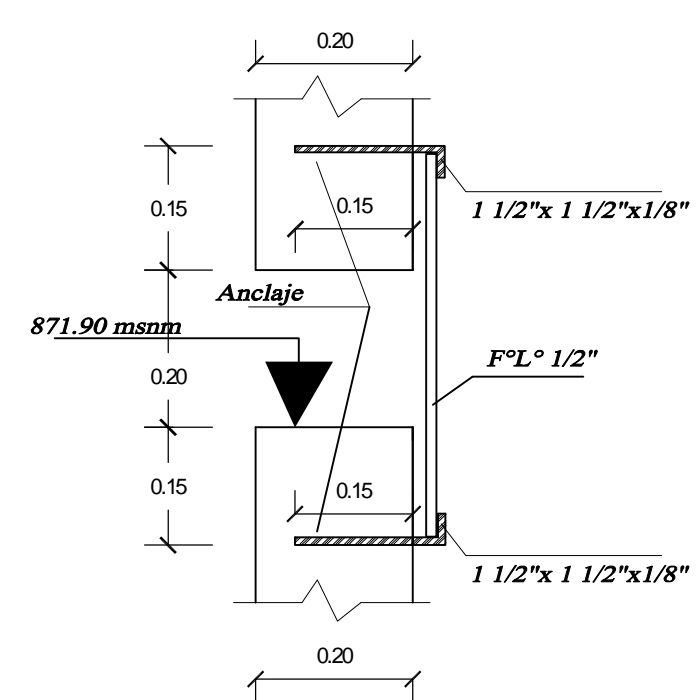
**PLANTA COMPUERTA A  
CANAL DE INGRESO A  
FLOCULADOR**  
ESC: 1/10



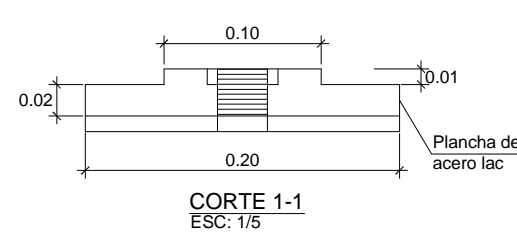
**CORTE 3-3**  
ESC. 1:25



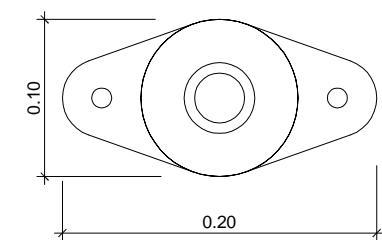
**DETALLE DE LA REJILLA**  
ESC. 1:10



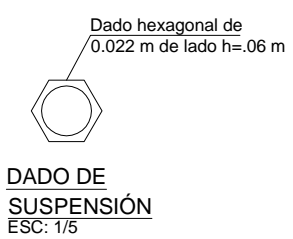
**CORTE X-X**  
ESC. 1:10



**CORTE 1-1**  
ESC: 1/5



**SOPORTE DE DADO**  
ESC: 1/5



**DADO DE  
SUSPENSION**  
ESC: 1/5

ACCESORIOS EN CAPTACION		
Nº	DESCRIPCION	CANT
<b>INGRESO</b>		
1	Compuerta Metalica	1 und
2	Rejilla Metalica 0.50m x 0.20m	1 und
<b>SALIDA</b>		
3	Canastilla PVC-U de Ø3"	1 und
4	Valvula compuerta de Ø2"	1 und
5	Niple F" G" de Ø2"	2 und
6	Union Universal F" G" de Ø2"	2 und
7	Adaptador PVC-U de Ø2"	2 und
8	Codo PVC-U 2" x 90°	1 und
9	Union Simple PVC	1 und
10	Brida Rompe Aguas	1 und
<b>LIMPIEZA Y REBOSE</b>		
4	Valvula compuerta de Ø3"	1 und
5	Niple F" G" de Ø3" L=10cm	2 und
6	Union Universal F" G" de Ø3"	2 und
7	Adaptador PVC-U de Ø3"	2 und
8	Codo PVC-U 3" x 90°	2 und
9	Union Simple PVC	1 und
10	Brida Rompe Aguas	1 und
11	TEE PVC-U 3"	2 und

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN**  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

PROYECTO DE TESIS:  
"DISEÑO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE POR BOMBEO, MEDIANTE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA EN EL CENTRO POBLADO GANIMEDES, DISTRITO DE MOYOBAMBA, PROVINCIA MOYOBAMBA, DEPARTAMENTO SAN MARTIN"

FECHA Y VERSION:  
**ENERO 2016**

PLANO:  
**CAPTACION - DETALLES**

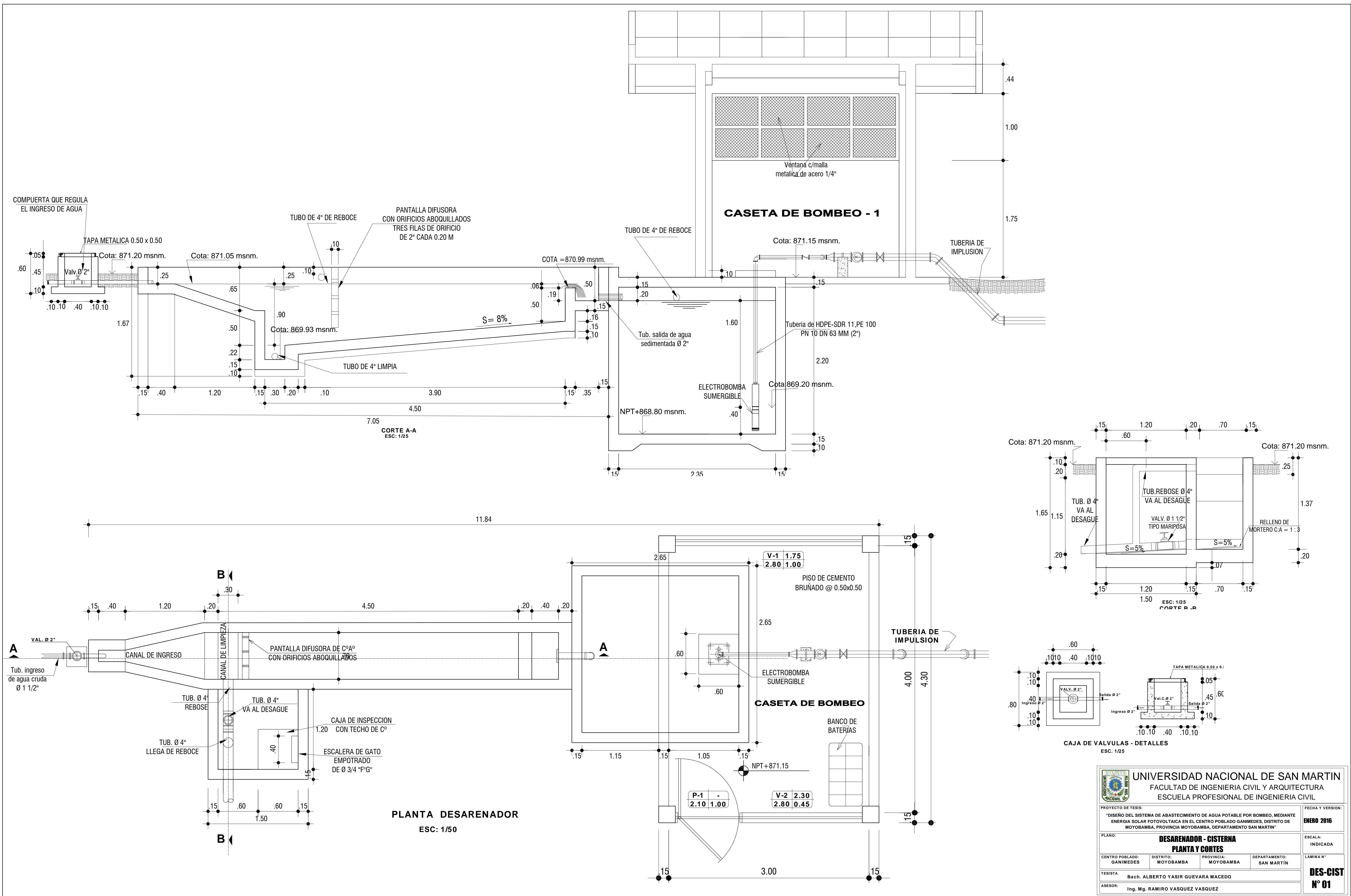
ESCALA:  
INDICADA

CENTROS POBLADOS: **GANIMEDES**    DISTRITO: **MOYOBAMBA**    PROVINCIA: **MOYOBAMBA**    DEPARTAMENTO: **SAN MARTIN**

TESISTA:  
**Bach. ALBERTO YASIR GUEVARA MACEDO**

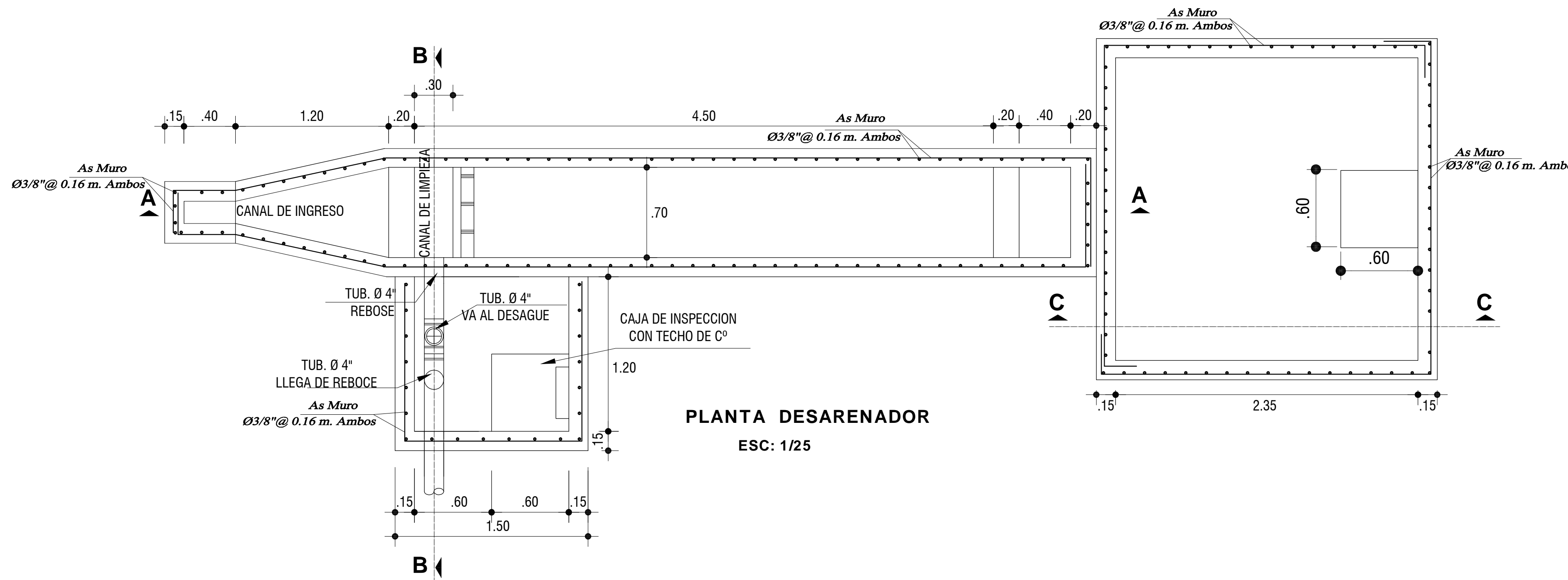
ASESOR:  
**Ing. Mg. RAMIRO VASQUEZ VAZQUES**

LAMINA Nº:  
**CAPT Nº 03**



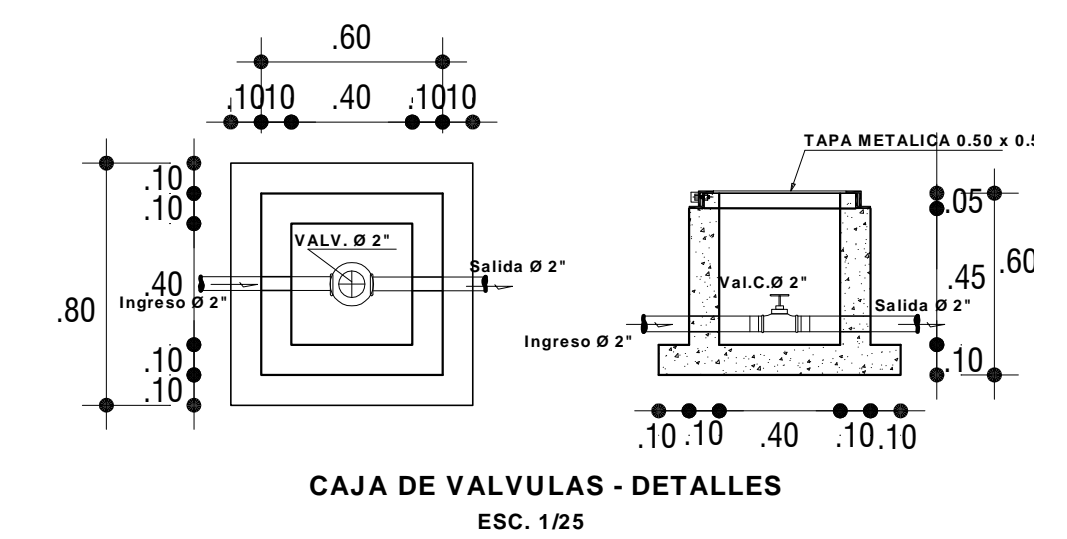
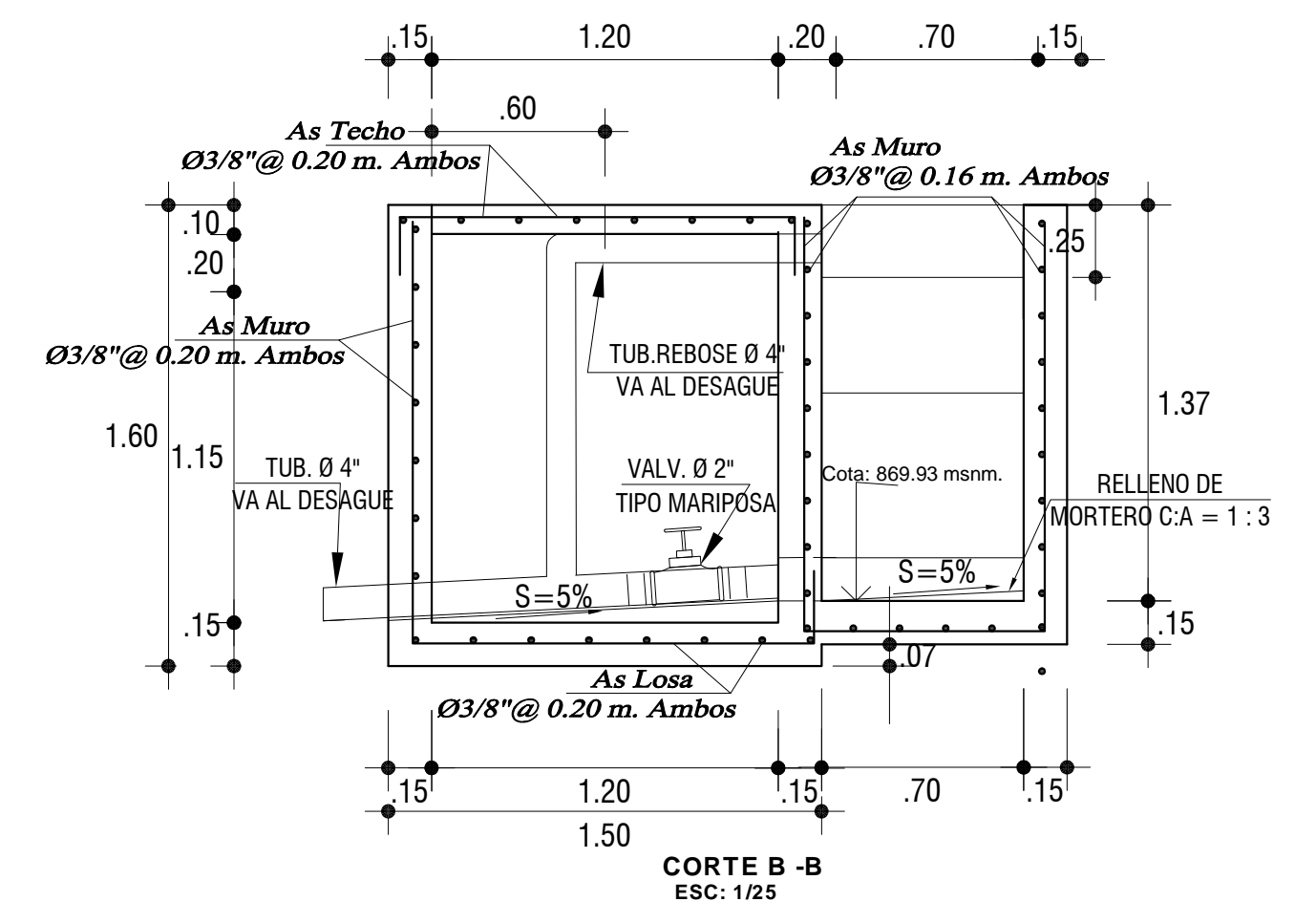
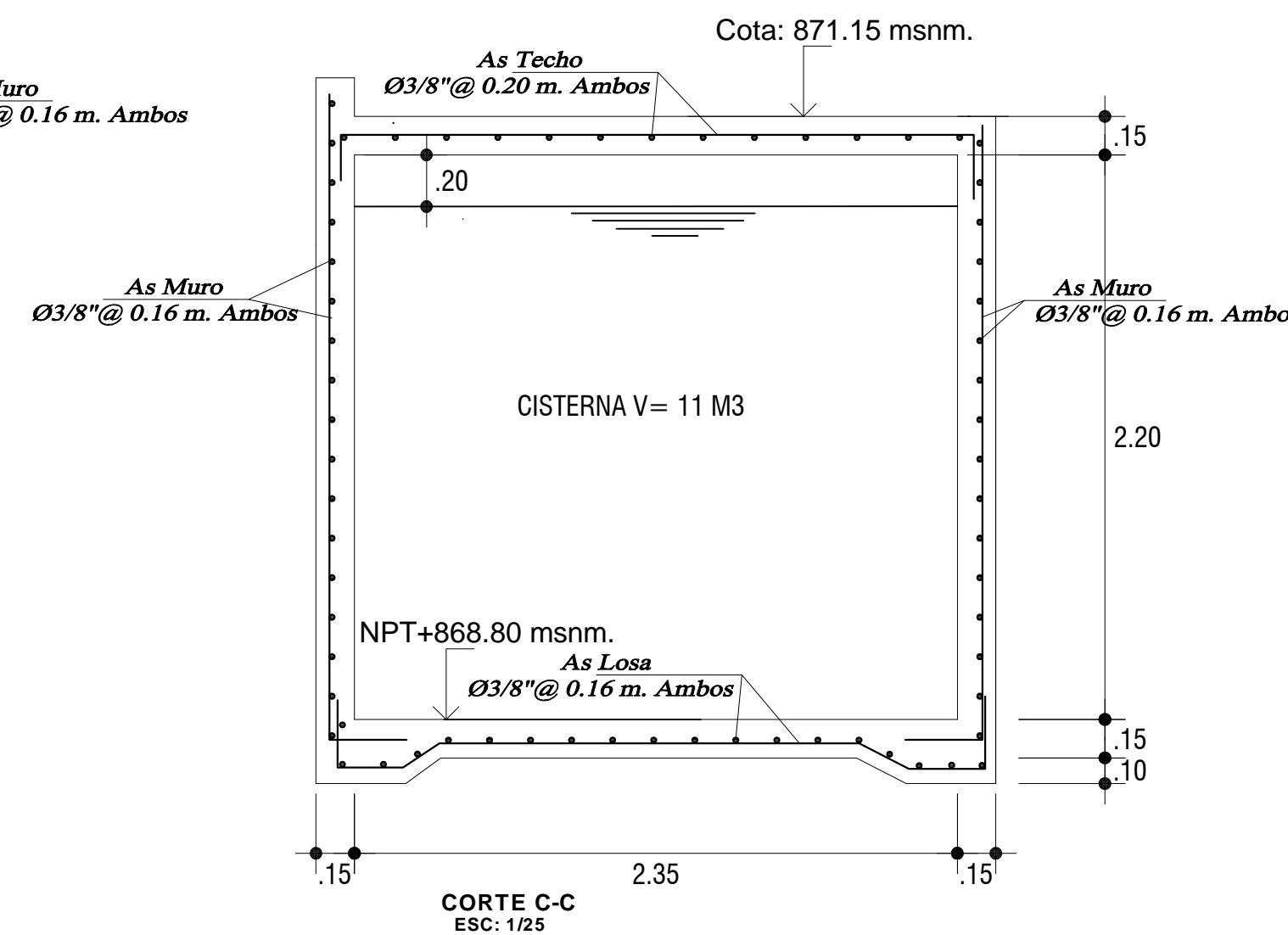
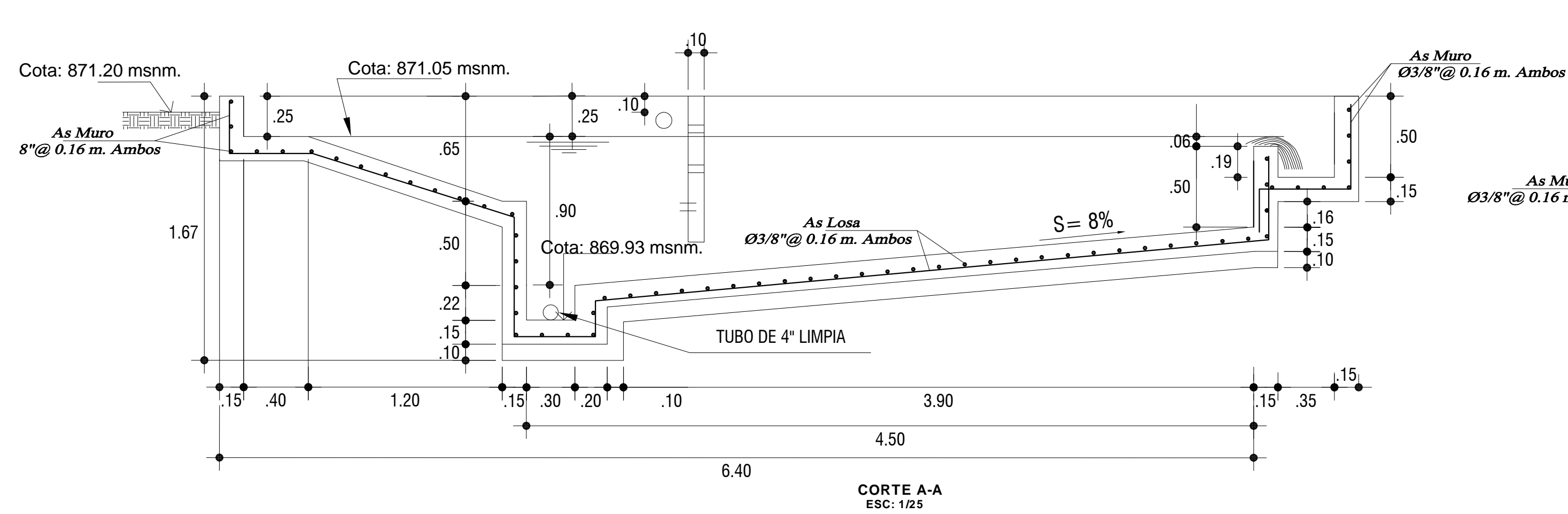
<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN</b> FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL			
PROYECTO DE TESIS: "DISEÑO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE POR BOMBEO, MEDIANTE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA EN EL CENTRO POBLADO GANIMEDES, DISTRITO DE MOYOBAMBA, PROVINCIA MOYOBAMBA, DEPARTAMENTO SAN MARTÍN"		FECHA Y VERSIÓN: <b>ENERO 2016</b>	
PLANO: <b>DESARENADOR - CISTERNA</b> <b>PLANTA Y CORTES</b>		ESCALA: INDICADA	
CENTRO POBLADO: GANIMEDES	DISTRITO: MOYOBAMBA	PROVINCIA: MOYOBAMBA	DEPARTAMENTO: SAN MARTÍN
TESIS: <b>Bach. ALBERTO YASIR GUEVARA MACEDO</b>			LAMINA N°: <b>DES-CIST</b> <b>N° 01</b>
ASesor: <b>Ing. Mg. RAMIRO VASQUEZ VASQUEZ</b>			





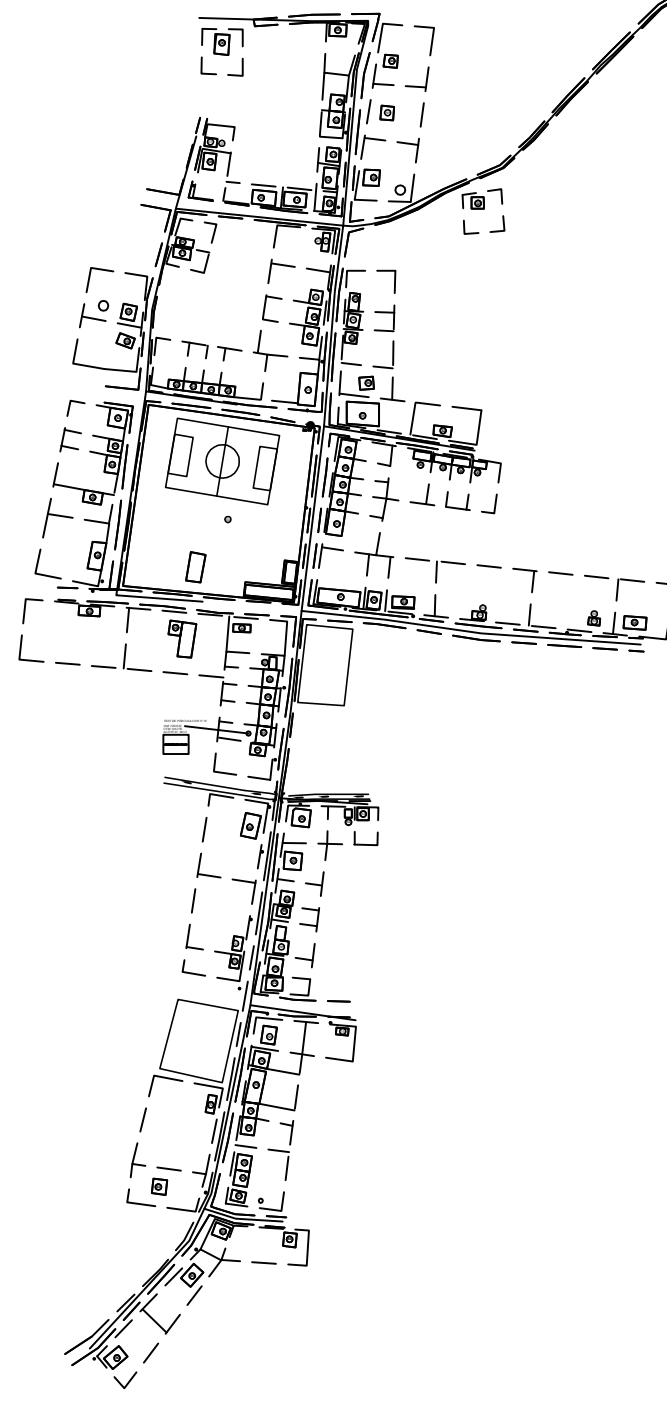
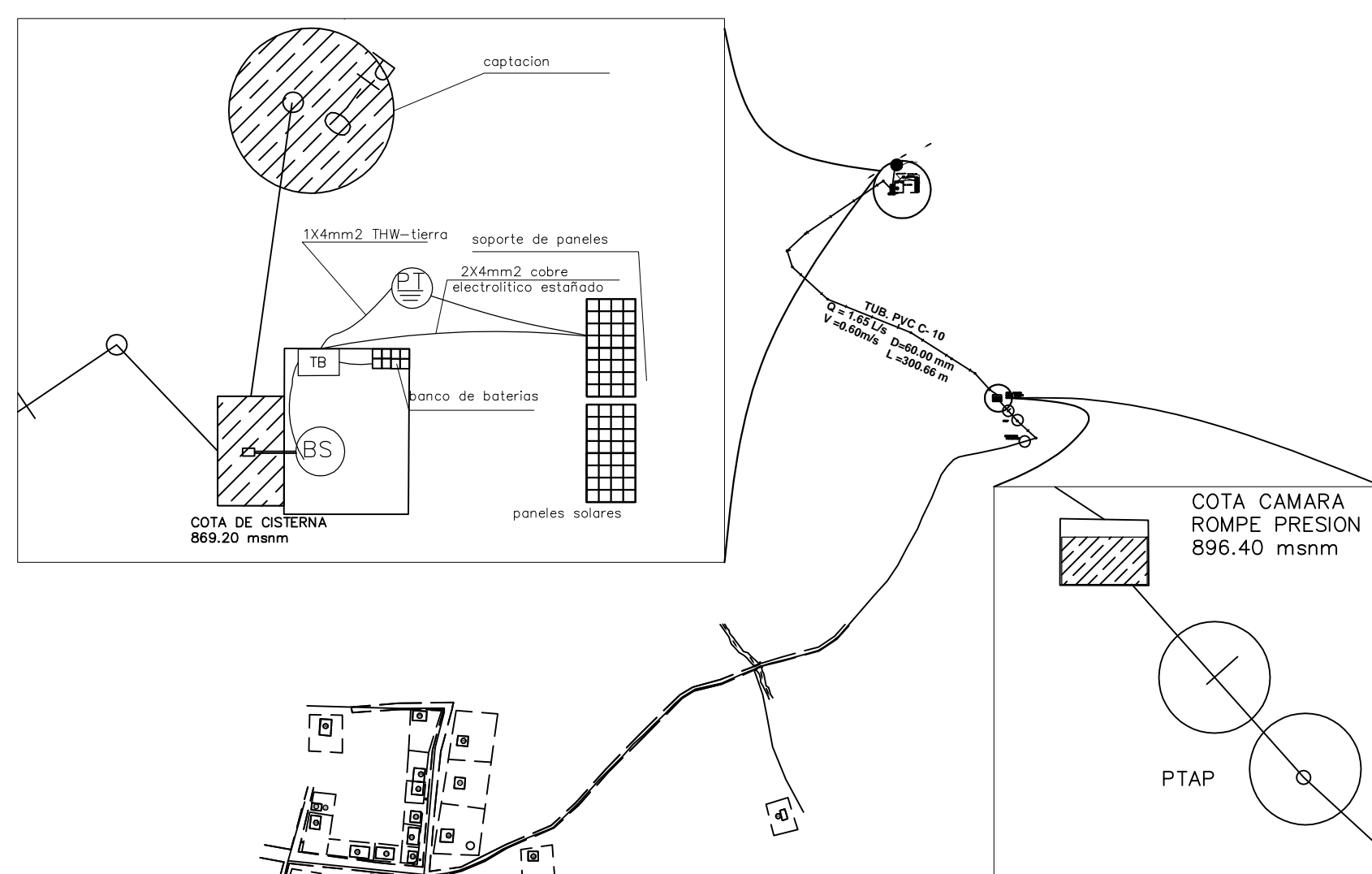
### ESPECIFICACIONES TECNICAS

- CONCRETO : Losa de fondo, muros f'c = 210 Kg/cm<sup>2</sup>
- ACERO : En general fy = 4200 Kg/cm<sup>2</sup>
- RESIST. TERRE : 0.94 Kg/cm<sup>2</sup>
- RECUBRIMIENTO ACERO : r = 4cm
- TRASLAPE : 3/8" = 40 cm
- TARRAJEO DOBLE : rayado 1:5 e = 1.5 cm, Pulido con impermeabilizante 1:3
- VALVULAS : deben ser bridadas y con unión dresser
- TUBERIA MURO : Las uniones de paso tubería muro deben tener brida rompe agua



<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN</b> FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL				PROYECTO DE TESIS: "DISEÑO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE POR BOMBEO, MEDIANTE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA EN EL CENTRO POBLADO GANMEDES, DISTRITO DE MOYOBAMBA, PROVINCIA MOYOBAMBA, DEPARTAMENTO SAN MARTIN"	FECHA Y VERSION: <b>ENERO 2016</b>
				PLANO: <b>DESARENADOR - CISTERNA ESTRUCTURA</b>	ESCALA: INDICADA
CENTRO POBLADO: GANMEDES	DISTRITO: MOYOBAMBA	PROVINCIA: MOYOBAMBA	DEPARTAMENTO: SAN MARTIN	LAMINA N°: <b>DES-CIST N° 02</b>	
TESISITA: Bach. ALBERTO YASIR GUEVARA MACEDO					
ASESOR: Ing. Mg. RAMIRO VASQUEZ VASQUEZ					





DISTRIBUCION DE EQUIPOS EN CASETA DE BOMBEO

ESQUEMA DE DISTRIBUCION DE EQUIPOS ELECTRICOS

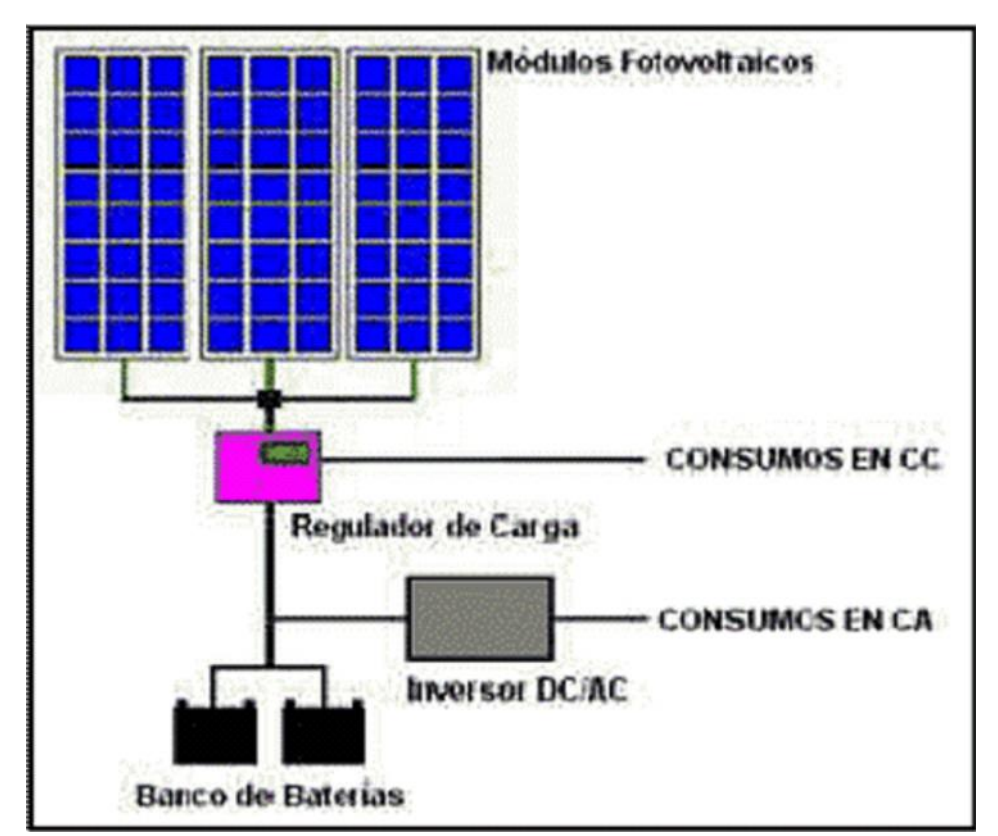
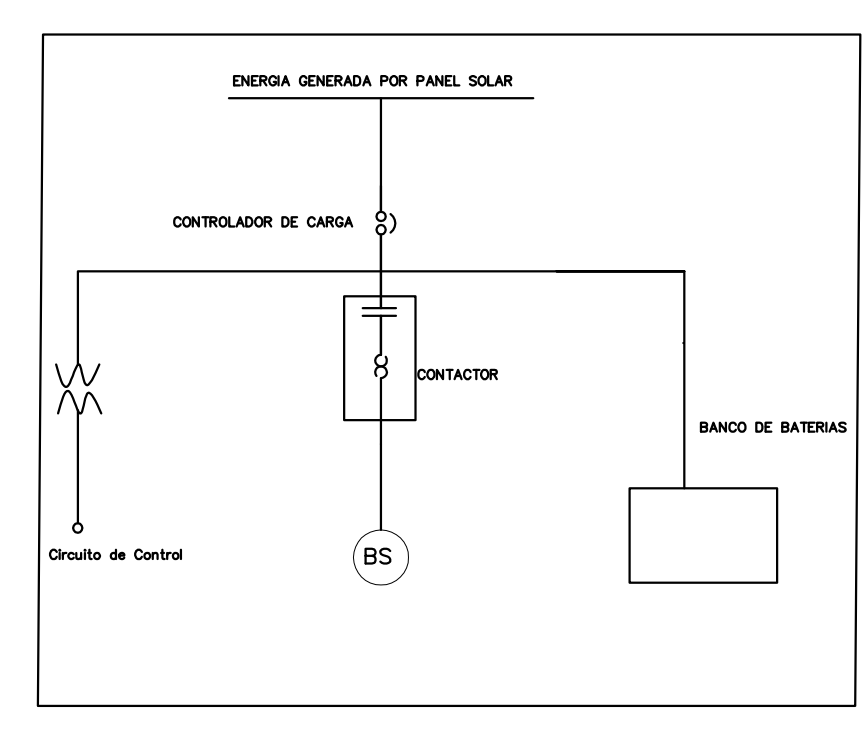


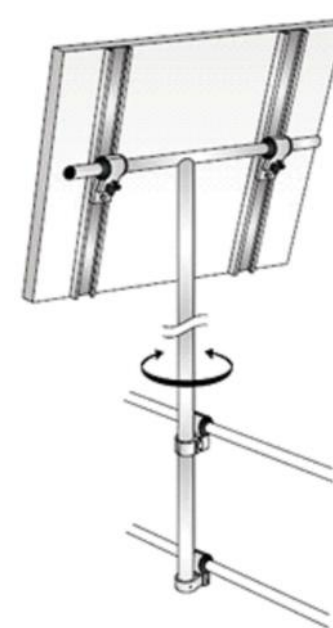
DIAGRAMA DE FUERZA DEL CIRCUITO



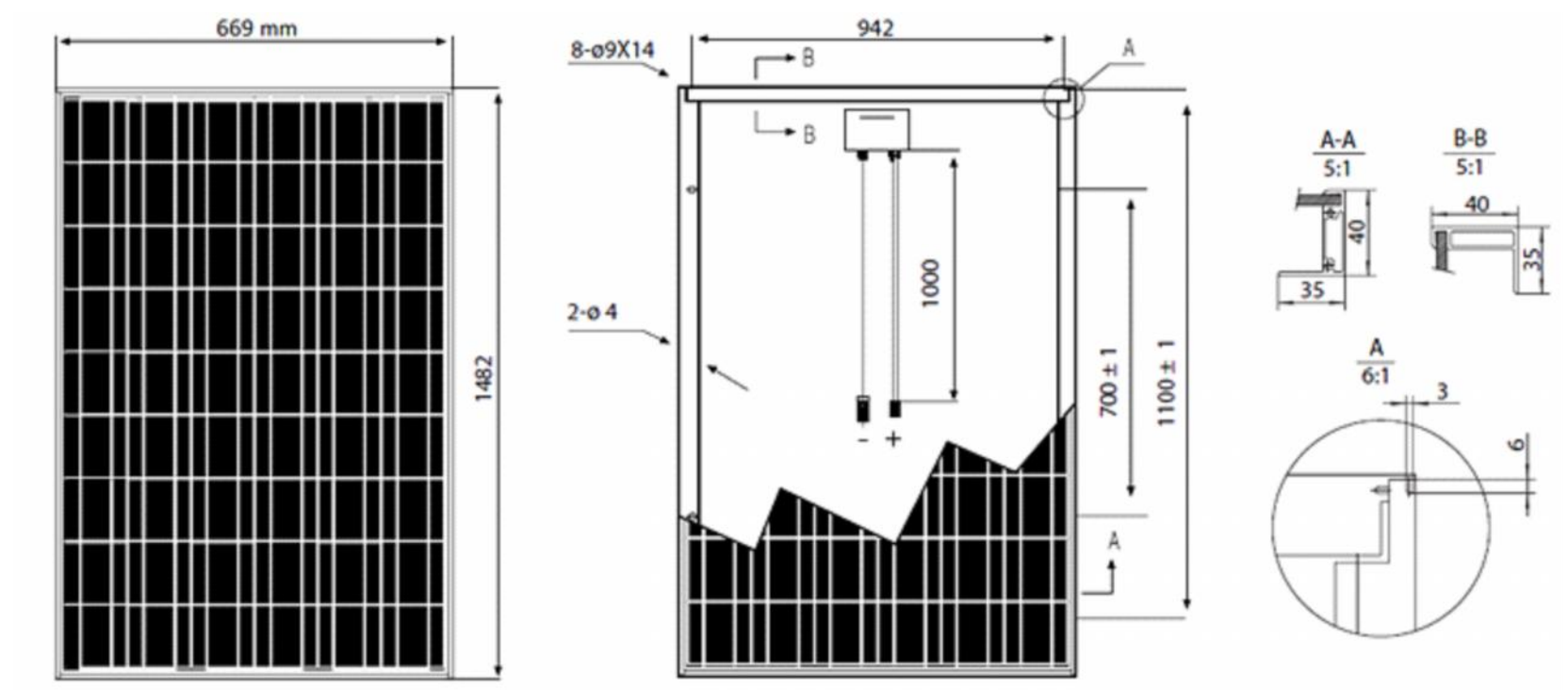
DETALLE DE ANCLAJE DE PANELES



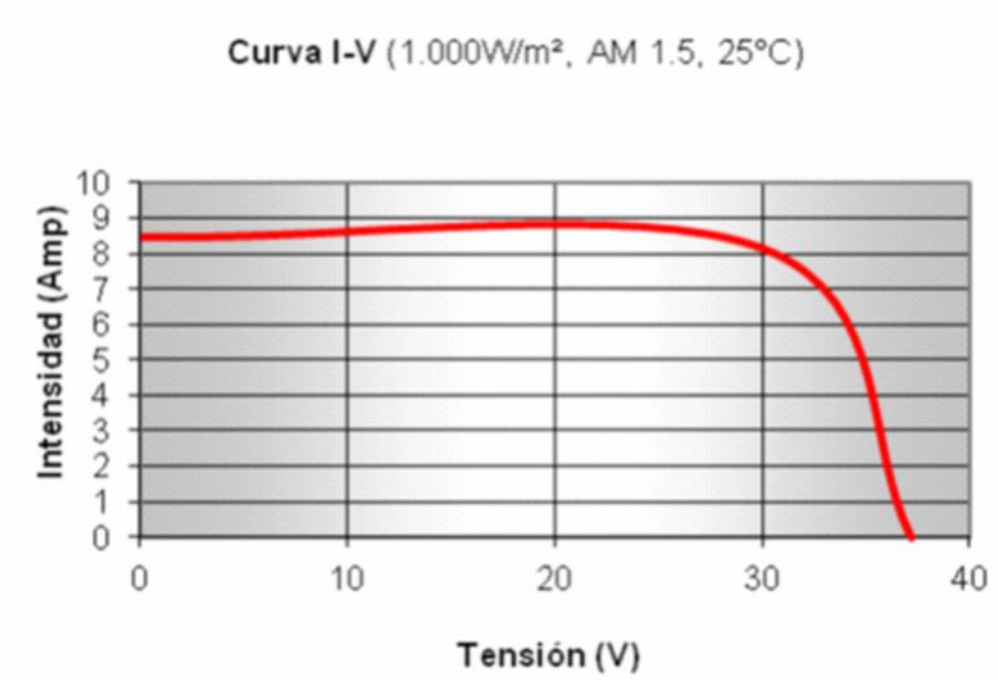
DETALLE DE ADOSAMIENTO



DETALLE DE SOPORTE DE PANELES



RENDIMIENTO DE PANELES SOLARES

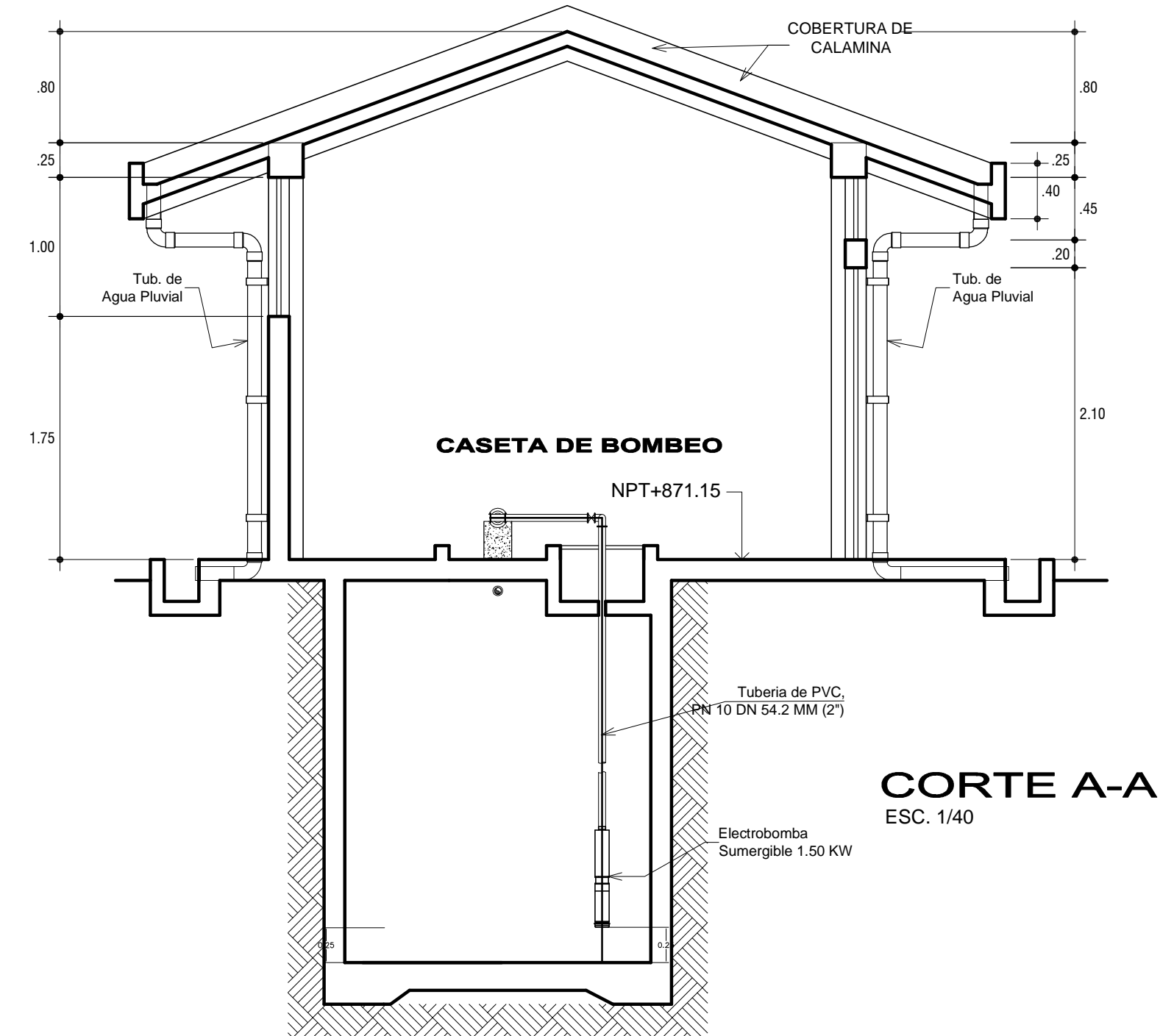


BATERIA SELECCIONADA Y ESPECIFICACIONES

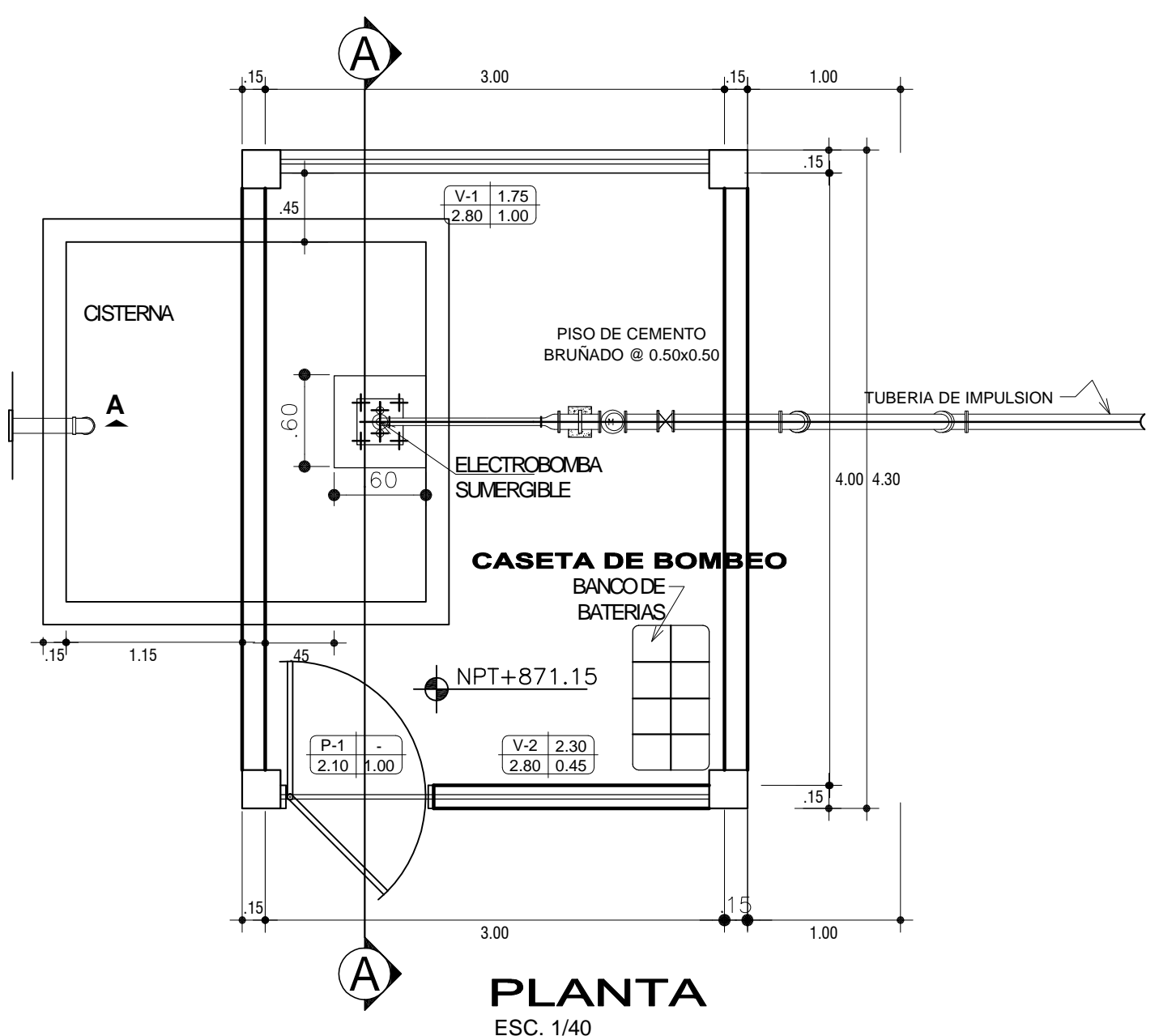


ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		
Voltaje Nominal	12V	
Capacidad Nominal C100	250Ah	
Dimensiones	Total Alto (mm) (Incl. Terminales)	236
	Alto (mm)	214
	Largo (mm)	514
	Ancho (mm)	274
Peso (Kg)	60	
Voltaje Absorción (V)	28,8	
Tiempo Absorción (h)	2	
Voltaje Flotación (V)	27,2	
Ecuilibración max. (V) (10 semanas período recomendado)	31,2	
Tiempo Ecuilibración (h)	1	

BOMBA SOLAR SELECCIONADA

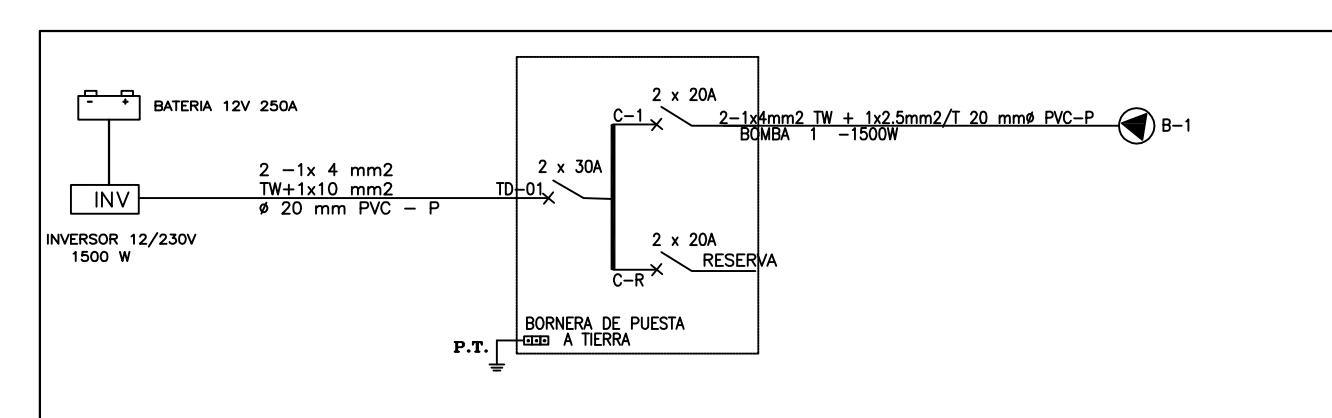


CORTE A-A ESC. 1/40



PLANTA ESC. 1/40

DIAGRAMA UNIFILAR DEL CIRCUITO DE CONTROL



CUADRO DE CARGAS			
CARGA	POTENCIA INSTALADA	FD	MAXIMA DEMANDA
1 BOMBAS DE AGUA 1500W	1500W	0.9	1350 W
TOTAL			1350 W

LEYENDA			
	BOMBA SUMERGIBLE 1.5 KW	-	
	POSTE DE LUZ	7 m	
	TABLERO DE CONTROL	-	80 x60 x40 cm
	BOMBA SOLAR	1500w	
	CASA LOTIZADA		PISO
	PANEL SOLAR		
	CONTROLADORES DE NIVEL		
	INVERSOR		
	BATERIA		

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

PROYECTO DE TESIS:  
"DISEÑO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE POR BOMBEO, MEDIANTE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA EN EL CENTRO POBLADO GANMEDES, DISTRITO DE MOYOBAMBA, PROVINCIA MOYOBAMBA, DEPARTAMENTO SAN MARTIN"

FECHA Y VERSION:  
**ENERO 2016**

PLANO:  
**SISTEMA DE BOMBEO**

ESCALA:  
INDICADA

CENTRO POBLADO: GANMEDES | DISTRITO: MOYOBAMBA | PROVINCIA: MOYOBAMBA | DEPARTAMENTO: SAN MARTIN

TERCERA: Bach. ALBERTO YASIR GUEVARA MACEDO | LAMINA N°: **SB N° 01**

ASESOR: Ing. Mg. RAMIRO VASQUEZ VASQUEZ