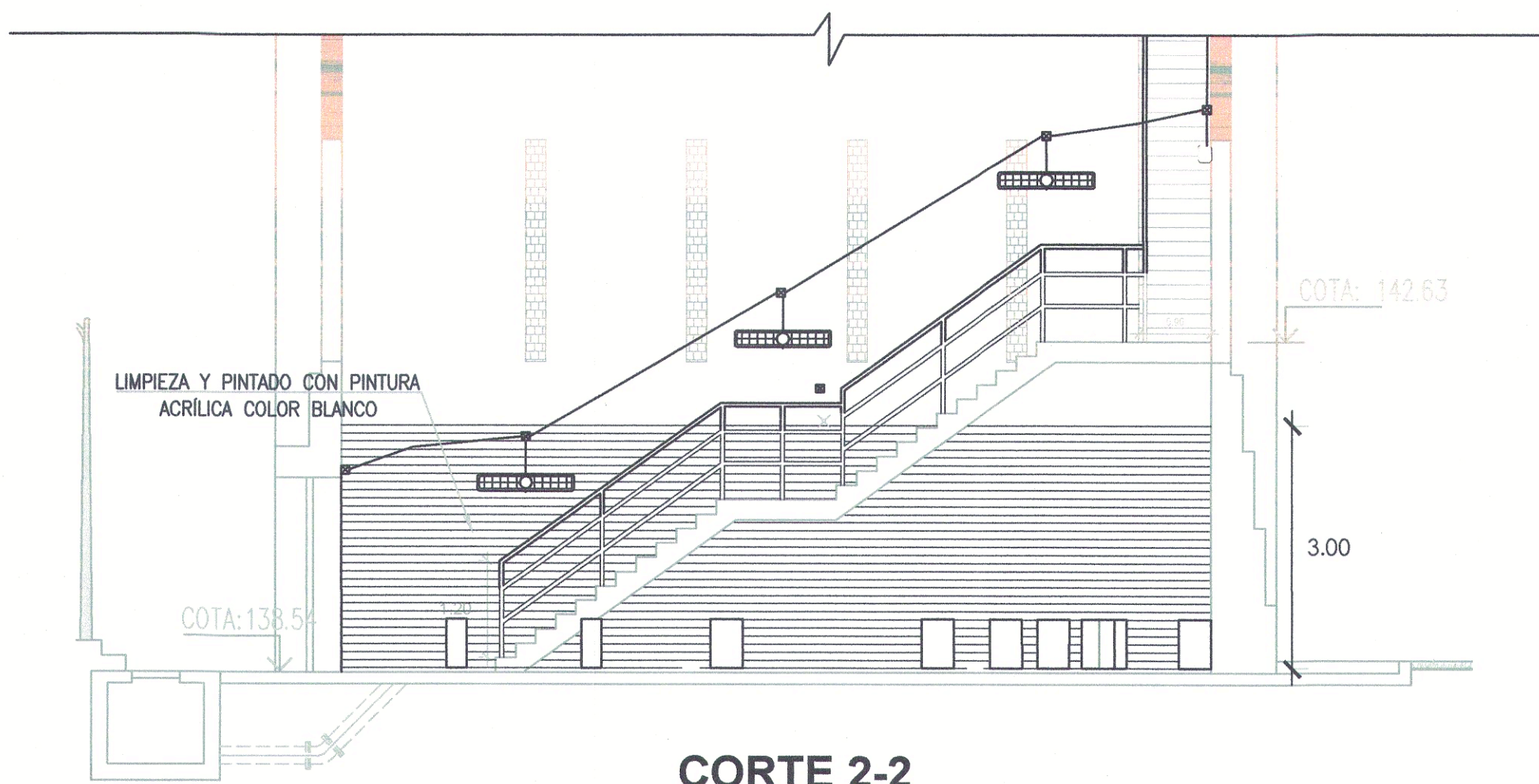


ELEVACIÓN

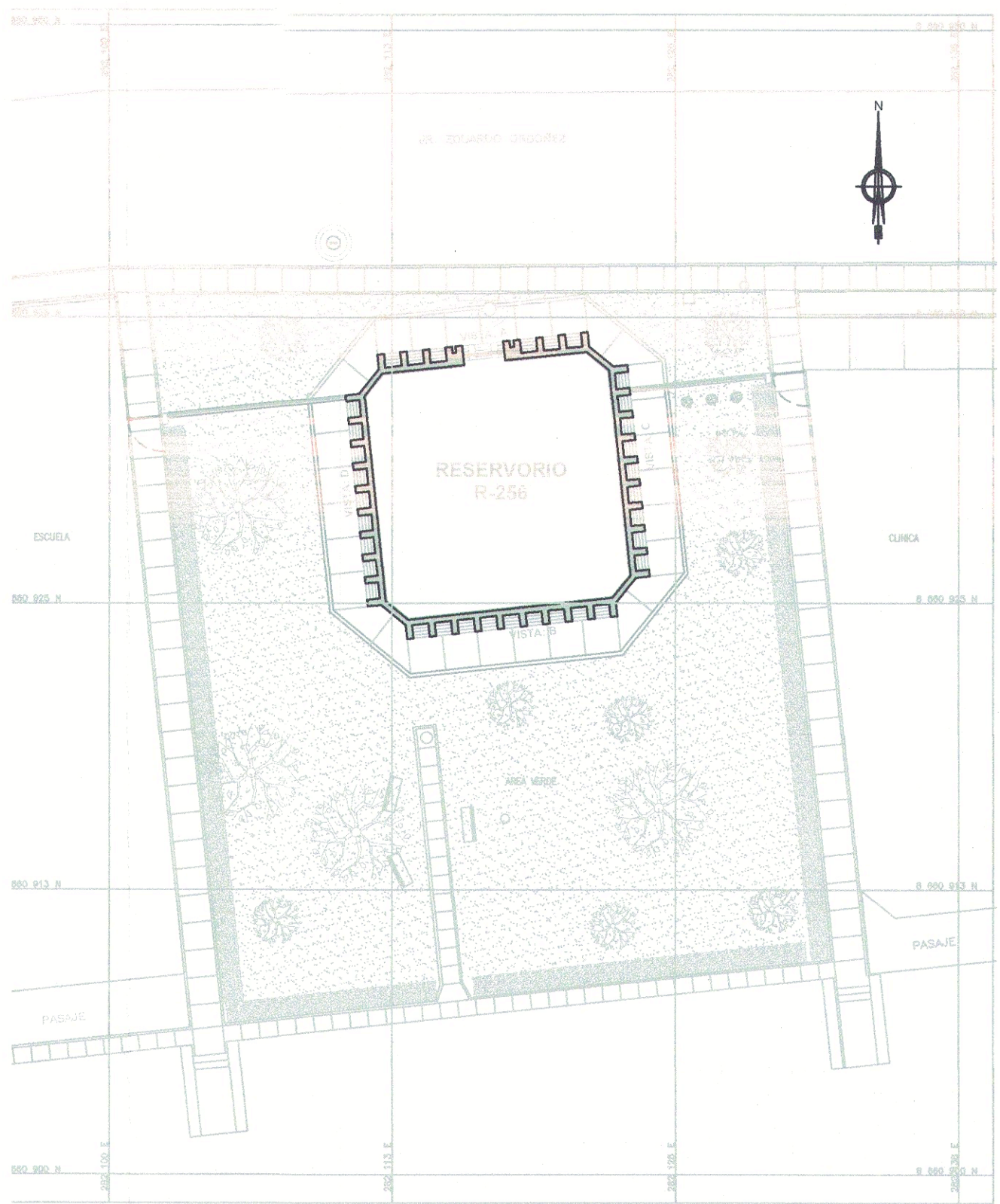
LIMPIEZA Y PINTADO EN EL MURO EXTERIOR DEL FUSTE (H=0.30m)  
ESC: 1/75



CORTE 2-2

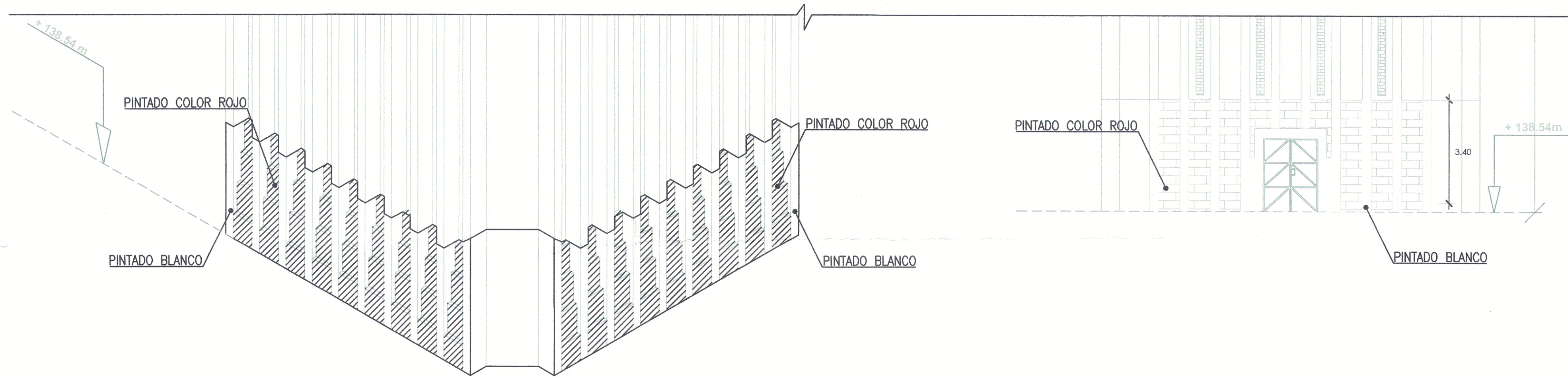
LIMPIEZA Y PINTADO EN EL MURO INTERIOR DEL FUSTE (H=3.00m)  
ESC: 1/75

LEYENDA	
Vista en planta o corte	Descripción
	PINTADO ACRÍLICO COLOR BLANCO
	LIMPIEZA Y PINTADO CON IMPERMEABILIZANTE
	BARANDA PROYECTADA
	LUMINARIA



UBICACION

ESC: 1/250



FACHADA EN RESERVOIRIO

PINTADO DE RESERVOIRIO EXTERNO  
ESC: 1/75

NOTA 1  
Se tendra en cuenta las especificaciones técnicas CTPS-ET-014 y CTPS-ET-007 para las intervenciones de los reservorios.

Resumen de intervenciones en el Reservoirio R-256		
Ubicación	Descripción	
1	Base del fuste	Limpieza y pintado, en el muro exterior del fuste, con aditivo impermeabilizante antisalitre (H=0.30m).
2	Pintado de reservoirio externo	Limpieza y pintado de la fachada del reservoirio de color rojo y blanco (H=3.40m)
3	Fuste	Limpieza y pintado con pintura acrilica, en el muro interior del fuste (H=3.00m)
4	Puerta de Reservoirio	Mantenimiento: limpieza de óxido, cambio de cerrajería y pintado con esmalte epóxico.
5	Luminarias	Instalación de luminarias al interior del reservoirio.

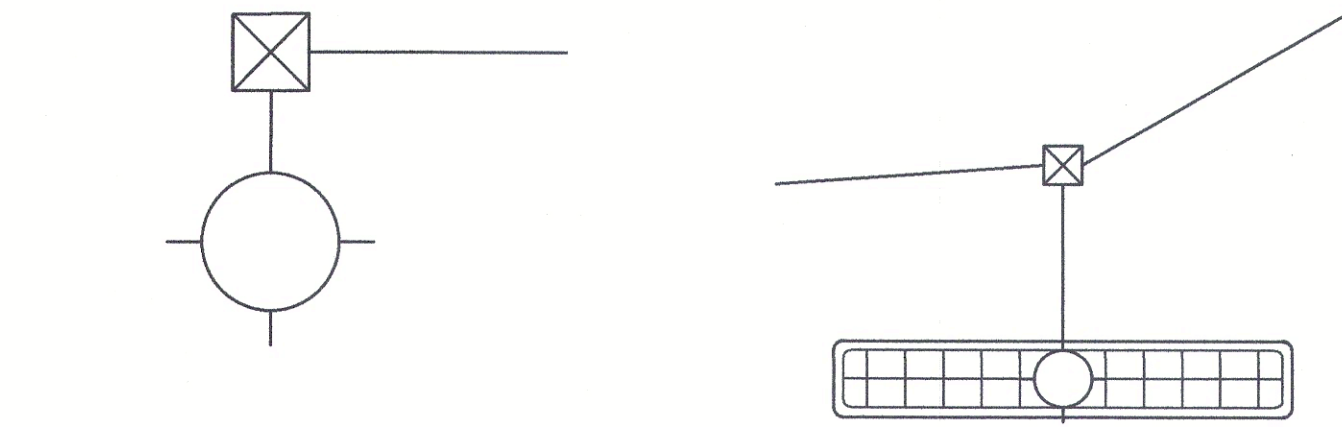
REHABILITACIÓN DE PUERTA METÁLICA DE DOS HOJAS

PINTADO CON ESMALTE EPÓXICO

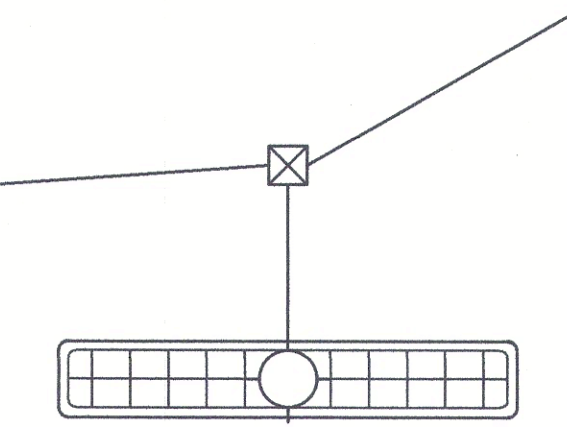
CAMBIO DE CERRAJERÍA

LIMPIEZA DE ÓXIDO

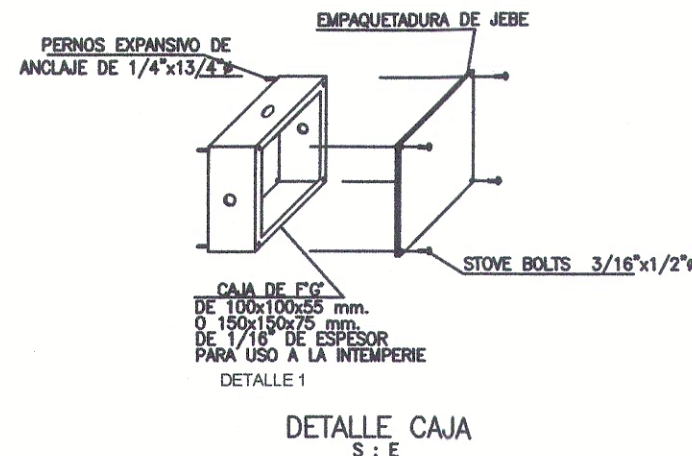
PUERTA DE RESERVOIRIO  
MANTENIMIENTO  
ESC: 1/75



LUMINARIA ADOSADA A PARED  
ESC: 1/20



LUMINARIA HERMÉTICA  
ESC: 1/20



CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS														
PARTIDAS		PISOS	CARPINTERÍA METÁLICA				PINTURA	LUMINARIA						
			PUERTA METÁLICA	BARANDAS	ESCALERA VERTICAL	ESCALERA MARINERA								
ACABADO	AMBIENTE	CEMENTO PULIDO PROTEGIDO PLANCHAS METÁLICAS PLANCHAS ENTIBIADAS	PARALELO Y EMPASTADO C.A. 15 mm SIMPLE	DOS HOJAS BATERIES HACIA ADETRÁS	BARANDA C/ TUBO 2" DE ACERO INOXIDABLE	1/4" E=1/8" DE PLANCHAS DE ACERO INOXIDABLE	3/4" E=1/8" DE ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE DE 1 1/4"	PINTURA CON IMPERMEABILIZANTE ANTISALITRIZ	PINTURA ACRILICA LAVABLE COLOR BLANCO	PINTURA ACRILICA LAVABLE COLOR BLANCO Y ROJO	PINTURA ACRILICA LAVABLE COLOR CELESTE	LAMPARA HERMÉTICA 36 W	LAMPARA HERMÉTICA 20 W
RESERVOIRIO		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●
CUBA		●				●			●					
TECHO		●												

En cuanto a la Normativa, que han intervenido están los siguientes textos legales, la ley 29090 de edificaciones, el reglamento nacional de edificaciones y las normas del comité técnico permanente - Sedapal.

A.010	Condiciones generales de diseño
A.080	Industria
A.130	Requisitos de seguridad
CTPS-ET-014	Rotura y reposición de pavimentos, sardineles y áreas verdes.
CTPS-ET-007	Obras de concreto

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
ING. RICARDO ROSAS BUSTAMANTE  
JEFE DE PROYECTO  
CIP N° 17593

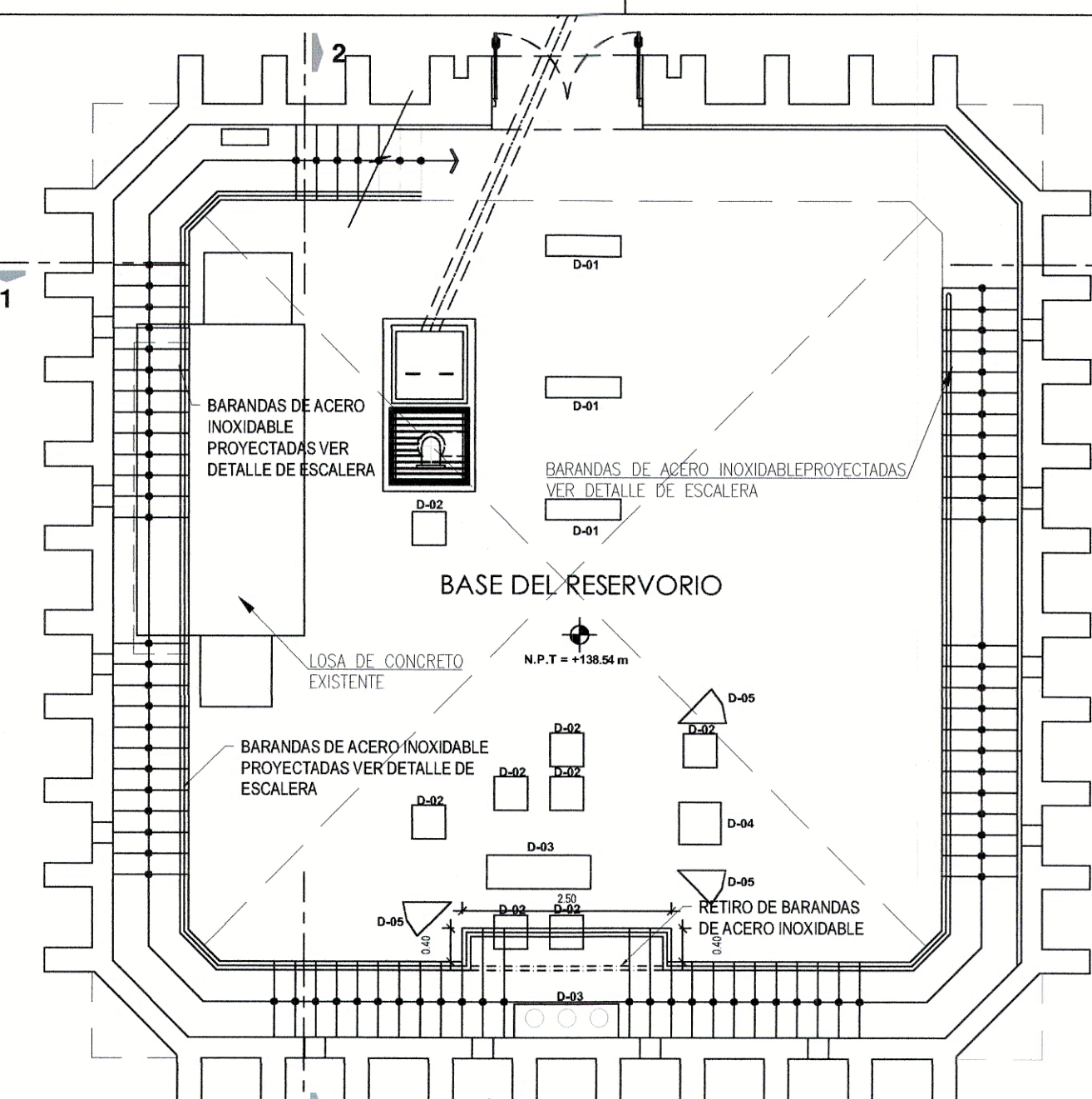
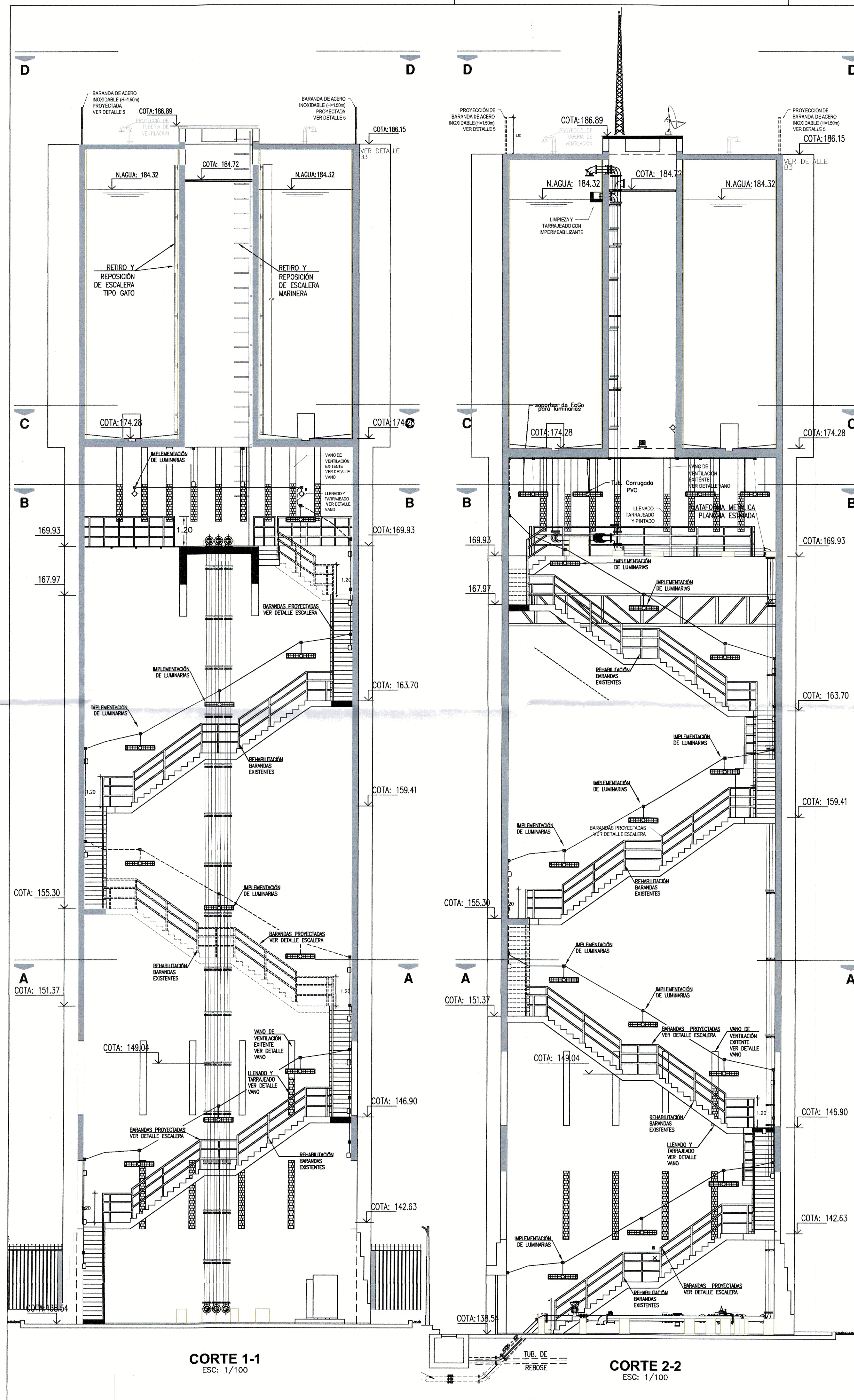
CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
ING. RICARDO ROSAS BUSTAMANTE  
JEFE DE PROYECTO  
CIP N° 17593

Angela Patricia U.  
F. 1-30-0



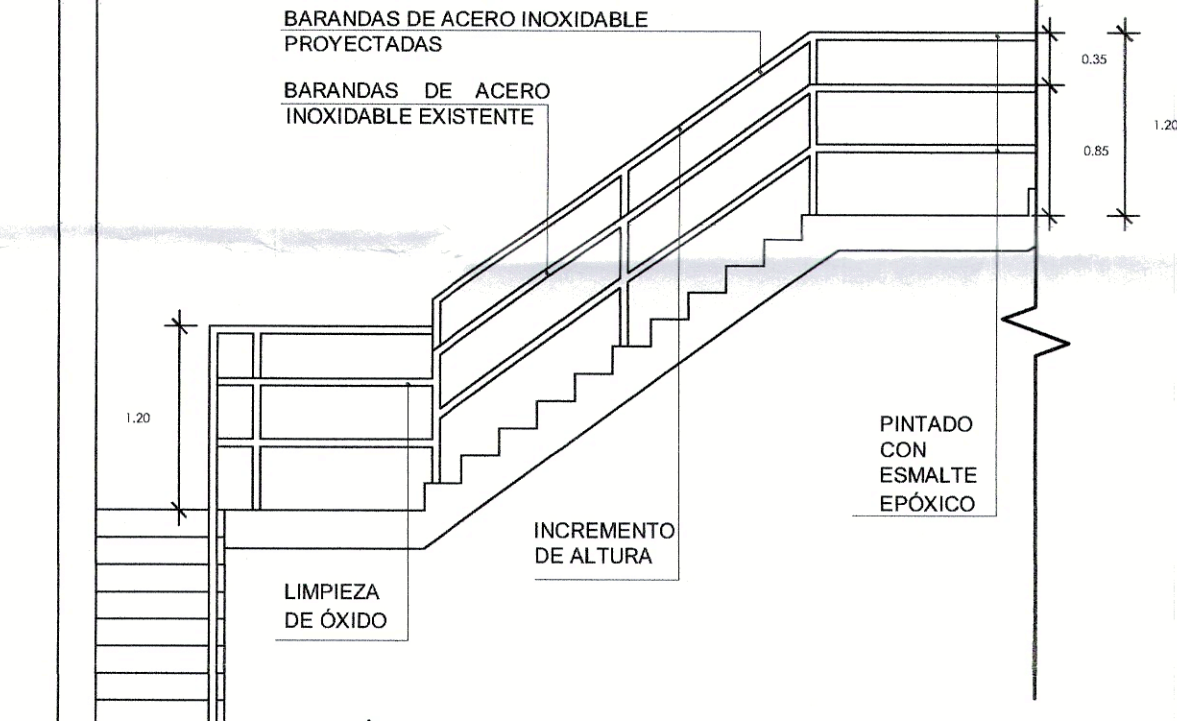
SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA				
CONTRATO N°148-2021-SEDAPAL				
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: "REPARACIÓN DE RESERVOIRIO, EN EL (LA) R-256 Y R-257 UBICADOS EN LAS TORRES DE LIMATAMBO EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA"				
PLANO DE:		ARQUITECTURA		A-01  01 DE 10
RESERVOIRIO R-256				
RESPONSABLE DEL DISEÑO:	DIRECTOR DEL ESTUDIO:	ESCALA:	INFORME:	
ARQ. PEDRO SEDANO	ING. RICARDO ROSAS	INDICADA	INFORME N°03	
APROBADO POR:	FECHA:	VERSION:		
ING. RICARDO ROSAS	NOVIEMBRE 2021	REV.1		





CORTE A-A ESCALERAS  
BARANDAS PROYECTADAS (H=1.20m)  
ESC: 1/75

**BARANDAS DE ESCALERA**  
A las barandas de las escaleras ubicadas dentro del reservorio, se les añadirá otra por medio de soldadura y están tendrán una altura de 1.20m.



DETALLE ESCALERA  
ESCALA 1/50

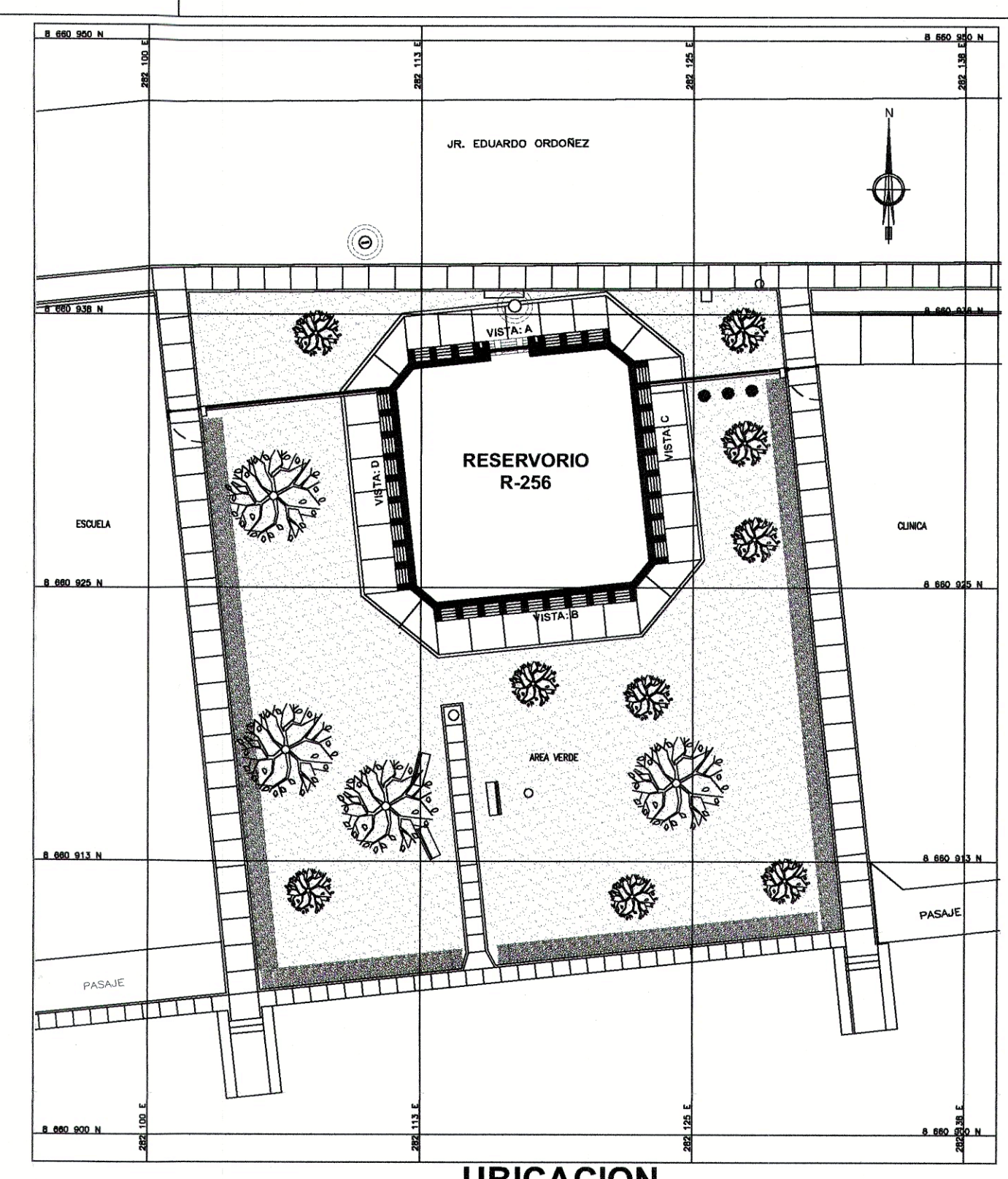
**NOTA 1**  
Se tendrá en cuenta las especificaciones técnicas CTPS-ET-014 y CTPS-ET-007 para las intervenciones de los reservorios.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS									
PARTIDAS	PISOS	MURO	CARPINTERÍA METÁLICA			PINTURA	LUMINARIA		
			PUERTA METÁLICA	BARANDAS	ESCALERA VERTICAL				
AMBIENTE	ACABADO	CEMENTO BALDO PROTECTOR PLANCHAS DE ALUMINIO	PUERTE BATENTES HACIA ADENTRO	BARANDA O TUBO DE TUBOS LACIADOS DE E=3MM Y PULIDOS DE ACERO INOXIDABLE DE 1 1/4"	ACERO INOXIDABLE DE 1 1/4"	PINTURA CON ZANATE ANTISALIN	PINTURA ACILICA LAVABLE COLOR BLANCO Y PULI COLOR GLESTE	LAMPARA HERMÉTICA 20 W	LAMPARA HERMÉTICA 20 W
	RESERVORIO	●	●	●	●	●	●	●	●
	CUBA	●	●	●	●	●	●	●	●
	TECHO	●	●	●	●	●	●	●	●

En cuanto a la Normativa, que han intervenido están los siguientes textos legales, la ley 29090 de edificaciones, el reglamento nacional de edificaciones y las normas del comité técnico permanente - Sedapal.

A.010 Condiciones generales de diseño  
A.060 Industria  
A.130 Requisitos de seguridad  
CTPS-ET-014 Rotura y reposición de pavimentos, sardineles y áreas verdes.  
CTPS-ET-007 Obras de concreto

LEYENDA	
Vista en planta o corte	Descripción
	Baranda existentes
	Baranda proyectada
	Ductos de ventilación
	Baranda de seguridad
	Luminaria



Resumen de intervenciones en el Reservorio R-256		
Ubicación	Descripción	
6	Barandas de escalera	Rehabilitación de barandas existentes de acero inoxidable (limpieza de óxido y pintado con esmalte epoxico)
		Incremento de altura de barandas de acero inoxidable (H=0.85 existente a H=1.20m proyectada).

COPIA AUTÉNTICA  
ING. RICARDO ROSAS  
CIP N° 173363

CONSORCIO CONSULTORAS TORRES  
ING. RICARDO ROSAS  
CIP N° 173363

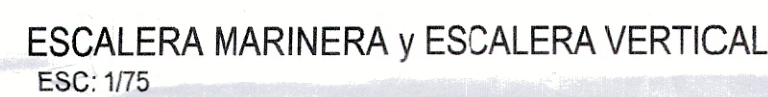
Angela Palomino U.  
F. 1-3010

SERVICIO DE AGUA POTABLE ALCANTARILLADO DE LIMA  
**sedapal**

**CONTRATO N° 148-2021-SEDAPAL**  
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: "REPARACIÓN DE RESERVORIO EN EL (LA) R-256 Y R-257 UBICADOS EN LAS TORRES DE LIMATAMBO EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA"

<b>PLANO DE:</b>	<b>ARQUITECTURA</b>	<b>A-02</b>
<b>RESPONSABLE DEL DISEÑO:</b>	<b>DIRECTOR DEL ESTUDIO:</b>	<b>ESCALA:</b>
ARQ. PEDRO SEDANO	ING. RICARDO ROSAS	INDICADA
<b>APROBADO POR:</b>	<b>FECHA:</b>	<b>INFORME:</b>
ING. RICARDO ROSAS	NOVIEMBRE 2021	INFORME N°03
		VERSION: REV.1





CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS									
PARTIDAS		CARPINTERÍA METÁLICA						PINTURA	LUMINARIA
		PISOS		MURO		PUERTA METÁLICA			
AMBIENTE	ACABADO	CEMENTO PULIDO	PLATONOMA METÁLICA	TARABEADO + ENASTADO	PUERTA METÁLICA	BARANDAS	ESCALERA VERTICAL	PINTURA	LUMINARIA
		PLANCHA ESTRIADA	C/O 13 mt. 15mm SIMPLE	HACIA ADETRÁS	BARANDA C/ TUBO 2"	TUBERÍAS DE D=10"	ESCALERA MARINERA		
RESERVORIO		●	●		●	●	●		
CUBA								●	
TECHO		●							

005532

En cuanto a la Normativa, que han intervenido están los siguientes textos legales, la ley 29090 de edificaciones, el reglamento nacional de edificaciones y las normas del comité técnico permanente - Sedapal.

- |             |   |
|-------------|---|
| A.010       | Condiciones generales de diseño                               |
| A.060       | Industria   |
| A.130       | Requisitos de seguridad                                       |
| CTPS-ET-014 | Rotura y reposición de pavimentos, sardineles y áreas verdes. |
| CTPS-ET-007 | Obras de concreto   |

NOTA 1  
Se tendrá en cuenta las especificaciones técnicas CTPS-ET-014 y CTPS-ET-007 para las intervenciones de los reservorios.

Angela Palomino U.  
E. 1-5070





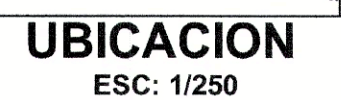
Diagrama de un pilar de concreto reforzado con las siguientes especificaciones:

- Dado de concreto:**  $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$
- Reinforcement:**  $\phi 3/4 @ 0.15$
- Dimensiones:**
  - Altura total: 0.05 + 0.10 + 0.15 + 0.10 + 0.05 = 0.45 m
  - Ancho total: 0.15 + 0.25 + 0.15 = 0.55 m
  - Altura de la losa proyectada: 0.10 m
  - Altura del dado de concreto: 0.05 m
- Etiquetas:**
  - Losa proyectada:** Indica la parte superior del pilar.
  - Dado de concreto:** Indica la parte inferior del pilar.

**DADOS DE CONCRETO**  
**PROYECTADO**  
ENCAMISADO DE CONCRETO ARMADO  
(e=5.00cm)  
ESC: 1/25

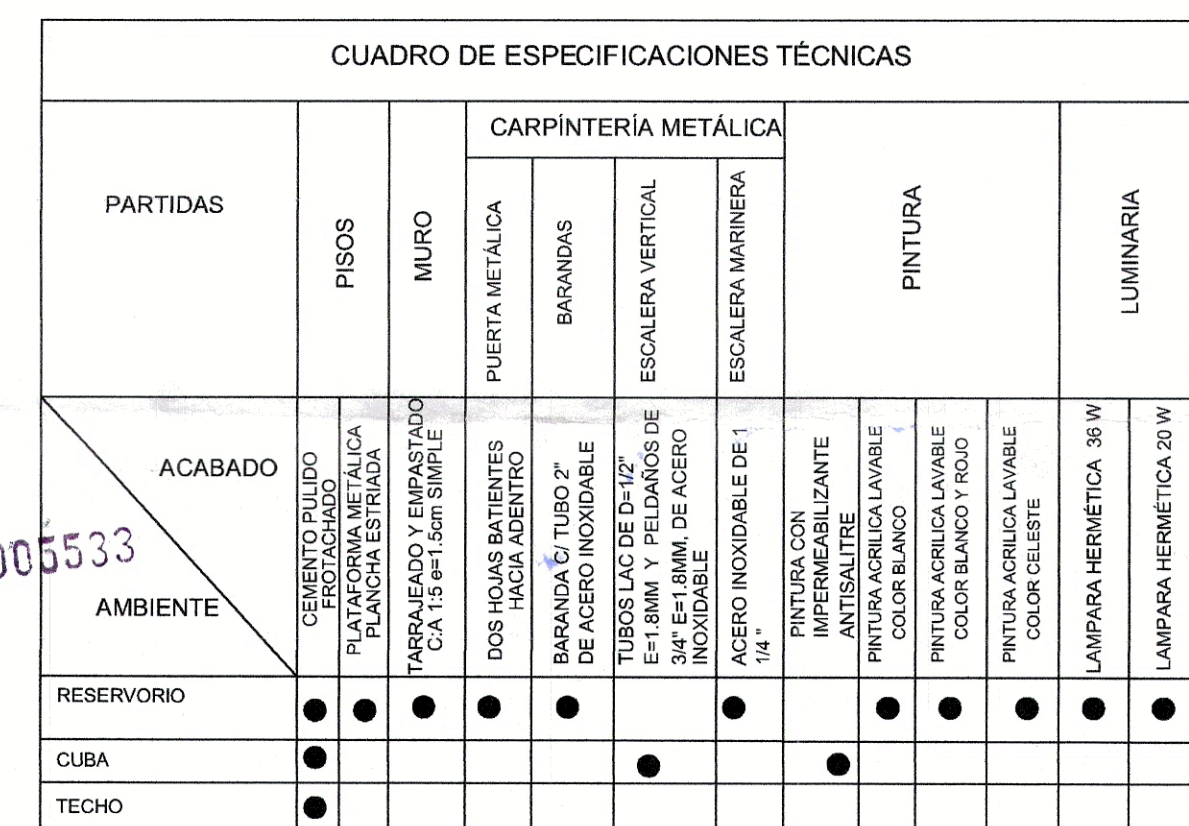
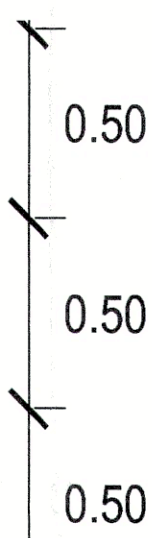


DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	NOMENCLATURA	LONGITUD (L) (m)	ANCHO (A) (m)	ALTO (H) (m)
LOSA INFERIOR (N.P.T.=138.54m)					
DADO 01	3	D-01	0.25	0.90	0.61
DADO 02	8	D-02	0.40	0.40	0.61
DADO 03	2	D-03	1.25	0.40	0.61
DADO 04	1	D-04	0.50	0.50	0.61
DADO 05 (TRIANGULAR)	3	D-05	0.57	0.44	0.61
PASARELA (N.P.T.=169.93m)					
DADO 06	1	D-06	1.25	0.40	0.21
DADO 07	1	D-07	1.25	0.50	0.21
DADO 08	1	D-08	0.57	0.50	0.21
DADO 09	1	D-09	0.90	0.50	0.21
DADO 10	1	D-10	0.90	0.45	0.21
DADO 11	1	D-11	0.57	0.50	0.73



**NOTA 1**  
Se tendrá en cuenta las especificaciones técnicas CTPS-ET-014 y CTPS-ET-007 para las intervenciones de los reservorios.

**NOTA 2**  
UTILIZAR PEGAMENTO DE ALTA ADHERENCIA  
PARA CONCRETO ANTIGUO CON EL NUEVO



Resumen de intervenciones en el Reservoirio R-256		
Ubicación		Descripción
9	Pasarela	Retiro de barandas existentes de acero inoxidable.
		Reposición de nuevas barandas de acero inoxidable (altura proyectada H=1.20m).
10	Barandas de seguridad en la parte superior	Colocación de barandas de seguridad en el techo del reservorio (H=1.50m).
11	Muro de la artesa - cuba	Limpieza y tarrajeo con impermeabilizante en el muro de la artesa.

*[Handwritten signature]*

CAP N° 17096

M.  
Angela Patolino U.  
F. 1-5u/3

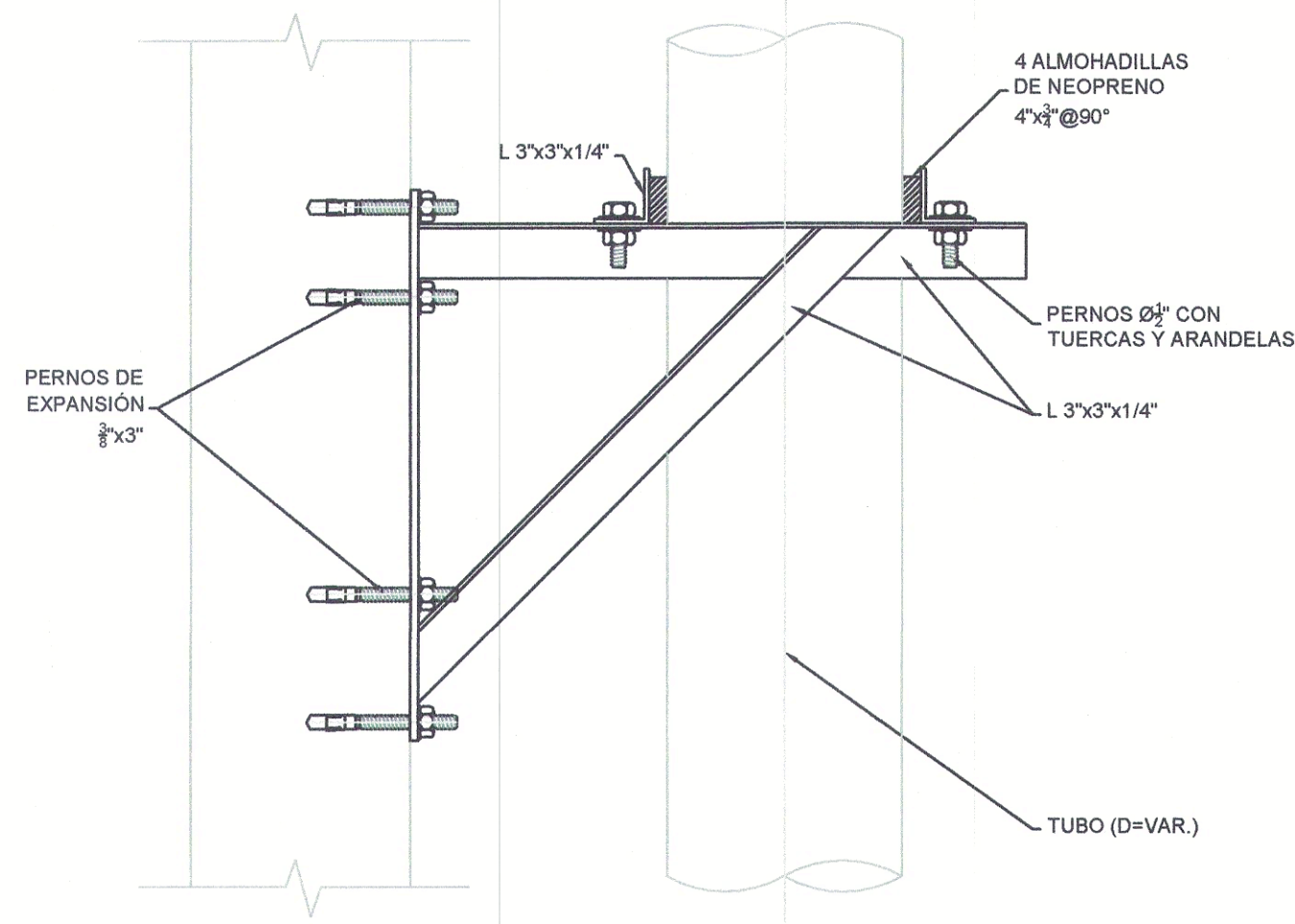
CONSORCIO COMUNITAS LAS TORRES  
*[Handwritten signature]*  
Ing. Roberto Vindiglesias  
ARQ. ESPERANZA MONTAÑANA  
INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE  
CAP N° 6541

*[Handwritten signature]*

SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA 

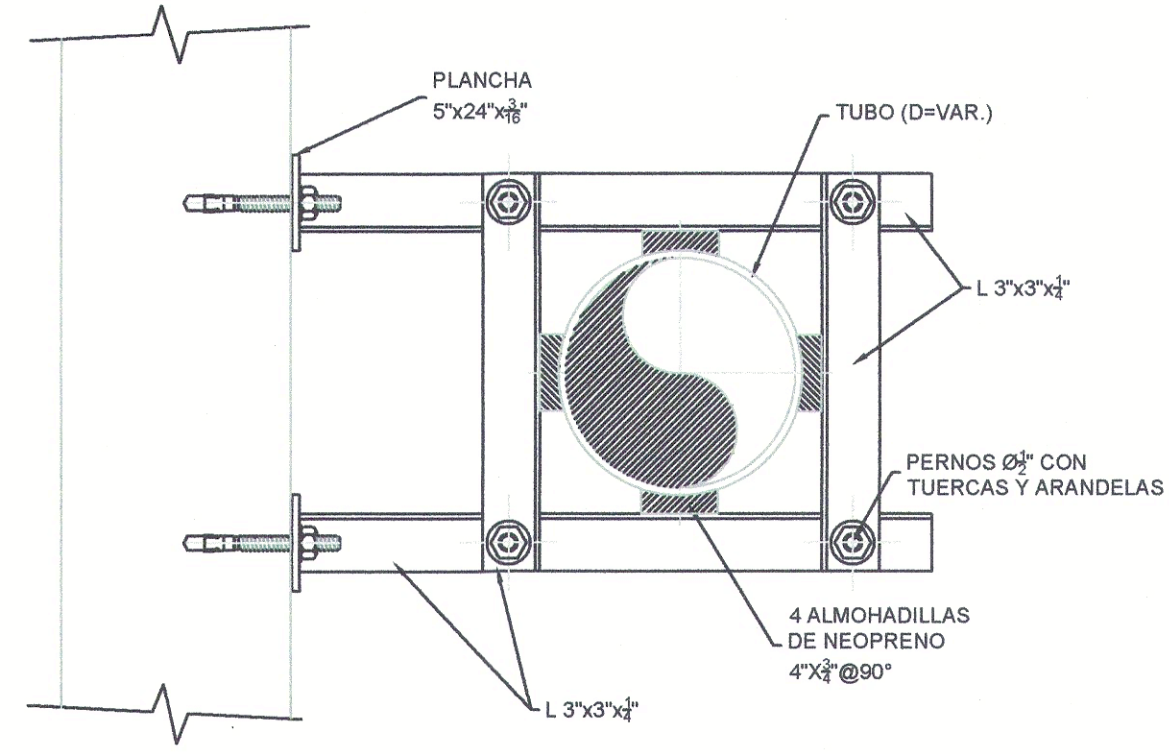
<p align="center"><b>CONTRATO N°148-2021-SEDAPAL</b></p> <p>ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: "REPARACIÓN DE RESERVORIO; EN EL (LA) R-256 Y R-257 UBICADOS EN LAS TORRES DE LIMATAMBO EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA"</p>			
<p><b>PLANO DE:</b></p> <p align="center"><b>ARQUITECTURA</b></p> <p align="center"><b>RESERVORIO R-256</b></p>			<p align="center"><b>A-04</b></p>
<p><b>RESPONSABLE DEL DISEÑO:</b></p> <p>ARQ. PEDRO SEDANO</p>		<p><b>DIRECTOR DEL ESTUDIO:</b></p> <p>ING. RICARDO ROSAS</p>	<p><b>FECHA:</b></p> <p>NOVIEMBRE 2021</p>
<p><b>APROBADO POR:</b></p> <p>ING. RICARDO ROSAS</p>		<p><b>ESCALA:</b></p> <p>INDICADA</p>	<p><b>INFORME:</b></p> <p>INFORME N°03</p>
		<p><b>FECHA:</b></p> <p>NOVIEMBRE 2021</p>	<p><b>VERSION:</b></p> <p>REV.1</p>





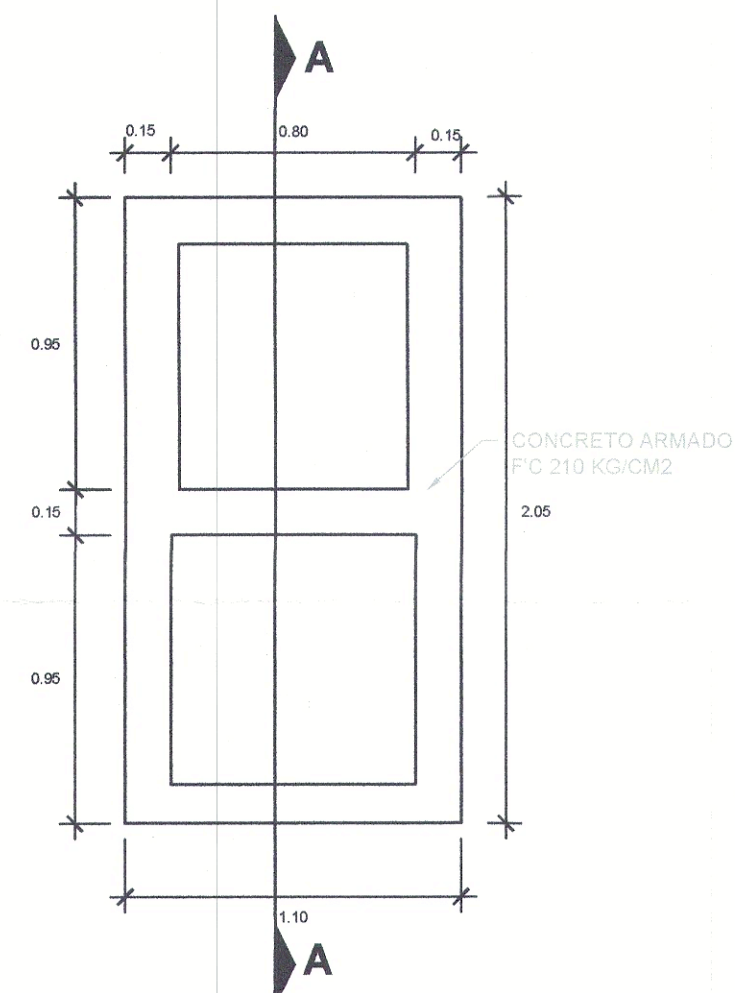
ELEVACIÓN  
DETALLE DE ABRAZADERAS  
PARA TUBERÍA VERTICAL

ESC.: 1/10



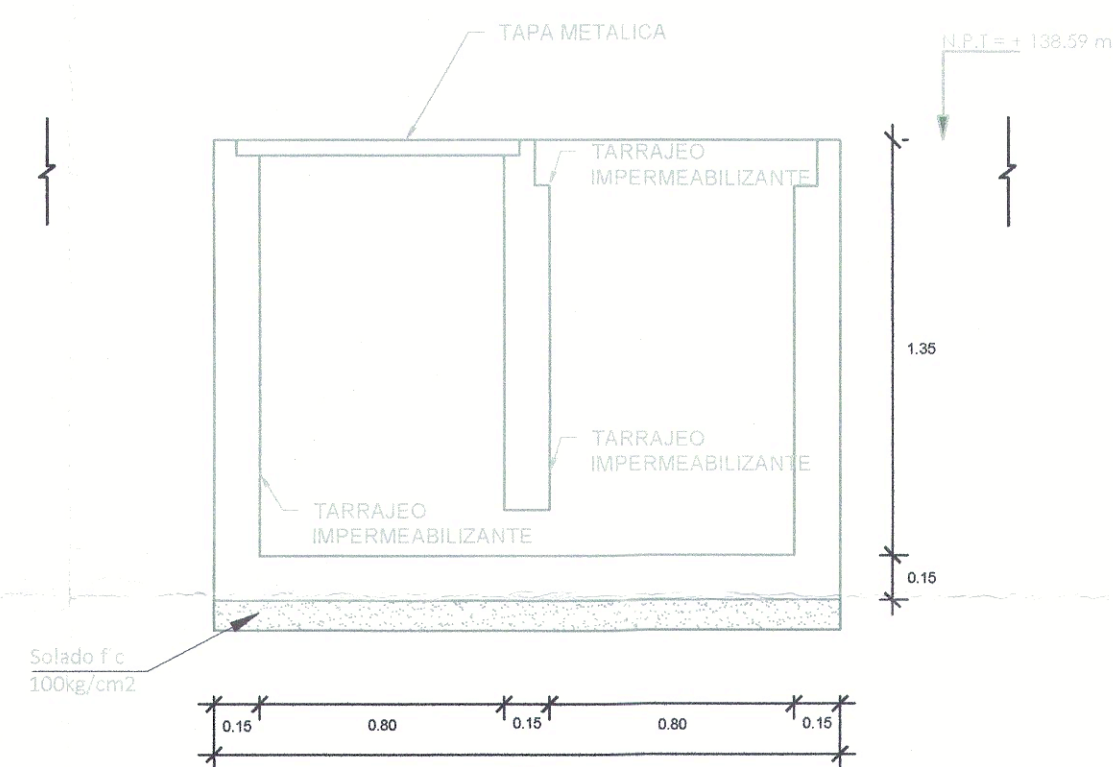
PLANTA  
DETALLE DE ABRAZADERAS  
PARA TUBERÍA VERTICAL

ESC.: 1/10



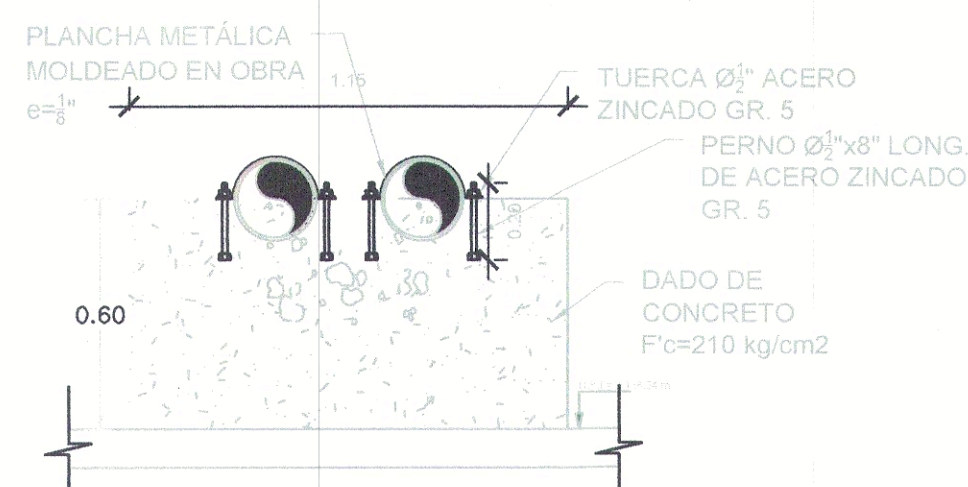
VISTA DE PLANTA  
CAJA DE REBOSE

ESC.: 1/25



CORTE A-A

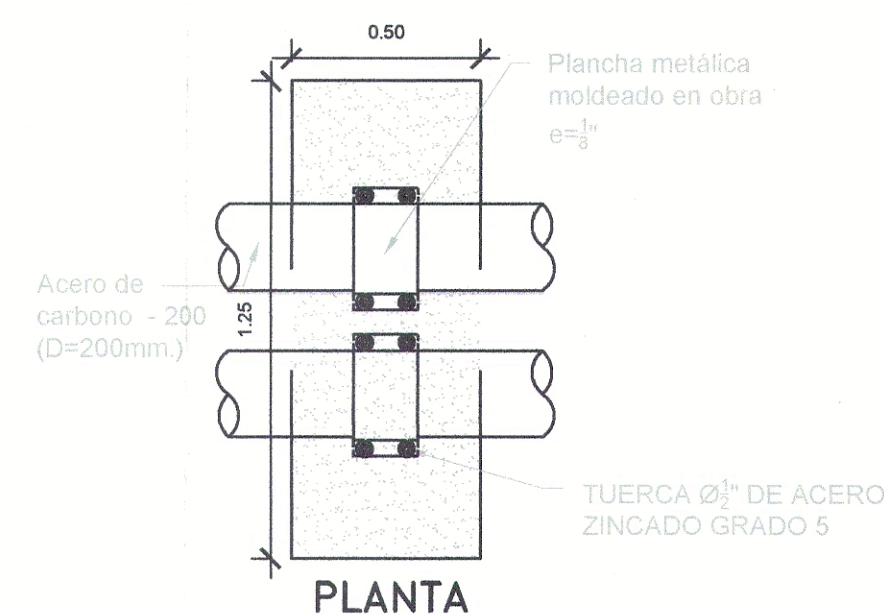
ESC.: 1/25



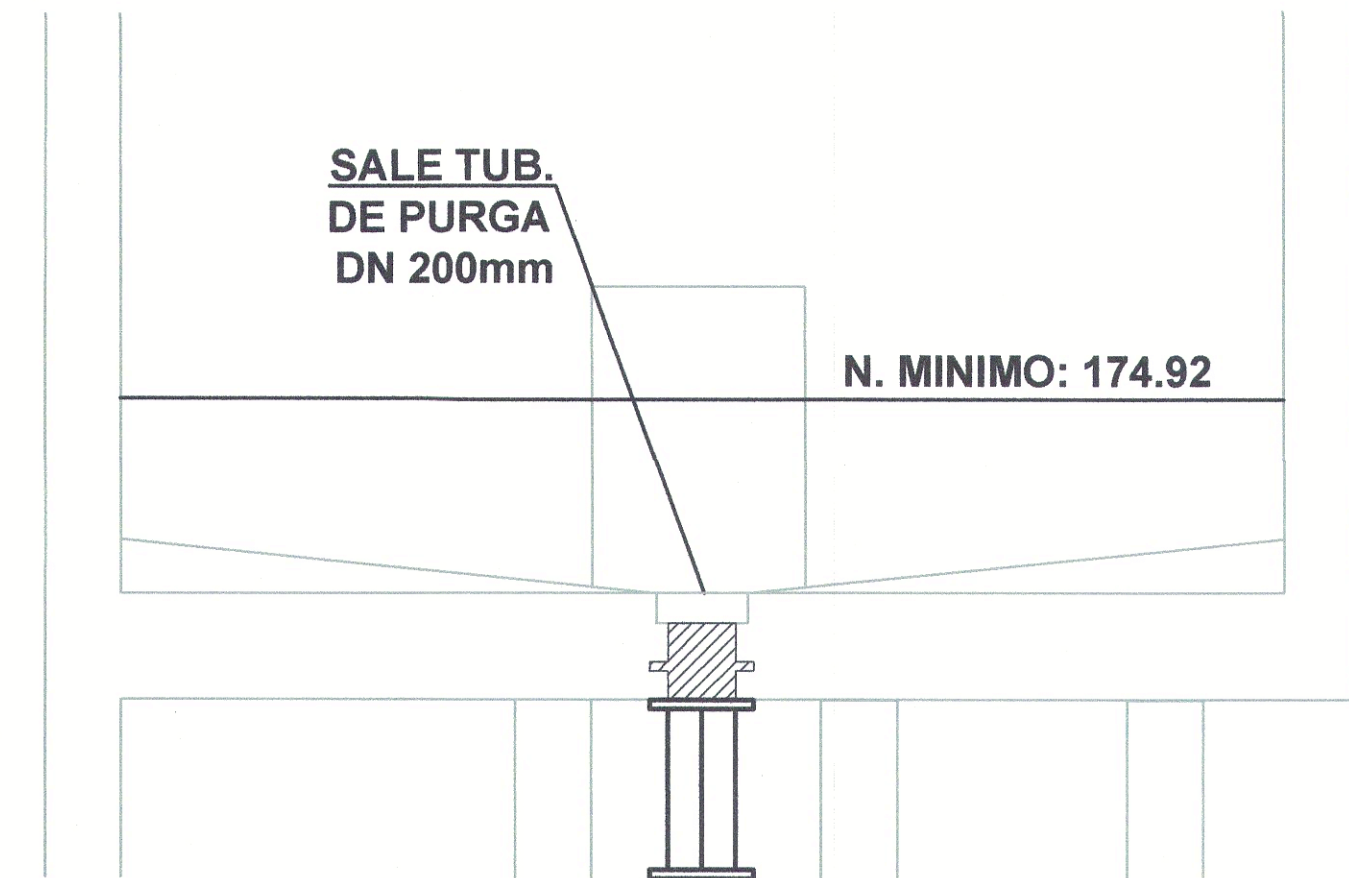
ELEVACIÓN

DETALLE DE SOPORTE METÁLICO  
PARA TUBERIA HORIZONTAL

ESC.: 1/20

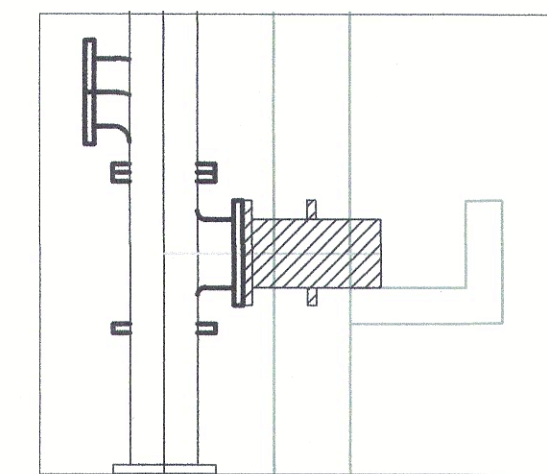


PLANTA



DETALLE DE BRIDA ROMPE AGUA

ESC.: 1/25



DETALLE DE ARTESA

ESC.: 1/25

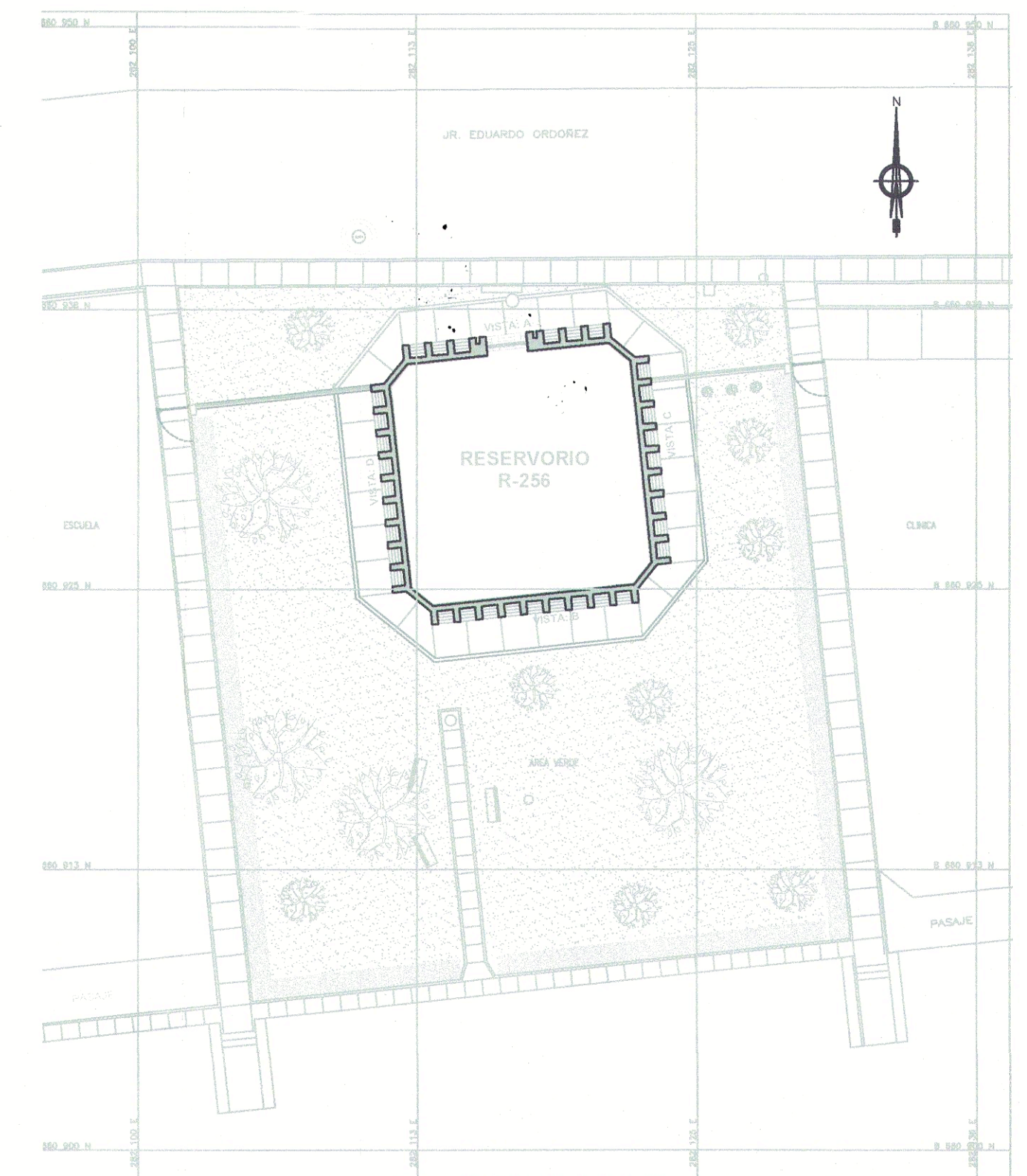
LEYENDA	
DESCRIPCION	
TUBERIA EXISTENTE A REPARAR	
TUBERIA PROYECTADA	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS											
PARTIDAS	ACABADO	AMBIENTE	PISOS	MURO	CARPINTERIA METÁLICA			PINTURA	LUMINARIA		
					PUERTA METÁLICA	BARANDAS	ESCALERA VERTICAL				
RESERVORIO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CUBA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
TECHO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

NOTA 1  
Se tendrá en cuenta las especificaciones técnicas CTPS-ET-014 y CTPS-ET-007 para las intervenciones de los reservorios.

En cuanto a la Normativa, que han intervenido están los siguientes textos legales, la ley 29090 de edificaciones, el reglamento nacional de edificaciones y las normas del comité técnico permanente - Sedapal.

- A.010 Condiciones generales de diseño
- A.060 Industria
- A.130 Requisitos de seguridad
- CTPS-ET-014 Rotura y reposición de pavimentos, sardineles y áreas verdes.
- CTPS-ET-007 Obras de concreto



UBICACION

ESC.: 1/250

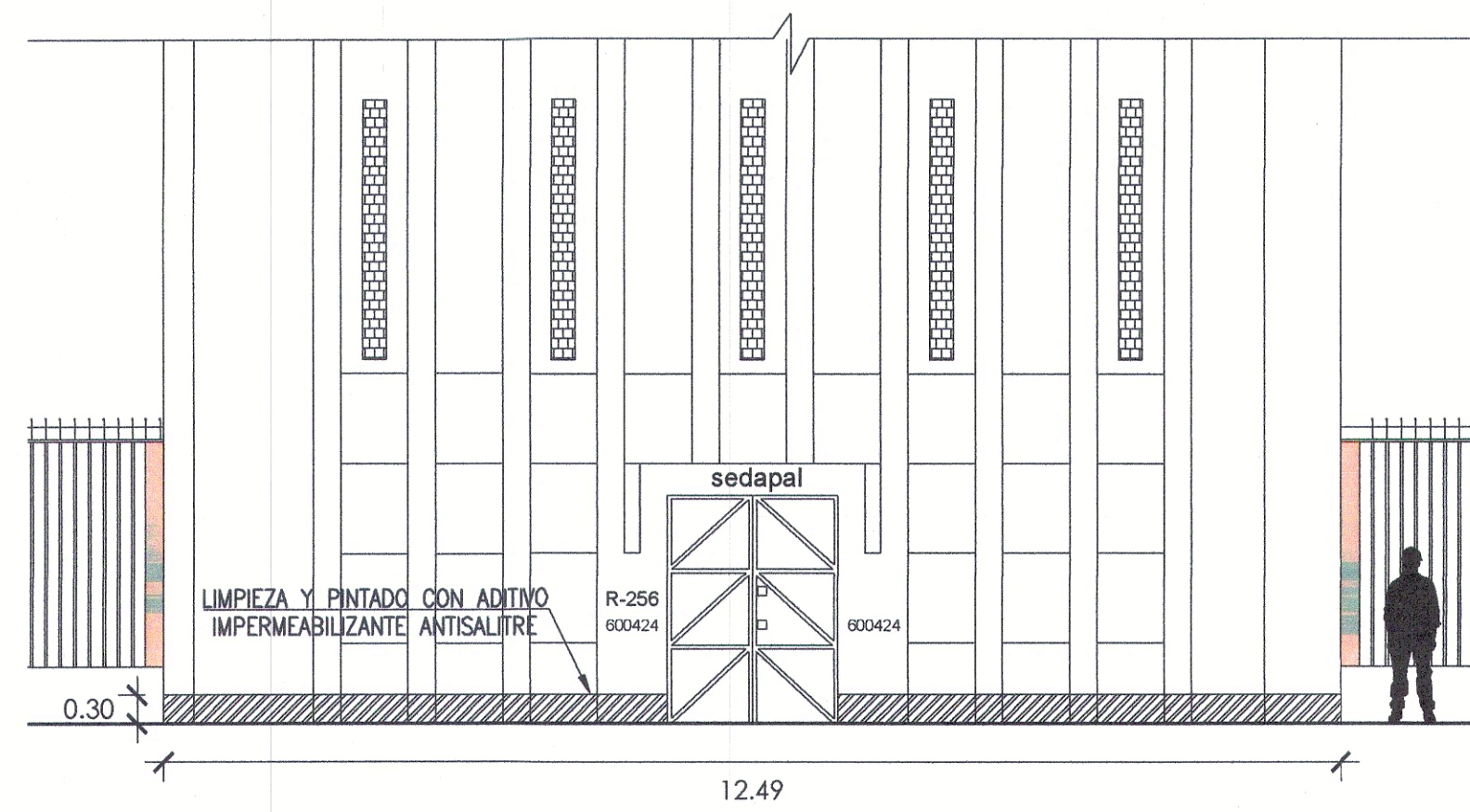
Angela Palomino U.  
F. 1-5013

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Ricardo Rosas Bustamante  
JEFE DE PROYECTO  
CIP N° 174321

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Ricardo Rosas Bustamante  
JEFE DE PROYECTO  
CAP N° 5541

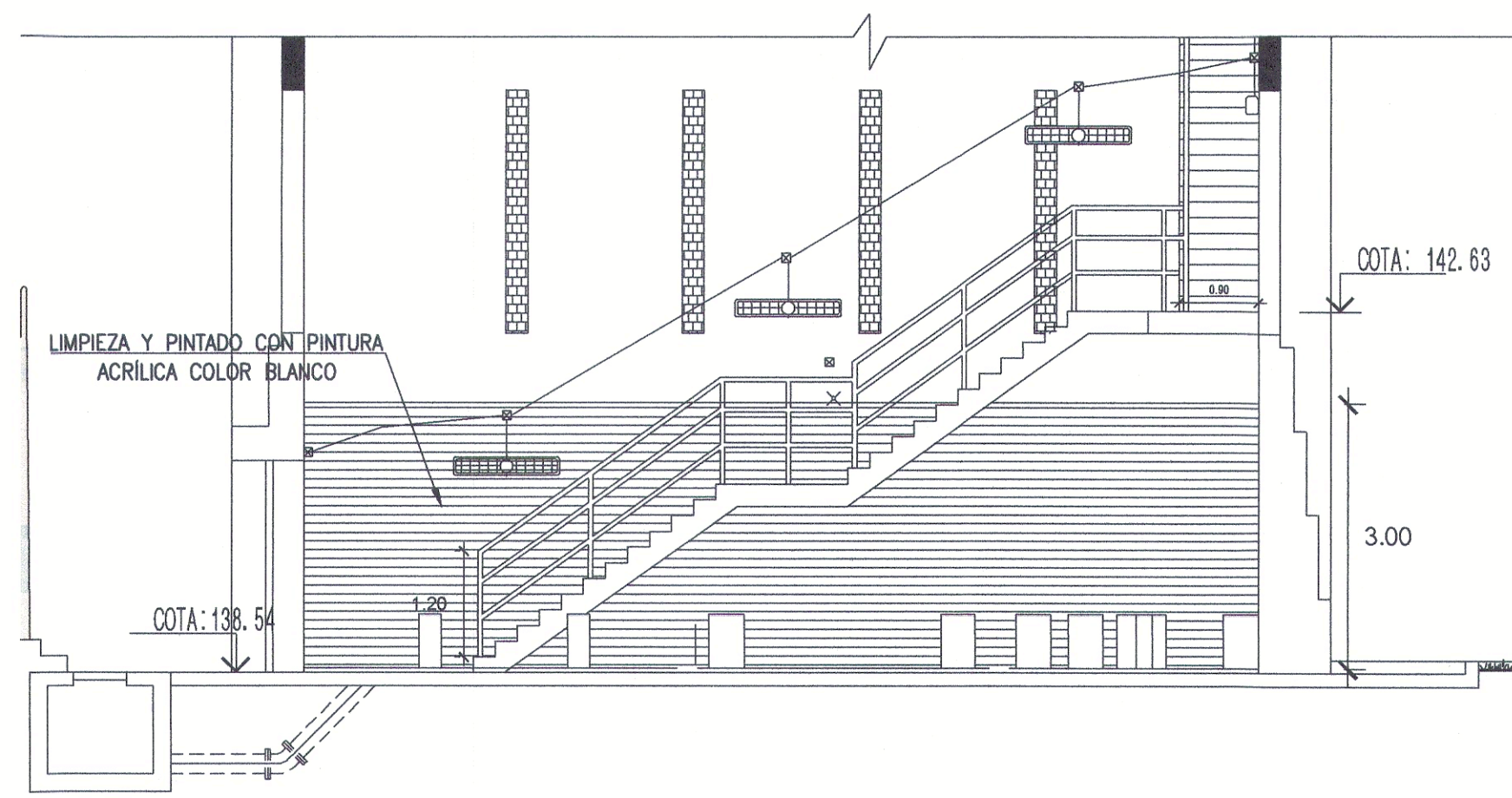
SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA			
sedapal			
CONTRATO N°148-2021-SEDAPAL			
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: "REPARACIÓN DE RESERVORIO; EN EL (LA) R-256 Y R-257 UBICADOS EN LAS TORRES DE LIMATAMBO EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA"			
PLANO DE:		A-05	
ARQUITECTURA		05 DE 10	
RESERVORIO R-256		INFORME N°03	
RESPONSABLE DEL DISEÑO:	DIRECTOR DEL ESTUDIO:	ESCALA:	INFORME:
ARQ. PEDRO SEDANO	ING. RICARDO ROSAS	INDICADA	INFORME N°03
APROBADO POR:	FECHA:	VERSION:	
ING. RICARDO ROSAS	NOVIEMBRE 2021	REV.1	





### ELEVACIÓN

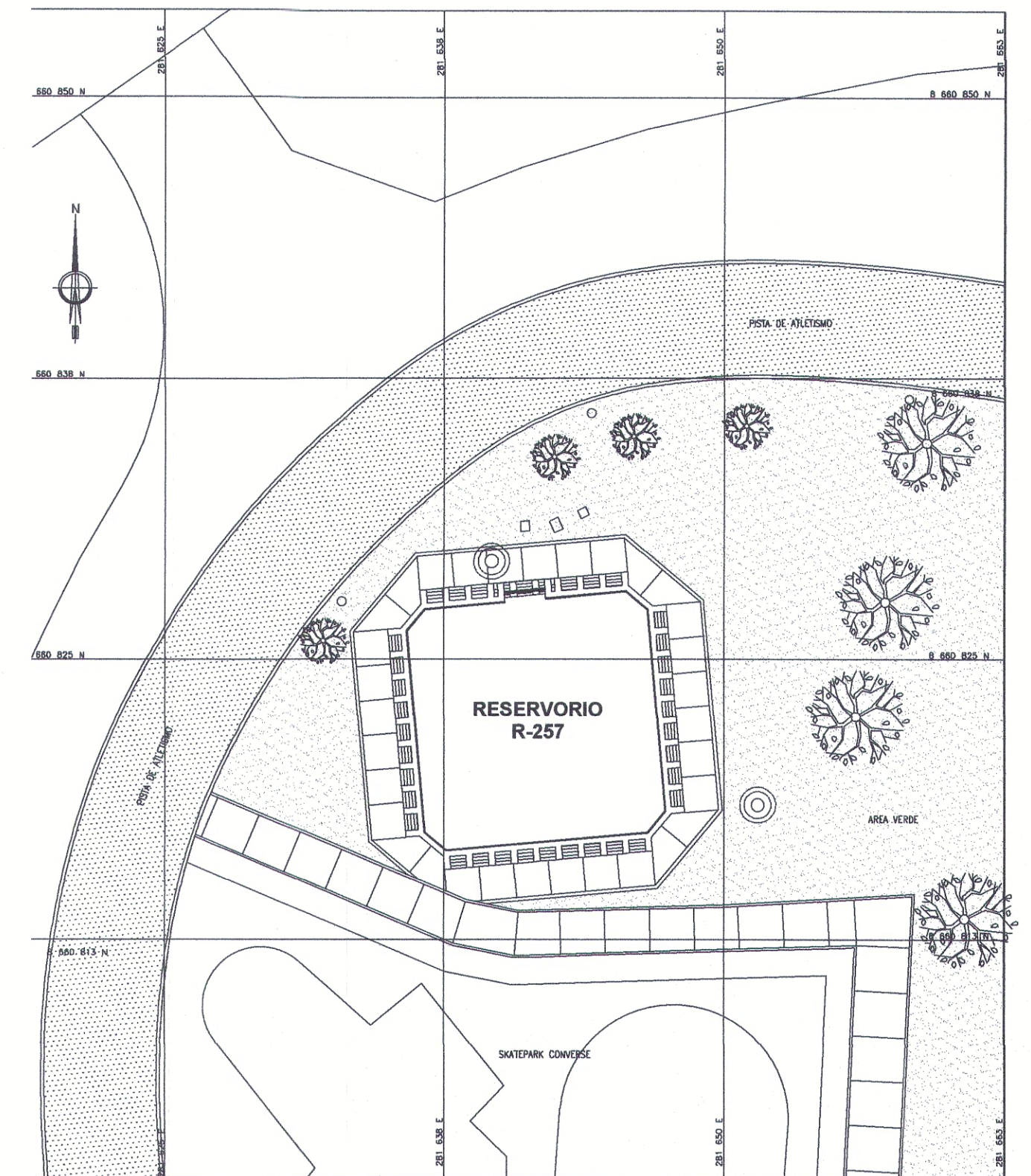
LIMPIEZA Y PINTADO EN EL MURO EXTERIOR DEL FUSTE (H=0.30m)  
ESC: 1/75



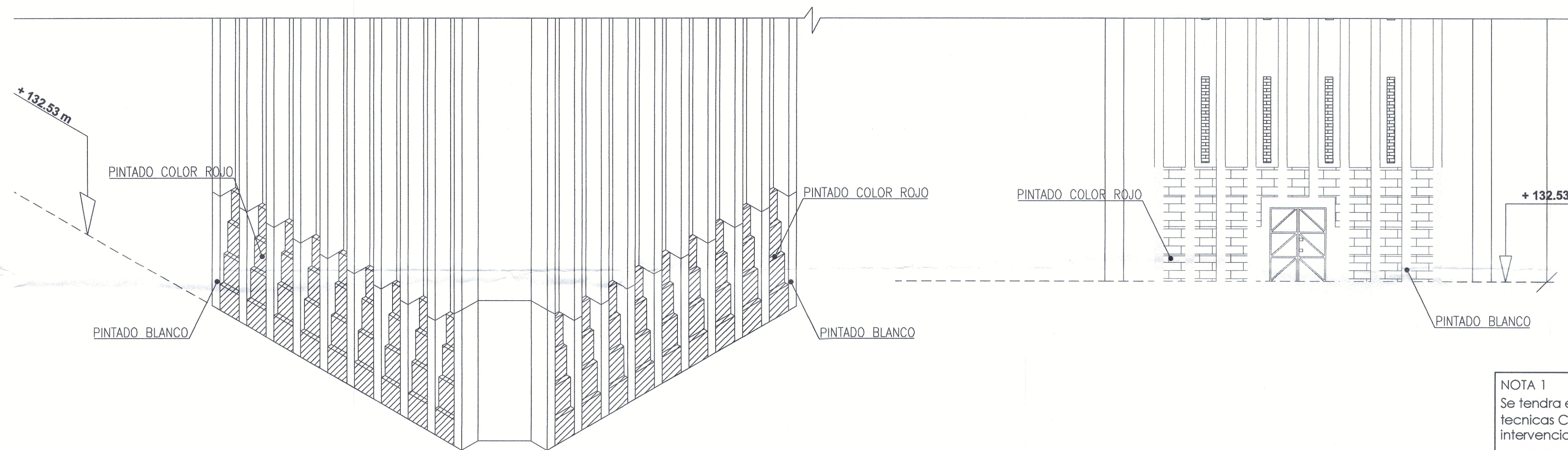
### CORTE 2-2

LIMPIEZA Y PINTADO EN EL MURO INTERIOR DEL FUSTE (H=3.00m)  
ESC: 1/75

LEYENDA	
Vista en planta o corte	Descripción
	PINTADO ACRÍLICO COLOR BLANCO
	LIMPIEZA Y PINTADO CON IMPERMEABILIZANTE
	BARANDA PROYECTADA
	LUMINARIA



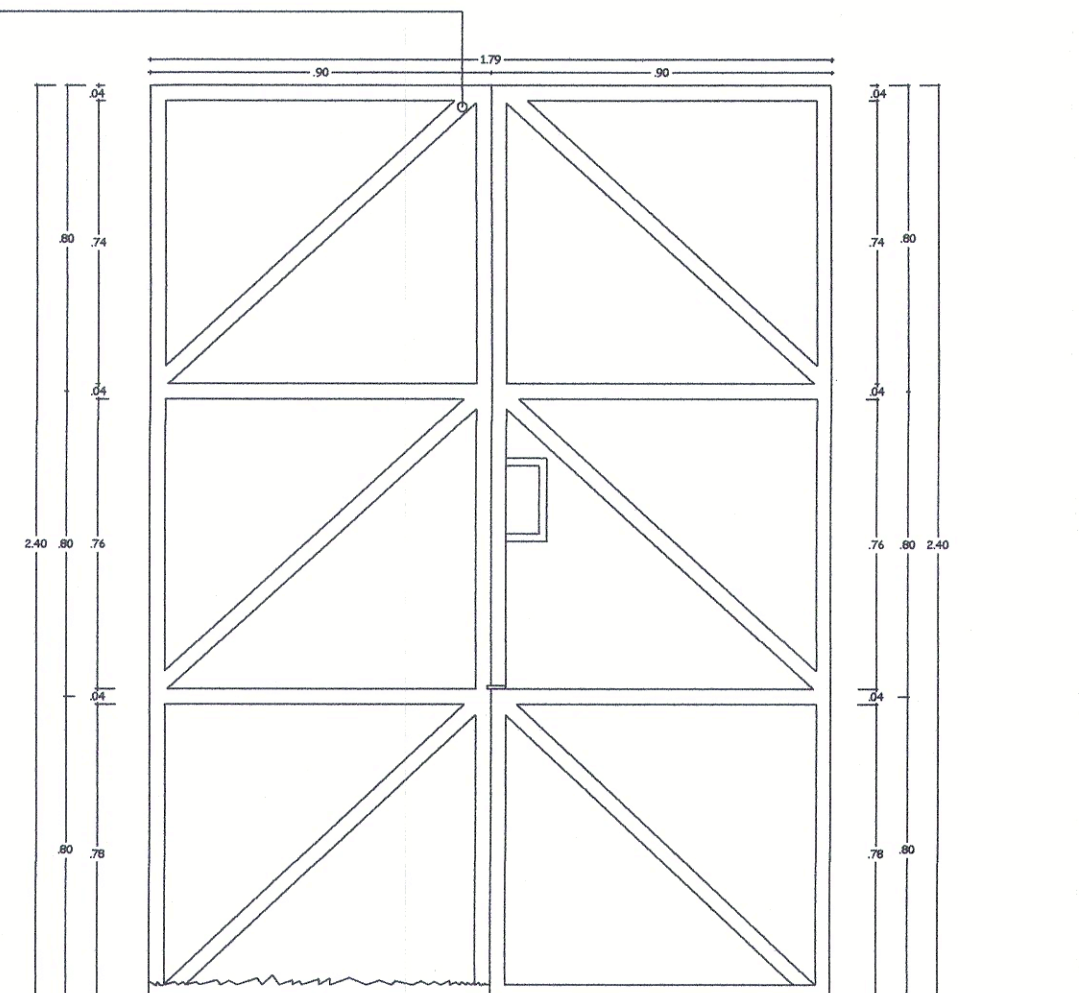
### UBICACIÓN



### FACHADA EN RESERVORIO

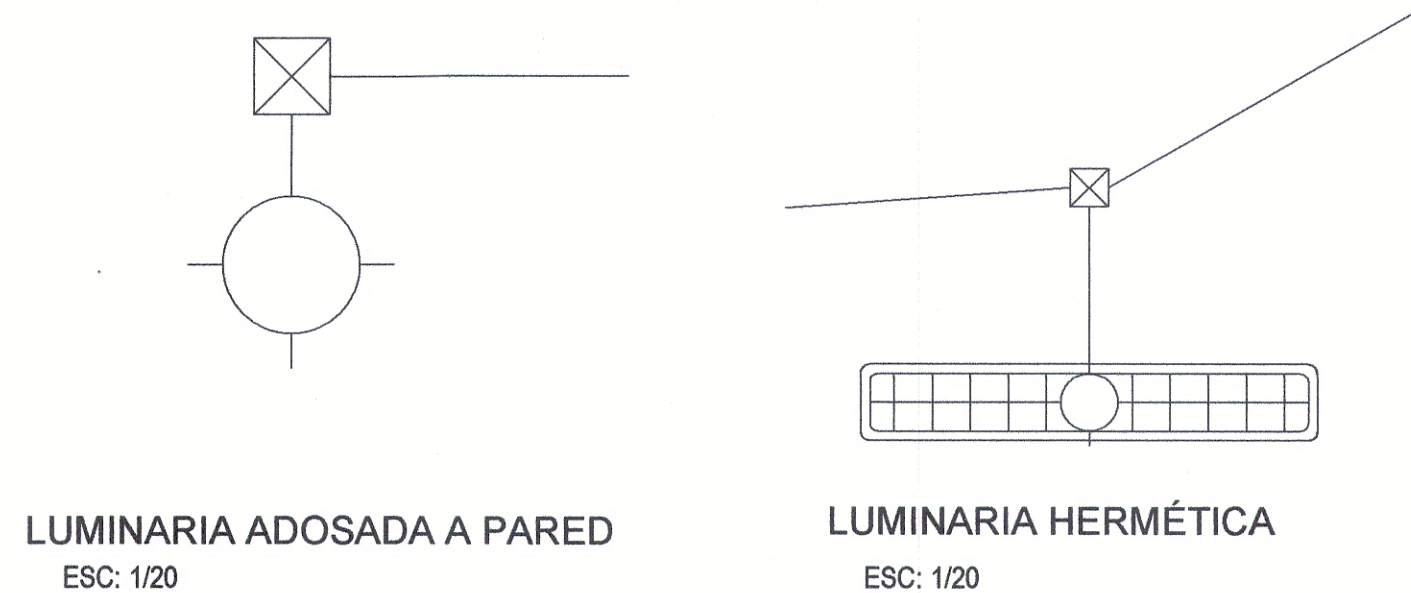
PINTADO DE RESERVORIO EXTERNO  
ESC: 1/100

RETIRO Y REPOSICIÓN NUEVA PUERTA METÁLICA DE DOS HOJAS (INCLUYE CAMBIO DE CERRAJERÍA Y PINTADO)



### PUERTA DE RESERVORIO

REPOSICIÓN DE NUEVA PUERTA  
ESC: 1/20

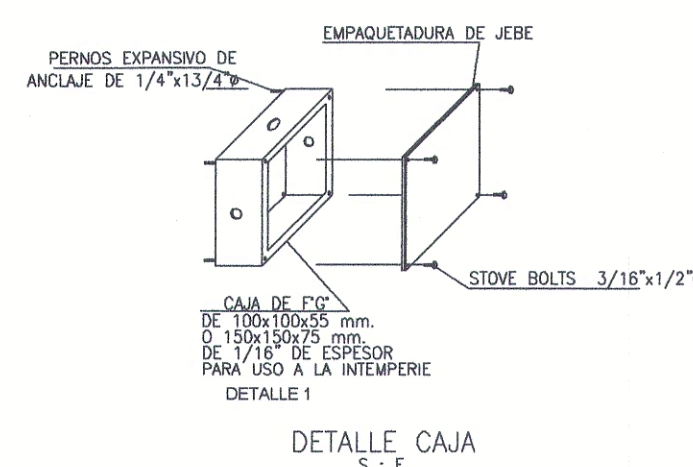


### LUMINARIA ADOSADA A PARED

ESC: 1/20

### LUMINARIA HERMÉTICA

ESC: 1/20



### DETALLE CAJA

S T E

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS									
PARTIDAS	PISOS	MURO	CARPINTERÍA METÁLICA			PINTURA	LUMINARIA		
			PUERTA METÁLICA	BARANDAS	ESCALERA VERTICAL				
ACABADO	CEMENTO PULIDO FROTADO	PA PLANCHAS ESTRADA	TARREADO Y EMPASTADO CA 15 e+1.5cm SIMPLE	DOS USAS BASTANTES HACIA ADETRÁS	BARANDAS DE ACERO INOXIDABLE	TUBOS LAC DE D=102 E=1.8MM Y Peldaños de 3/4" E=1.8MM DE ACERO INOXIDABLE	ESCALERA MARINERA 1/4"	PINTURA CON IMPERMEABILIZANTE ANTISALITRE	PINTURA ACRILICA LAVABLE COLOR BLANCO
AMBIENTE	RESERVORIO	CUBA	TECHO						
	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	●	●	●	●	●	●	●	●	●

En cuanto a la Normativa, que han intervenido están los siguientes textos legales, la ley 29090 de edificaciones, el reglamento nacional de edificaciones y las normas del comité técnico permanente - Sedapal.

- A.010 Condiciones generales de diseño
- A.060 Industria
- A.130 Requisitos de seguridad
- CTPS-ET-014 Rotura y reposición de pavimentos, sardineles y áreas verdes.
- CTPS-ET-007 Obras de concreto

Resumen de intervenciones en el Reservoirio R-257	
Ubicación	Descripción
1 Base del fuste	Limpieza y pintado, en el muro exterior del fuste, con aditivo impermeabilizante antisalitre (H=0.30m).
2 Pintado de reservoirio externo	Limpieza y pintado de la fachada del reservoirio de color rojo y blanco (H=3.40m)
3 Fuste	Limpieza y pintado con pintura acrilica, en el muro interior del fuste (H=3.00m)
4 Puerta de Reservoirio	Retiro de puerta existente y reposición de nueva puerta metálica del reservoirio (incluye cerrajería).
5 Luminarias	Instalación de luminarias al interior del reservoirio.

COORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Ricardo Manuel Rosas Bustamante  
ARQ. DE PROYECTO  
CIP N° 176393

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Ricardo Manuel Rosas Bustamante  
ARQ. ESPECIALIZADO VALDÍGILES  
ARQ. ESPECIALIZADO VALDÍGILES  
INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE  
CAP N° 5541

Angela Palomino U.  
F. 1-5013

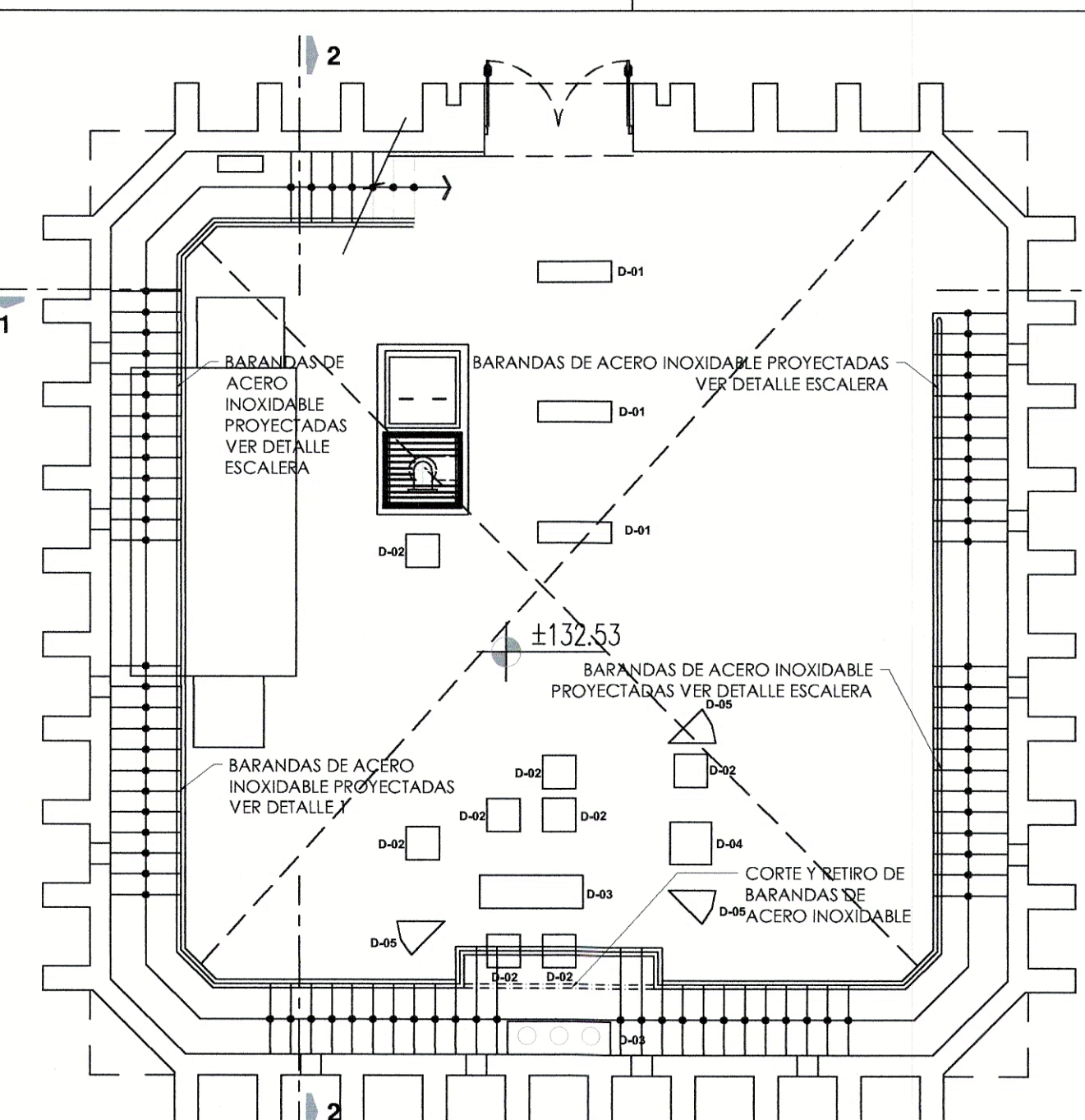
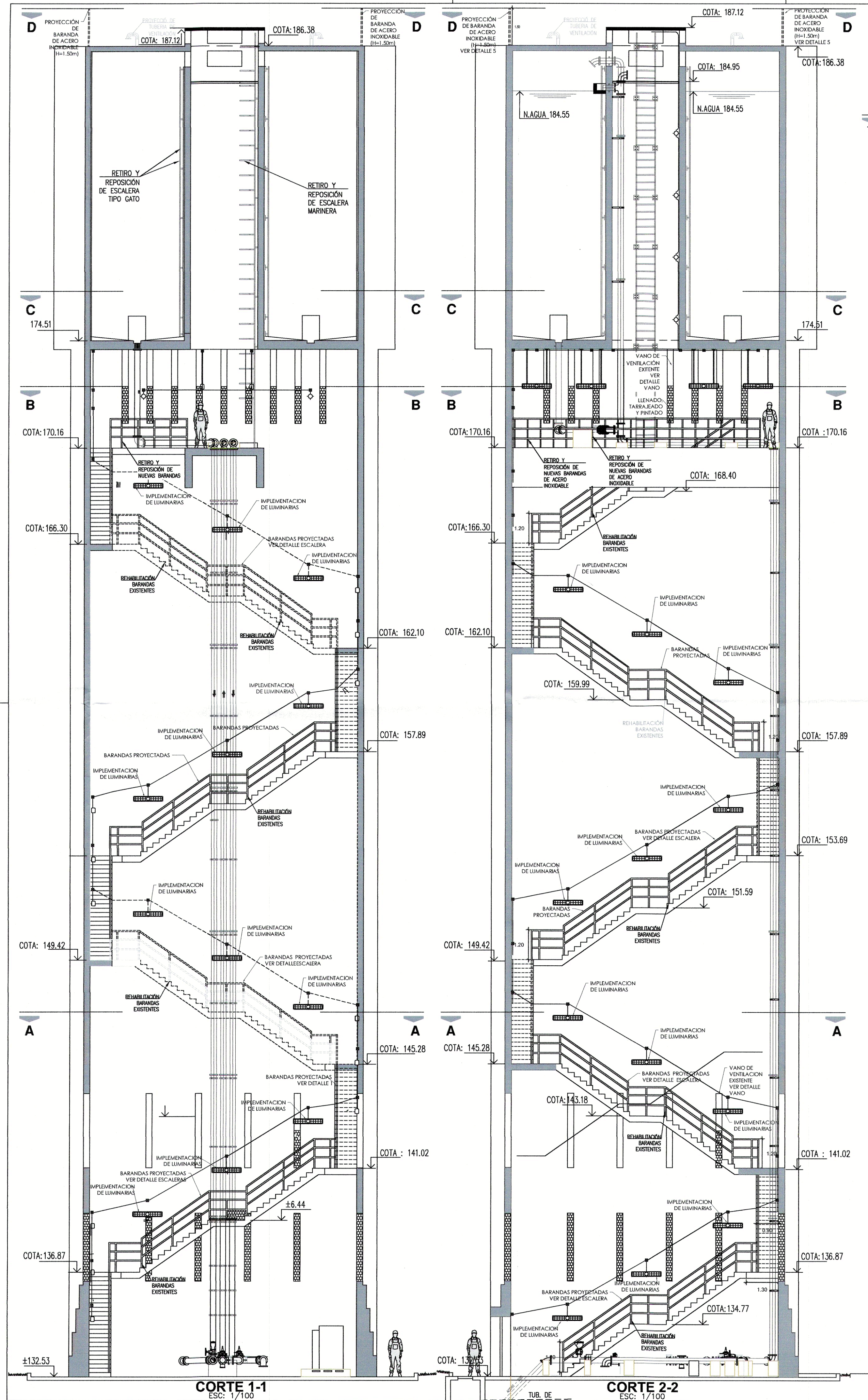


SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA



CONTRATO N°148-2021-SEDAPAL ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: "REPARACIÓN DE RESERVOIRIO, EN EL (LA) R-256 Y R-257 UBICADOS EN LAS TORRES DE LIMATAMBO EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA"			
PLANO DE:		ARQUITECTURA RESERVOIRIO R-257	
RESPONSABLE DEL DISEÑO:		DIRECTOR DEL ESTUDIO:	
ARQ. PEDRO SEDANO		ING. RICARDO ROSAS	
FECHA:		NOVIEMBRE 2021	
APROBADO POR:		ING. RICARDO ROSAS	
REV.1		REV.1	

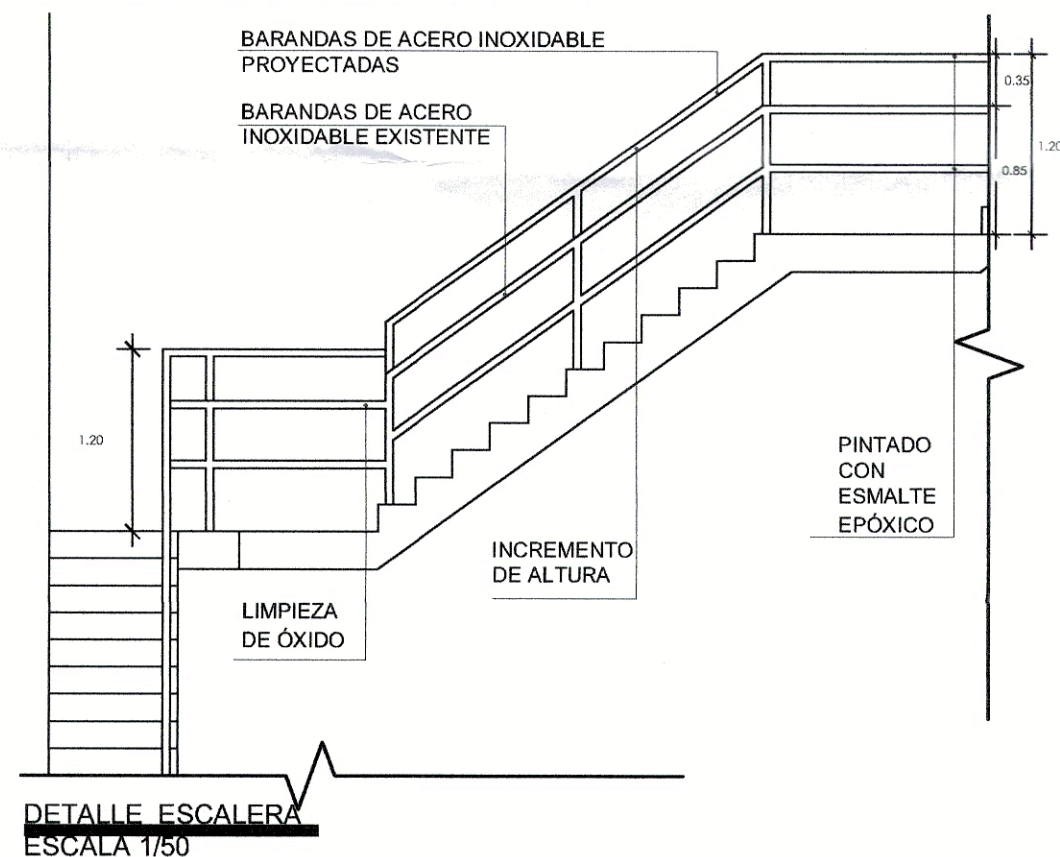




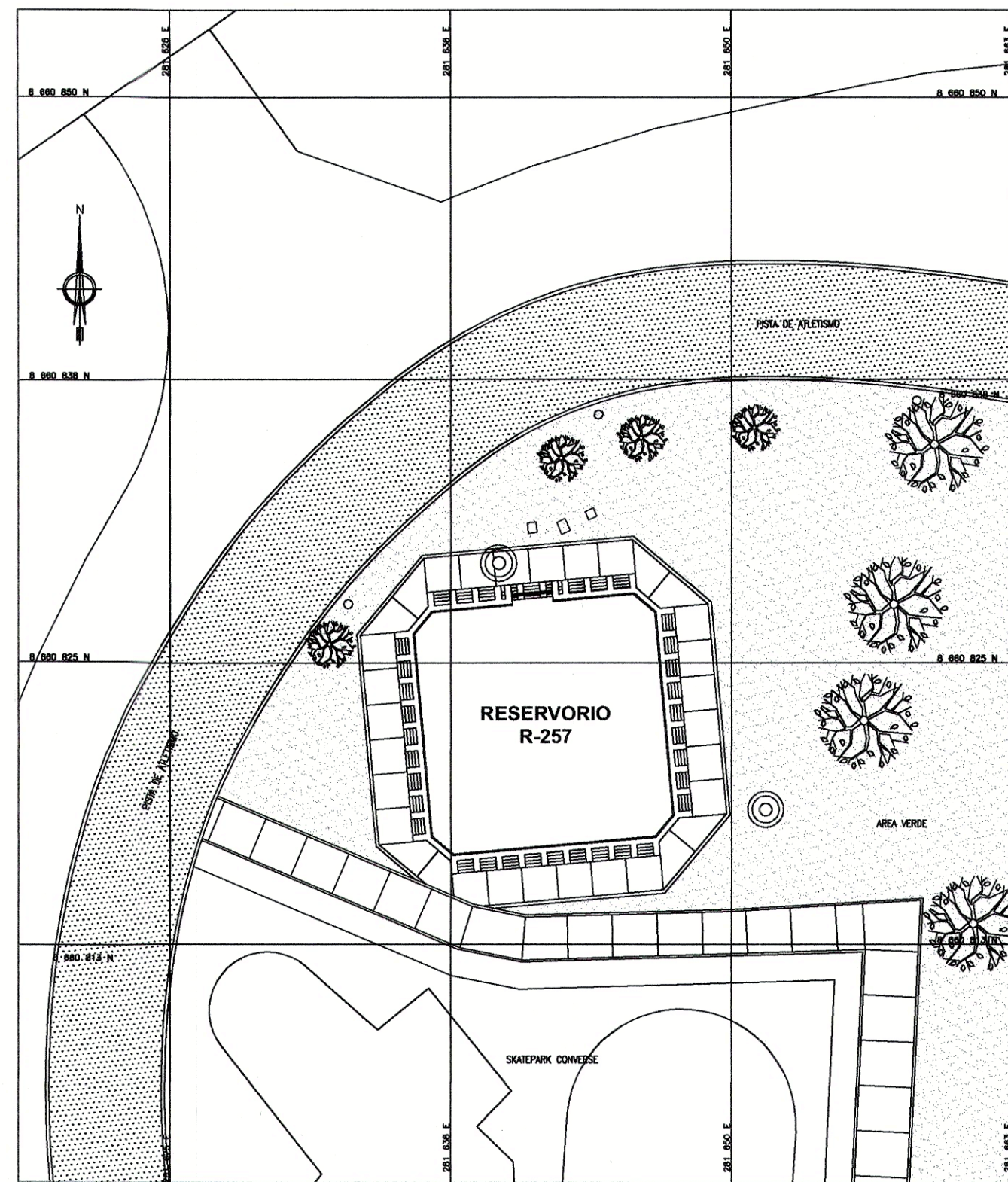
CORTE A-A ESCALERAS  
BARANDAS PROYECTADAS (H=1.20m)  
ESC: 1/75

### BARANDAS DE ESCALERA

A las barandas de las escaleras ubicadas dentro del reservorio, se les añadirá otra por medio de soldadura y estan tendran una altura de 1.20m.



LEYENDA	
Vista en planta o corte	Descripción
	Baranda existentes
	Baranda proyectada
	Ductos de ventilación
	Baranda de seguridad
	Luminaria



UBICACION  
ESC: 1/250

NOTA 1  
Se tendra en cuenta las especificaciones tecnicas CTPS-ET-014 y CTPS-ET-007 para las intervenciones de los reservorios.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS									
PARTIDAS	PIBOS	MURO	CARPINTERIA METALICA			PINTURA	LUMINARIA		
			PUERTA METALICA	BARANDAS	ESCALERA VERTICAL				
ACABADO	CEMENTO PULIDO	PLATAFORMA METALICA	PUERTA METALICA	BARANDAS	ESCALERA VERTICAL	ESCALERA VERTICAL	ESCALERA VERTICAL	ESCALERA VERTICAL	ESCALERA VERTICAL
AMBIENTE	RESERVORIO	CUBA	TECHO	RESERVORIO	CUBA	TECHO	RESERVORIO	CUBA	TECHO

Resumen de intervenciones en el Reservorio R-256	
Ubicacion	Descripción
6 Barandas de escalera	Rehabilitación de barandas existentes de acero inoxidable (limpieza de óxido y pintado con esmalte epoxico) Incremento de altura de barandas de acero inoxidable (H=0.85m existente a H=1.20m proyectada).

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Ricardo Manuel Rosas Bustamante  
CIP N° 173393

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Ricardo Manuel Rosas Bustamante  
CIP N° 173393

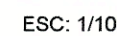
Angela Patricia U.  
F. 1-5010

En cuanto a la Normativa, que han intervenido están los siguientes textos legales, la ley 29090 de edificaciones, el reglamento nacional de edificaciones y las normas del comité técnico permanente - Sedapal.

A.010	Condiciones generales de diseño
A.060	Industria
A.130	Requisitos de seguridad
CTPS-ET-014	Rotura y reposición de pavimentos, sardineles y áreas verdes.
CTPS-ET-007	Obras de concreto

SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA				sedapal
CONTRATO N° 148-2021-SEDAPAL				
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: "REPARACIÓN DE RESERVORIO: EN EL (LA) R-256 Y R-257 UBICADOS EN LAS TORRES DE LIMATAMBO EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA"				
PLANO DE:		ARQUITECTURA		A-07
RESPONSABLE DEL DISEÑO:		DIRECTOR DEL ESTUDIO:		07 DE 10
ARQ. PEDRO SEDANO		ING. RICARDO ROSAS		INFORME N°03
APROBADO POR:		FECHA:		VERSION:
ING. RICARDO ROSAS		NOVIEMBRE 2021		REV.1





ESC: 1/75

N.P.T = +185.32 m



ESC: 1/10

[illegible]

En cuanto a la Normativa, que han intervenido están los siguientes textos legales, la ley 29090 de edificaciones, el reglamento nacional de edificaciones y las normas del comité técnico permanente - Sedapal.

- |       |                                 |
|-------|---------------------------------|
| A.010 | Condiciones generales de diseño |
| A.060 | Industria                       |
| A.130 | Requisitos de seguridad         |

CTPS-ET-014	Rotura y reposición de pavimentos, sardineles y áreas verdes.
CTPS-ET-007	Obras de concreto

NOTA 1

Se tendrá en cuenta las especificaciones técnicas CTPS-ET-014 y CTPS-ET-007 para las intervenciones de los reservorios.



### ANCLAJE DE ESCALERA Y ESCALERA MARINERA - DETALLE 4

ESC: 1/10



ESC: 1/250

Resumen de intervenciones en el Reservorio R-257		
Ubicación		Descripción
7	Escalera vertical	Retiro y reposición de nueva escalera vertical, en el interior de la cuba.
8	Escalera marinera	Retiro y reposición de nueva escalera marinera, en el exterior de la cuba.
9	Pasarela	Retiro de barandas existentes de acero inoxidable.
		Reposición de nuevas barandas de acero inoxidable (altura proyectada H=1.20m).

005537

COFOPRO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Ricardo Manuel Rosas Bustamante  
JEFE DE PROYECTO  
CIP N° 176393

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
  
 Arq. Pedro Sedano Valdeiglesias  
 ARQ. ESPECIALISTA EN MEJORAMIENTO DE  
 INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE  
 CAP N° 5541

Angela Palomino U.  
F. 1-5070

SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA



**CONTRATO N°148-2021-SEDAPAL**  
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: "REPARACIÓN DE RESERVOIRIO; E  
DEL (LA) R-256 Y R-257 UBICADOS EN LAS TORRES DE LIMATAMBO EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA LIM  
PARTAMENTO LIMA"

PLANO DE:	ARQUITECTURA
-----------	--------------

<p>ARQUITECTURA</p> <p><b>RESERVORIO R-257</b></p>	<p>A-08</p>
--	-------------

			08 DE 10
<b>RESPONSABLE DEL DISEÑO:</b>	<b>DIRECTOR DEL ESTUDIO:</b>	<b>ESCALA:</b>	<b>INFORME:</b>
ARO PEDRO SEDANO	ING RICARDO ROSAS	INDICADA	INFORME N°03

APROBADO POR:	FECHA:	VERSION:
---------------	--------	----------

A-08

28 DE 10





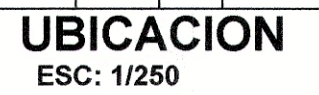
**DADOS DE CONCRETO PROYECTADO**

ENCUENTRO DE CONCRETO ARMADO (en 500mm)

ESC: 1/25



DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	NOMENCLATURA	LONGITUD (L) (m)	ANCHO (A) (m)	ALTO (H) (m)
LOSA INFERIOR (N.P.T.=132.53m)					
DADO 01	3	D-01	0.25	0.90	0.61
DADO 02	8	D-02	0.40	0.40	0.61
DADO 03	2	D-03	1.25	0.40	0.61
DADO 04	1	D-04	0.50	0.50	0.61
DADO 05 (TRIANGULAR)	3	D-05	0.57	0.44	0.61
PASARELA (N.P.T.=170.16m)					
DADO 06	1	D-06	1.25	0.40	0.21
DADO 07	1	D-07	0.25	0.50	0.21
DADO 08	1	D-08	0.57	0.50	0.21
DADO 09	1	D-09	0.90	0.50	0.21
DADO 10	1	D-10	0.90	0.45	0.21
DADO 11	1	D-11	0.57	0.50	0.73



A.010	Condiciones generales de diseño
A.060	Industria
A.130	Requisitos de seguridad
TPS-ET-014	Rotura y reposición de pavimentos, sardineles y áreas verdes
TPS-ET-007	Obras de concreto

**NOTA 2**  
UTILIZAR PEGAMENTO DE ALTA ADHERENCIA  
PARA CONCRETO ANTIGUO CON EL NUEVO

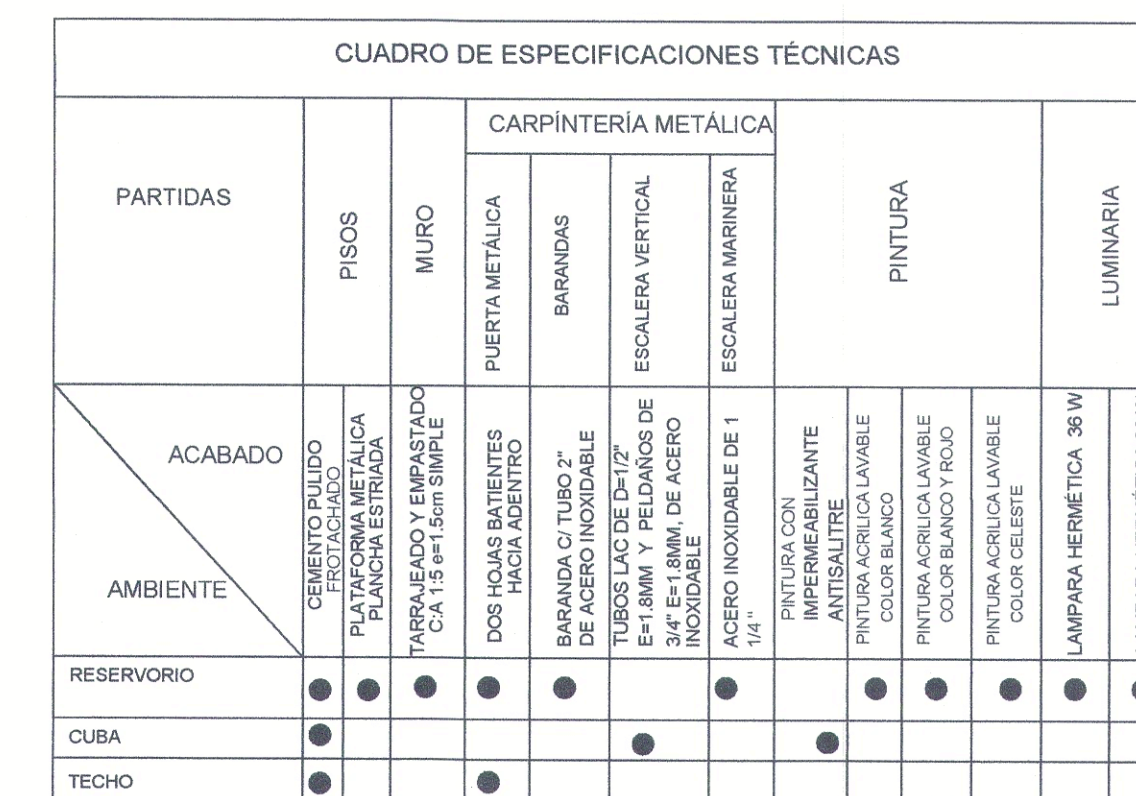
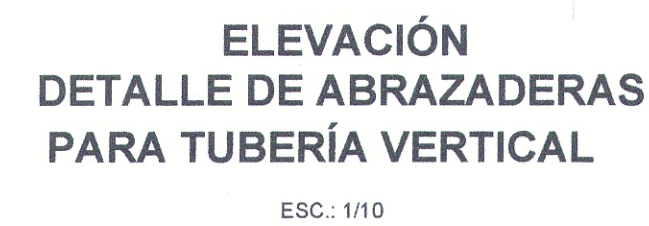


CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS														
RESERVORIO	CUBA	TECHO	AMBIENTE	ACABADO	CARPINTERÍA METÁLICA							LUMINARIA		
					PISOS		MURO	PUERTA METÁLICA		PINTURA				
					CELENTO PULIDO PLACIA METÁLICA	TARREADO Y ENASTRO C.A 15 m <sup>2</sup> (máximo)		BIANCAS	ESCALERA VERTICAL					
											PUERTA METÁLICA		ESCALERA MARINERA	
					DOS HOJAS BATIENTES HACIA DENTRO	BIANCA C/ TUBO 2" DE ACERO INOXIDABLE	TUBOS AC 1/2" 3/4" 5" 1/4" 1/4" DE INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE DE 1"	PINTURA CON IMPERMEABILIZANTE	ANTISALTRE COLOR BLANCO	PINTURA ACRILOCA LAVABLE COLOR BLANCO / ROJO	PINTURA ACRILOCA LAVABLE COLOR CELESTE	LAMPARA HERMÉTICA, 30 W	LAMPARA HERMÉTICA, 20 W

Resumen de intervenciones en el Reservoirio R-257		
Ubicación		Descripción
9	Pasarela	Retiro de barandas existentes de acero inoxidable.
		Reposición de nuevas barandas de acero inoxidable (altura proyectada H=1.20m).
10	Barandas de seguridad en la parte superior	Colocación de barandas de seguridad en el techo del reservorio (H=1.50m).
11	Muro de la artesa - cuba	Limpieza y tarrajeo con impermeabilizante en el muro de la artesa.







**NOTA 1**  
Se tendrá en cuenta las especificaciones técnicas CTPS-ET-014 y CTPS-ET-007 para las intervenciones de los reservorios.


En cuanto a la Normativa, que han intervenido están los siguientes textos legales, la ley 29090 de edificaciones, el reglamento nacional de edificaciones y las normas del comité técnico permanente - Sedapal.

A.010	Condiciones generales de diseño
A.060	Industria
A.130	Requisitos de seguridad
CTPS-ET-014	Rotura y reposición de pavimentos, sardineles y áreas verdes.
CTPS-ET-007	Obras de concreto

COMERCIO CONSULTOR LAS TOPRES  
Ing. Ricardo Manuel Rosas Bustamanto  
JEFE DE PROYECTO  
CIP N° 176393

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES

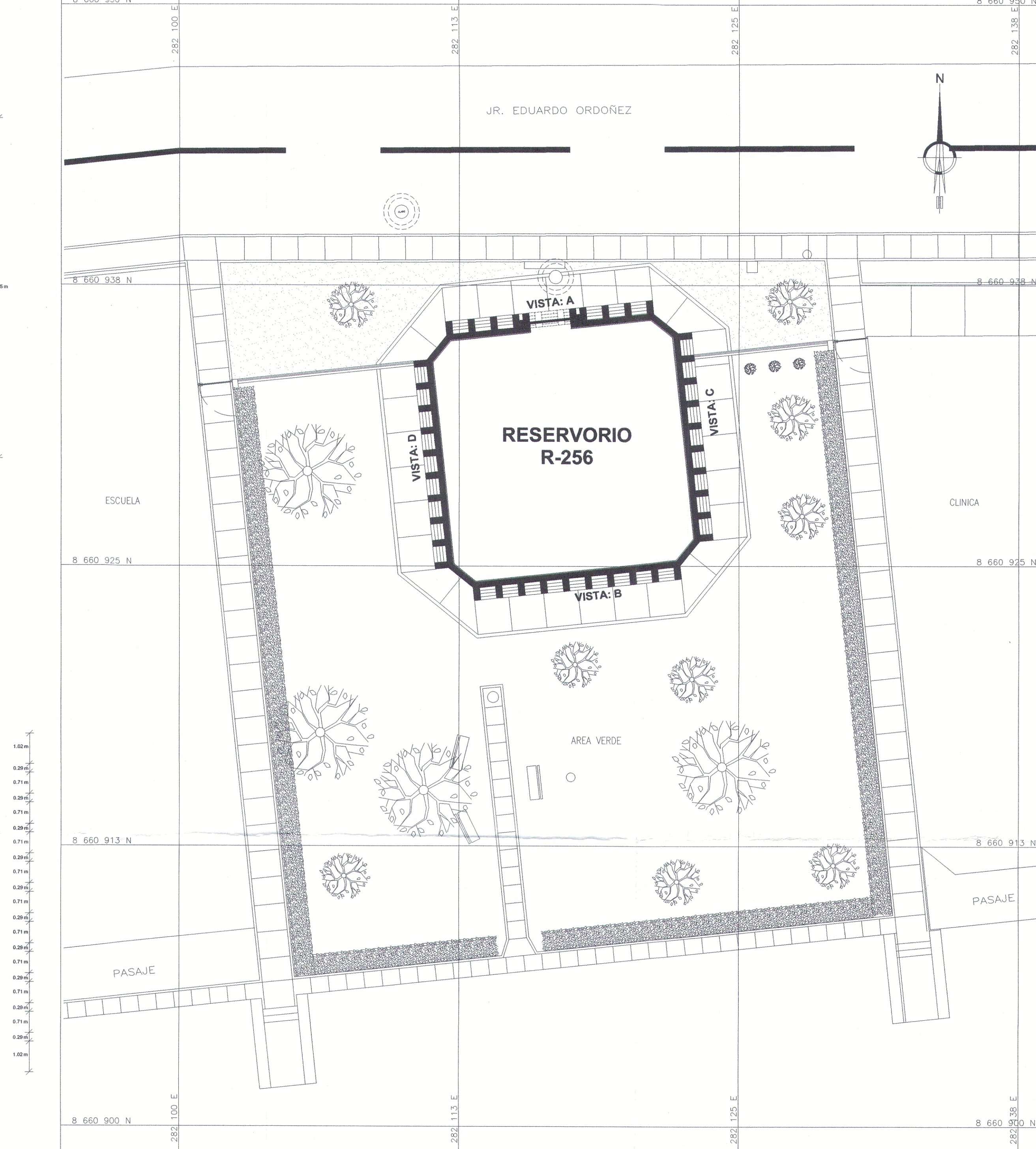
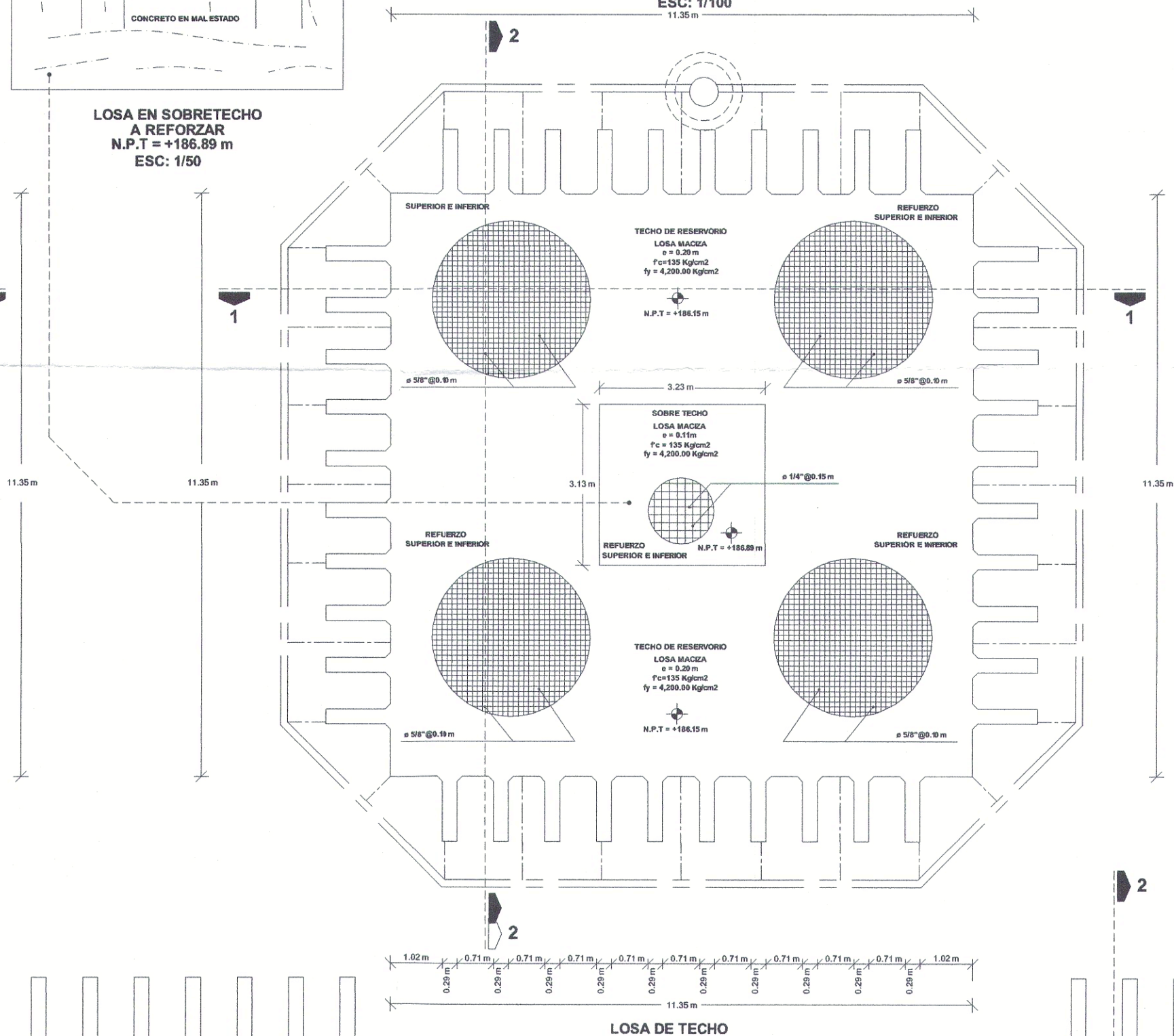
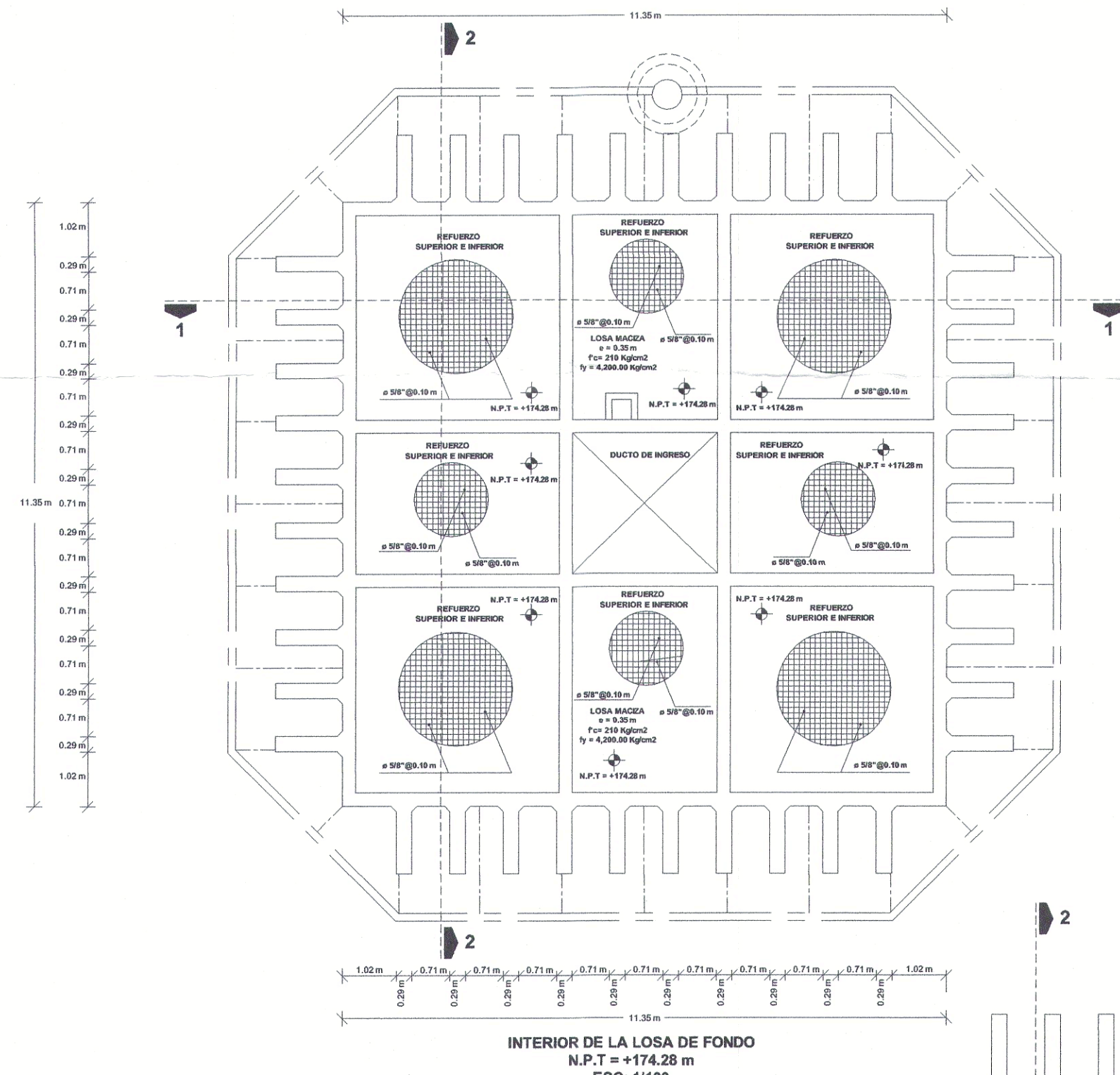
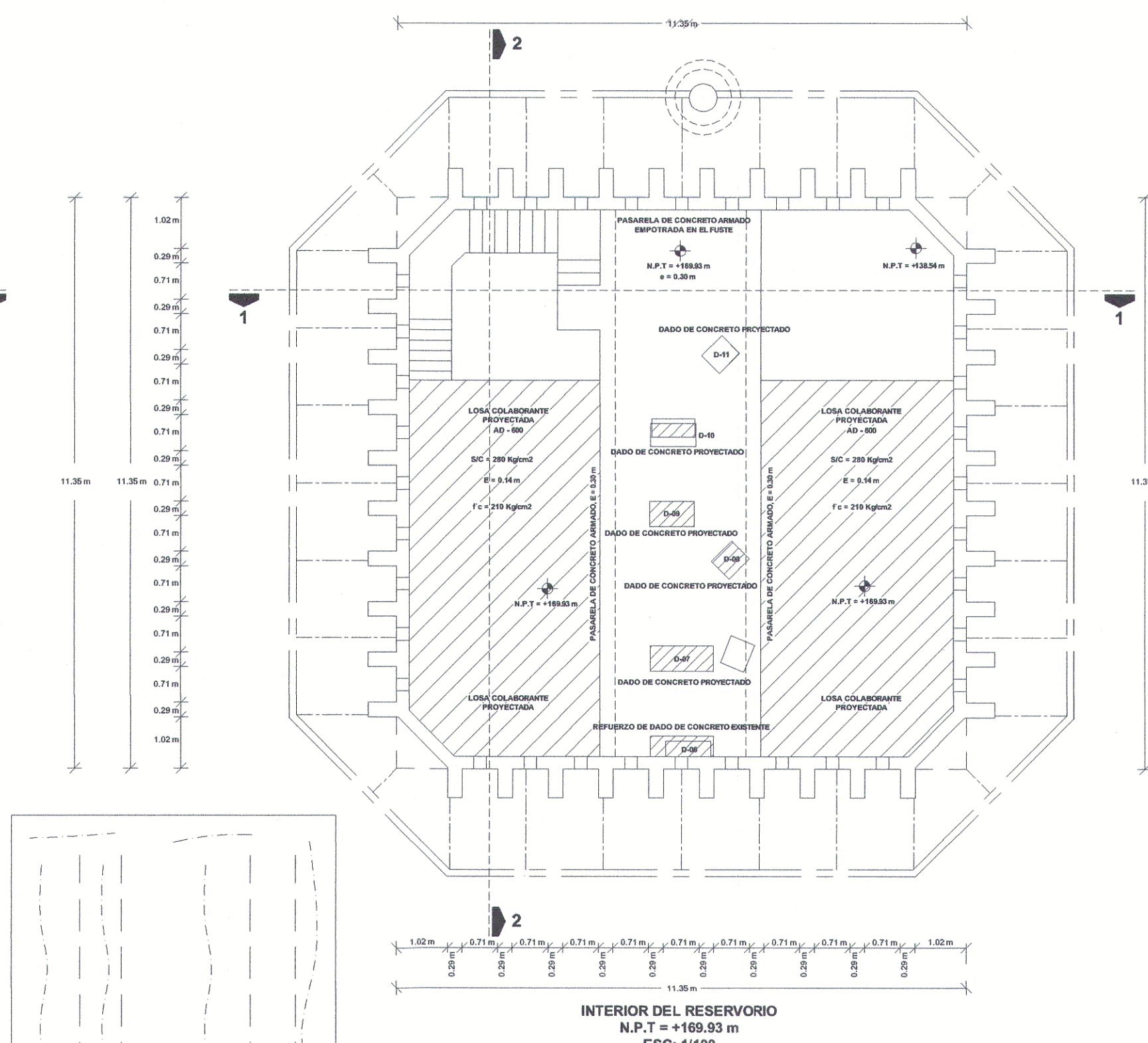
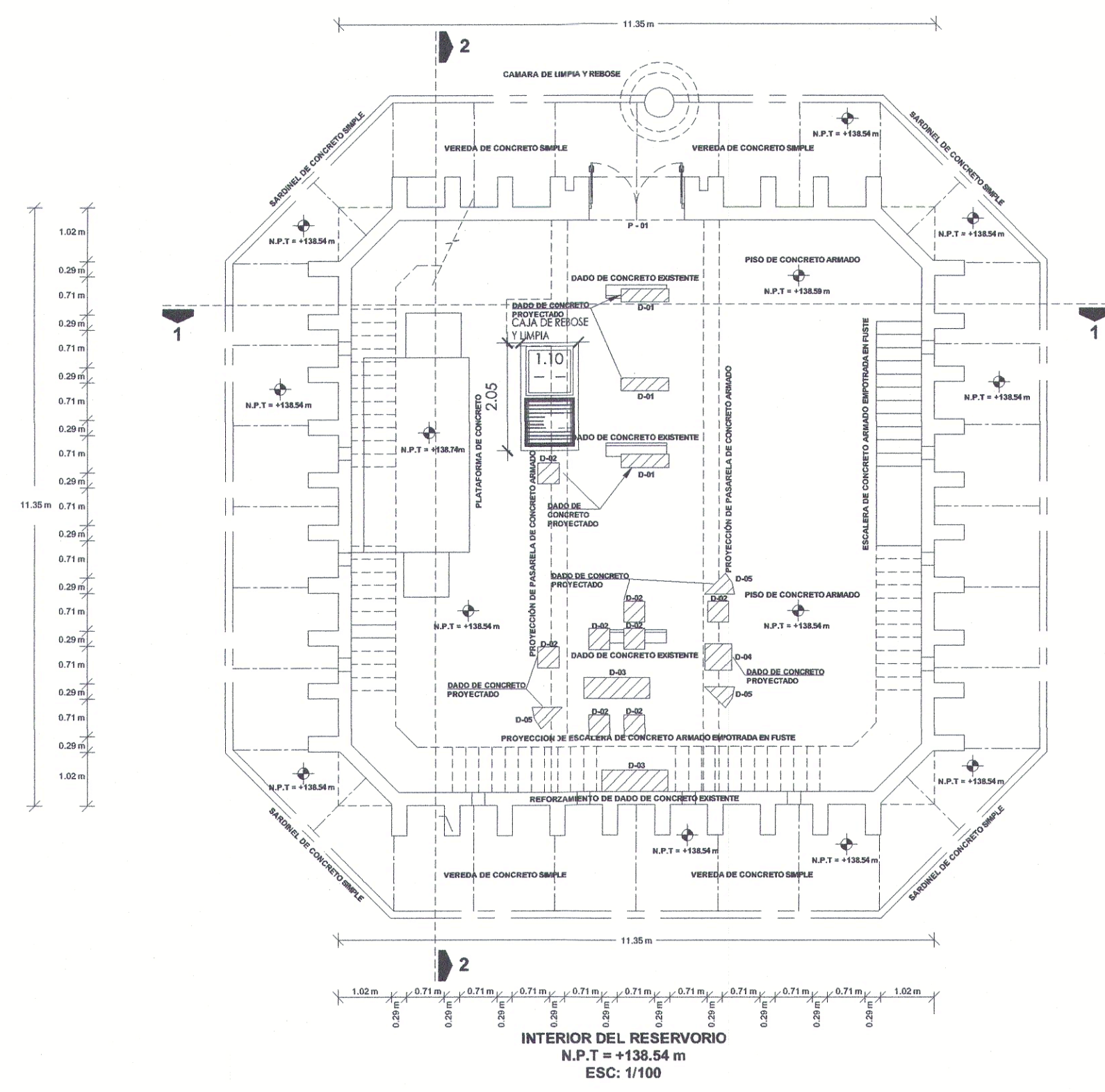
Arg. Pedro Sedano Valdeiglesias  
ING. ESPECIALISTA EN MEJORAMIENTO DE  
INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE  
CAP. N° 5541

 Técnico

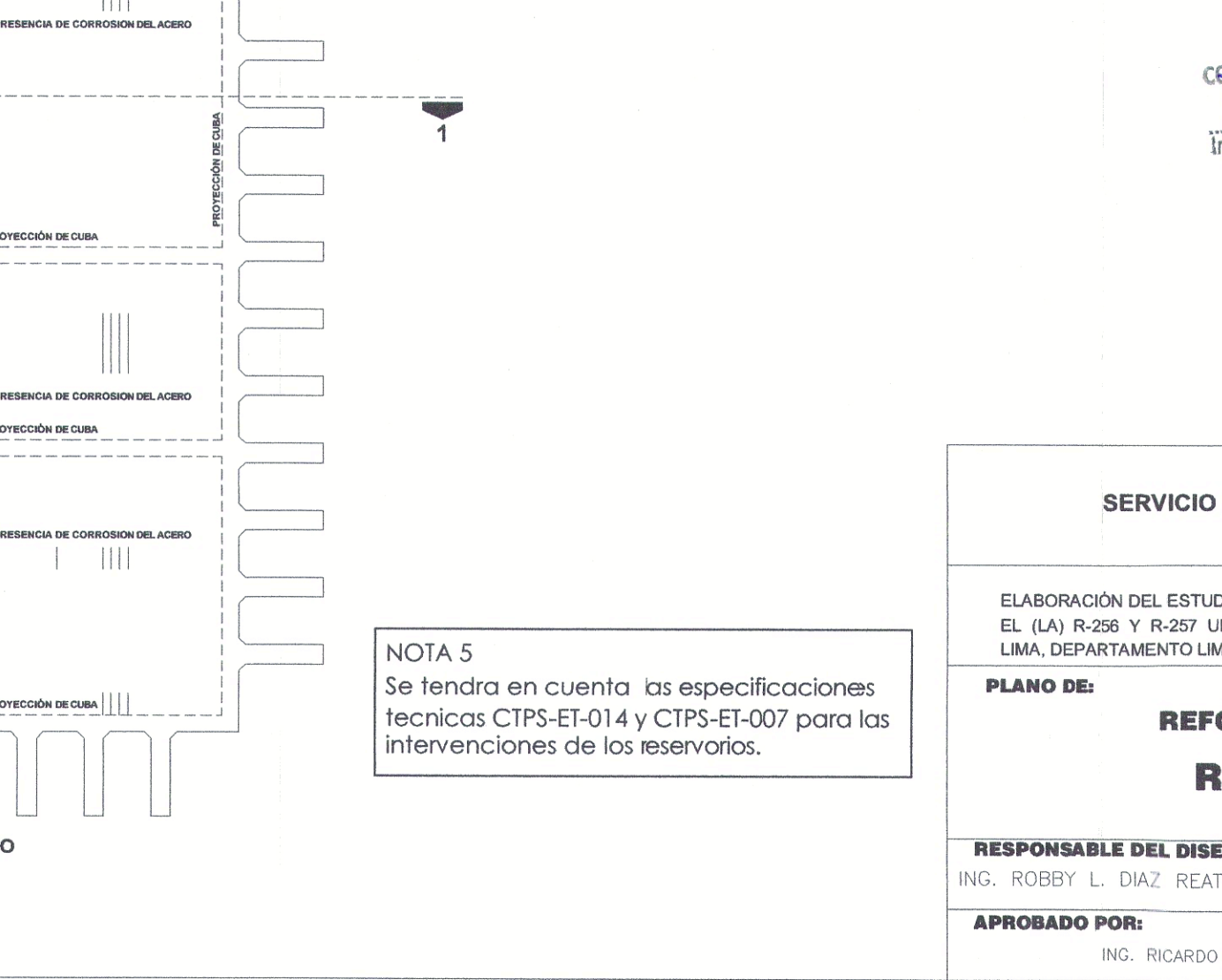
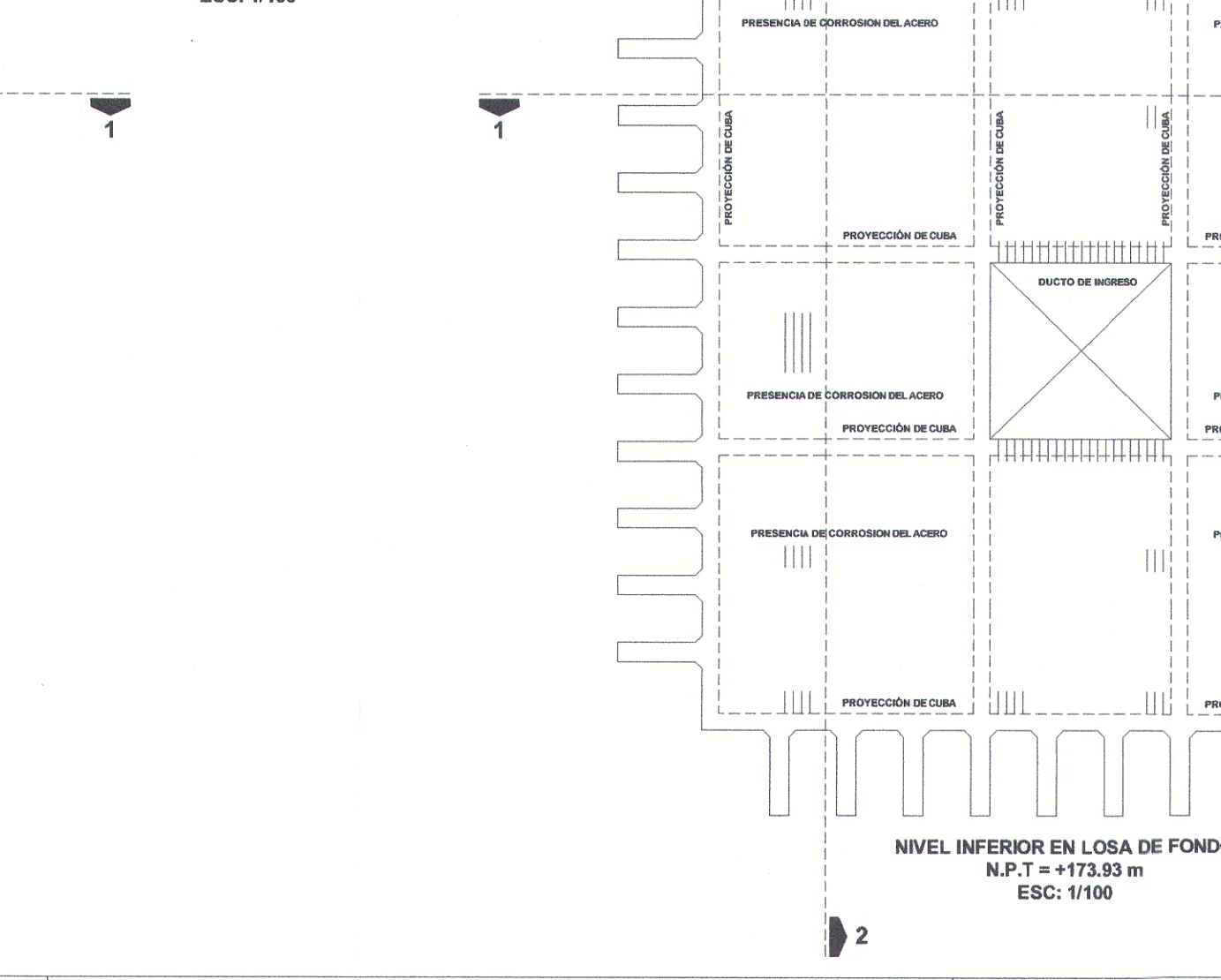
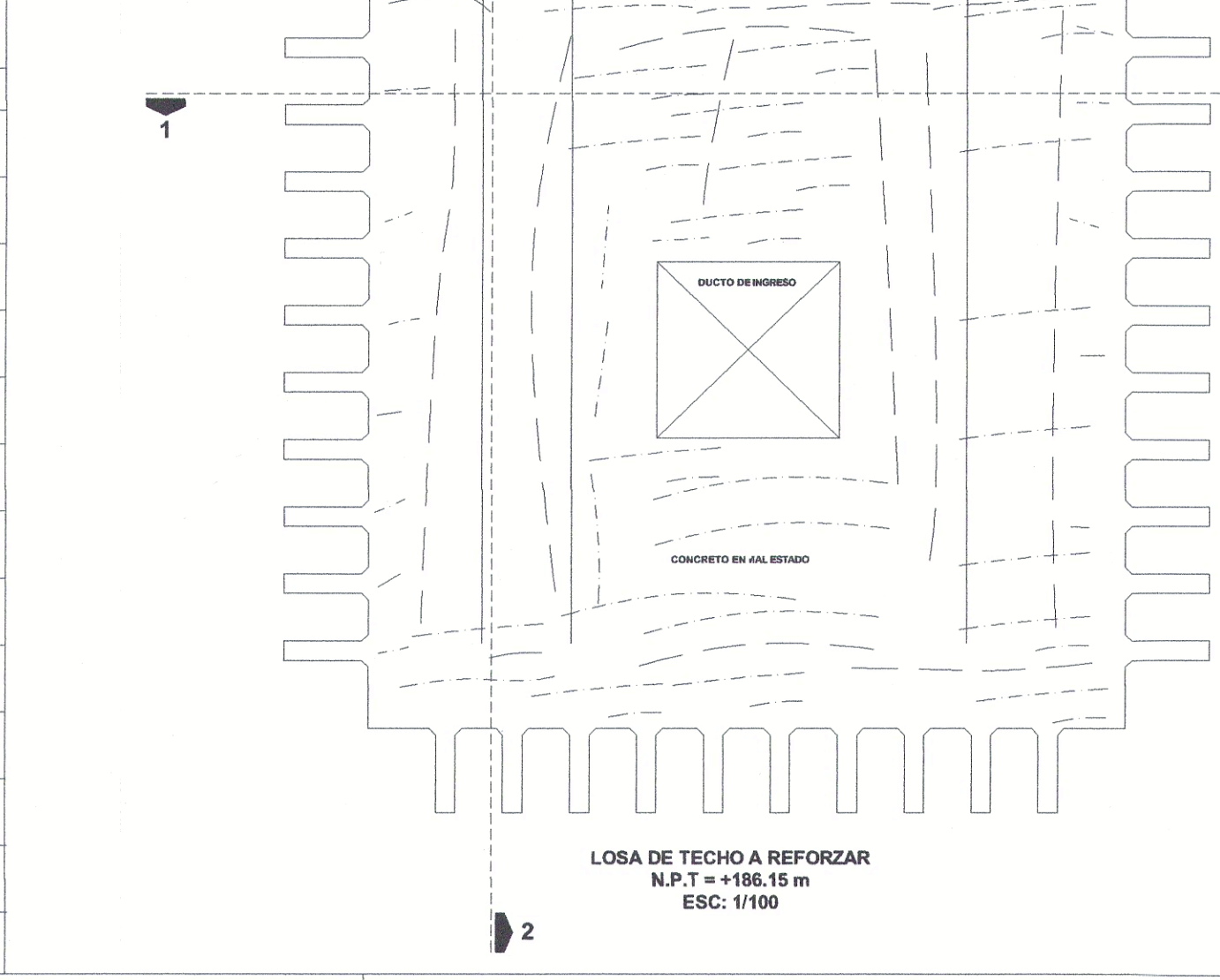
<p align="center"><b>SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA</b></p>			
<p align="center"><b>CONTRATO N°148-2021-SEDAPAL</b></p> <p>ELABORACION DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TECNICO DEL PROYECTO: "REPARACIÓN DE RESERVORIO; EN EL (LA) R-258 Y R-257 UBICADOS EN LAS TORRES DE LIMATAMBO EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA"</p>			
<p><b>PLANO DE:</b></p> <p align="center"><b>ARQUITECTURA</b></p> <p align="center"><b>RESERVORIO R-257</b></p>			<p><b>A-10</b></p> <p>10 DE 10</p>
<p><b>RESPONSABLE DEL DISEÑO:</b></p> <p>ARQ. PEDRO SEDANO</p>	<p><b>DIRECTOR DEL ESTUDIO:</b></p> <p>ING. RICARDO ROSAS</p>	<p><b>ESCALA:</b></p> <p>INDICADA</p>	<p><b>INFORME:</b></p> <p>INFORME N°03</p>
<p><b>APROBADO POR:</b></p> <p align="center">ING. RICARDO ROSAS</p>		<p><b>FECHA:</b></p> <p>NOVIEMBRE 2021</p>	<p><b>VERSION:</b></p> <p align="center">REV.1</p>

005539





CUADRO DE LEYENDAS		
ITEM	DESCRIPCION	IMAGEN
01	CAJA DE LIMPIA Y REBOSE A DEMOLER	
02	PUERTA METÁLICA DE INGRESO	
03	NIVEL DEL PISO TERMINADO	N.P.T.
04	FISURAS	
05	GRIETAS	
06	CORROSION DEL ACERO	
07	ESTRUCTURA EXISTENTE	
08	ESTRUCTURA EXISTENTE	
09	ESTRUCTURA EXISTENTE A DEMOLER	
10	ESTRUCTURA A PROYECTAR	
11	ORIFICIO DE VENTILACION A TAPAR: $\phi = 4"$	
12	ENCIMADO DE MUROS CON LADRILLO KING KONG	
13	PERFORACION DE ORIFICIOS DE VENTILACION: $\phi = 4"$	



CONTRATO N° 48-2021-SEDAPAL  
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: "REPARACIÓN DE RESERVOIRIO; EN EL (LA) R-256 Y R-257 UBICADOS EN LAS TORRES DE LIMATAMBO EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA"

**PLANO DE:**  
**REFORMA ESTRUCTURAL**  
**RESERVOIRIO R-256**

**RE 256-01**  
01 DE 10

**RESPONSABLE DEL DISEÑO:** ING. ROBBY L. DIAZ REATEGUI  
**DIRECTOR DEL ESTUDIO:** ING. RICARDO ROSAS  
**ESCALA:** INDICADA  
**INFORME:** INFORME N° 03

**APROBADO POR:** ING. RICARDO MANUEL ROSAS BUSTAMANTE  
**FECHA:** DICIEMBRE 2021  
**VERSION:** REV.2

NOTA 5  
Se tendrá en cuenta las especificaciones técnicas CIP-ET-014 y CIP-ET-007 para las intervenciones de los reservorios.







ESPECIFICACIONES TECNICAS

- 1.- NORMAS DE DISEÑO

- NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 020 (CARGAS)

- NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 030 (SISMORESISTENTE)

- NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 060 (CONCRETO ARMADO)

- NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 070 (ALBAÑILERIA)

- NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 080 (ESTRUCTURAS METALICAS)
- 2.- CARGAS MUERTAS (PESO PROPIO Y SUPERPUENTES)

- CONCRETO ARMADO = 2.40 T/m<sup>3</sup>

- ACERO ESTRUCTURAL = 7.85 T/m<sup>3</sup>

- AGUA POTABLE = 1.00 T/m<sup>3</sup>
- 3.- CARGAS VIVAS (S/C)

- ESCALERAS = 0.28 T/m<sup>2</sup>

- PASARELA = 0.28 T/m<sup>2</sup>

- TECHO = 0.28 T/m<sup>2</sup>
- 4.- EFECTOS DE TEMPERATURA DEL CONCRETO

- MEDIA = + 20 °C

- MAXIMA = + 40 °C

- MINIMA = + 10 °C
- 5.- EFECTOS DE TEMPERATURA DEL ACERO

- MAXIMA = + 50 °C

- MINIMA = + 5 °C
- 6.- CARGAS SISMICAS

Z = 0.45

U = 1.50

C = 1.26

S = 1.00
- 7.- RESISTENCIA A LA COMPRESION DEL CONCRETO EN ESTRUCTURAS EXISTENTES

- TECHOS :  
f<sub>c</sub> = 135 Kg/cm<sup>2</sup>

- CUBA :  
f<sub>c</sub> = 210 Kg/cm<sup>2</sup>

- LOSA DE FONDO :  
f<sub>c</sub> = 210 Kg/cm<sup>2</sup>

- FUSTE :  
f<sub>c</sub> = 210 Kg/cm<sup>2</sup>
- 8.- ESFUERZO DE FLUENCIA DEL ACERO DE REFUERZO: f<sub>y</sub> = 4200 Kg/cm<sup>2</sup>
- 9.- ACERO ESTRUCTURAL DE GRADO 50

: F<sub>y</sub> = 3450 Kg/cm<sup>2</sup>
- 10.- MODULO DE ELASTICIDAD DEL CONCRETO

: E = 1500.(f'<sub>c</sub>)<sup>1/3</sup>
- 11.- MODULO DE ELASTICIDAD DEL ACERO

: E = 2'100.000 Kg/cm<sup>2</sup>
- 12.- UNIDAD BASICA DE ALBAÑILERIA

: LADRILLO KING KONG DE 18 HUECOS
- 13.- RECUBRIMIENTOS

- LOSAS: 3.00 cm

- MURDS EN CONTACTO CON EL AGUA: 5.00 cm

- MURDS Y COLUMNAS: 4.00 cm

- VIGAS: 4.00 cm

- ZAPATAS Y CIMENTOS ARMADOS: 7.50 cm
- 14.- TARRAJEO

- C.A = CEMENTO: ARENA = 1:5

- E = ESPESOR = 1.5
- 15.- LONGITUDES DE DESARROLLO EN PERFORACIONES

- l<sub>d</sub> mín = 0.15 m

- Ø mín = 1/4"
- CONFIAMIENTO DE MURDS CON ALAMBRE N° 08 CADA HILADAS

A = 23.00 cm

B = 13.00 cm

B = 9.00 cm

ASENTADOS DE CANTO: E = 9.00 cm

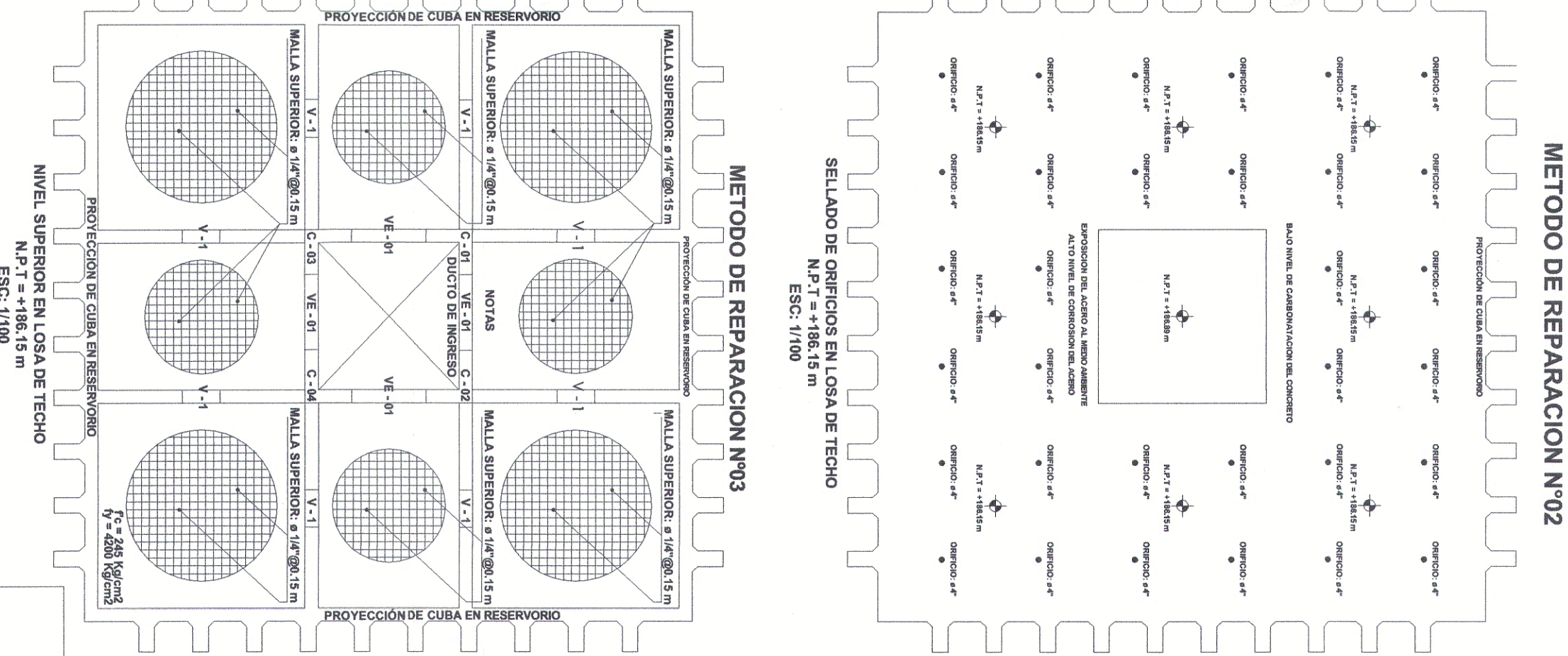
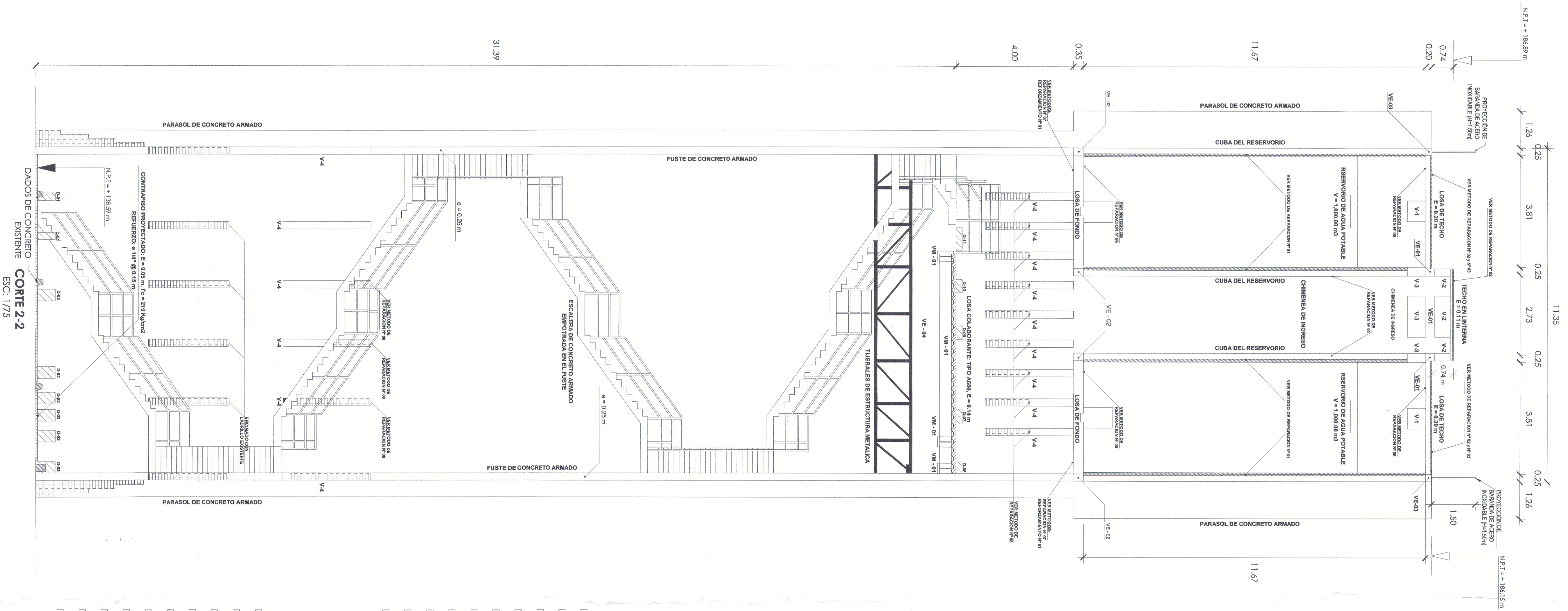
ASENTADOS DE SOGA: E = 13.00 cm

ASENTADOS DE CABEZA: E = 23.00 cm

ASENTADOS DE CABEZA: E = 23.00 cm

MORTERO PARA ASENTADO DE LADRILLO: E = 1.50 cm

C.A = CEMENTO: ARENA = 1:5



CONSORCIO EDIFICATORIA TORRES

ING. ROBERTO DIAZ RIVERA

CON-PROYECTOS

CONSORCIO ESTRUCTURAS TORRES

ING. ROBERTO DIAZ RIVERA

ESPECIALISTAS ESTRUCTURAS

SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA

REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL

RE 256-03

ELABORACION DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y CANTEREA TECNICA DEL PROYECTO - REPARACION DE RESERVORIO EN EL (A) R-256 Y R-257 UBICADOS EN LAS TORRES DE LAMAYTA EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA.

PLANNO DE

REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL

RE 256-03

RESPONSABLE DEL DISEÑO: DIRECTOR DEL ESTUDIO

ING. ROBERTO DIAZ RIVERA

INDICADA

INFORME N°03

VERSION: R0/2

ARABADO POR: INGENIERO MANUEL ROSAS BUSTAMANTE

FECHA: DICIEMBRE 2021

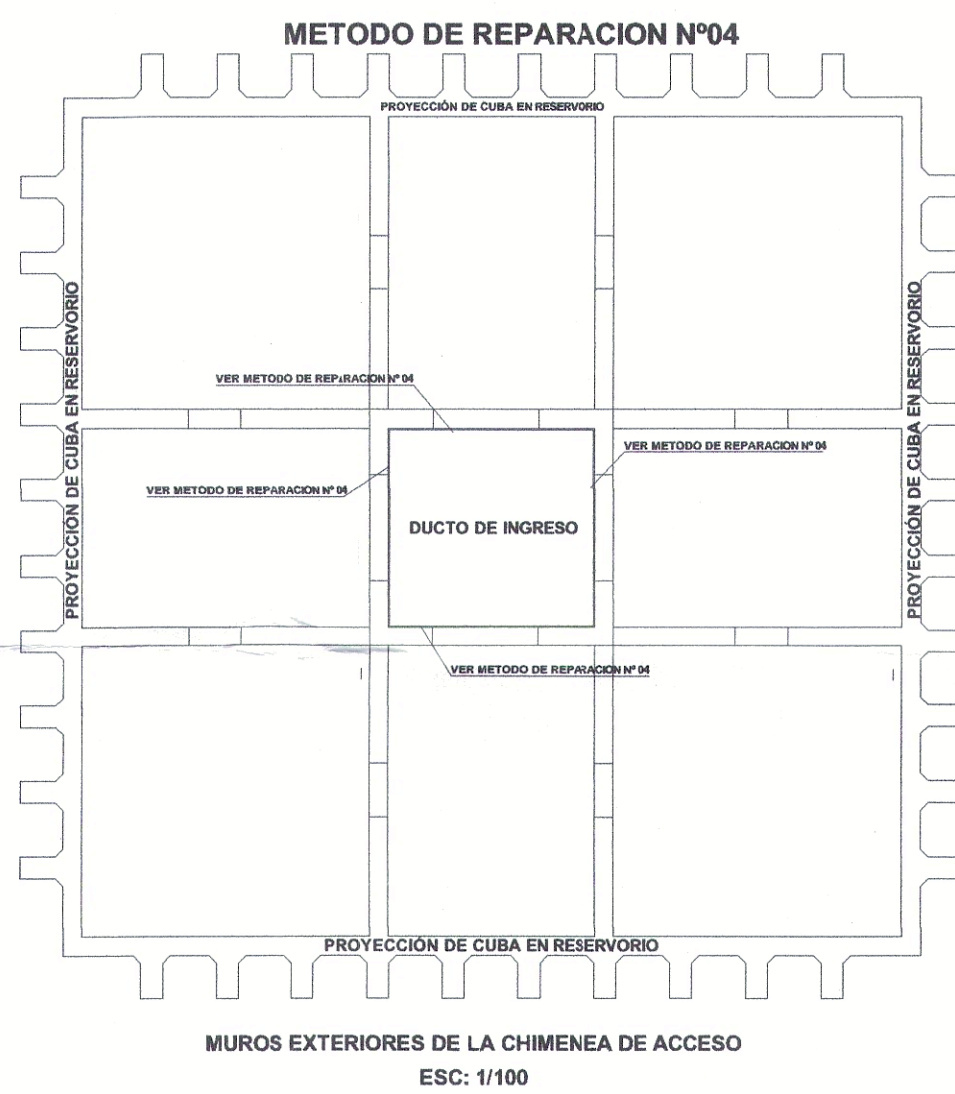
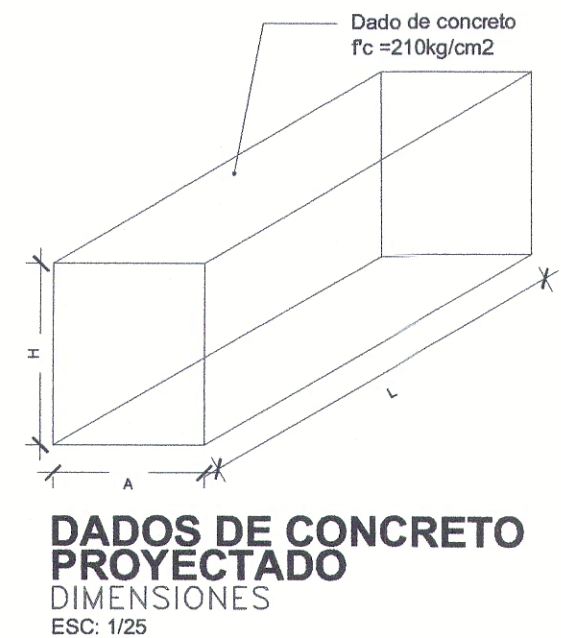
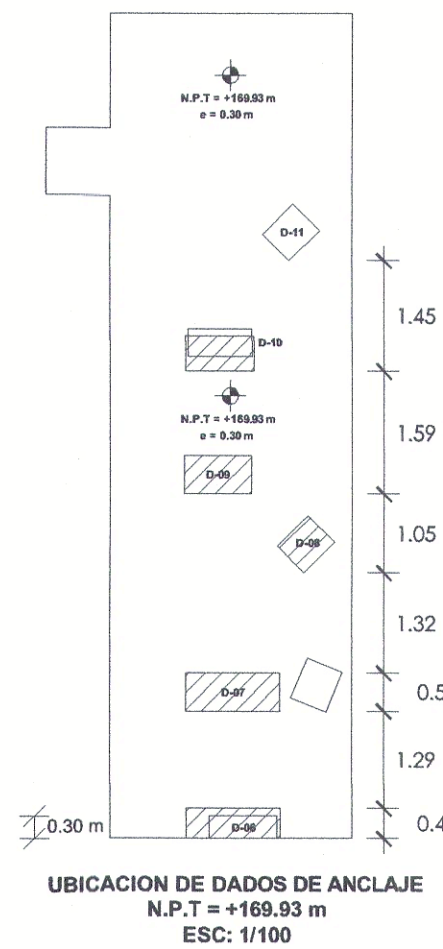
Angela Patricia U. F. 165013

005542

31.39

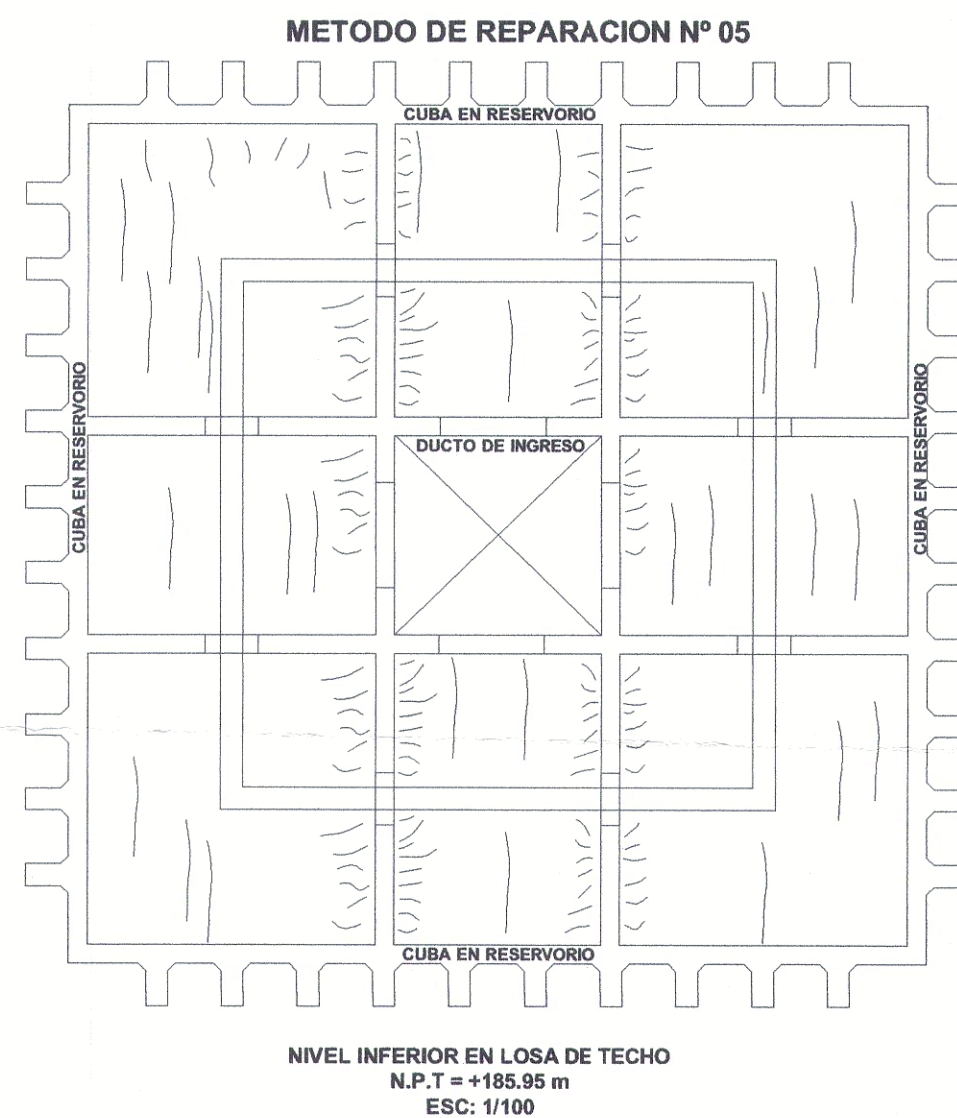


Architectural floor plan of the 'UBICACION DE DADOS DE CONCRETO' (Location of Concrete Datas) for the 'PISO DE CONCRETO ARMADO' (Reinforced Concrete Floor). The plan shows a rectangular room with a central platform labeled 'PLATAFORMA CONCRETO' and a 'CAJA DE REBOSE' (Overflow Box) on the right. Dimensions are provided in meters. The room is surrounded by a thick concrete wall. The plan includes a north arrow and the text 'N.P.T. = +138.54 m'.



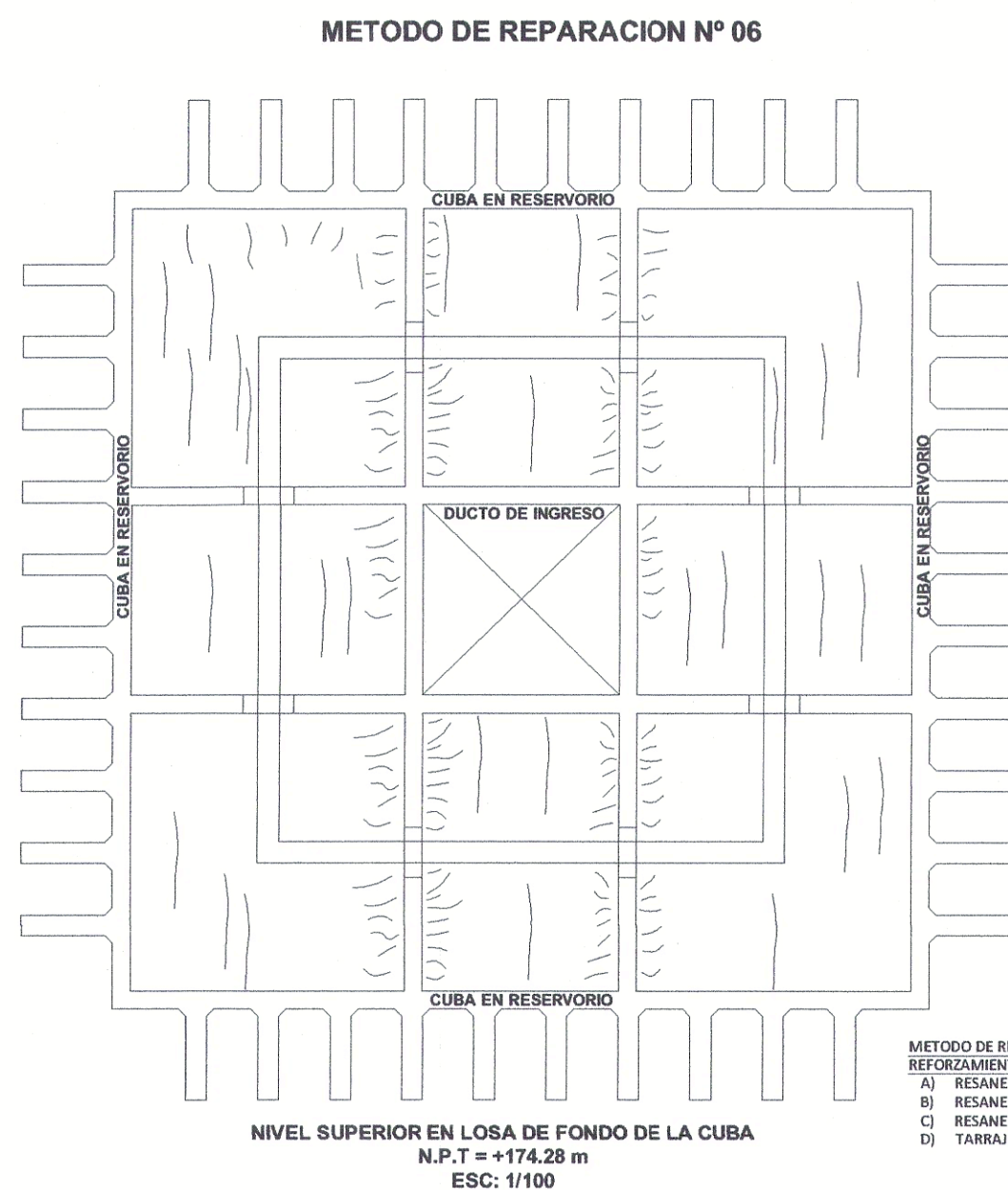
**METODO DE REPARACION N°04**  
**TARRAJE ESTRUCTURAL EN LOS MUROS EXTERIORES DE LA CHIMENEA DE ACCESO**

- A) ARMADO DE ANDAMIOS METÁLICOS
- B) LIMPIEZA DEL ACERO EXISTENTE CON REMOVEDOR DE ÓXIDO.
- C) ENFOCRO LOCALIZADO EN ZONAS DE REPARACIONES.
- D) SELLADO DE FISURAS, GRIETAS Y CANGREGERAS CON MORTERO AUTOCOMPAÑIBLE DE ALTA RESISTENCIA.
- E) DESENCOFRO DE ÁREAS REPARADAS.
- F) TARRAJE ESTRUCTURAL CON MORTERO DE ALTA RESISTENCIA EN LA CHIMENEA DE ACCESO.
- G) DESARMADO DE ANDAMIOS METÁLICOS.



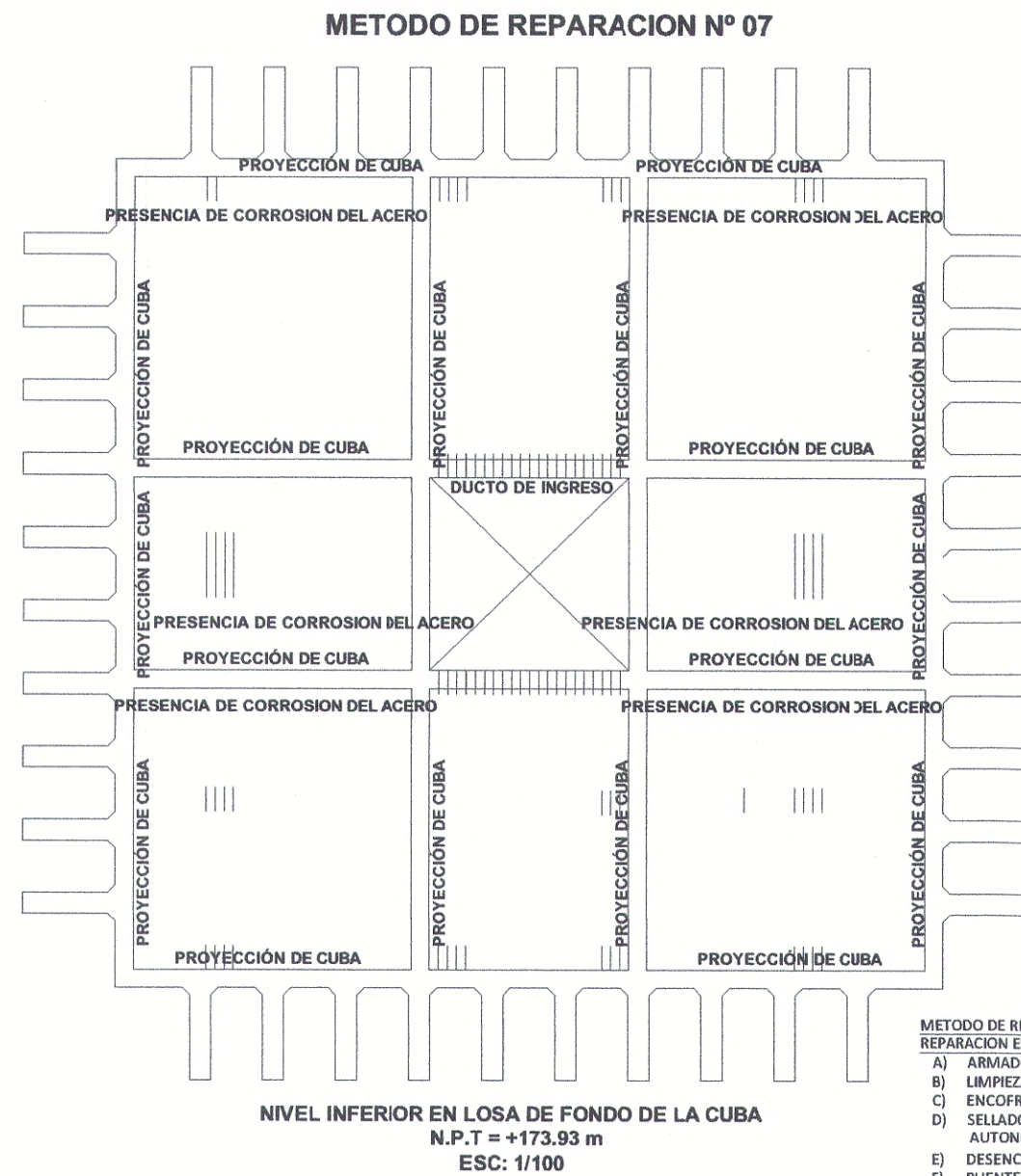
**METODO DE REPARACION Nº05**  
**REPARACION ESTRUCTURAL INTERIOR EN EL TECHO DEL RESERVORIO**

- A) LIMPIEZA DEL ACERO EXISTENTE CON REMOVEDOR DE OXIDO
- B) ENCOFRADO LOCALIZADO EN ZONAS DE REPARACIONES
- C) SELLADO DE FISURAS, GRIETAS Y CANGREGAS CON MORTERO AUTOLLENABLE DE ALTA RESISTENCIA.
- D) DESENCOFRADO DE ÁREAS REPARADAS.
- E) TARRAJEO ESTRUCTURAL CON MORTERO DE ALTA RESISTENCIA.



**METODO DE REPARACION NRO6**  
**REFORZAMIENTO SUPERIOR DE LA LOSA DE FONDO DE CUBA**

A) RESANE DE FISURAS CON ADITIVOS  
B) RESANE DE GRIETAS CON ADITIVOS  
C) RESANE CON CANGREGAS CON MORTERO DE ALTA RESISTENCIA  
D) TARRAJEO IMPERMEABILIZANTE



**METODO DE REPARACION N°07**  
**REPARACION ESTRUCTURAL INTERIOR DE LA LOSA DE FONDO DE CUBA**

- A) ARMADO DE PLATAFORMA DE TRABAJO
- B) LIMPIEZA DEL ACERO EXISTENTE CON REMOVEDOR DE OXIDO
- C) ENCOFRADO LOCALIZADO EN ZONAS DE REPARACIONES
- D) SELLADO DE FISURAS, GRIETAS Y CANGREGERAS CON MORTERO AUTOLANTIZANTE A LA RESISTENCIA
- E) DESENCOFRADO DE ÁREAS REPARADAS.
- F) PUENTE DE ADHERENCIA CON RESINA EPOXICA PARA FIJACION DE FIBRA DE CARBONO EN VIGA DE BORDE Y DEBAJO DE LA CUNETETA DE DRENAJE.
- G) COLOCADO DE FIBRA DE CARBONO EN VIGA DE BORDE Y DEBAJO DE LA CUNETETA DE DRENAJE.

1.- NORMAS DE DISEÑO

- NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 020 (CARGA.S)
- NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 030 (SISMORESISTENTE)
- NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 060 (CONCRETO ARMADO)
- NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 070 (ALBAÑILERIA)
- NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 090 (ESTRUCTURAS METALICAS)

- CONCRETO ARMADO = 2.40 Tn/m<sup>3</sup>
- ACERO ESTRUCTURAL = 7.85 Tn/m<sup>3</sup>
- AGUA POTABLE = 1.00 Tn/m<sup>3</sup>

- ESCALERAS = 0.28 Tn/m2
- PASARELA = 0.28 Tn/m2
- TECHO = 0.28 Tn/m2

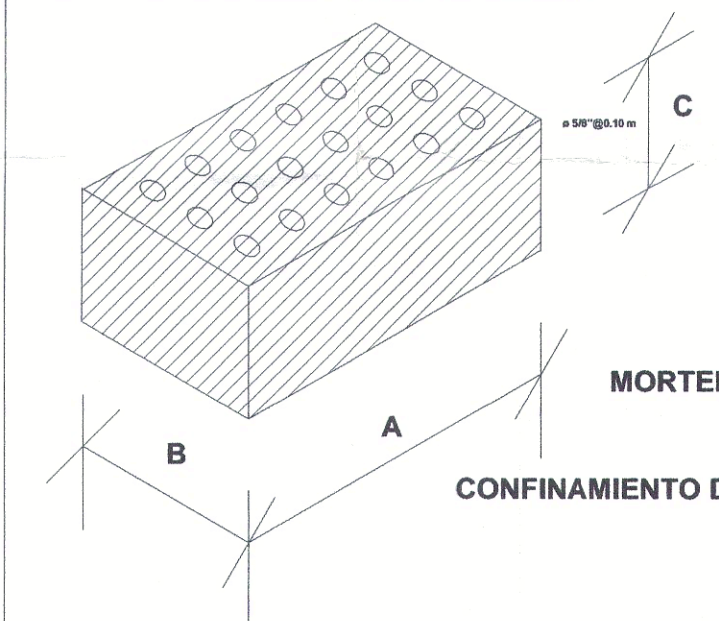
- MEDIA = + 20 °C
- MAXIMA = + 40 °C
- MINIMA = +10 °C

- MAXIMA = + 50 °C
- MINIMA = + 5 °C

$Z = 0.45$   
 $U = 1.50$   
 $C = 1.26$   
 $S = 1.00$

- TECHOS:  $f_c = 135 \text{ Kg/cm}^2$
- CUBA :  $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$
- LOSA DE FONDO :  $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$
- FUSTE :  $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$

9.- ACERO ESTRUCTURAL DE GRADO 50 :  $F_y = 3450 \text{ Kg/cm}^2$



- LOSAS: 3.00 cm
- MUROS EN CONTACTO CON EL AGUA: 5.00 cm
- MUROS Y COLUMNAS: 4.00 cm
- VIGAS: 4.00 cm
- ZAPATAS Y CIMIENTOS ARMADOS: 7.50 cm

- $l_d \text{ min} = 0.15 \text{ m}$
- $\phi \text{ min} = 1/4''$

- C:A = CEMENTO: ARENA = 1:5
- E = ESPESOR = 1:5

Angela Palomino U.  
F. 1-5670

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Ricardo Manuel Rosas Bustamante  
JEFE DE PROYECTO  
CIP N° 176393

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Robby Laff Diaz Reategui  
ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS  
CIP N°87949



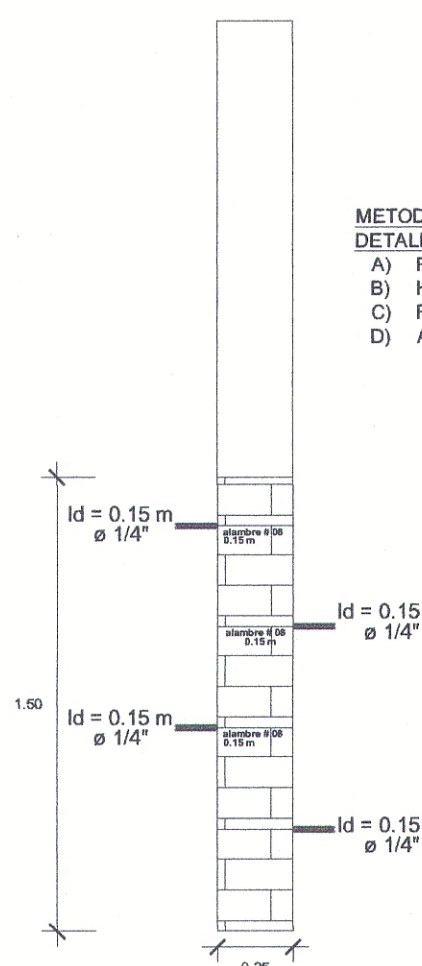
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: "REPARACIÓN DE RESERVORIO; EN EL (LA) R-256 Y R-257 UBICADOS EN LAS TORRES DE LIMATAMBO EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA"

RE 256-04

<b>ESCALA:</b> INDICADA	<b>INFORME:</b> INFORME
<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2021	<b>VERSION:</b> REV



## METODO DE REPARACION N° 08

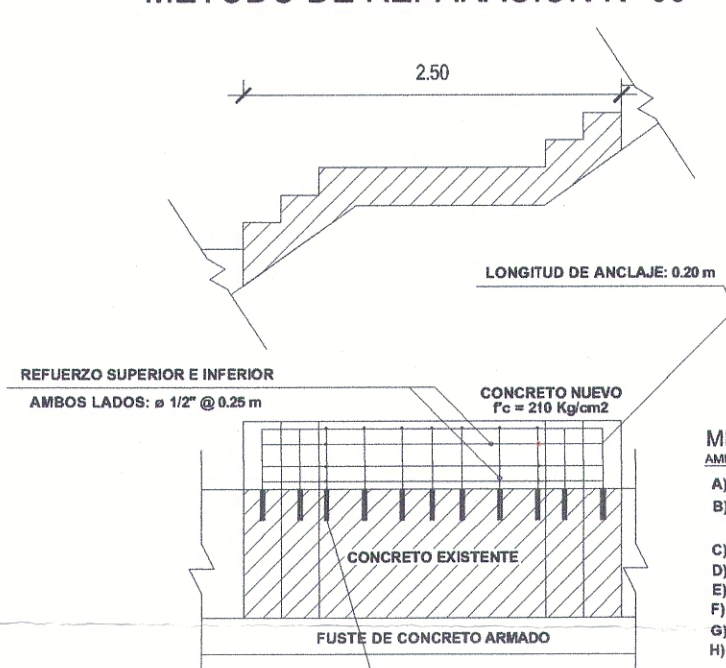


METODO DE REPARACION N°08  
DETALLE DE ENCIMADO DE DUCTOS  
A) PERFORACIONES CON TALADRO CON BROCA DE 1/4" CADA 3 HILADAS DE LADRILLO  
B) HABILITAR ALAMBRE N° 08 EN FUSTE DEL RESERVORIO CON RESINA EPOXICA  
C) FIJACION DE ALAMBRE N° 08 EN FUSTE DEL RESERVORIO CON RESINA EPOXICA  
D) ASENTADO DE LADRILLO KING KOPING DE 18 HUECOS CON MORTERO, E=1.50 CM, C:A=1:5

### DETALLE DE ENCIMADO DE DUCTOS

ESC: 1/25

## METODO DE REPARACION N° 09

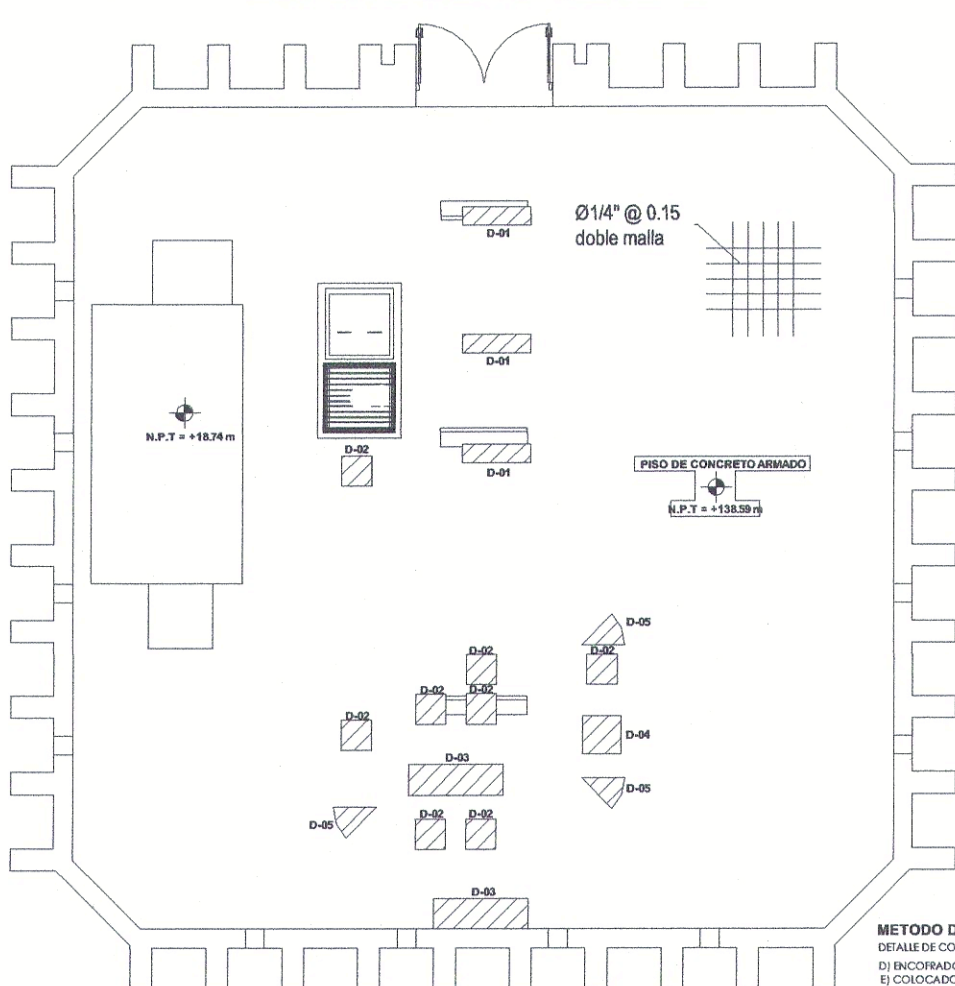


METODO DE REPARACION N° 09  
REFUERZO DE OBRAS DE REPARACION  
A) PERFORACION DE OBRAS CON TALADRO: H = 0.20 m, ø = 1/2"  
B) COLOCADO DE ACERO CON EPOXICO PARA ADHERENCIA DE ACERO Y CONCRETO EN OBRAS  
C) COLOCADO DE ACERO TRANSVERSAL  
D) APLICAR PUNTE DE ADHERENCIA PARA CONCRETO NUEVO Y ANTIGUO  
E) ENCOFRADO DE ZONA A REPARAR  
F) VACIADO DE CONCRETO: E = 25.00 cm/cu = 210 Kg/cm2  
G) DESMOLDADO  
H) CURADO QUIMICO DE CONCRETO POR 7 DIAS

### DETALLE DE REFUERZO EN PASO DE ESCALERA

ESC: 1/50

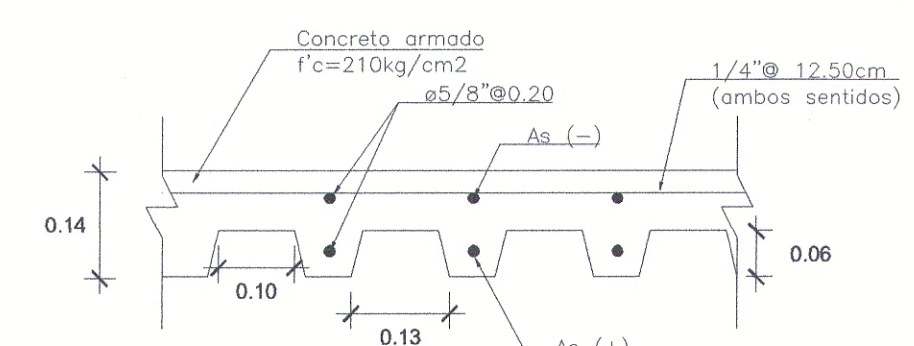
## METODO DE REPARACION N° 10



### DETALLE DE CONTRAPISO PROYECTADO

ESC: 1/100

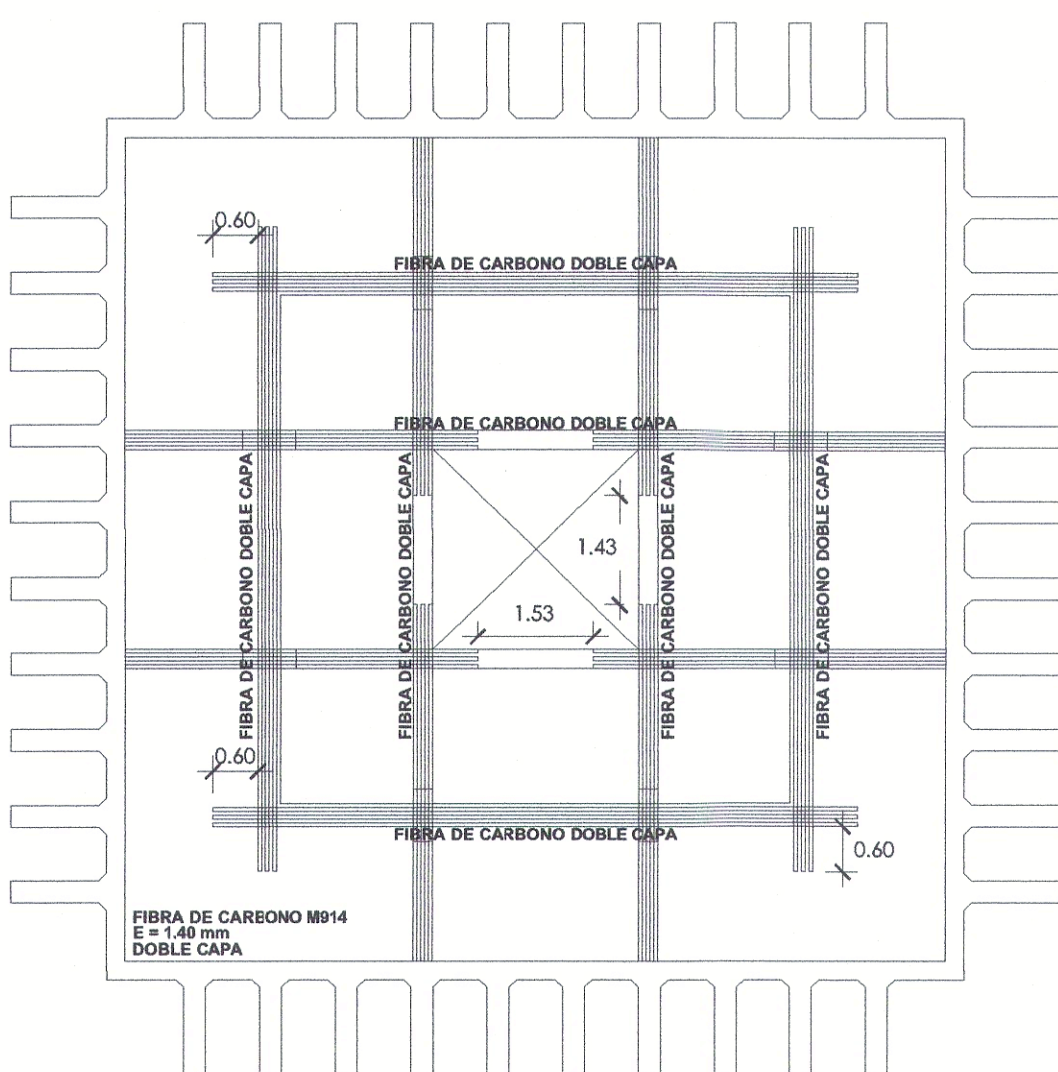
METODO DE REPARACION N° 10  
CONCRETO PROYECTADO  
A) INCORPORACION DE FIBRA  
B) COLOCACION DE ALAMBRE N° 08 EN FUSTE DEL RESERVORIO  
C) APLICAR PUNTE DE ADHERENCIA PARA CONCRETO NUEVO Y ANTIGUO  
D) VACIADO DE CONCRETO: E = 25.00 cm/cu = 210 Kg/cm2  
E) DESMOLDADO  
F) CURADO QUIMICO DE CONCRETO POR 7 DIAS



### DETALLE DE PLACA COLABORANTE PERFIL TIPO AD-600

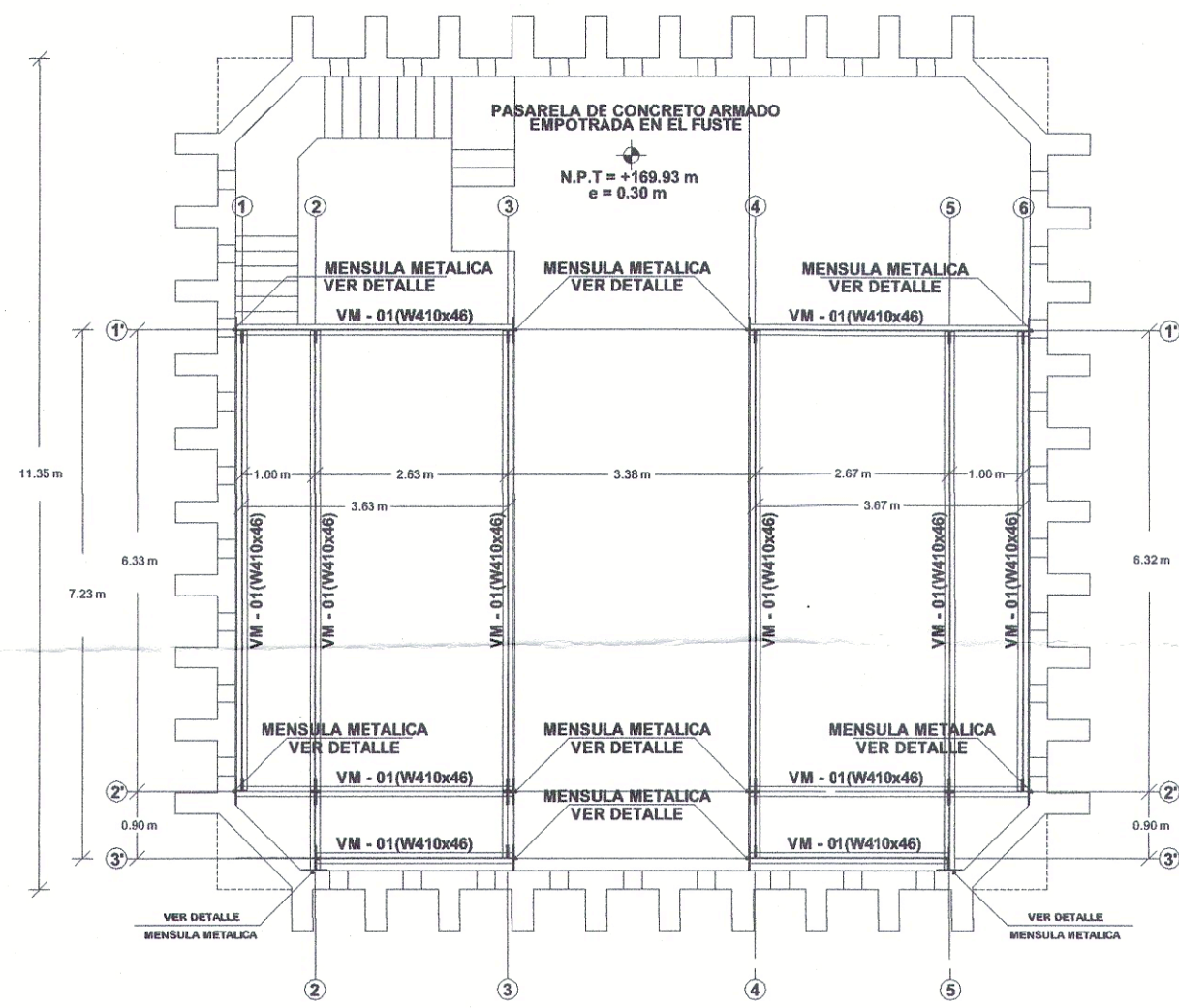
ESC: 1/10

## METODO DE REFORZAMIENTO N° 01



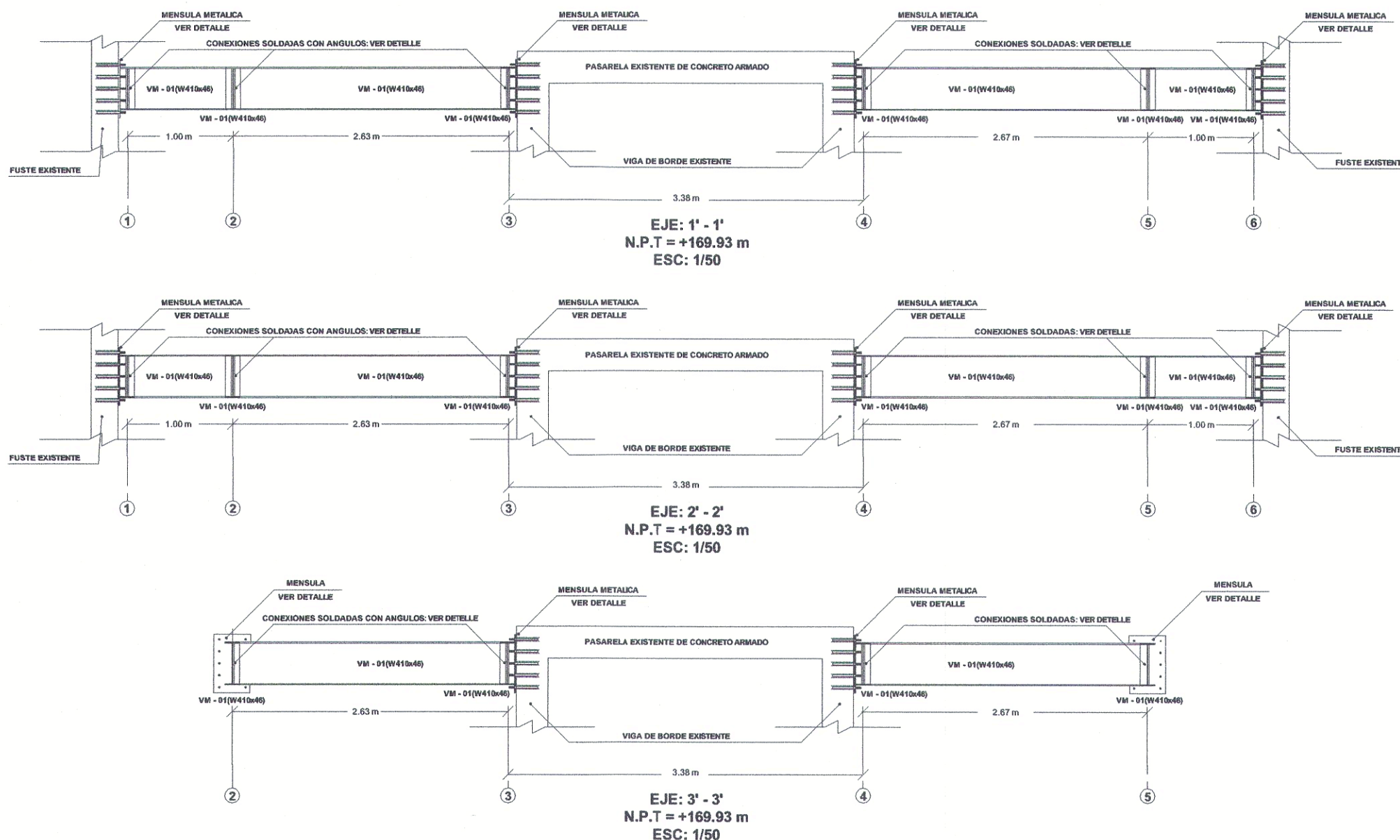
### NIVEL INFERIOR EN LOSA DE FONDO

ESC: 1/100



### VIGAS METALICAS PARA SOPORTE DE LOSA COLABORANTE

ESC: 1/100



NOTA 5

Se tendrá en cuenta las especificaciones técnicas CTPS-ET-014 y CTPS-ET-007 para las intervenciones de los reservorios.

## ESPECIFICACIONES TECNICAS

- NORMAS DE DISEÑO
  - NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 020 (CARGAS)
  - NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 030 (SIMORESISTENTE)
  - NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 060 (CONCRETO ARMADO)
  - NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 070 (ALBAÑILERIA)
  - NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 090 (ESTRUCTURAS METALICAS)

- CARGAS MUERTAS (PESO PROPIO Y SUPERPUESTAS)
  - CONCRETO ARMADO = 2.40 Tn/m3
  - ACERO ESTRUCTURAL = 7.85 Tn/m3
  - AGUA POTABLE = 1.00 Tn/m3

- CARGAS VIVAS (S/C)
  - ESCALERAS = 0.28 Tn/m2
  - PASARELA = 0.28 Tn/m2
  - TECHO = 0.28 Tn/m2

- EFFECTOS DE TEMPERATURA DEL CONCRETO
  - MEDIA = +20 °C
  - MAXIMA = +40 °C
  - MINIMA = +10 °C

- EFFECTOS DE TEMPERATURA DEL ACERO
  - MAXIMA = +50 °C
  - MINIMA = +5 °C

- CARGAS SISMICAS
  - Z = 0.45
  - U = 1.50
  - C = 1.26
  - S = 1.00

- RESISTENCIA A LA COMPRESION DEL CONCRETO EN ESTRUCTURAS EXISTENTES
  - TECHOS:  $f_c = 135 \text{ Kg/cm}^2$
  - CUBA:  $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$
  - LOSA DE FONDO:  $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$
  - FUSTE:  $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$

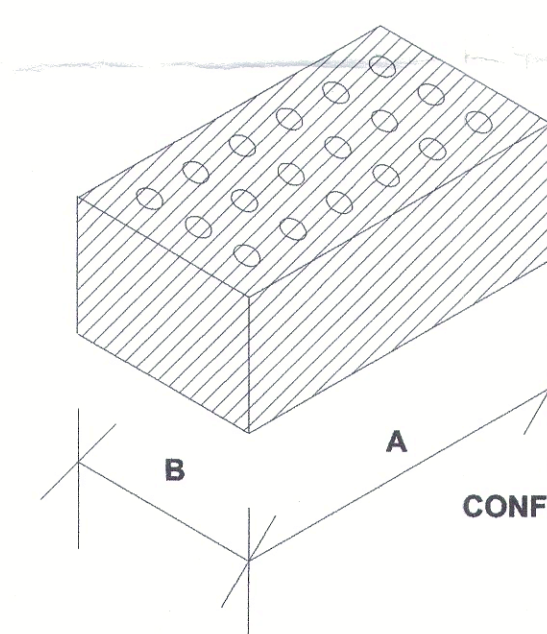
- ESFUERZO DE FLUENCIA DEL ACERO DE REFUERZO:  $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$

- ACERO ESTRUCTURAL DE GRADO 50:  $F_y = 3450 \text{ Kg/cm}^2$

- MODULO DE ELASTICIDAD DEL CONCRETO:  $E = 1500.(f_c)^{1/2}$

- MODULO DE ELASTICIDAD DEL ACERO:  $E = 2'100,000 \text{ Kg/cm}^2$

- UNIDAD BASICA DE ALBAÑILERIA: LADRILLO KING KONG DE 18 HUECOS



A = 23.00 cm  
B = 13.00 cm  
C = 9.00 cm

ASENTADOS DE CANTO: E = 9.00 cm

ASENTADOS DE SOGA: E = 13.00 cm

ASENTADOS DE CABEZA: E = 23.00 cm

ASENTADOS DE CABEZA: E = 23.00 cm

MORTERO PARA ASENTADO DE LADRILLO: E = 1.50 cm

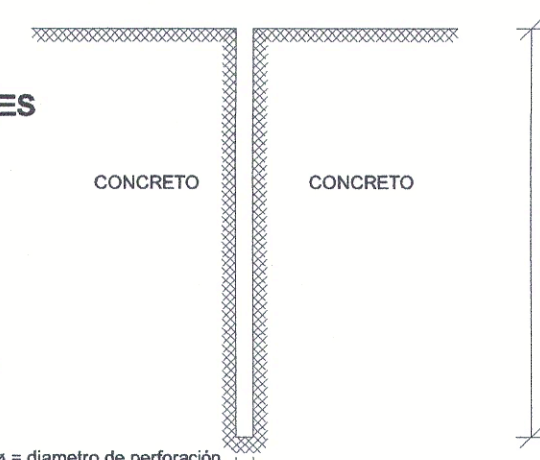
C:A = CEMENTO: ARENA = 1:5

CONFINAMIENTO DE MUROS CON ALAMBRE N° 08 CADA HILADAS

- RECUBRIENTOS
  - LOSAS: 3.00 cm
  - MUROS EN CONTACTO CON EL AGUA: 5.00 cm
  - MUROS Y COLUMNAS: 4.00 cm
  - VIGAS: 4.00 cm
  - ZAPATAS Y CIMIENTOS ARMADOS: 7.50 cm

- TARRAJEO
  - C:A = CEMENTO: ARENA = 1:5
  - E = ESPESOR = 1:5

- LONGITUDES DE DESARROLLO EN PERFORACIONES
  - Id min = 0.15 m
  - ø min = 1/4"



Angela Polanco U.  
F. 1-5010

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Roberto L. Díaz Bustamante  
JEFE DE PROYECTO  
CIP N° 17635

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Roberto L. Díaz Bustamante  
ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS  
CIP N° 97949

### SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA



#### CONTRATO N° 48-2021-SEDAPAL

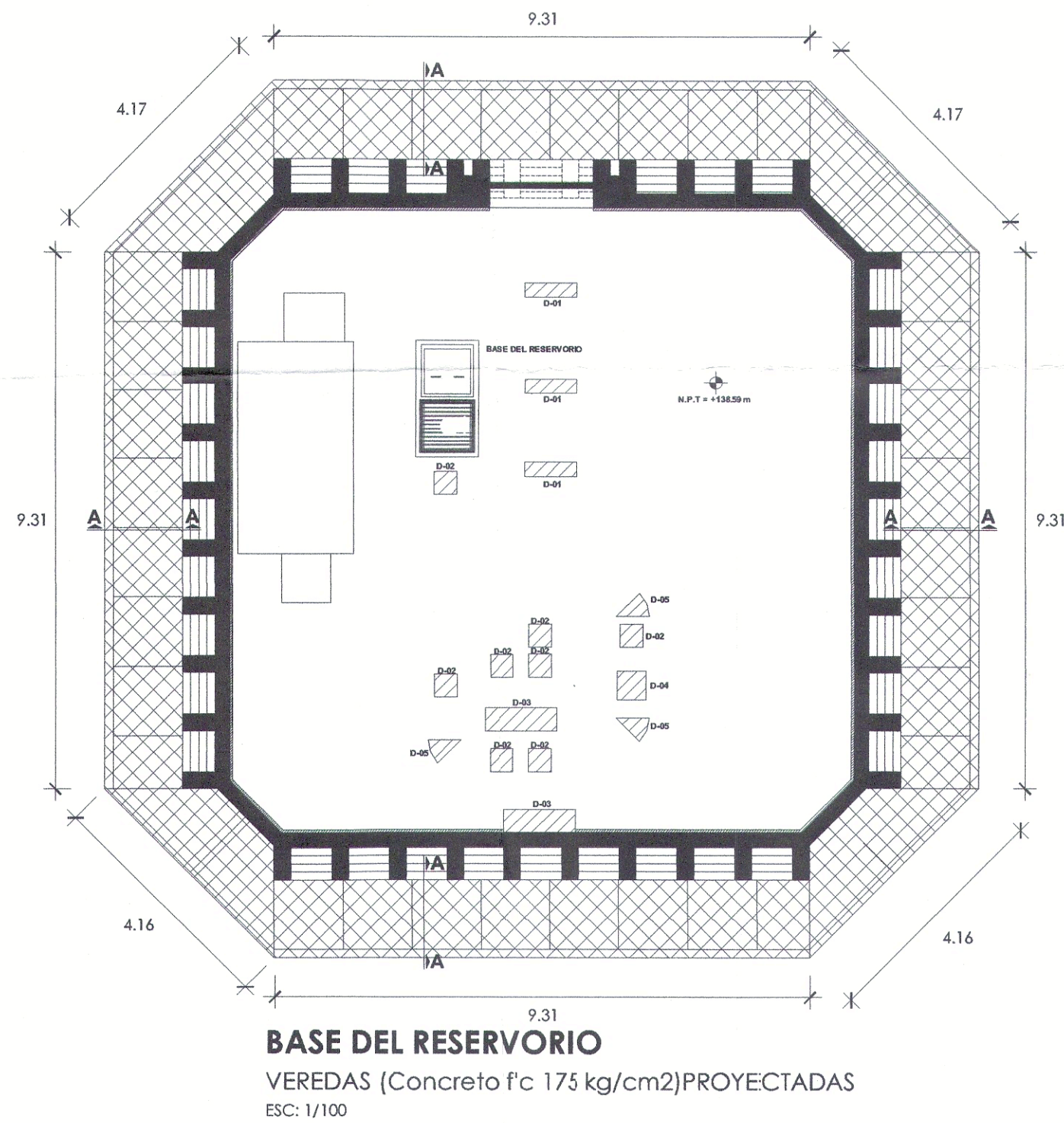
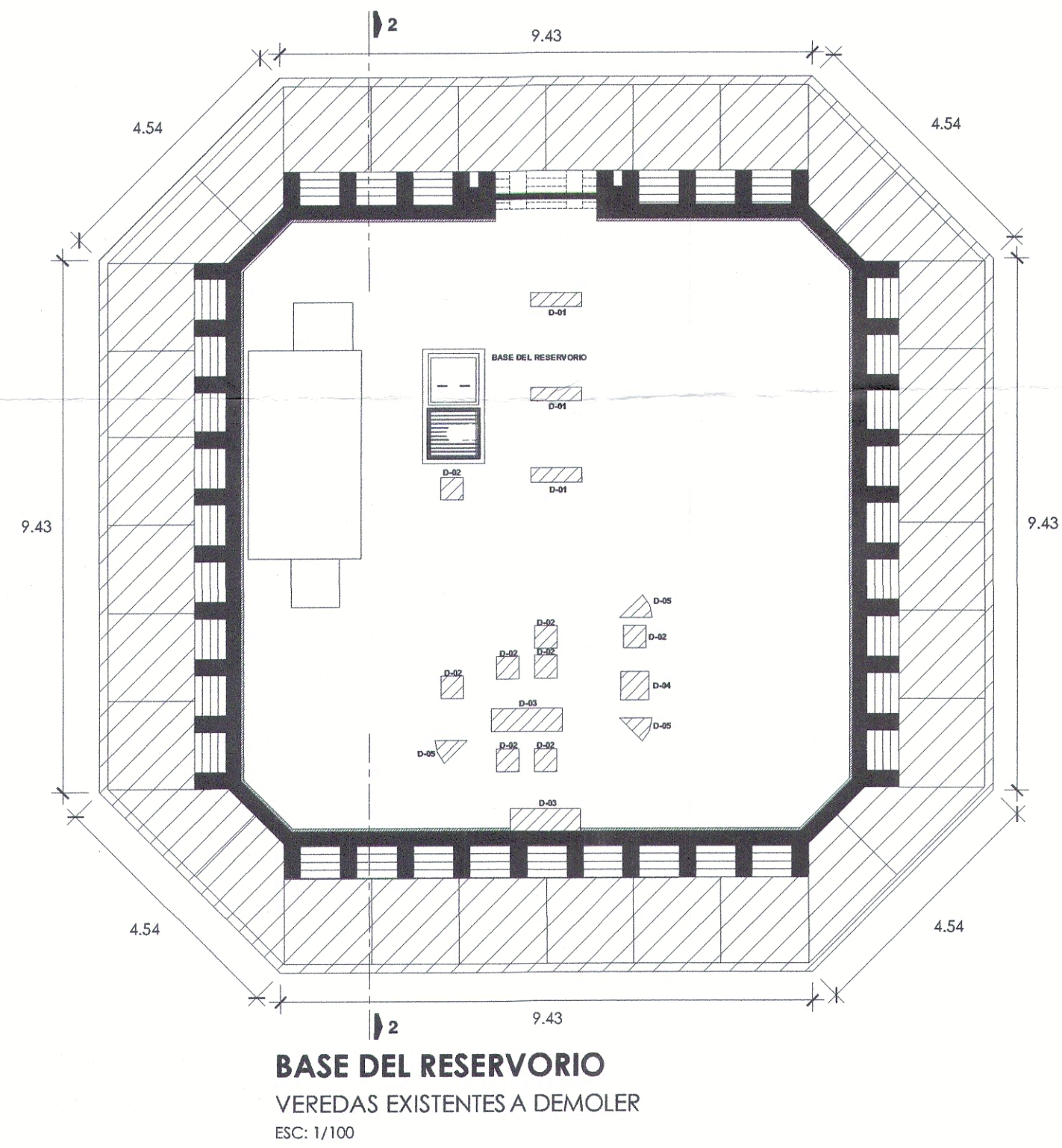
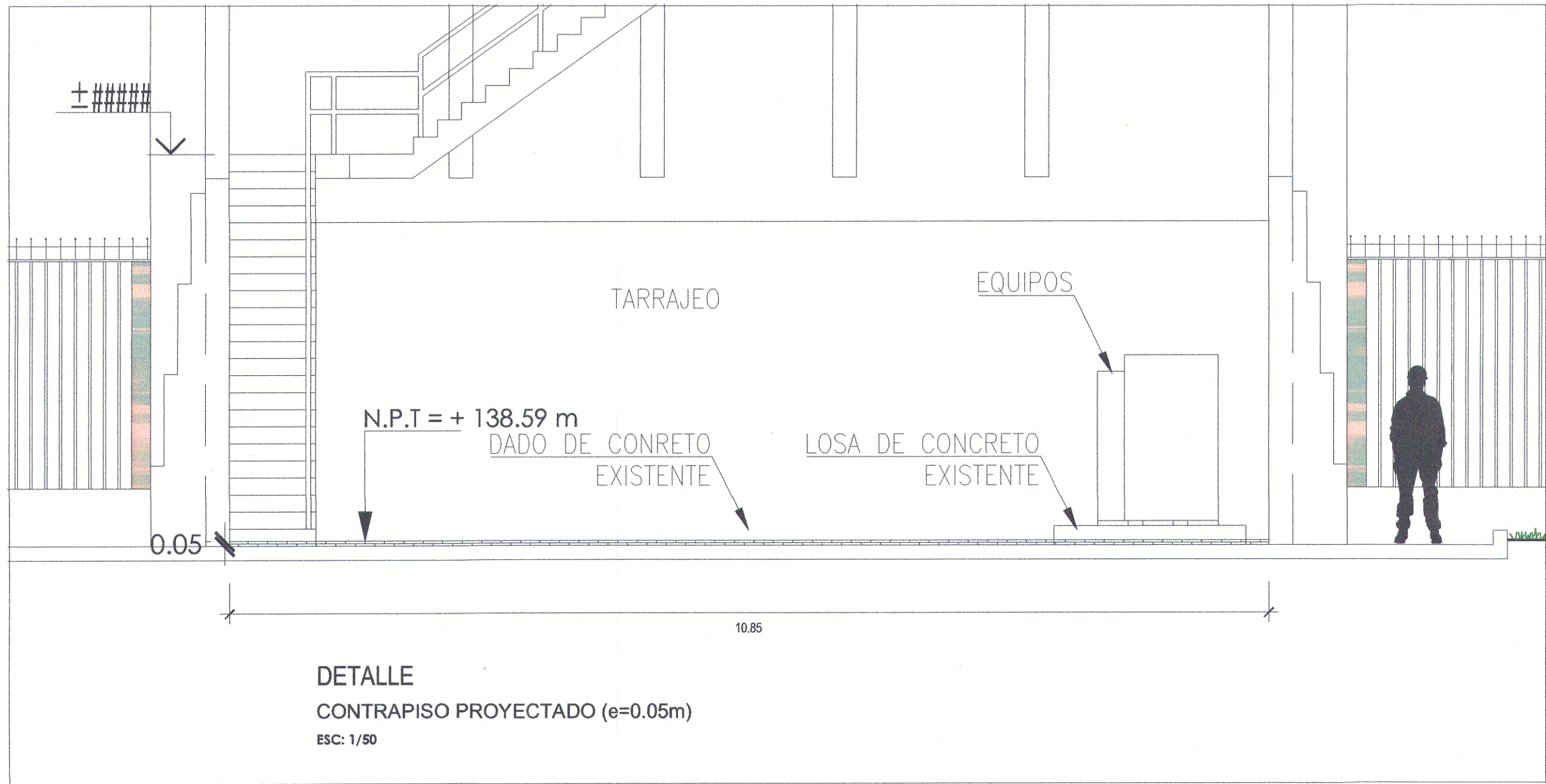
ELABORACION DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TECNICO DEL PROYECTO: "REPARACION DE RESERVORIO EN EL (LA) R-256 Y R-257 UBICADOS EN LAS TORRES DE LIMATAMBO EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA"

PLANO DE:			
REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL RESERVORIO R-256			
RESPONSABLE DEL DISEÑO:	DIRECTOR DEL ESTUDIO:	ESCALA:	INFORME:
ING. ROBBY L. DIAZ, REATEGUI	ING. RICARDO ROSAS	INDICADA	INFORME N° 01
APROBADO POR:	FECHA:	VERSION:	
ING. RICARDO MANUEL ROSAS BUSTAMANTE	DICIEMBRE 2021	REV.2	

RE 256-05

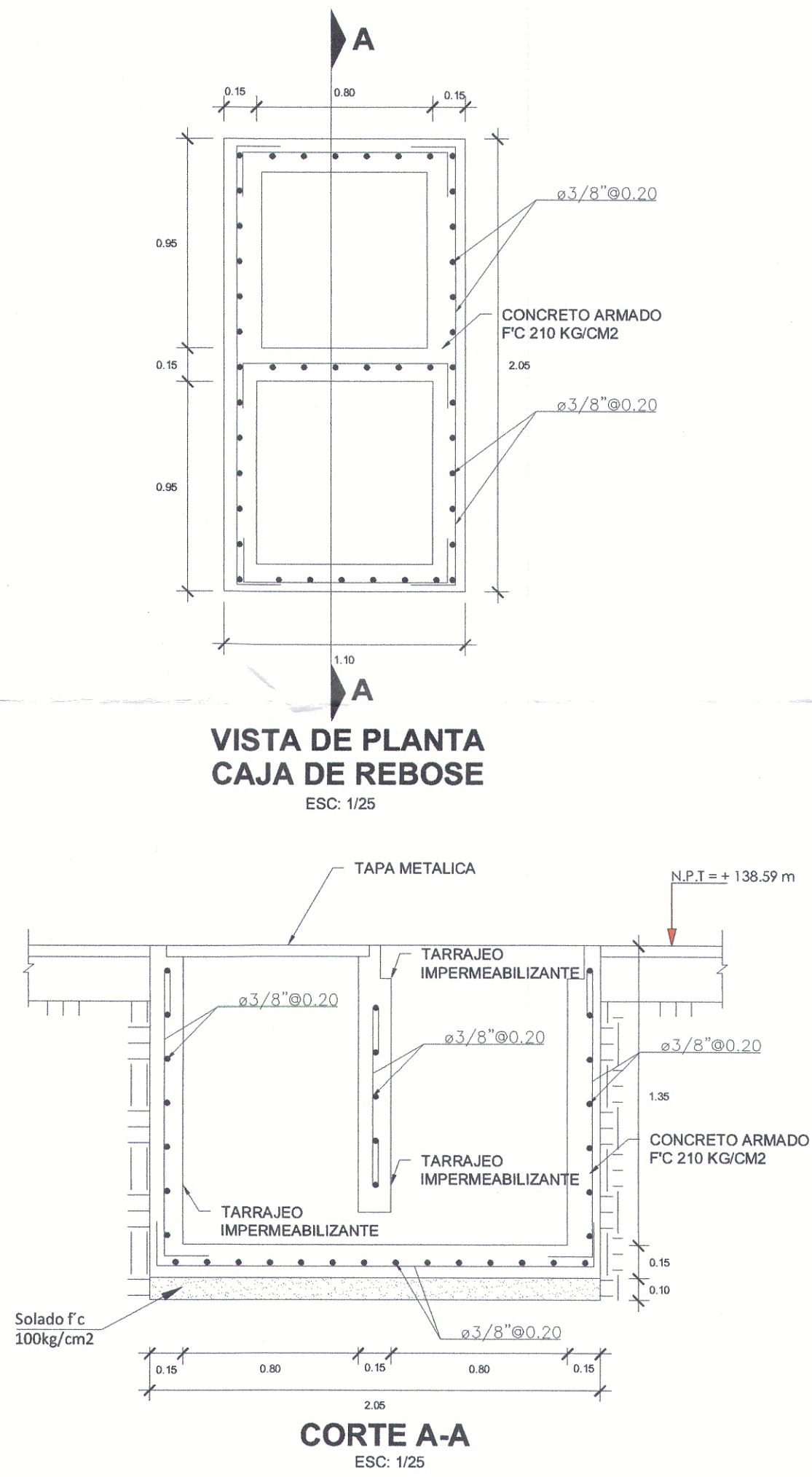
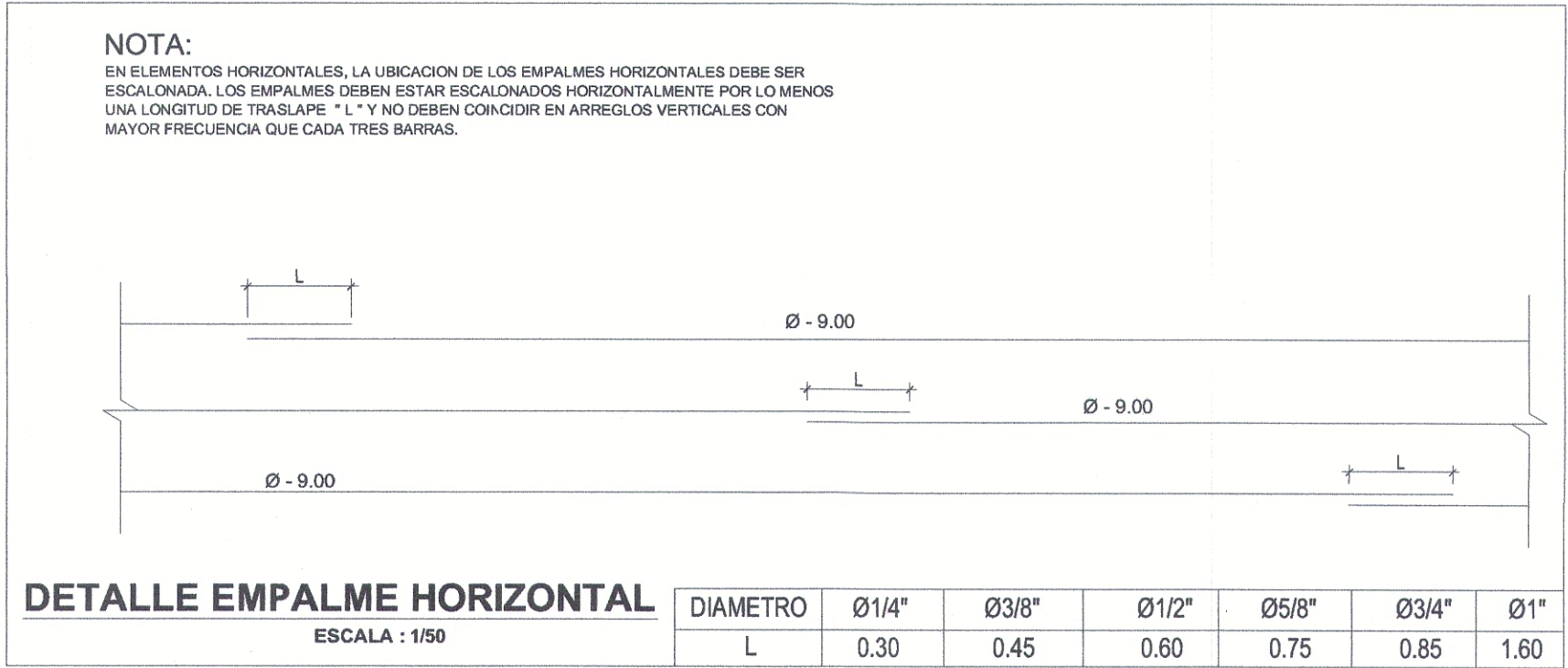
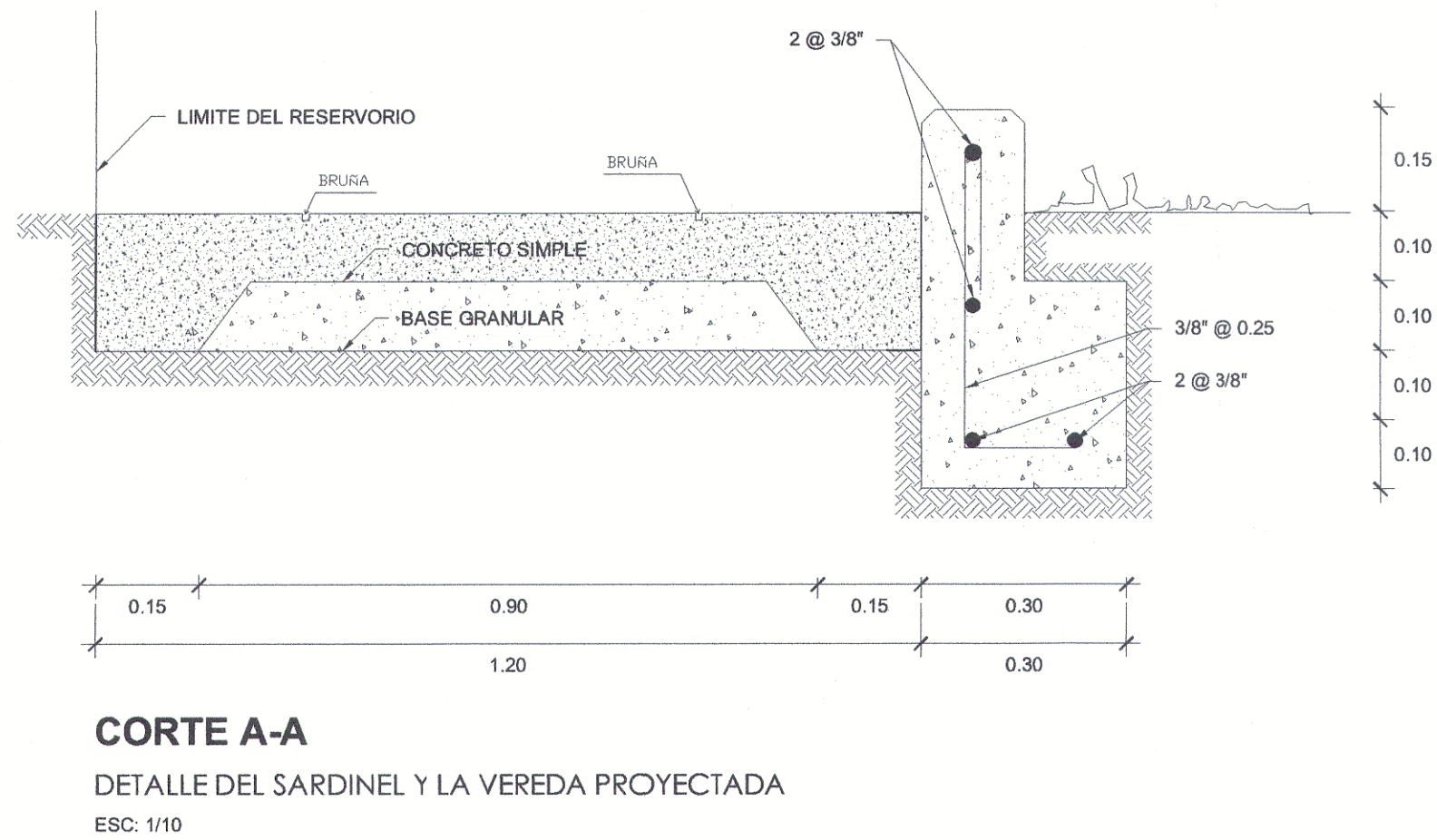
05 DE 10





LEYENDA	
Vista en planta o corte	Descripción
	VEREDAS EXISTENTES
	VEREDAS PROYECTADAS

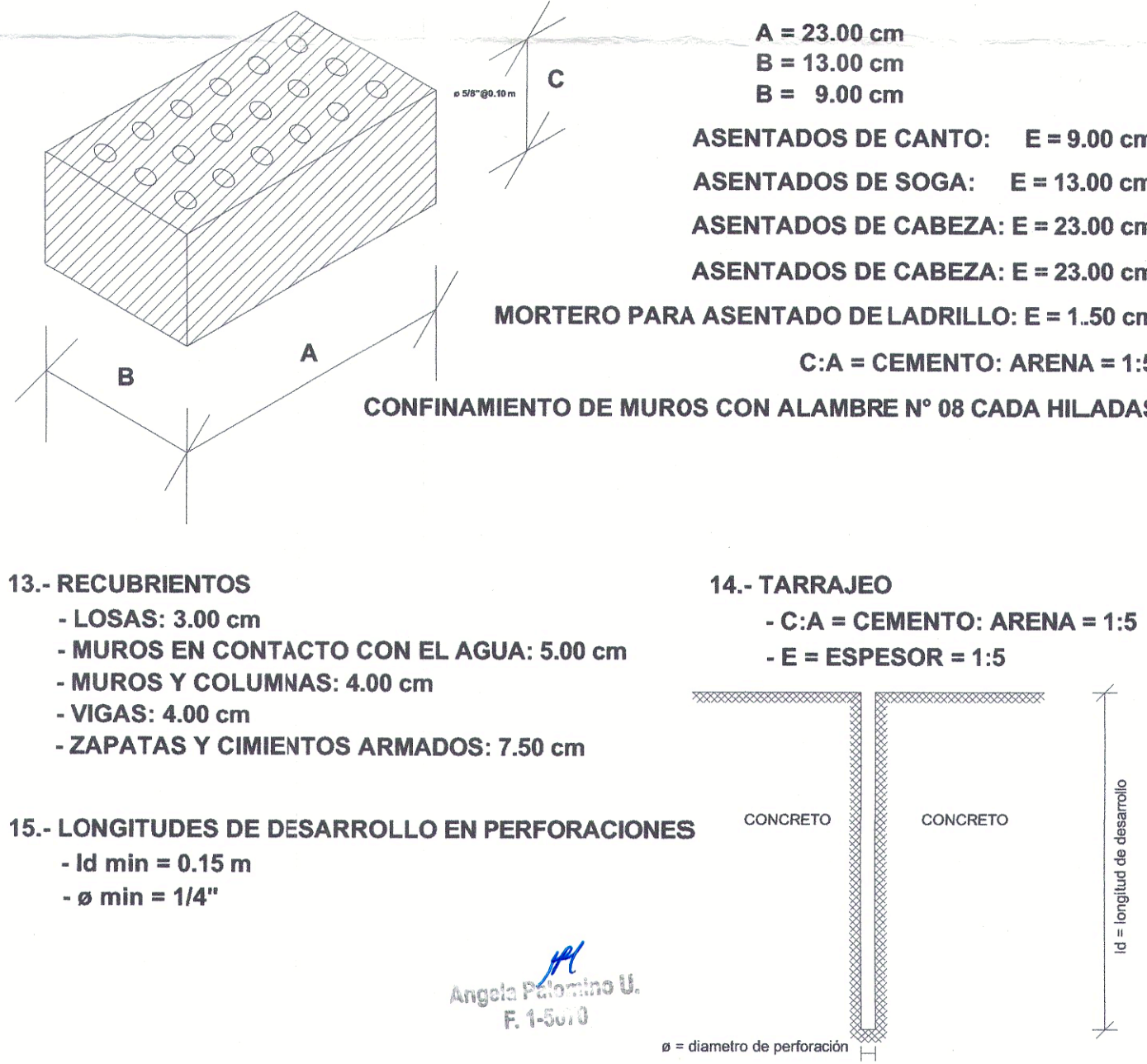
NOTA 5  
Se tendrá en cuenta las especificaciones técnicas CIPS-ET-014 y CIPS-ET-007 para las intervenciones de los reservorios.



Resumen de intervención en Reservoirio R-256	
Ubicación	
1- Base del reservorio	Construcción de contrapiso de f'c:210kg/cm2, de e=5cm, usar malla de 1/4" @15cm.
2- Dados de enclaje	Dados de anclaje: Encamisetado de concreto armado de 5cm, malla de 1/4", usar adhesivo epoxico.
3- Escalera	Ampliación en los descansos en donde se cruza las tuberías.
4- Pasarela	Ampliación de la pasarela con losa colaborante utilizando plancha calaminada apoyada en ménsulas metálicas ancladas en la pasarela y el fuste.
5- Losa de la cuba (cara exterior)	Reforzamiento de la losa y las vigas de la cuba con lamina de fibra de carbono (cara exterior).
6- Muros de la cuba	Picado de tarrajeo de los muros de la cuba. Reforzamiento del acero de los muros de la cuba con una malla electrosoldada galvanizada
7- Losa superior de la cuba	Picado de tarrajeo de la losa superior de la cuba (cara interior) Reforzamiento del techo de la cuba (cara interior)
8- Losa superior de la cuba	Picado de tarrajeo de la losa superior de la cuba (cara exterior, H=4.00cm) Vaciado de concreto en la losa superior.
9- Base del reservorio	Construcción de caja de rebose y limpia proyectada

## ESPECIFICACIONES TECNICAS

- NORMAS DE DISEÑO**
  - NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 020 (CARGAS)
  - NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 030 (SISMORESISTENTE)
  - NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 060 (CONCRETO ARMADO)
  - NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 070 (ALBAÑILERIA)
  - NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 090 (ESTRUCTURAS METALICAS)
- CARGAS MUERTAS (PESO PROPIO Y SUPERPUERTAS)**
  - CONCRETO ARMADO = 2.40 Tn/m3
  - ACERO ESTRUCTURAL = 7.85 Tn/m3
  - AGUA POTABLE = 1.00 Tn/m3
- CARGAS VIVAS (S/C)**
  - ESCALERAS = 0.28 Tn/m2
  - PASARELA = 0.28 Tn/m2
  - TECHO = 0.28 Tn/m2
- EFFECTOS DE TEMPERATURA DEL CONCRETO**
  - MEDIA = + 20 °C
  - MAXIMA = + 40 °C
  - MINIMA = + 10 °C
- EFFECTOS DE TEMPERATURA DEL ACERO**
  - MAXIMA = + 50 °C
  - MINIMA = + 5 °C
- CARGAS SISMICAS**
  - Z = 0.45
  - U = 1.50
  - C = 1.26
  - S = 1.00
- RESISTENCIA A LA COMPRESION DEL CONCRETO EN ESTRUCTURAS EXISTENTES**
  - TECHOS: f'c = 135 Kg/cm2
  - CUBA: f'c = 210 Kg/cm2
  - LOSA DE FONDO: f'c = 210 Kg/cm2
  - FUSTE: f'c = 210 Kg/cm2
- ESFUERZO DE FLUBNCIA DEL ACERO DE REFUERZO: fy = 4200 Kg/cm2**
- ACERO ESTRUCTURAL DE GRADO 50: Fy = 3450 Kg/cm2**
- MODULO DE ELASTICIDAD DEL CONCRETO: E = 1500.(f'c)<sup>1/2</sup>**
- MODULO DE ELASTICIDAD DEL ACERO: E = 2'100,000 Kg/cm2**
- UNIDAD BASICA DE ALBAÑILERIA: LADRILLO KING KONG DE 18 HUECOS**
  - A = 23.00 cm
  - B = 13.00 cm
  - B = 9.00 cm
  - ASENTADOS DE CANTO: E = 9.00 cm
  - ASENTADOS DE SOGA: E = 13.00 cm
  - ASENTADOS DE CABEZA: E = 23.00 cm
  - ASENTADOS DE CABEZA: E = 23.00 cm
  - MORTERO PARA ASENTADO DE LADRILLO: E = 1.50 cm
  - C:A = CEMENTO: ARENA = 1:5
  - CONFINAMIENTO DE MUROS CON ALAMBRE N° 08 CADA HILADAS
- RECUBRIENTOS**
  - LOSAS: 3.00 cm
  - MUROS EN CONTACTO CON EL AGUA: 5.00 cm
  - MUROS Y COLUMNAS: 4.00 cm
  - VIGAS: 4.00 cm
  - ZAPATAS Y CIMIENTOS ARMADOS: 7.50 cm
- TARRAJEO**
  - C:A = CEMENTO: ARENA = 1:5
  - E = ESPESOR = 1:5
- LONGITUDES DE DESARROLLO EN PERFORACIONES**
  - ld min = 0.15 m
  - Ø min = 1/4"

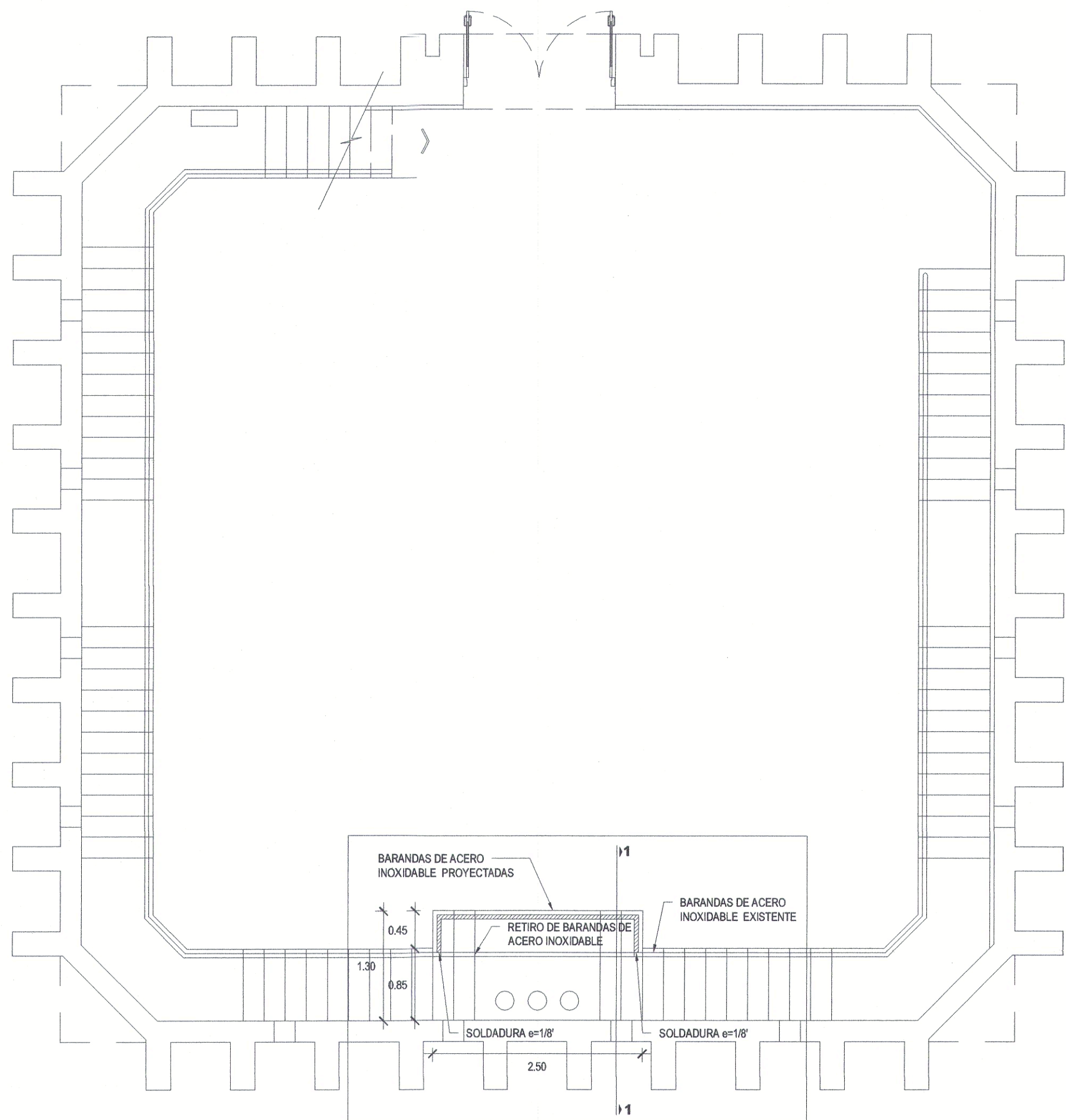


CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
ING. ROBERTO DIAZ REATEGUI  
ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS  
CIP N° 176393

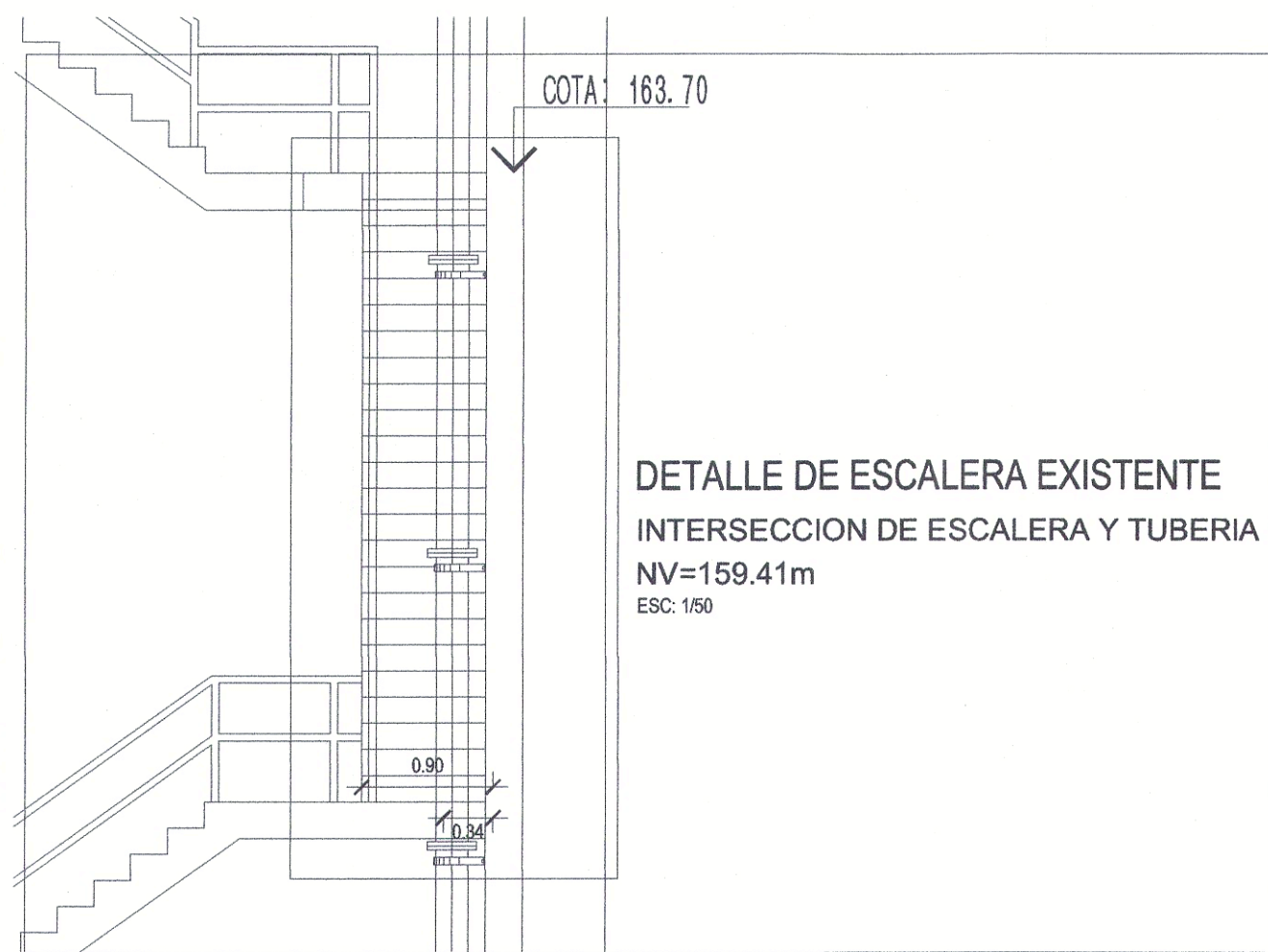
CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
ING. ROBERTO DIAZ REATEGUI  
ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS  
CIP N° 176393

SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA sedapal			
CONTRATO N°148-2021-SEDAPAL ELABORACION DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TECNICO DEL PROYECTO: "REPARACION DE RESERVORIO, EN EL (LA) R-256 Y R-257 UBICADOS EN LAS TORRES DE LIMATAMBO EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA"			
PLANO DE:		RE 256-06	
REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL RESERVORIO R-256		06 DE 10	
RESPONSABLE DEL DISEÑO:	DIRECTOR DEL ESTUDIO:	ESCALA:	INFORME:
ING. ROBBY L. DIAZ REATEGUI	ING. RICARDO ROSAS	INDICADA	INFORME N°03
APROBADO POR:	FECHA:	VERSION:	
ING. RICARDO MANUEL ROSAS BUSTAMANTE	DICIEMBRE 2021	REV.1	

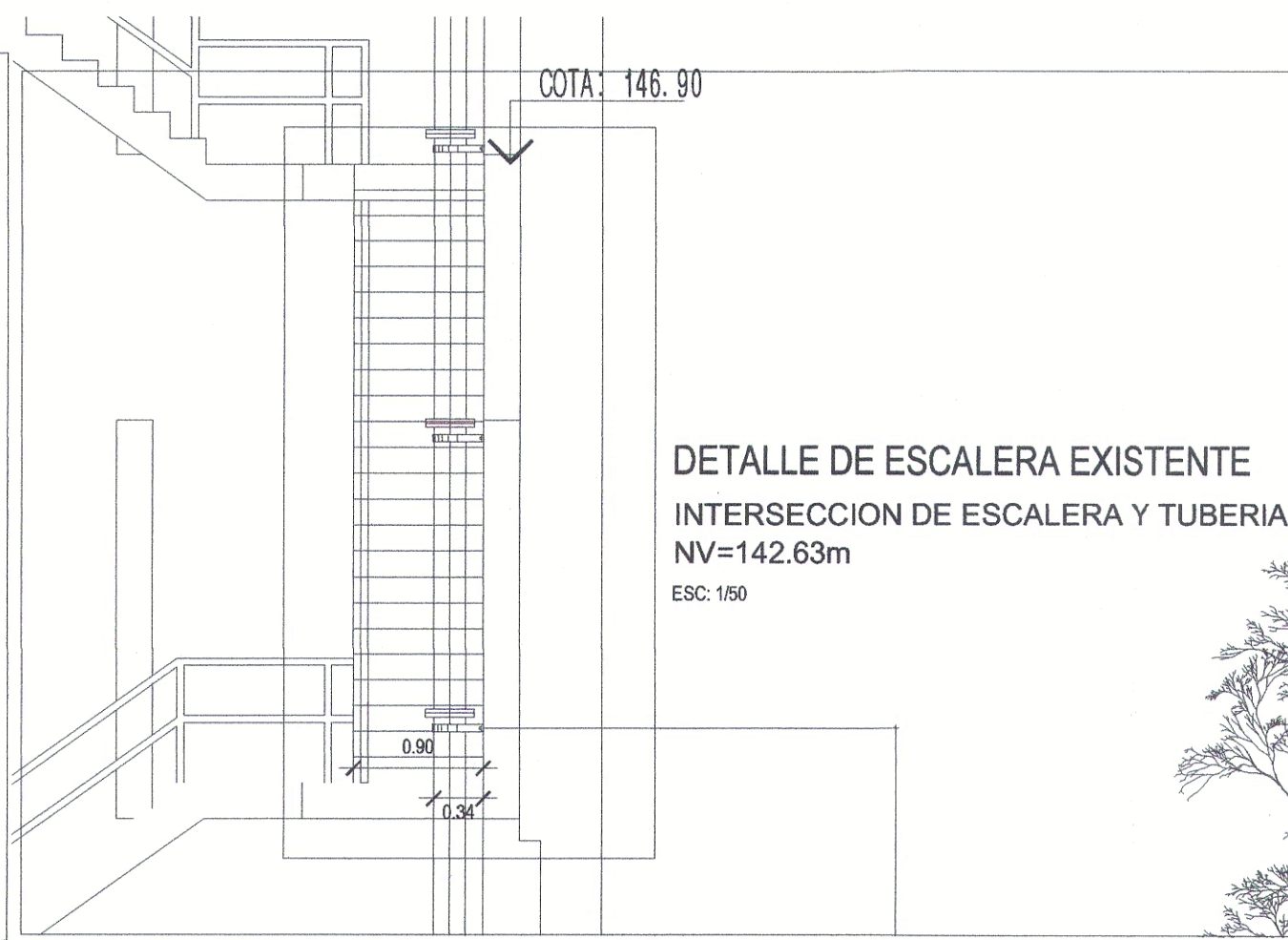




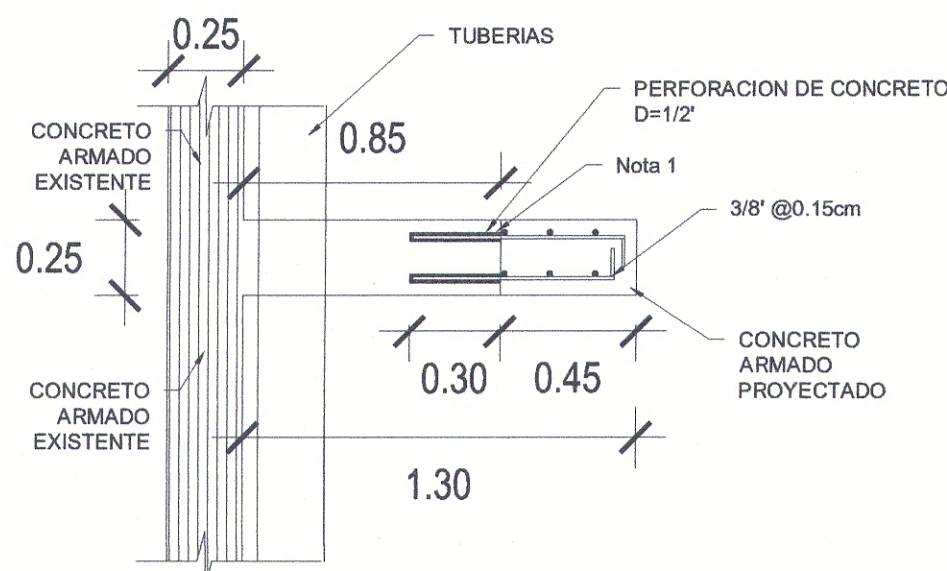
DESCANSO DE LA ESCALERA  
Intersección de la escalera con las tuberías  
ESC: 1/50



DETALLE DE ESCALERA EXISTENTE  
INTERSECCION DE ESCALERA Y TUBERIA  
NV=159.41m  
ESC: 1/50



DETALLE DE ESCALERA EXISTENTE  
INTERSECCION DE ESCALERA Y TUBERIA  
NV=142.63m  
ESC: 1/50



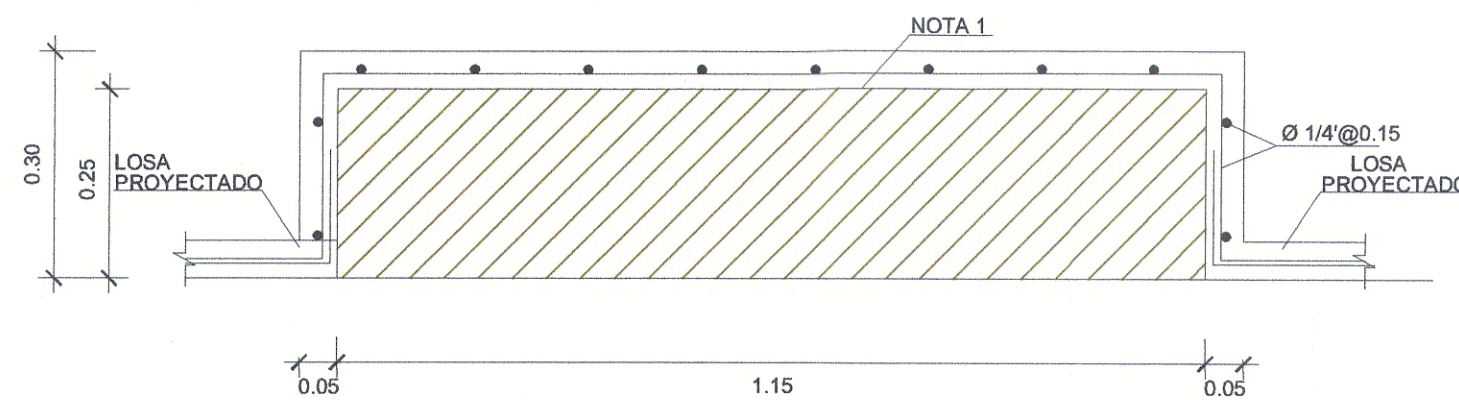
CORTE 1-1  
Detalle del descanso proyectado de escalera existente  
ESC: 1/25

Nota 1

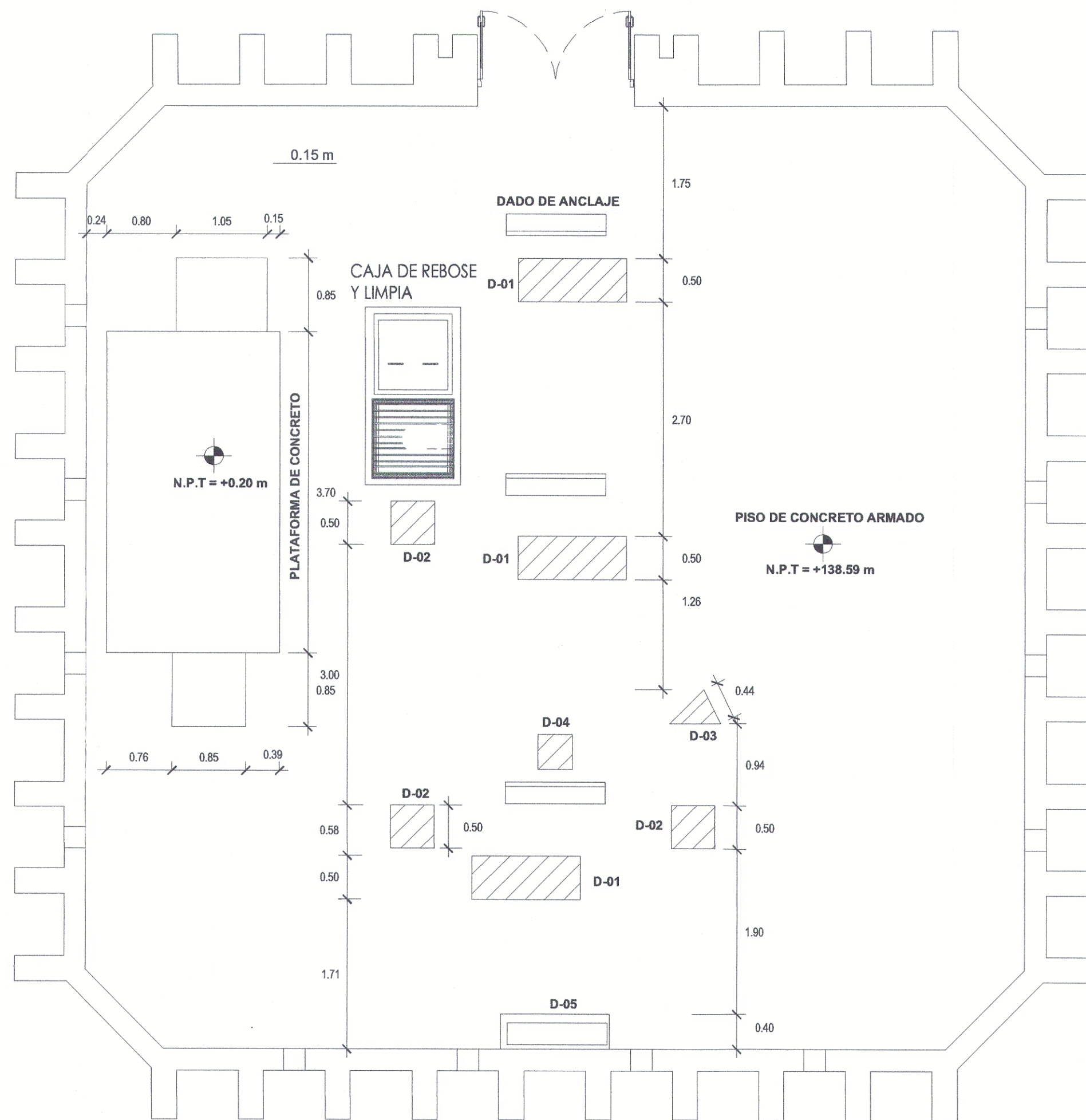
Después de la perforación del concreto existente, colocar adhesivo epoxico para asegurar la unión del concreto existente, el acero y el concreto nuevo.

Nota 5

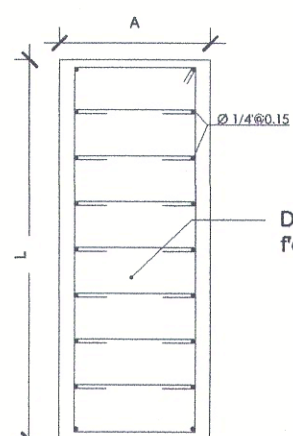
Se tendrá en cuenta las especificaciones técnicas CTPS-ET-014 y CTPS-ET-007 para las intervenciones de bs reservorios.



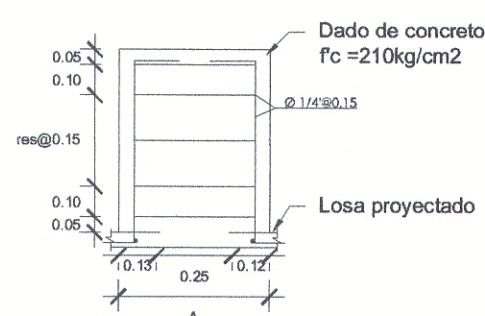
LOSA DE CONCRETO  
ENCAMISADO DE CONCRETO ARMADO PARA  
LOSAS DE CONCRETO  
(e=5.00cm)  
ESC: 1/10



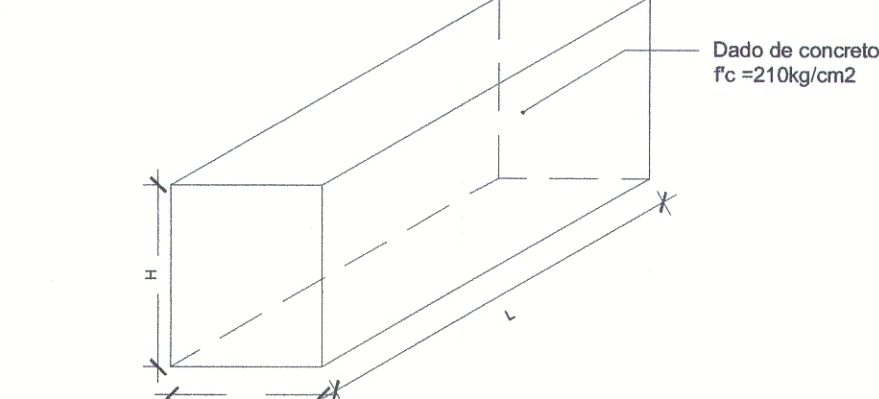
BASE DEL RESERVOIRIO  
DADOS DE CONCRETO PROYECTADO  
ESC: 1/50



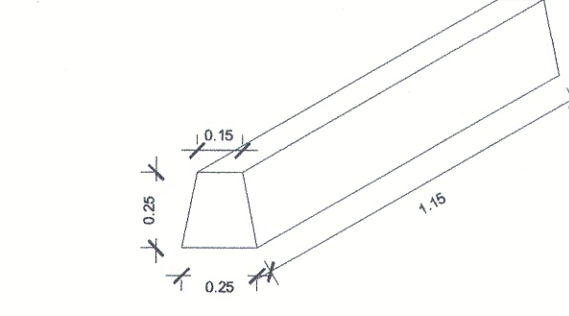
DADOS DE CONCRETO PROYECTADO  
PLANTA  
ESC: 1/25



DADOS DE CONCRETO PROYECTADO  
ELEVACION  
ESC: 1/25



DADOS DE CONCRETO PROYECTADO  
DIMENSIONES  
ESC: 1/25



DADOS DE CONCRETO EXISTENTE  
DIMENSIONES  
ESC: 1/25

DESCRIPCION	CANTIDAD	NOMENCLATURA	LONGITUD (L) (m)	ANCHO (A) (m)	ALTO (H) (m)
LOSA INFERIOR (N.P.T.=+138.59m)					
DADO 01	3	D-01	0.25	0.90	0.61
DADO 02	8	D-02	0.40	0.40	0.61
DADO 03	2	D-03	1.25	0.40	0.61
DADO 04	1	D-04	0.50	0.50	0.61
DADO 05 (TRIANGULAR)	3	D-05	0.57	0.44	0.61
PASARELA (N.P.T.=+169.93 m)					
DADO 06	1	D-06	1.25	0.40	0.21
DADO 07	1	D-07	1.25	0.50	0.21
DADO 08	1	D-08	0.57	0.50	0.21
DADO 09	1	D-09	0.90	0.50	0.21
DADO 10	1	D-10	0.90	0.45	0.21
DADO 11	1	D-11	0.57	0.50	0.73

## ESPECIFICACIONES TECNICAS

### 1.- NORMAS DE DISEÑO

- NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 020 (CARGAS)
- NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 030 (SISMORESISTENTE)
- NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 060 (CONCRETO ARMADO)
- NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 070 (ALBAÑILERIA)
- NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 090 (ESTRUCTURAS METALICAS)

### 2.- CARGAS MUERTAS (PESO PROPIO Y SUPERPUESTAS)

- CONCRETO ARMADO = 2.40 Tn/m3
- ACERO ESTRUCTURAL = 7.85 Tn/m3
- AGUA POTABLE = 1.00 Tn/m3

### 3.- CARGAS VIVAS (S/C)

- ESCALERAS = 0.28 Tn/m2
- PASARELA = 0.28 Tn/m2
- TECHO = 0.28 Tn/m2

### 4.- EFECTOS DE TEMPERATURA DEL CONCRETO

- MEDIA = + 20 °C
- MAXIMA = + 40 °C
- MINIMA = + 10 °C

### 5.- EFECTOS DE TEMPERATURA DEL ACERO

- MAXIMA = + 50 °C
- MINIMA = + 5 °C

### 6.- CARGAS SISMICAS

- Z = 0.45
- U = 1.50
- C = 1.26
- S = 1.00

### 7.- RESISTENCIA A LA COMPRESION DEL CONCRETO EN ESTRUCTURAS EXISTENTES

- TECHOS:  $f_c = 135 \text{ Kg/cm}^2$
- CUBA:  $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$
- LOSA DE FONDO:  $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$
- FUSTE:  $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$

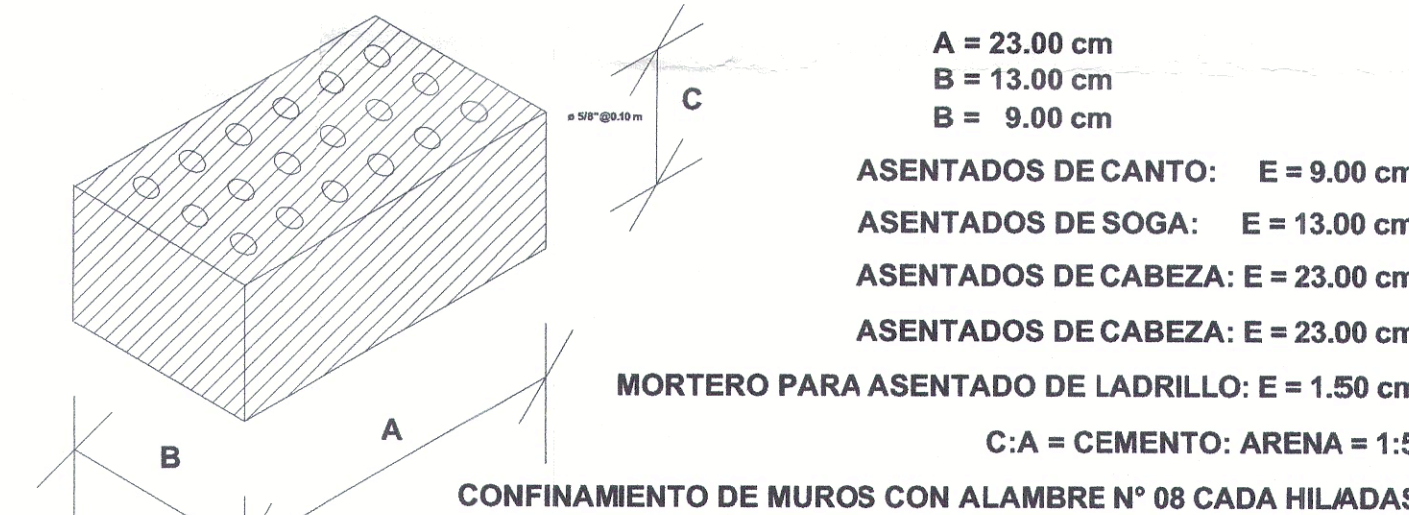
### 8.- ESFUERZO DE FLUENCIA DEL ACERO DE REFUERZO: $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$

### 9.- ACERO ESTRUCTURAL DE GRADO 50: $F_y = 3450 \text{ Kg/cm}^2$

### 10.- MODULO DE ELASTICIDAD DEL CONCRETO: $E = 1500.(f_c)^{1/2}$

### 11.- MODULO DE ELASTICIDAD DEL ACERO: $E = 2'100,000 \text{ Kg/cm}^2$

### 12.- UNIDAD BASICA DE ALBAÑILERIA: LADRILLO KING KONG DE 18 HUECOS



### 13.- RECUBRIMIENTOS

- LOSAS: 3.00 cm
- MUROS EN CONTACTO CON EL AGUA: 5.00 cm
- MUROS Y COLUMNAS: 4.00 cm
- VIGAS: 4.00 cm
- ZAPATAS Y CIMIENTOS ARMADOS: 7.50 cm

### 14.- TARRAJEO

- C:A = CEMENTO: ARENA = 1:5
- E = ESPESOR = 1:5

### 15.- LONGITUDES DE DESARROLLO EN PERFORACIONES

- $l_d \text{ min} = 0.15 \text{ m}$
- $\phi \text{ min} = 1/4"$

Angela D. Molina U.  
R. 10013

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Ricardo Manuel Rosas Bustamante  
JEFE DE PROYECTO  
CIP N° 171653

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Robby Laif Diaz Reategui  
ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS  
CIP N° 171646

SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA				sedapal	
CONTRATO N°148-2021-SEDAPAL ELABORACION DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TECNICO DEL PROYECTO: "REPARACION DE RESERVOIRIO, EN EL (LA) R-256 Y R-257 UBICADOS EN LAS TORRES DE LIMATAMBO EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA"					
PLANO DE: <b>REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL RESERVOIRIO R-256</b>					
RESPONSABLE DEL DISEÑO: ING. ROBBY L. DIAZ REATEGUI		DIRECTOR DEL ESTUDIO: ING. RICARDO ROSAS		ESCALA: INDICADA	
APROBADO POR: ING. RICARDO MANUEL ROSAS BUSTAMANTE		FECHA: DICIEMBRE 2021		VERSION: REV.1	
				RE 256-07 07 DE 10 INFORME: INFORME N°03	



# ESPECIFICACIONES TECNICAS

- 1.- NORMAS DE DISEÑO
- NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 020 (CARGAS)
  - NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 030 (SISMORESISTENTE)
  - NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 060 (CONCRETO ARMADO)
  - NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 070 (ALBAÑILERIA)
  - NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 090 (ESTRUCTURAS METALICAS)

- 2.- CARGAS MUERTAS (PESO PROPIO Y SUPERPUENTES)
- CONCRETO ARMADO = 2.40 Tn/m3
  - ACERO ESTRUCTURAL = 7.85 Tn/m3
  - AGUA POTABLE = 1.00 Tn/m3

- 3.- CARGAS VIVAS (S/C)
- ESCALERAS = 0.28 Tn/m2
  - PASARELA = 0.28 Tn/m2
  - TECHO = 0.28 Tn/m2

- 4.- EFECTOS DE TEMPERATURA DEL CONCRETO
- MEDIA = + 20 °C
  - MAXIMA = + 40 °C
  - MINIMA = +10 °C

- 5.- EFECTOS DE TEMPERATURA DEL ACERO
- MAXIMA = + 50 °C
  - MINIMA = + 5 °C

- 6.- CARGAS SISMICAS
- Z = 0.45
  - U = 1.50
  - C = 1.26
  - S = 1.00

- 7.- RESISTENCIA A LA COMPRESION DEL CONCRETO EN ESTRUCTURAS EXISTENTES
- TECHOS:  $f_c = 135 \text{ Kg/cm}^2$
  - CUBA :  $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$
  - LOSA DE FONDO :  $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$
  - FUSTE :  $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$

- 8.- ESFUERZO DE FLUENCIA DEL ACERO DE REFUERZO:  $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$

- 9.- ACERO ESTRUCTURAL DE GRADO 50 :  $F_y = 3450 \text{ Kg/cm}^2$

- 10.- MODULO DE ELASTICIDAD DEL CONCRETO :  $E = 1500.(f_c)^{1/2}$

- 11.- MODULO DE ELASTICIDAD DEL ACERO :  $E = 2'100,000 \text{ Kg/cm}^2$

- 12.- UNIDAD BASICA DE ALBAÑILERIA : LADRILLO KING KONG DE 18 HUECOS



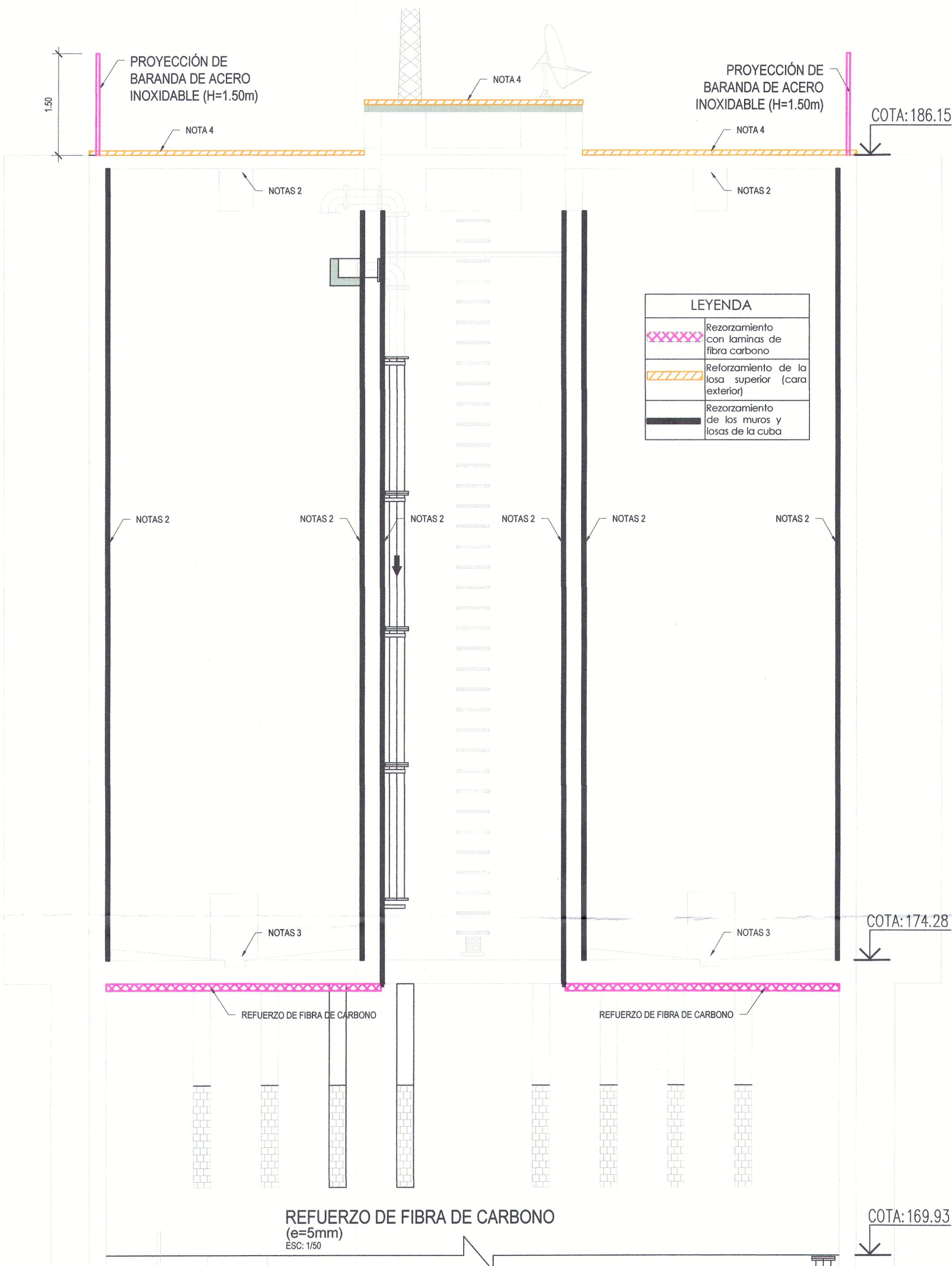
- 13.- RECUBRIENTOS

- LOSAS: 3.00 cm
- MUROS EN CONTACTO CON EL AGUA: 5.00 cm
- MUROS Y COLUMNAS: 4.00 cm
- VIGAS: 4.00 cm
- ZAPATAS Y CIMIENTOS ARMADOS: 7.50 cm

- 14.- TARRAJEO
- C:A = CEMENTO: ARENA = 1:5
  - E = ESPESOR = 1:5

- 15.- LONGITUDES DE DESARROLLO EN PERFORACIONES

- $l_d \text{ min} = 0.15 \text{ m}$
- $\phi \text{ min} = 1/4"$



## Nota 2

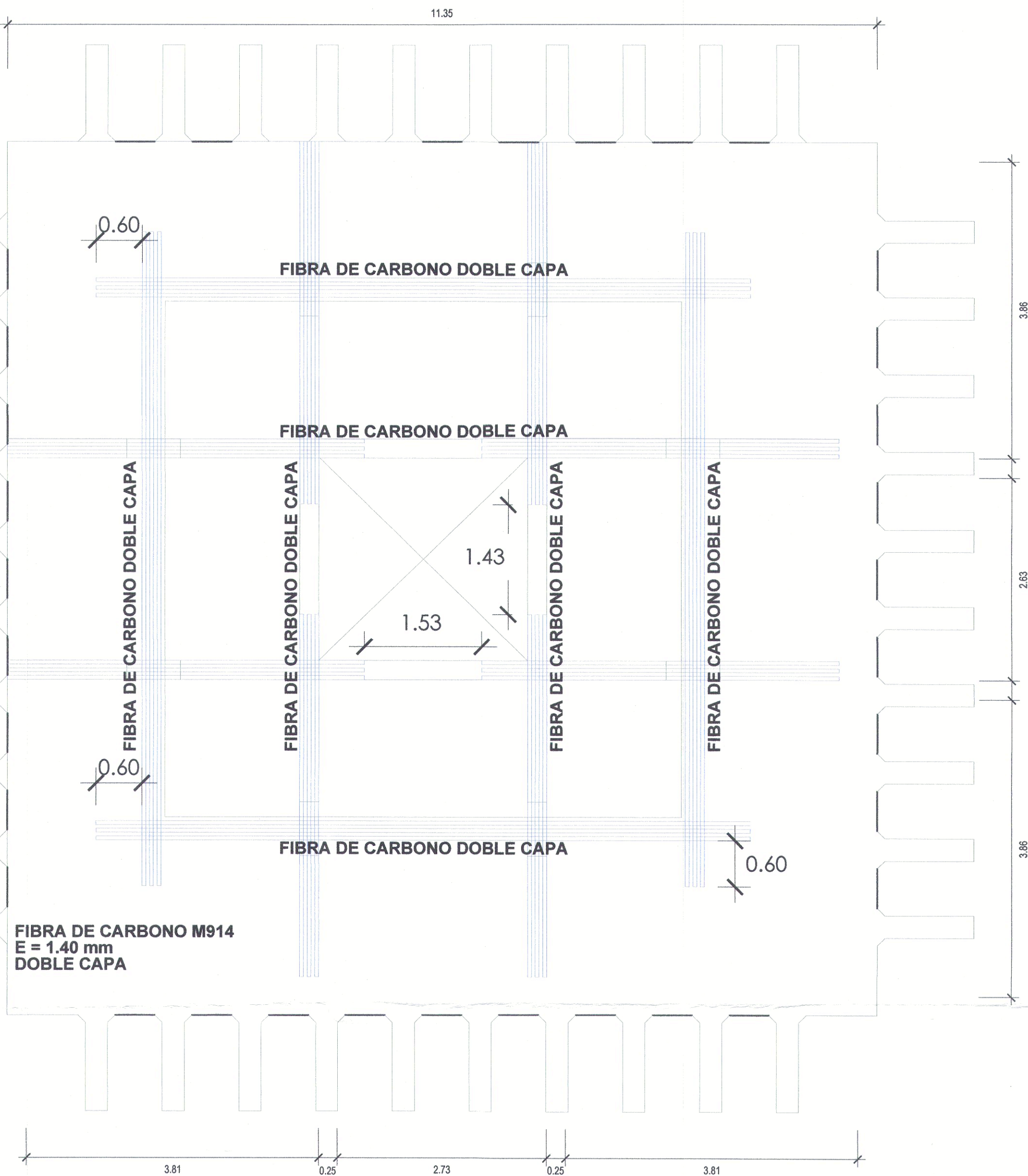
- A) DEMOLICION DE MURO CON MARTILLO ELECTRICO: E = 5.00 cm
- B) LIMPIEZA CON REMOVEDOR DE OXIDO EL ACERO EXISTENTE
- C) PERFORACIÓN DE ORIFICIOS CON TALADRO: H = 0.20 m,  $\phi = 1/2"$
- D) COLOCADO DE ACERO VERTICAL CON EPOXICO PARA ADHERENCIA DE ACERO Y CONCRETO EN ORIFICIOS
- E) COLOCADO DE ACERO HORIZONTAL
- F) APLICAR PUENTE DE ADHERENCIA PARA CONCRETO NUEVO Y ANTIGUO
- G) ENCOFRADO DE MUROS
- H) VACIADO DE CONCRETO: E = 10.00 cm,  $f_c = 280 \text{ Kg/cm}^2$
- I) DESENCOFRADO
- J) CURADO QUÍMICO DE CONCRETO POR 7 DÍAS
- K) TARRAJEO CON MORTERO, C:A = 1:3, E = 1.50 cm

## Nota 3

- A) SELLADO DE GRIETAS Y FISURAS
- B) TARRAJEO IMPERMEABILIZANTE EN PISO Y CANAL DE DRENAJE: E = 1.50 cm, C:A = 1:3
- C) LIMPIEZA DE ACERO CON REMOVEDOR DE OXIDO
- D) ENCOFRADO DE FRISOS
- E) COLOCADO DE ARMADURA SUPERIOR:  $1/4" @ 0.15 \text{ m}$  AMBOS SENTIDOS
- F) APLICAR PUENTE DE ADHERENCIA PARA CONCRETO NUEVO Y ANTIGUO
- G) VACIADO DE CONCRETO: E = 4.00 cm,  $f_c = 245 \text{ Kg/cm}^2$
- H) CURADO QUÍMICO DE CONCRETO POR 7 DÍAS
- I) DESENCOFRADO Y RETIRO DE PUNTALES
- J) COLOCADO DE MALLA PARA TARRAJEO EN EL FONDO DE LOSA
- K) TARRAJEO CON MORTERO, C:A = 1:3, E = 1.50 cm

## Nota 4

- Rezoramiento de las losas (cara exterior) de la cuba del reservorio
- 1-Picado de tarrajeo de la losa (cara exterior) de concreto armado existentes de la cuba. (aprox 4.00cm)
- 2-Vaciado de concreto en la losa de la cuba (5.00cm)




REFUERZO DE FIBRA DE CARBONO EN LA VIGAS QUE SE ENCUENTRA EN LA LOSA DE LA CUBA (e=5mm) ESC: 1/50

NOTA 5  
Se tendra en cuenta las especificaciones tecnicas CTPS-ET-014 y CTPS-ET-007 para las intervenciones de los reservorios.

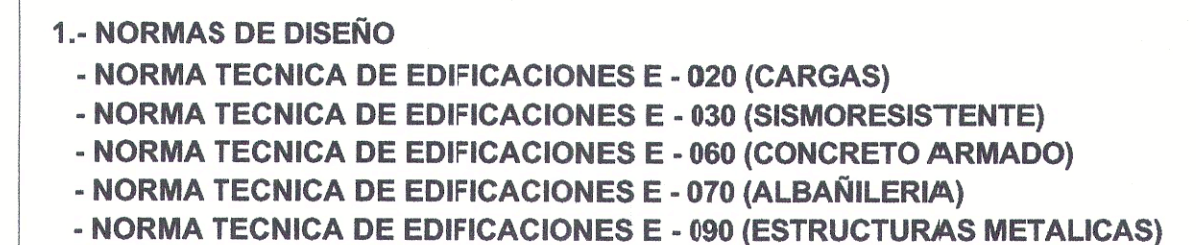
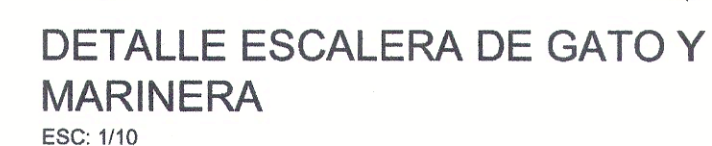
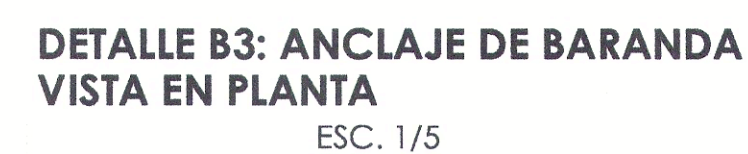
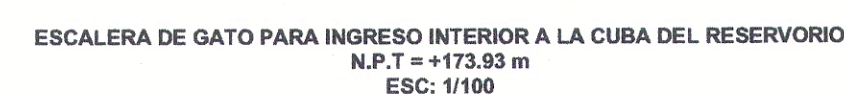
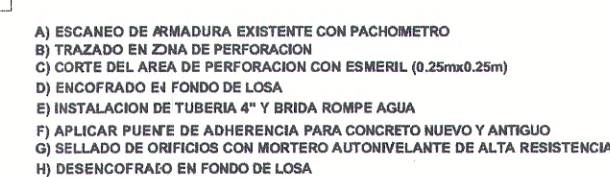
Resumen de intervención en Reservorio R-256	
Ubicación	
1- Base del reservorio	Construccion de contrapiso de $f_c=210\text{kg/cm}^2$ , de $e=5\text{cm}$ , usar malla de $1/4"@15\text{cm}$ .
2- Dados de enlaje	Dados de anclaje: Encamisetado de concreto armado de 5cm, malla de $1/4"$ , usar adhesivo epoxico.
3- Escalera	Ampliacion en los descansos en donde se cruza las tuberias.
4- Pasarela	Ampliación de la pasarela con losa colaborante utilizando plancha calaminon apoyada en ménsulas metálicas ancladas en la pasarela y el fuste.
5- Losa de la cuba (cara exterior)	Reforzamiento de la losa y las vigas de la cuba con lamina de fibra de carbono (cara exterior).
6- Muros de la cuba	Picado de tarrajeo de los muros de la cuba. Picado de muro de concreto hasta que se visualice el acero de los muros de la cuba. Reforzamiento del acero de los muros de la cuba con una malla electrosoldada galvanizada
7- Losa superior de la cuba	Picado de tarrajeo de la losa superior de la cuba (cara interior) Reforzamiento del techo de la cuba (cara interior)
8- Losa superior de la cuba	Picado de tarrajeo de la losa superior de la cuba (cara exterior, H=4.00cm) Vaciado de concreto en la losa superior.
9- Base del reservorio	Construccion de caja de rebose y limpia proyectada

CONSORCIO CONSULTORES LAS TORRES  
Ing. Ricardo Manuel Rosas Bustamante  
JEFE DE PROYECTO  
CIP N° 176393

CONSORCIO CONSULTORES LAS TORRES  
Ing. Robby L. Diaz Reategui  
ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS  
CIP N° 27949

SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA			
CONTRATO N°148-2021-SEDAPAL ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: "REPARACIÓN DE RESERVORIO, EN EL (LA) R-256 Y R-257 UBICADOS EN LAS TORRES DE LIMATAMBO EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA"			
PLANO DE:		RE 256-08 DE 10	
REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL RESERVORIO R-256			
RESPONSABLE DEL DISEÑO: ING. ROBBY L. DIAZ REATEGUI	DIRECTOR DEL ESTUDIO: ING. RICARDO ROSAS	ESCALA: INDICADA	INFORME: INFORME N°03
APROBADO POR: ING. RICARDO MANUEL ROSAS BUSTAMANTE	FECHA: DICIEMBRE 2021	VERSION: REV.1	





- 2.- CARGAS MUERTAS (PESO PROPIO Y SUPERPUENTES)
- CONCRETO ARMADO = 2.40 Tn/m<sup>3</sup>
  - ACERO ESTRUCTURAL = 7.85 Tn/m<sup>3</sup>
  - AGUA POTABLE = 1.00 Tn/m<sup>3</sup>

- 3.- CARGAS VIVAS (S/C)
- ESCALERAS = 0.28 Tn/m<sup>2</sup>
  - PASARELA = 0.28 Tn/m<sup>2</sup>
  - TECHO = 0.28 Tn/m<sup>2</sup>

- 4.- EFECTOS DE TEMPERATURA DEL CONCRETO**
- MEDIA = + 20 °C
  - MAXIMA = + 40 °C
  - MINIMA = +10 °C

- 5.- EFECTOS DE TEMPERATURA DEL ACERO:  
- MAXIMA = + 50 °C  
- MINIMA = + 5 °C

- 6.- CARGAS SISMICAS**  
 $Z = 0.45$   
 $U = 1.50$   
 $C = 1.26$   
 $S = 1.00$

- ## 7.- RESISTENCIA A LA COMPRESION DEL CONCRETO EN ESTRUCTURAS EXISTENTES

- TECHOS :  $f'c = 135 \text{ Kg/cm}^2$
- CUBA :  $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$
- LOSA DE FONDO :  $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$
- FUSTE :  $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$

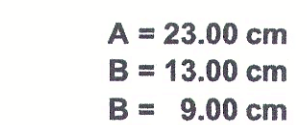
- 8.- ESFUERZO DE FLUENCIA DEL ACERO DE REFUERZO:  $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$

- 9.- ACERO ESTRUCTURAL DE GRADO 50 :  $F_y = 3450 \text{ Kg/cm}^2$

- 10.- MODULO DE ELASTICIDAD DEL CONCRETO :  $E = 1500 \cdot (f_c)^{1/2}$

- 11.- MODULO DE ELASTICIDAD DEL ACERO :  $E = 2'100,000 \text{ Kg/cm}^2$

- 12.- UNIDAD BASICA DE ALBAÑILERIA : LADRILLO KING KONG DE 18 HUECOS



ASENTADOS DE CANTO: E = 9.00 cm  
ASENTADOS DE SOGA: E = 13.00 cm  
ASENTADOS DE CABEZA: E = 23.00 cm  
ASENTADOS DE CABEZA: E = 23.00 cm

**MORTERO PARA ASENTADO DE LADRILLO: E = 1.50 cm**

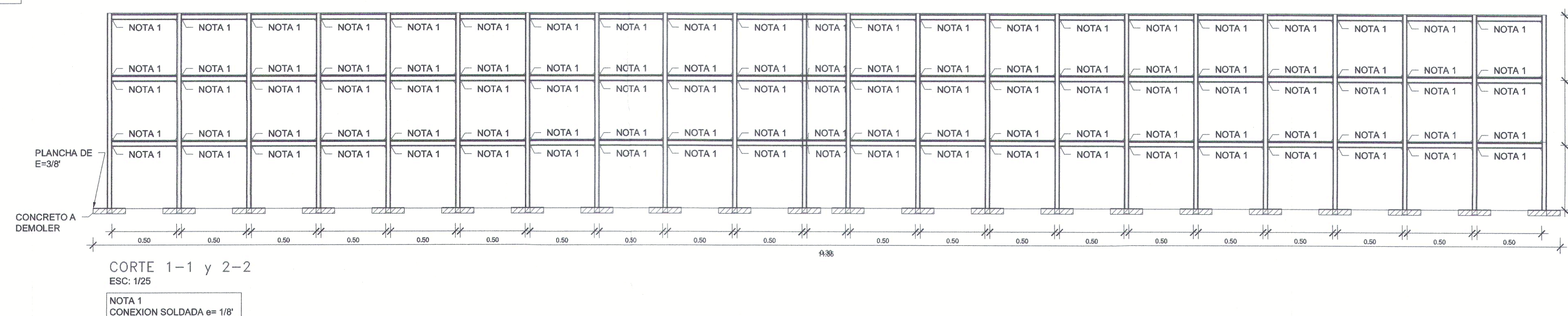
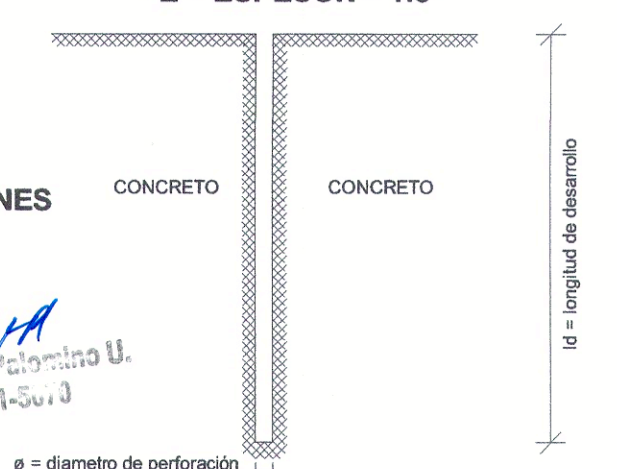
C:A = CEMENTO: ARENA = 1:5

CONFINAMIENTO DE MUROS CON ALAMBRE N° 08 CADA HILADA(S)

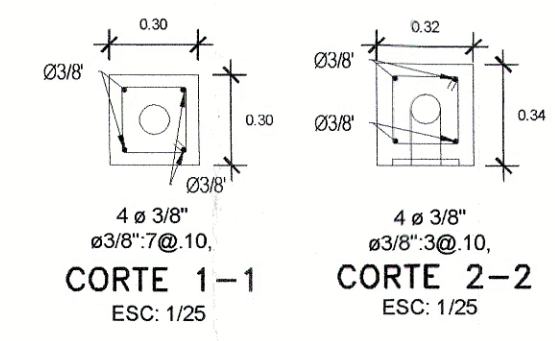
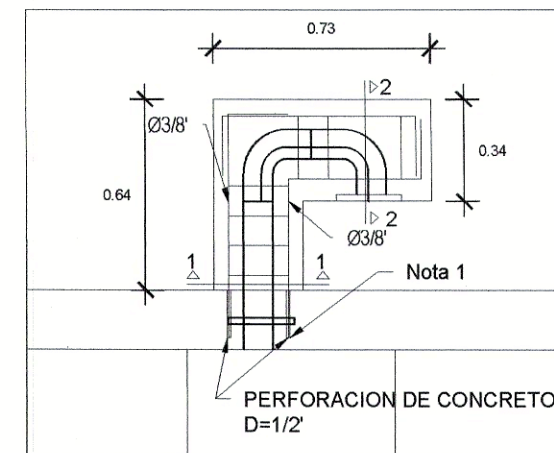
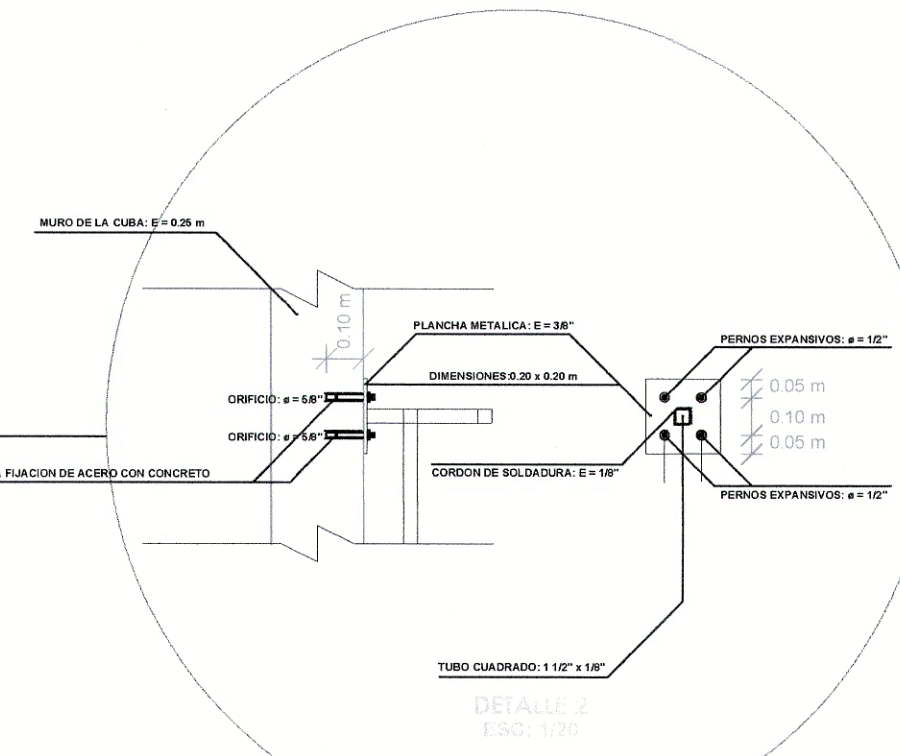
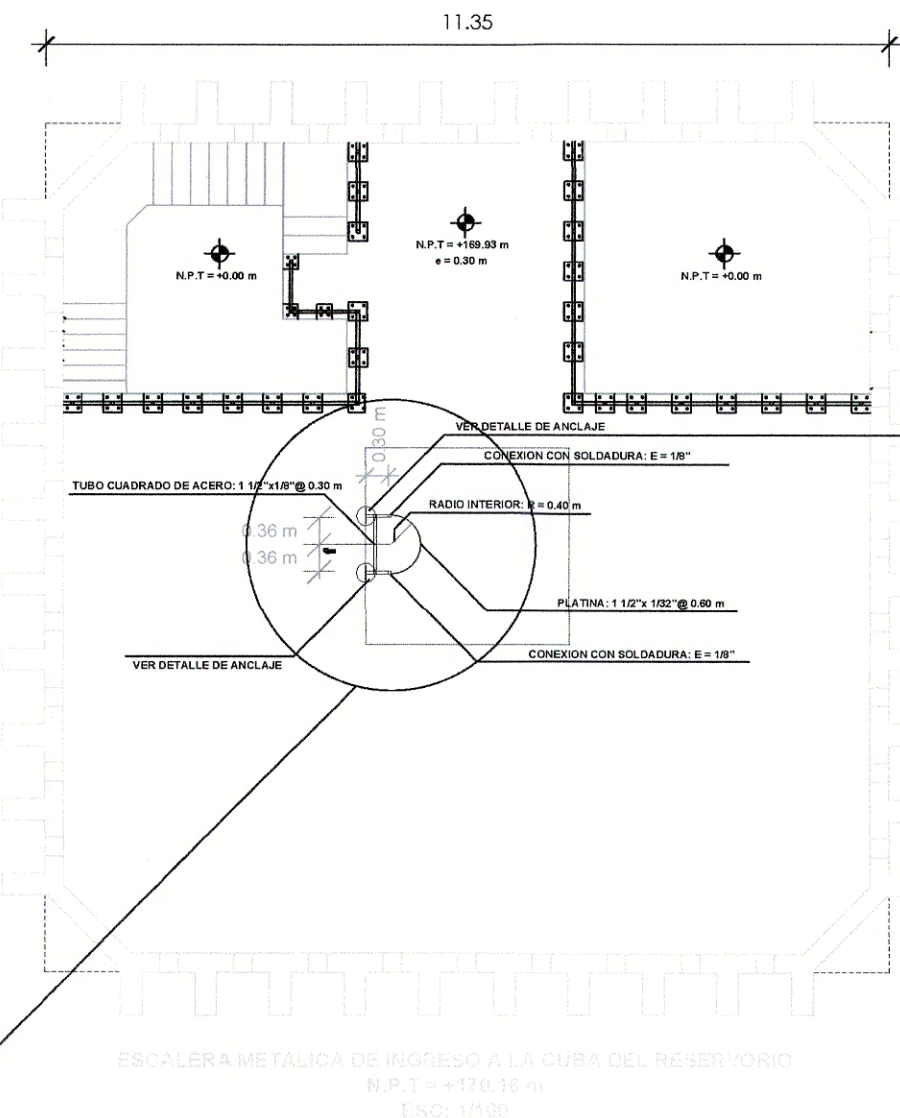
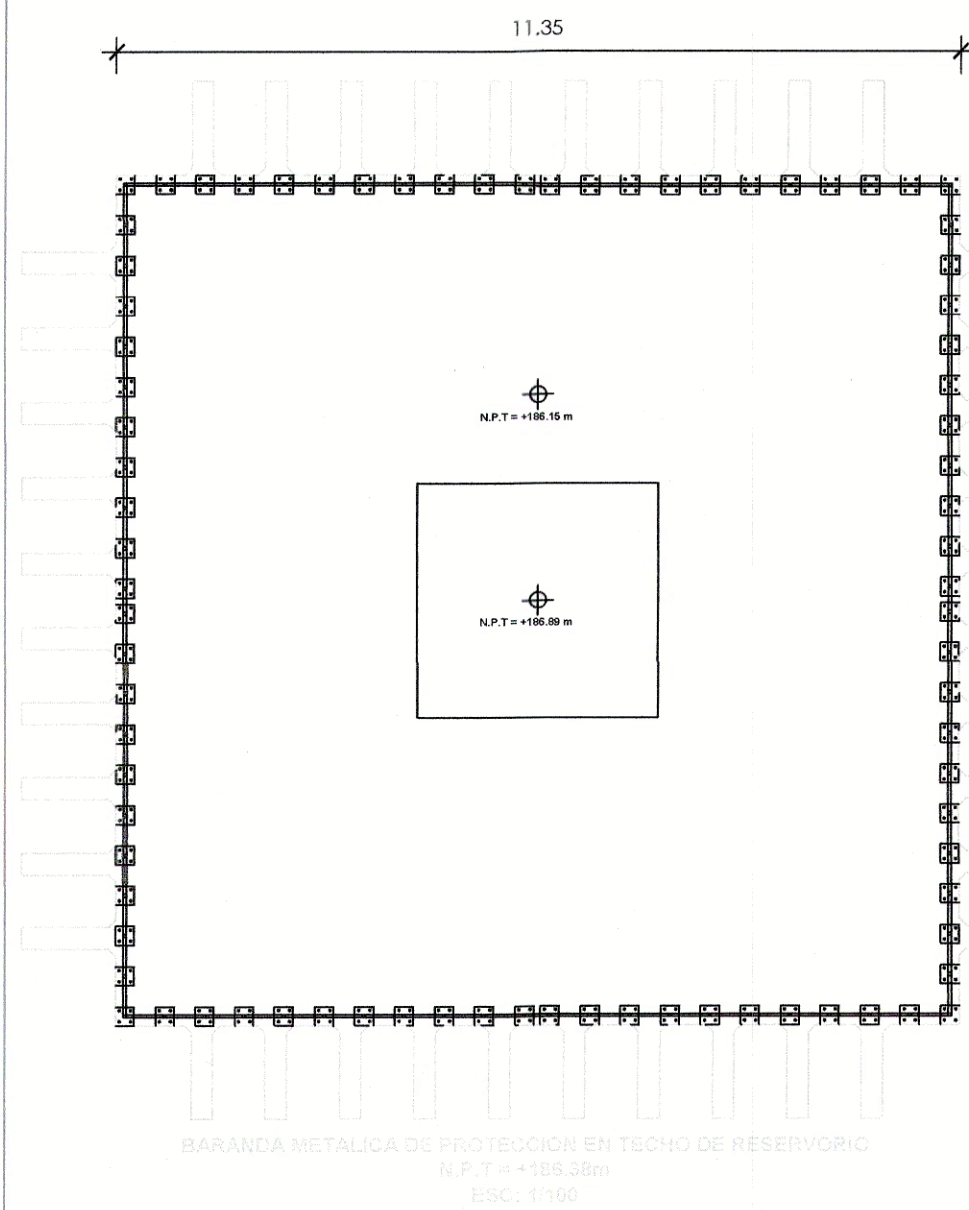
- 13.- RECUBRIENTOS**
- LOSAS: 3.00 cm
  - MUROS EN CONTACTO CON EL AGUA: 5.00 cm
  - MUROS Y COLUMNAS: 4.00 cm
  - VIGAS: 4.00 cm
  - ZAPATAS Y CIMIENTOS ARMADOS: 7.50 cm

- 14.- TARRAJEO  
- C:A = CEMENTO: ARENA = 1:5  
- E = ESPESOR = 1:5

- 15.- LONGITUDES DE DESARROLLO EN PERFORACIONES**  
 -  $l_d \text{ min} = 0.15 \text{ m}$   
 -  $\phi \text{ min} = 1/4"$



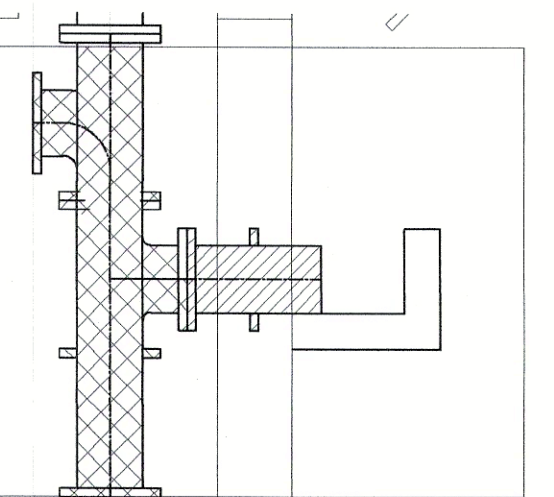




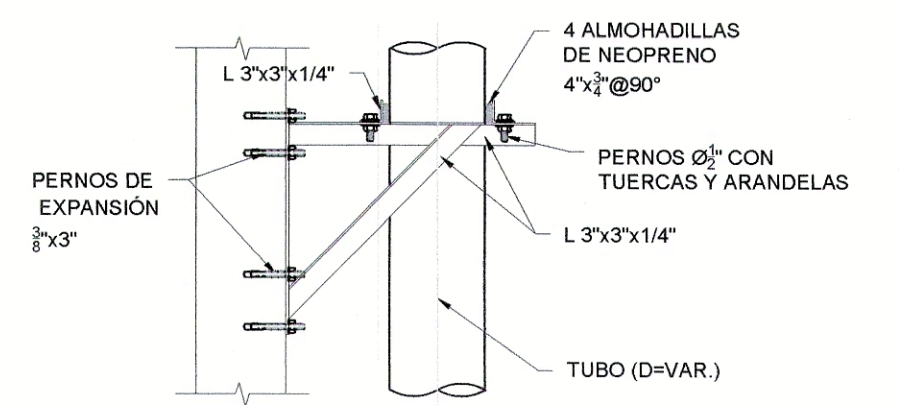
LEYENDA	
DESCRIPCION	
TUBERIA EXISTENTE A REPARAR	
TUBERIA PROYECTADA	

**Nota 1**  
Después de la perforación del concreto existente, colocar adhesivo epoxico para asegurar la union del concreto existente, el acero y el concreto nuevo.

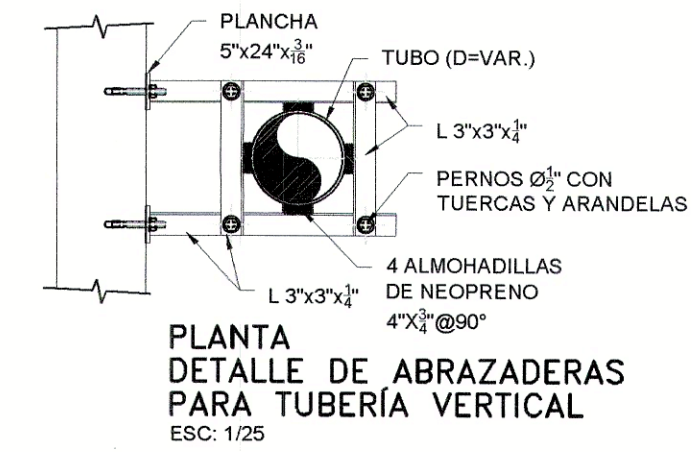
**DETALLE 1**  
COLUMNETA DE REFUERZO EN TUBERIAS DE VENTILACION  
ESC: 1/25



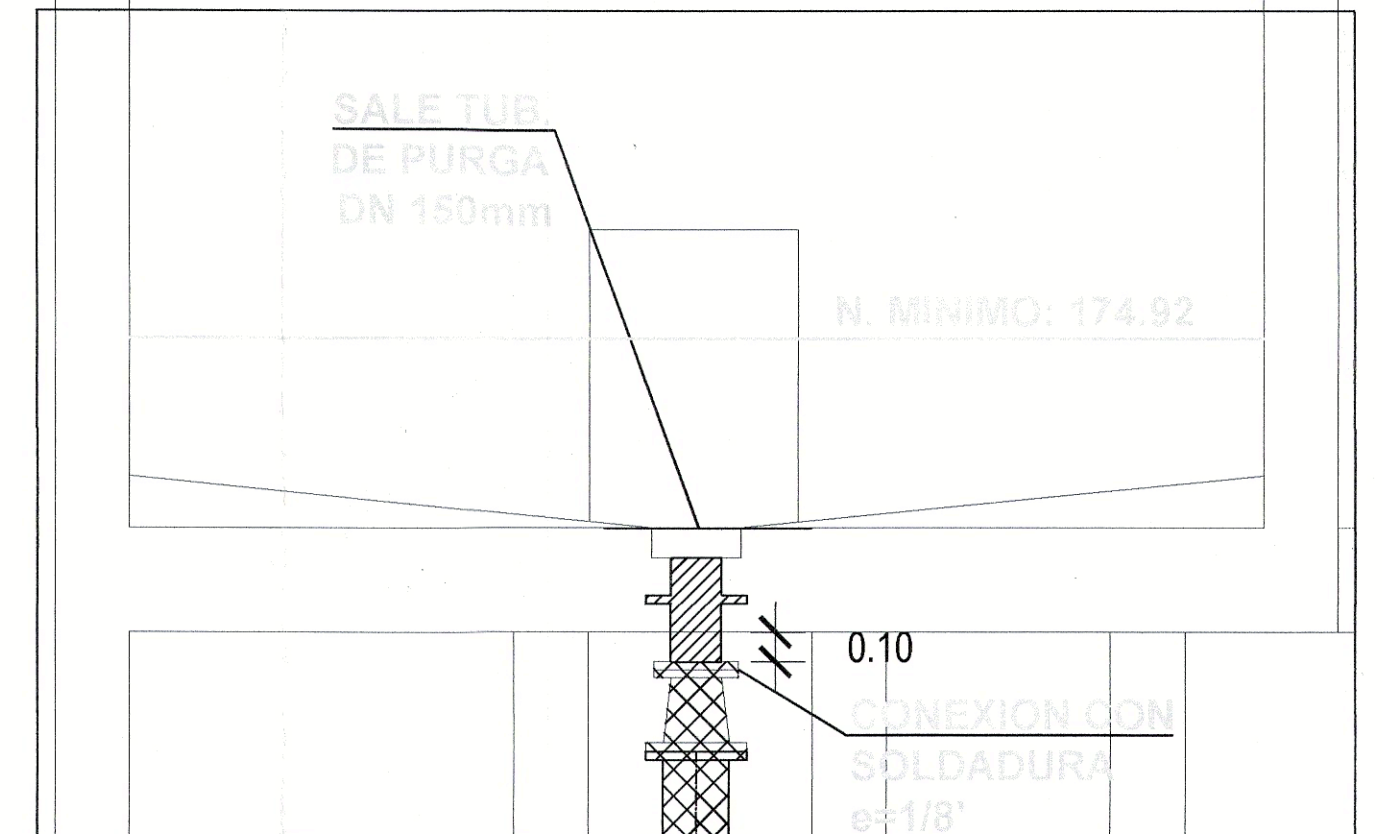
**DETALLE 3**  
DETALLE DE TUBERIA EXISTENTE A REPARAR EN LA ARTESA  
ESC: 1/25



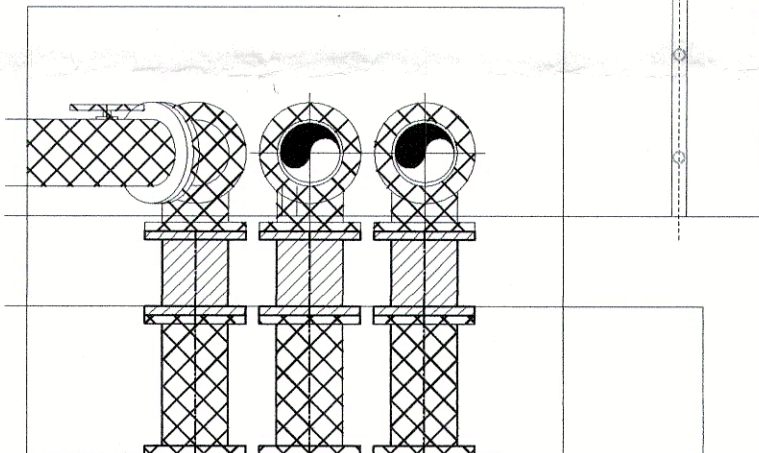
**ELEVACION**  
DETALLE DE ABRAZADERAS PARA TUBERIA VERTICAL  
ESC: 1/25



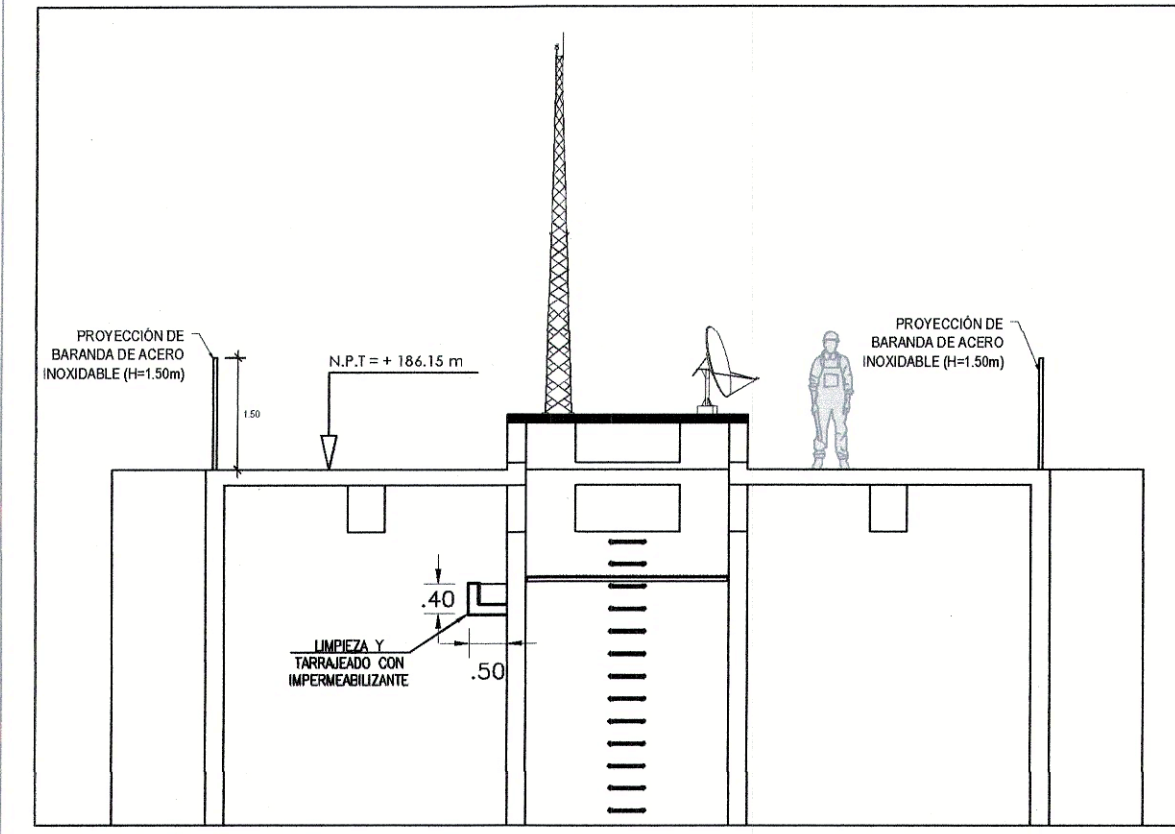
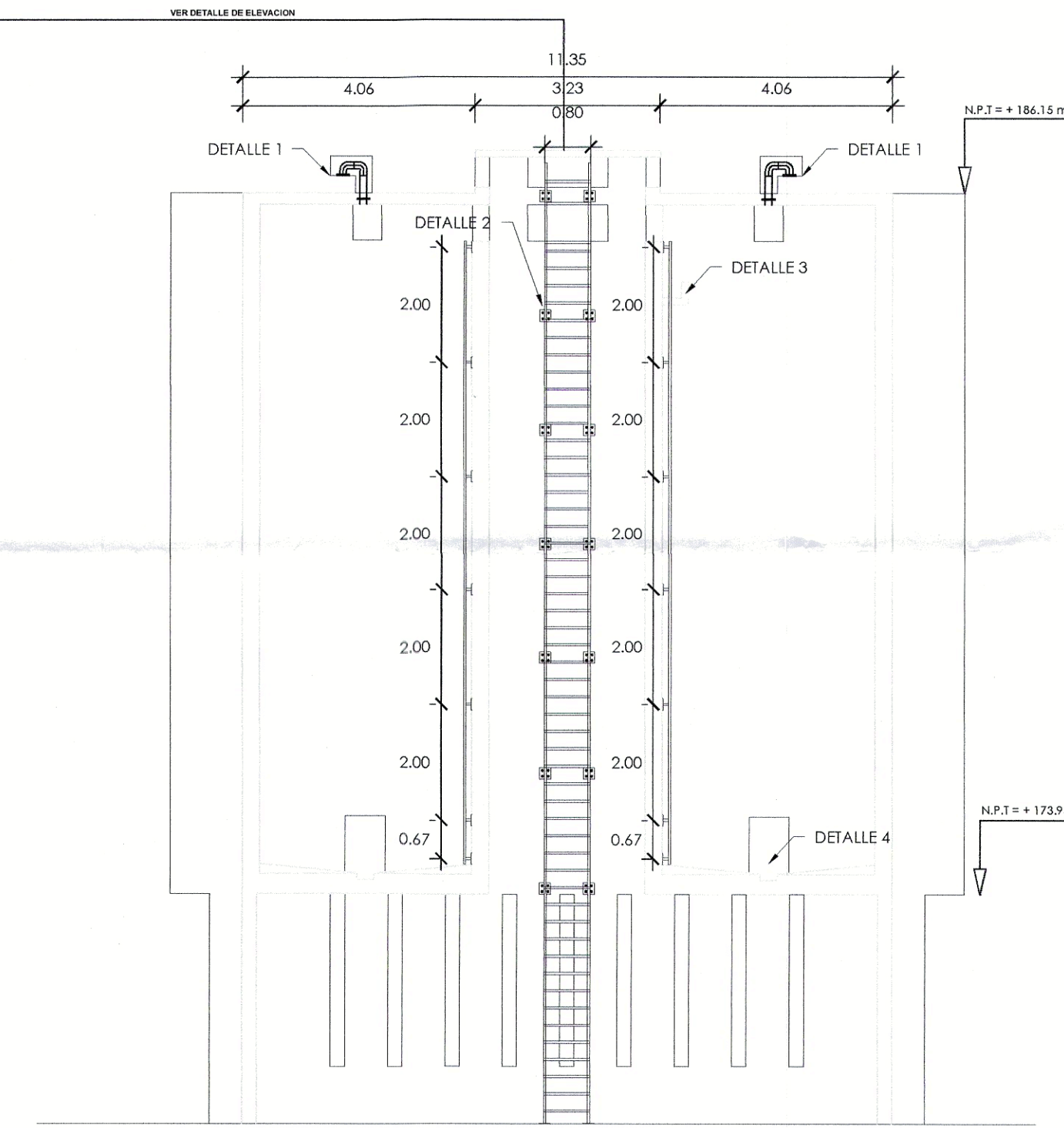
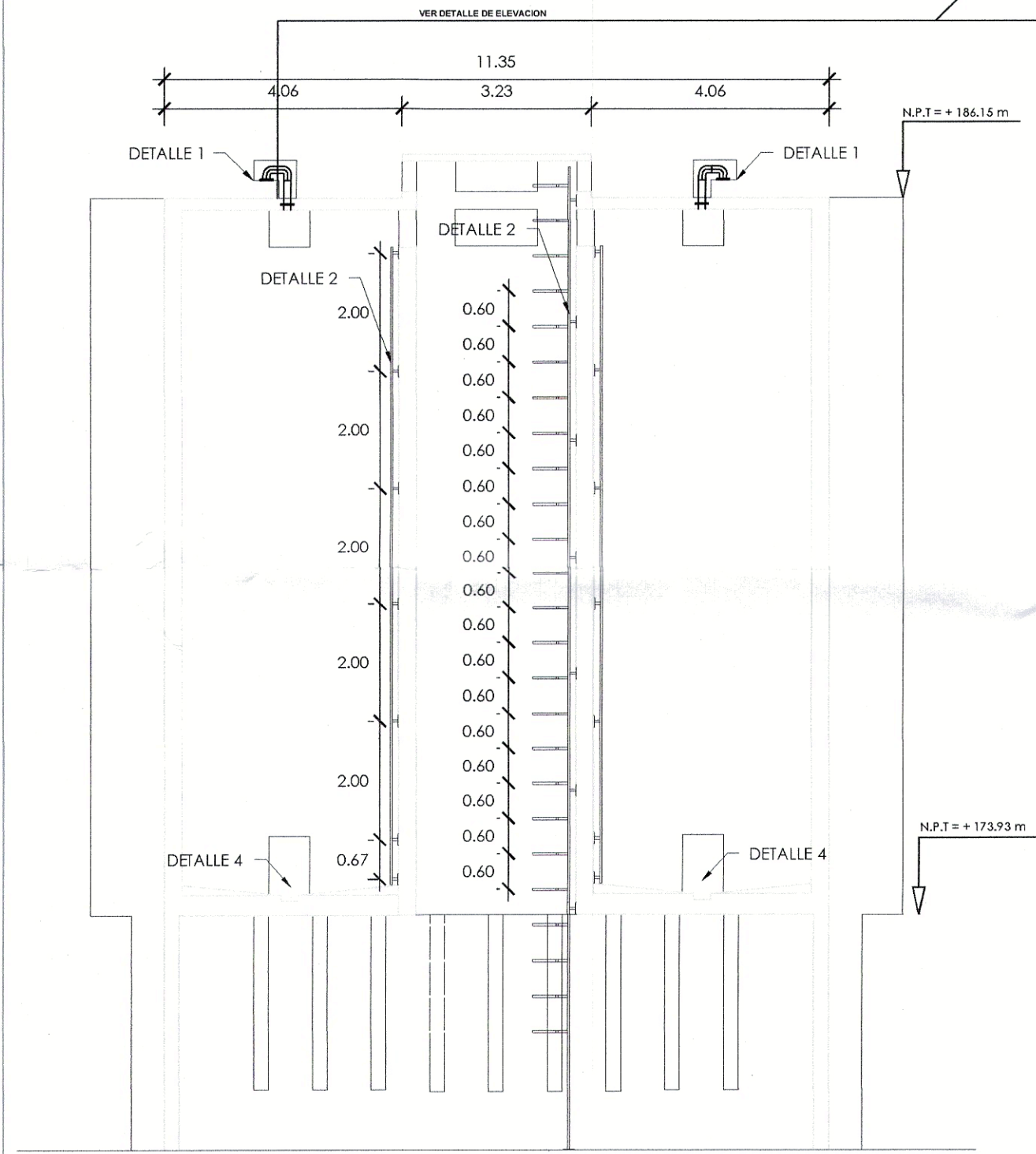
**PLANTA**  
DETALLE DE ABRAZADERAS PARA TUBERIA VERTICAL  
ESC: 1/25



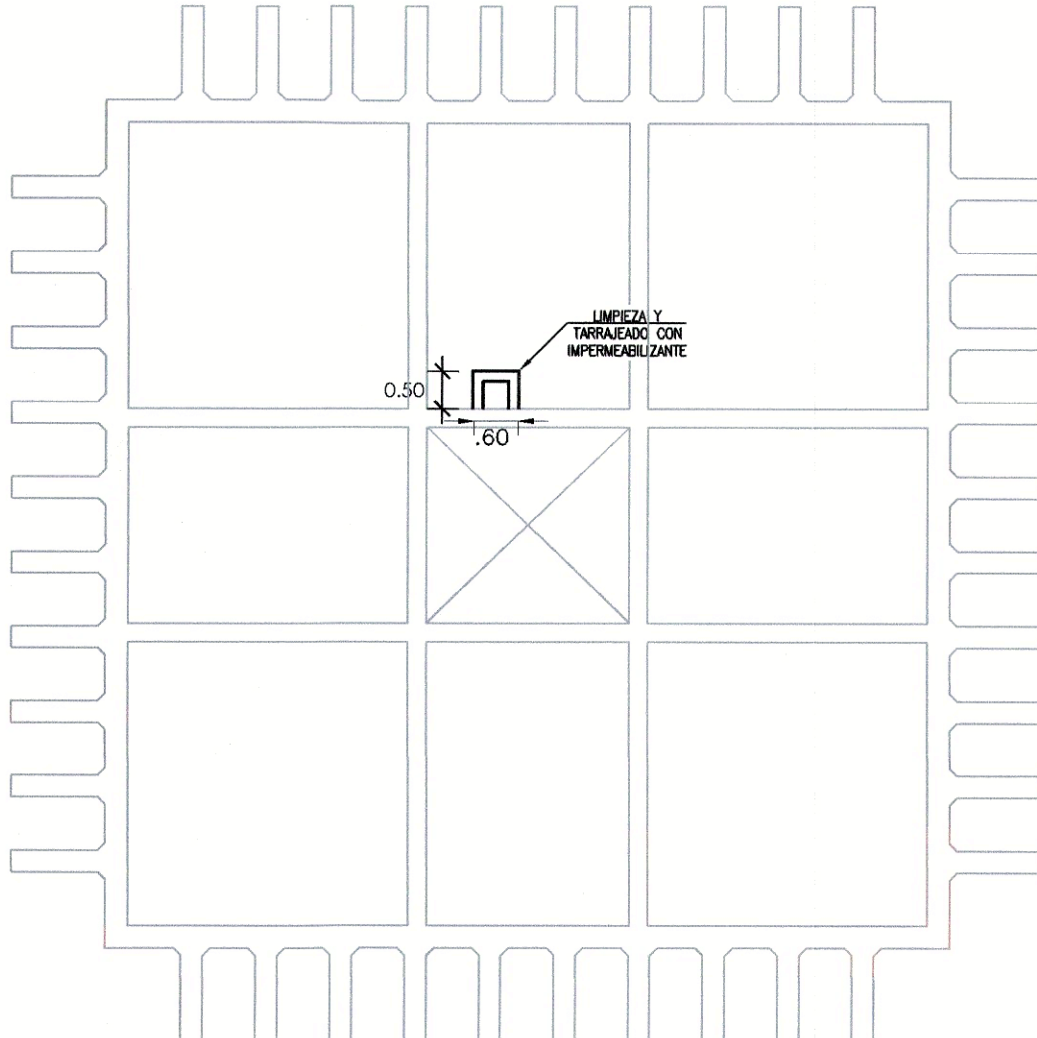
**DETALLE 5**  
DETALLE DE TUBERIA EXISTENTE A REPARAR EN LA LOSA INFERIOR DE LA CUBA  
ESC: 1/25



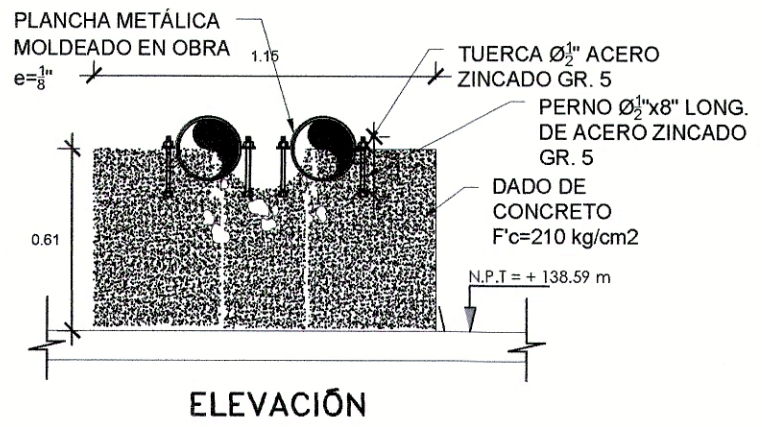
**DETALLE 5**  
DETALLE DE TUBERIA EXISTENTE A REPARAR EN LA LOSA DE LA PASARELA  
ESC: 1/25



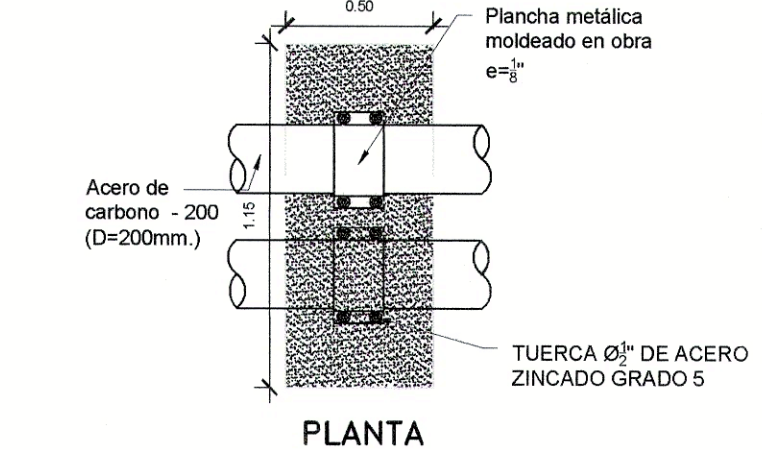
**LIMPIEZA Y PINTADO CON ADITIVO IMPERMEABILIZANTE - ARTESA**  
ESC: 1/100



**DETALLE DE ARTESA**  
ESC: 1/100



**DETALLE DE SOPORTE METALICO PARA TUBERIA HORIZONTAL**  
ELEVACION  
ESC: 1/25



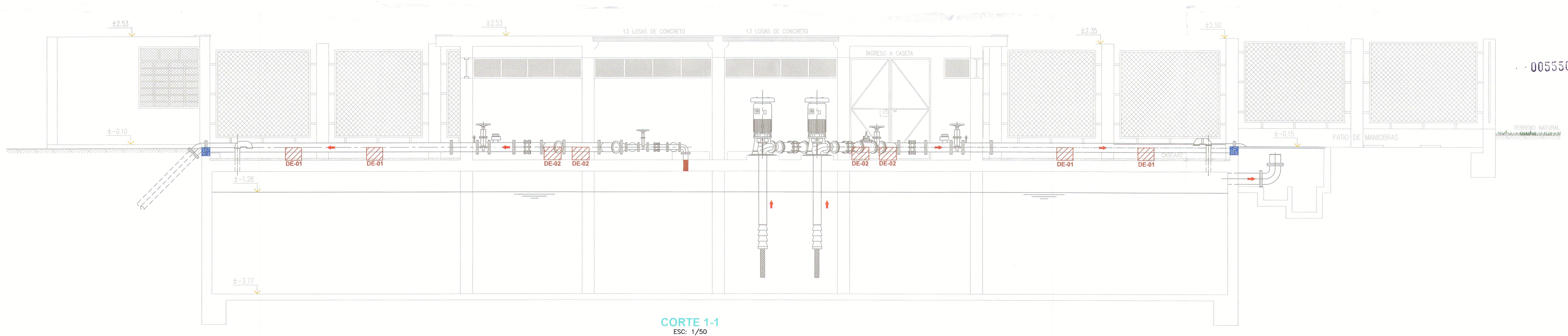
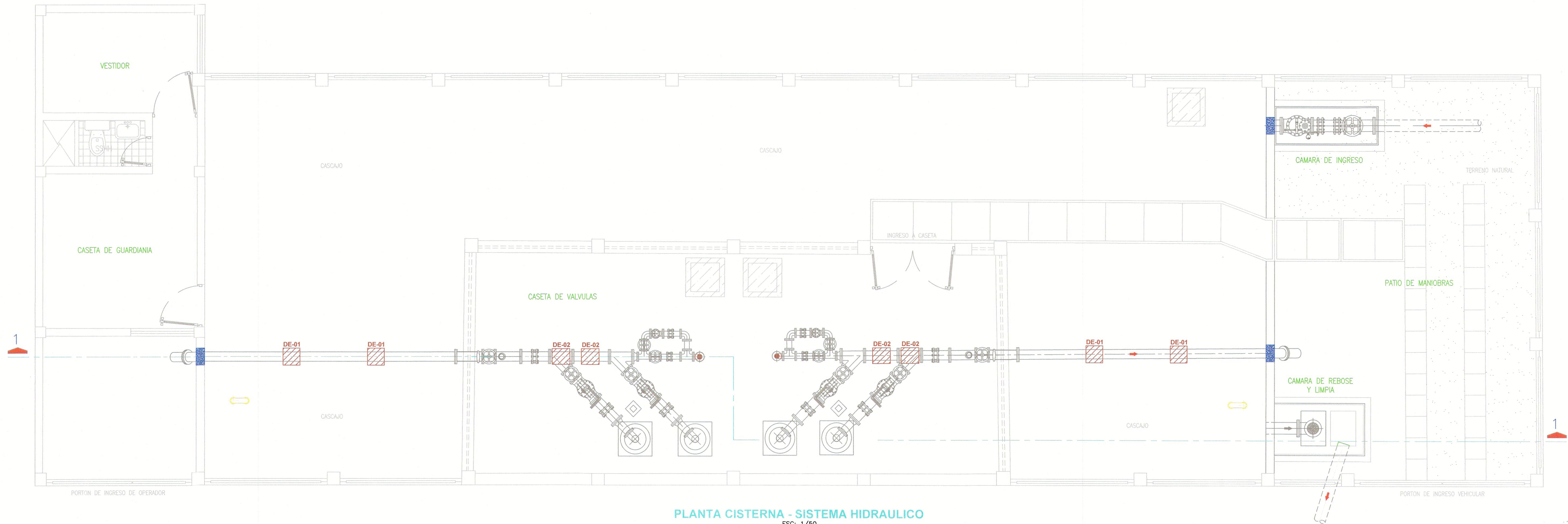
**DETALLE DE SOPORTE METALICO PARA TUBERIA HORIZONTAL**  
DIMENSIONES  
ESC: 1/25

CC CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Ricardo Manuel Rosas Bustamante  
JEFE DE PROYECTO  
CIP N° 176393

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Robby L. Diaz Reategui  
ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS  
CIP N° 97949

SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA <b>sedapal</b>			
CONTRATO N°148-2021-SEDAPAL ELABORACION DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TECNICO DEL PROYECTO: "REPARACION DE RESERVORIO, EN EL (LA) R-256 Y R-257 UBICADOS EN LAS TORRES DE LIMATAMBO EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA"			
PLANO DE: <b>REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL RESERVORIO R-256</b>		<b>RE 256-10</b> 10 DE 10	
RESPONSABLE DEL DISEÑO: ING. ROBBY L. DIAZ REATEGUI	DIRECTOR DEL ESTUDIO: ING. RICARDO ROSAS	ESCALA: INDICADA	INFORME: INFORME N°03
APROBADO POR: ING. RICARDO MANUEL ROSAS BUSTAMANTE	FECHA: DICIEMBRE 2021	VERSION: REV.1	





DADOS EXISTENTES A DEMOLER					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	NOMENCLATURA	LONGITUD (L) (m)	ANCHO (A) (m)	ALTO (H) (m)
LOSA INFERIOR (N.P.T.=+133.31m)					
DADO 01	4	DE-01	0.40	0.40	0.31
DADO 02	4	DE-02	0.37	0.42	0.31

LEYENDA	
VISTA EN PLANTA O CORTE	DESCRIPCION
	DADOS EXISTENTES A DEMOLER
	SELLADO DE ORIFICIOS
	PICADO DE CONCRETO

METODO DE REPARACION N° 01


A) ENCOFRADO EN FONDO DE LOSA  
B) LIMPIEZA DE ACERO CON REMOVEDOR DE OXIDO  
C) APLICAR PUNTE DE ADHERENCIA PARA CONCRETO NUEVO Y ANTIGUO  
D) VACIADO DE MORTERO AUTONIVELANTE DE ALTA RESISTENCIA  
E) CURADO QUÍMICO DE CONCRETO POR 7 DÍAS  
F) DESENCOFRADO

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Ricardo Manuel Rosas Bustamante  
CIP N° 176393

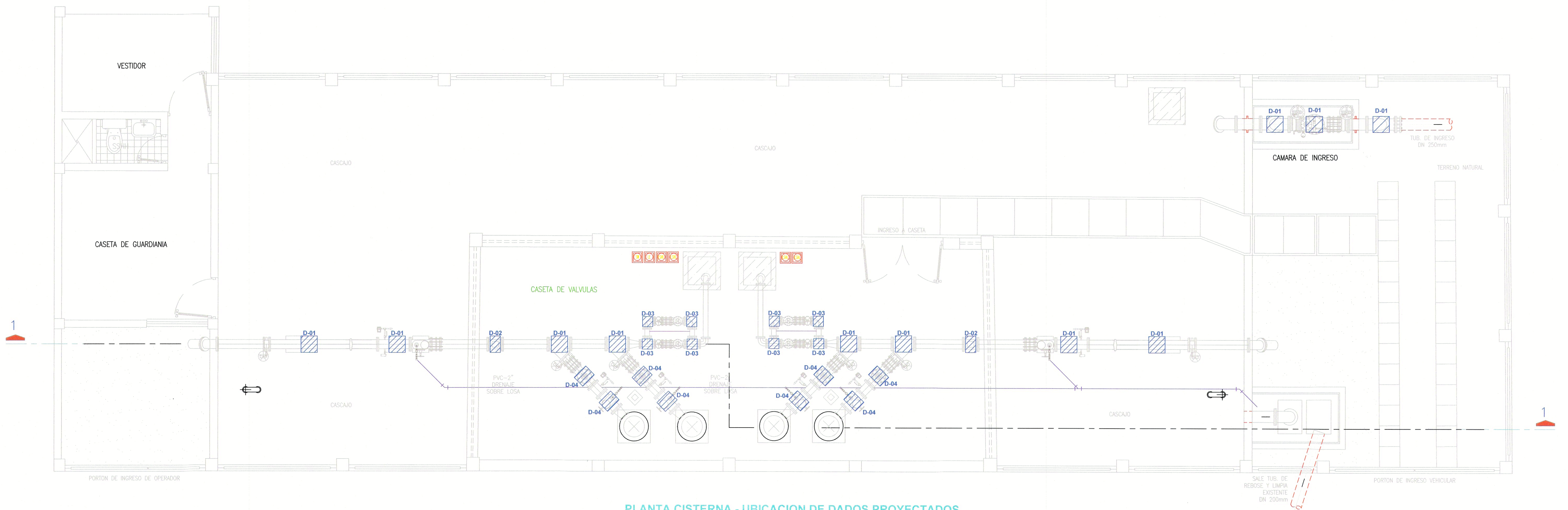
CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Robby Leif Diaz Reategui  
ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS  
CIP N° 87645

Angela Palomino U.  
P. 1-5070

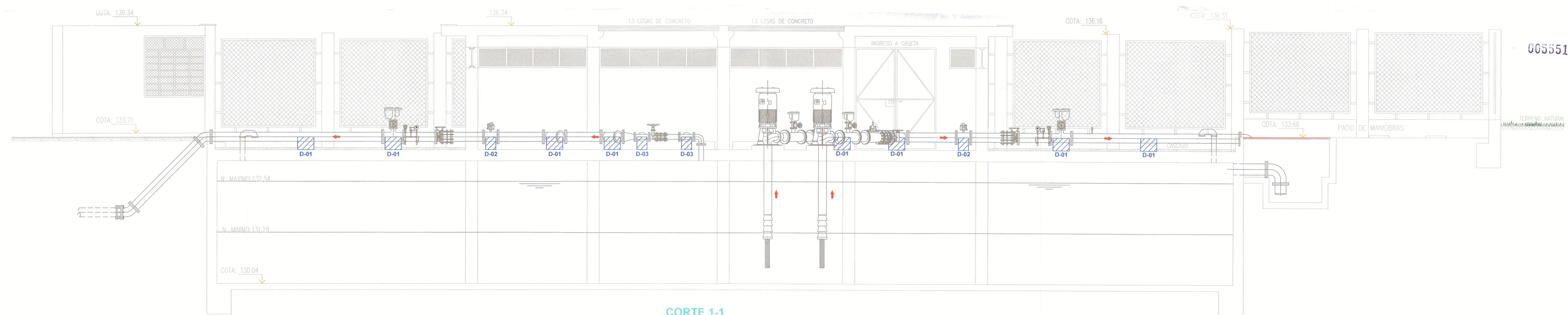
Equipo de Trabajo

SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA				
CONTRATO N°148-2021-SEDAPAL				
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: "REPARACIÓN DE RESERVOIRIO, EN EL (LA) R-256 Y R-257 UBICADOS EN LAS TORRES DE LIMATAMBO EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA"				
PLANO DE:			EE-CIS-01  01 DE 02	
REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL				
CISTERNA CR-148				
RESPONSABLE DEL DISEÑO:	DIRECTOR DEL ESTUDIO:	ESCALA:	INFORME:	
ING. ROBBY L. DIAZ REATEGUI	ING. RICARDO ROSAS	INDICADA	INFORME N°03	
APROBADO POR:		FECHA:	VERSION:	
ING. RICARDO MANUEL ROSAS BUSTAMANTE		DICIEMBRE 2021	REV.2	





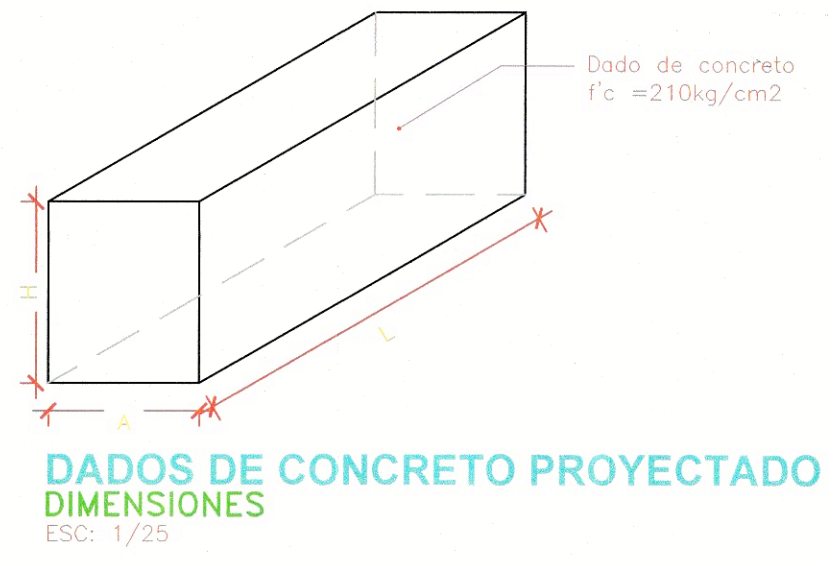
PLANTA CISTERNA - UBICACION DE DADOS PROYECTADOS  
ESC: 1/50



CORTE 1-1  
ESC: 1/50

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	NOMENCLATURA	LONGITUD (L) (m)	ANCHO (A) (m)	ALTO (H) (m)
LOSA INFERIOR (N.P.T.=+133.31m)					
DADO 01	11	D-01	0.40	0.40	0.31
DADO 02	2	D-02	0.25	0.40	0.31
DADO 03	8	D-03	0.25	0.25	0.31
DADO 04	8	D-04	0.30	0.40	0.31

LEYENDA	
VISTA EN PLANTA O CORTE	DESCRIPCION
	DADOS PROYECTADOS
	PICADO DE CONCRETO



CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Ricardo Manuel Rosas Bustamante  
E.E. DE PROYECTO  
CIP N° 178393

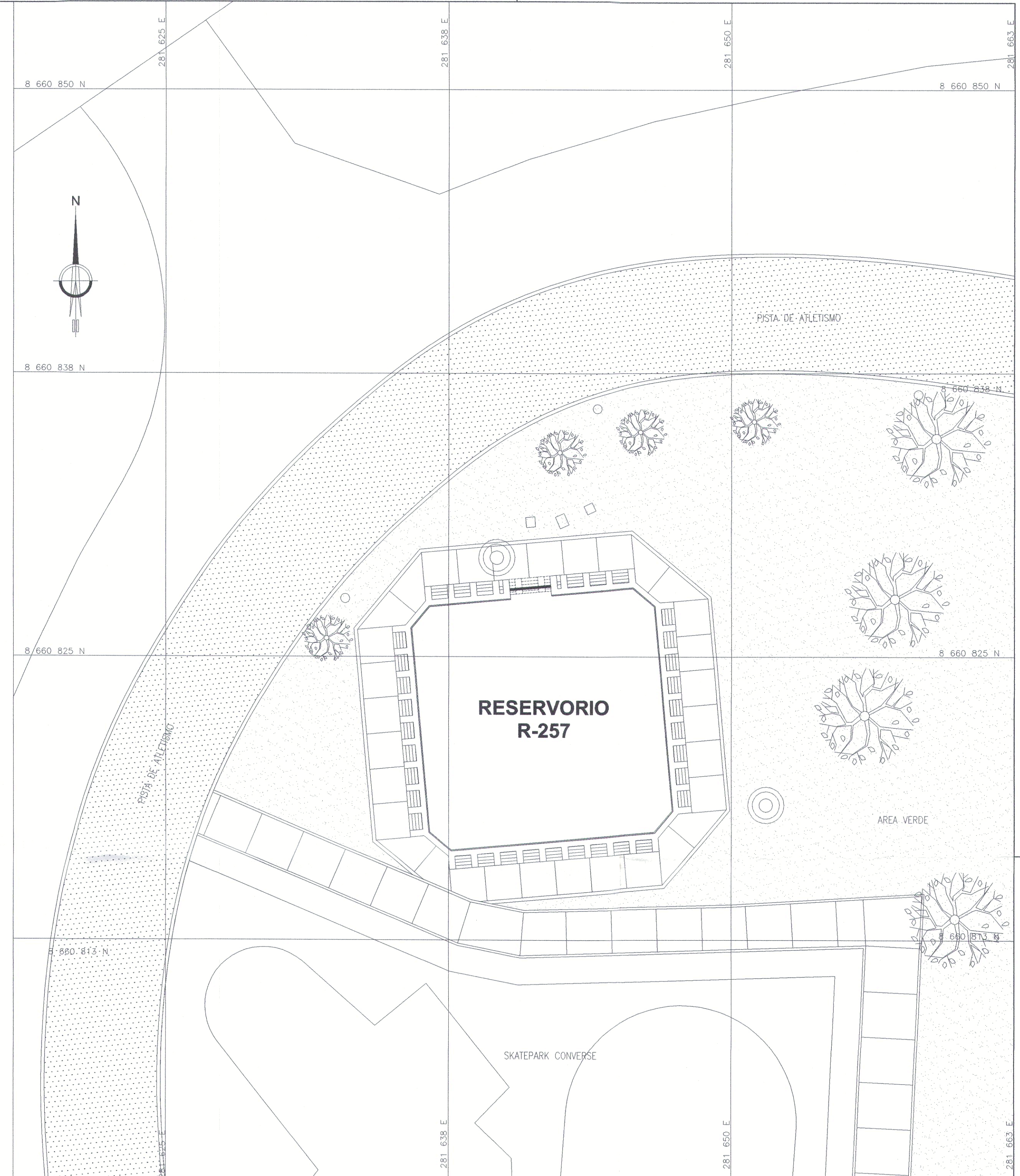
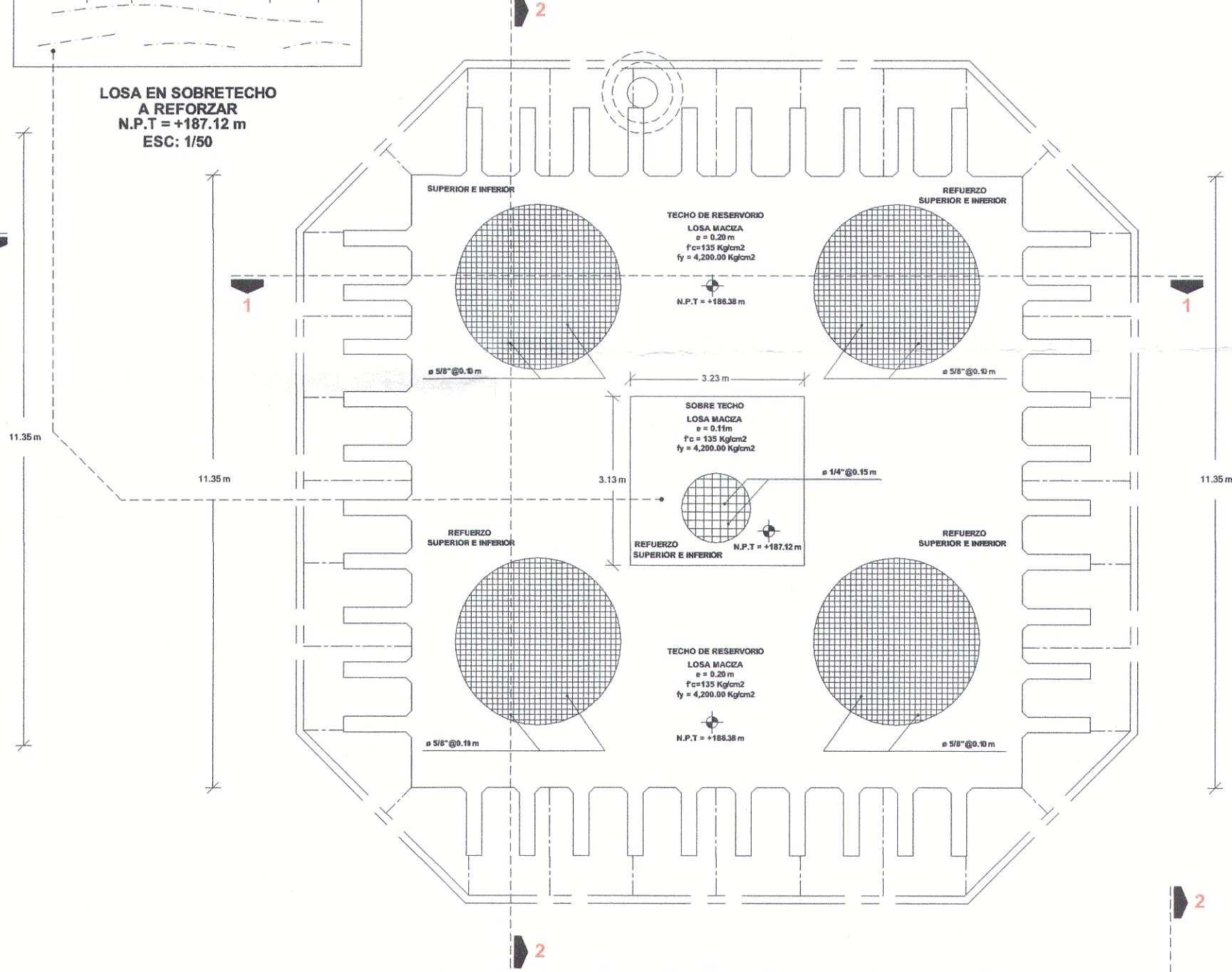
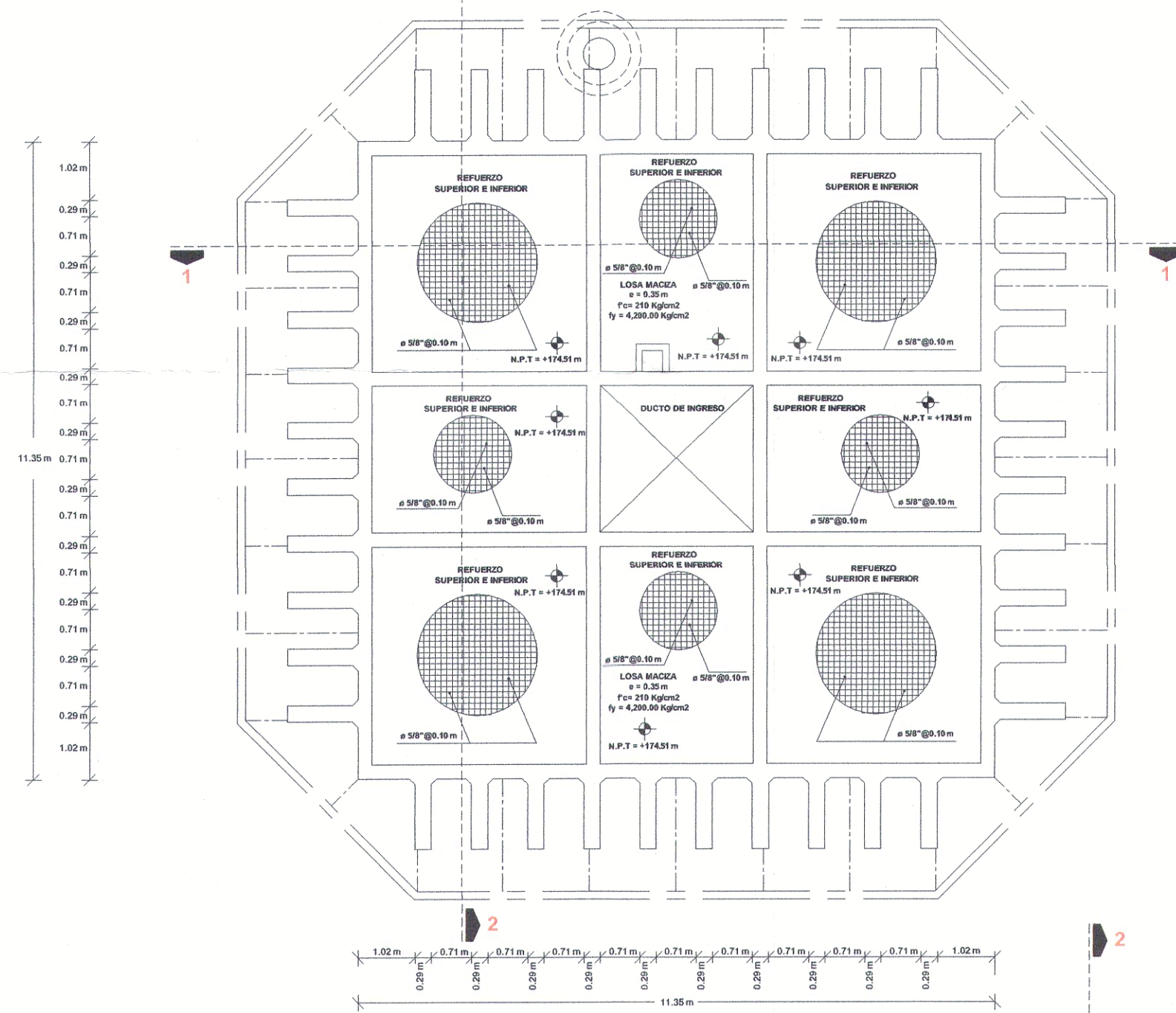
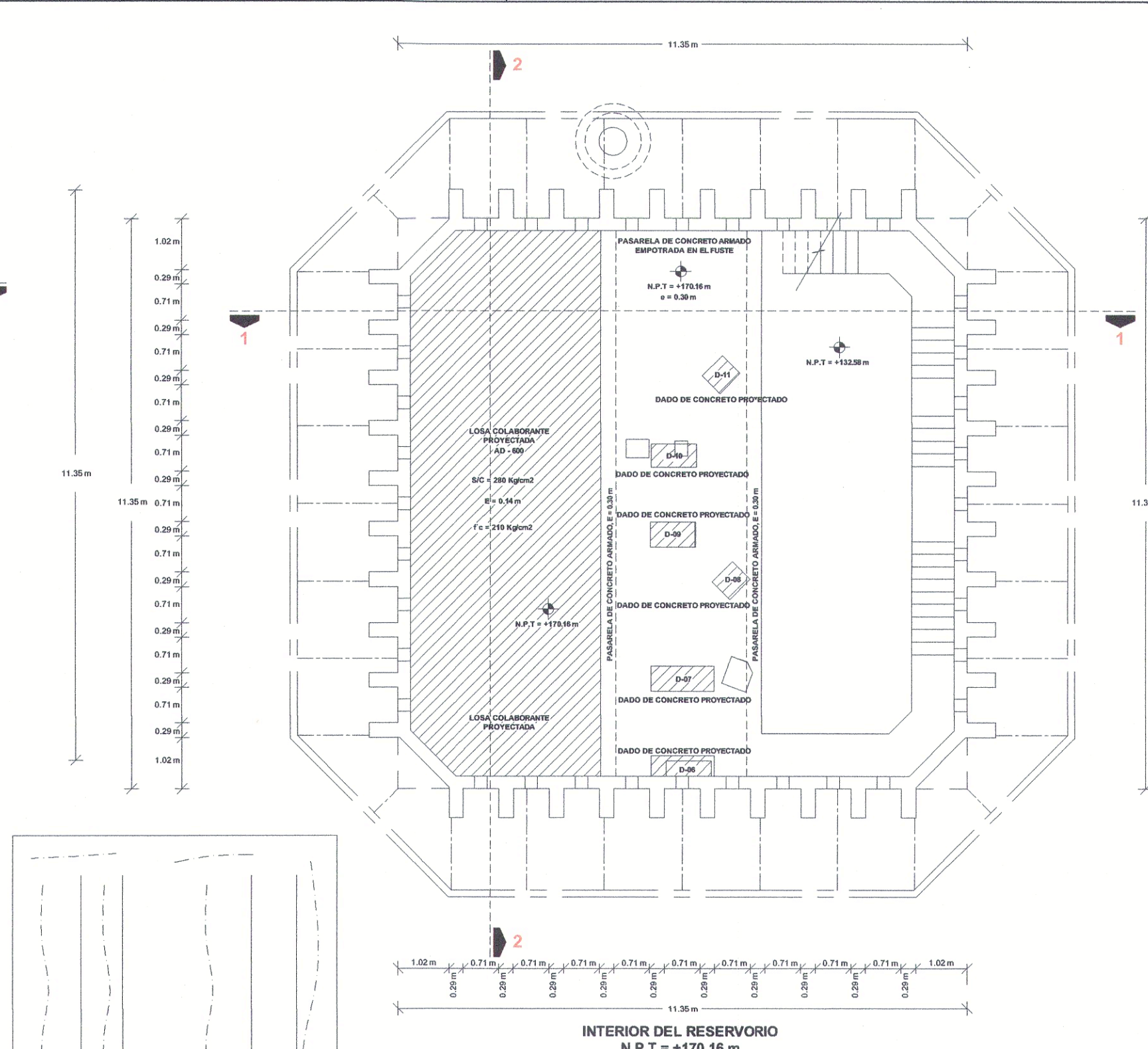
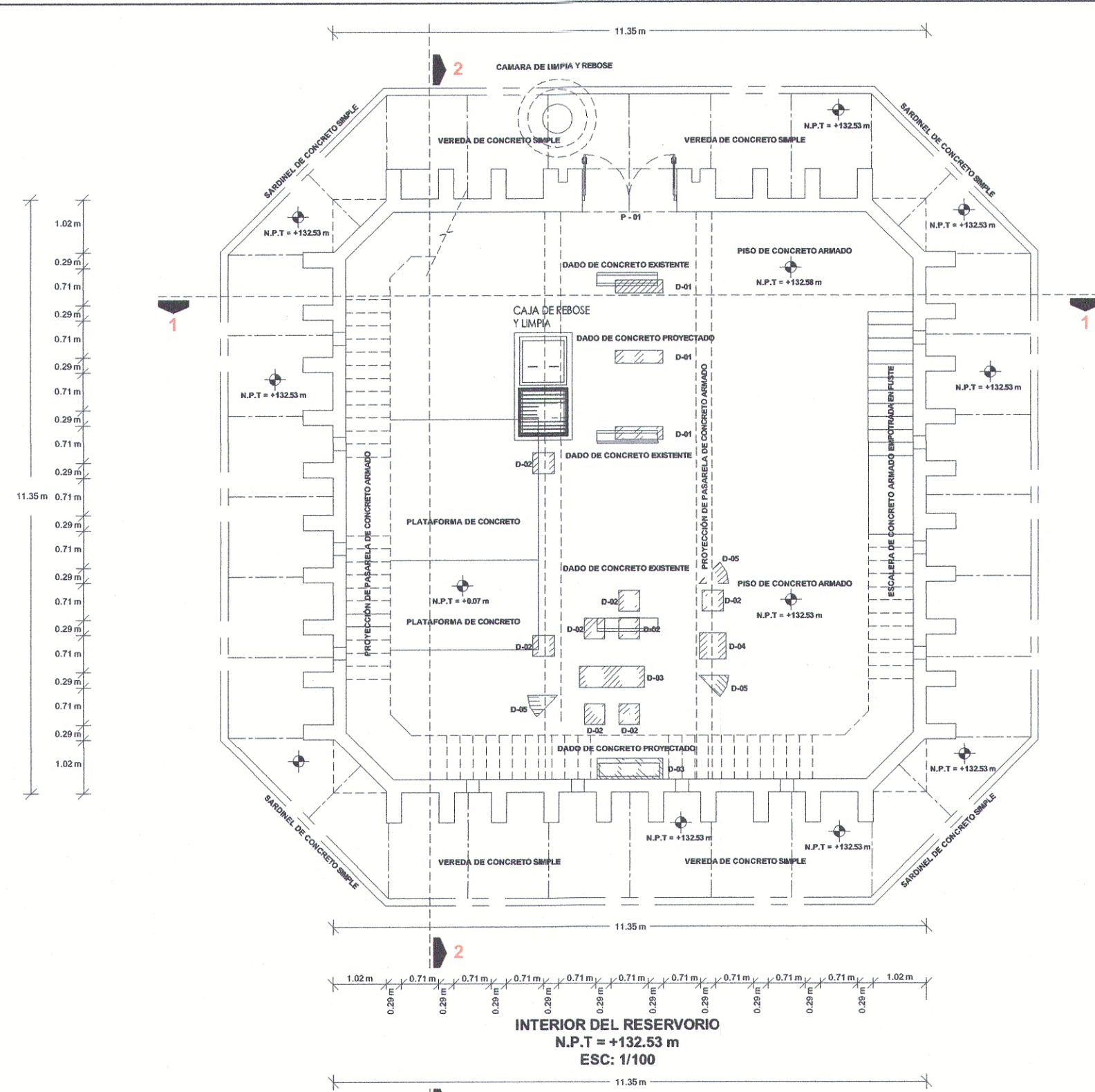
CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Robby L. Díaz Reategui  
ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS  
CIP N° 47549

Angelo Palomino U.  
E. 1-30/0

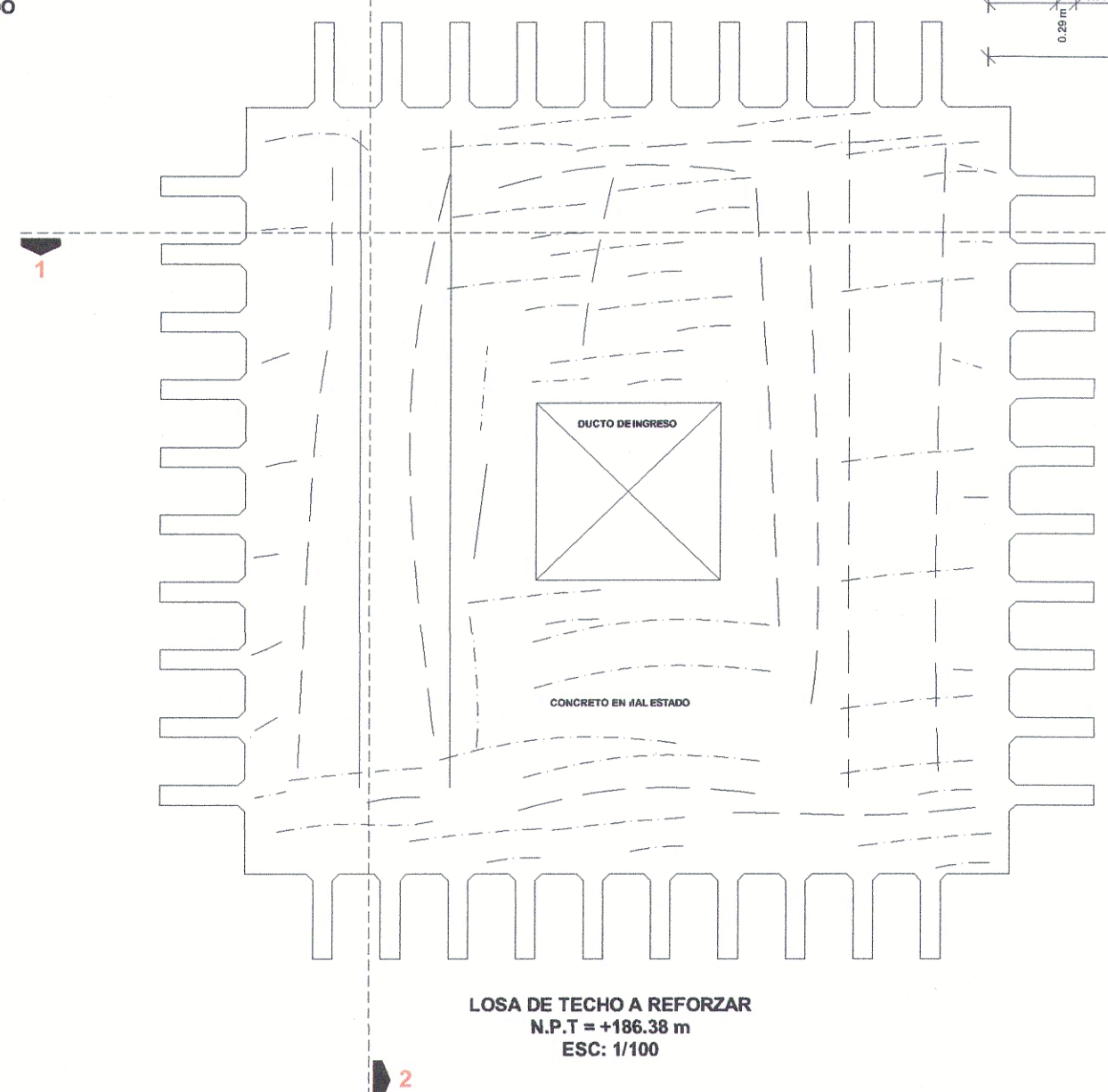
Equipo Técnico

SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA				
CONTRATO N°148-2021-SEDAPAL ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: "REPARACIÓN DE RESERVOIRIO; EN EL (LA) R-256 Y R-257 UBICADOS EN LAS TORRES DE LIMATAMBO EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA"				
PLANO DE:		REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL CISTERNA CR-148		EE-CIS-02
RESPONSABLE DEL DISEÑO:	DIRECTOR DEL ESTUDIO:	ESCALA:	INFORME:	
ING. ROBBY L. DIAZ REATEGUI	ING. RICARDO ROSAS	INDICADA	INFORME N°03	
APROBADO POR:	FECHA:	VERSION:		
ING. RICARDO MANUEL ROSAS BUSTAMANTE	DICIEMBRE 2021	REV.2		

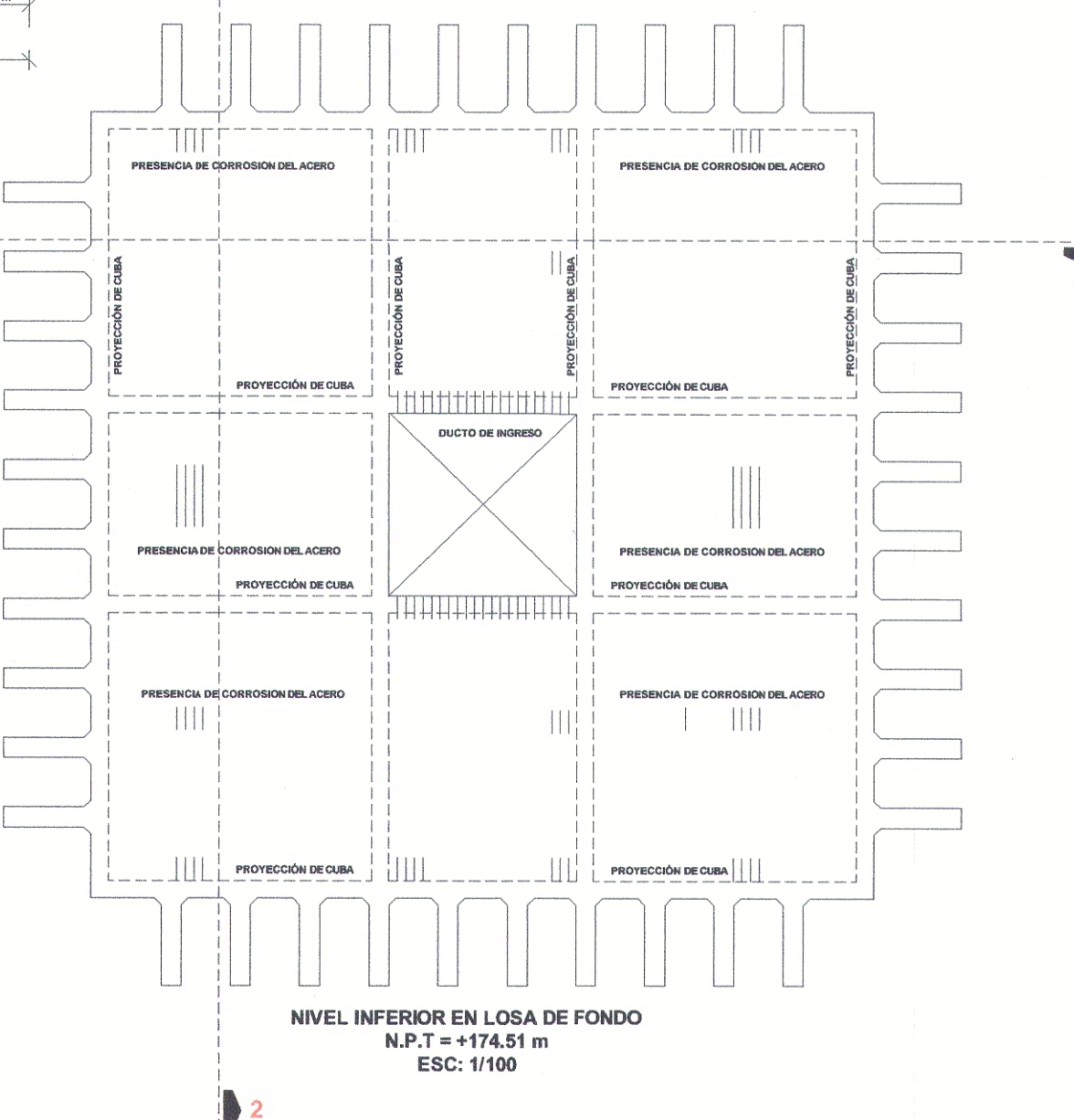




CUADRO DE LEYENDAS		
ITEM	DESCRIPCION	IMAGEN
01	CAJA DE LIMPIA Y REBOSE A DEMOLER	
02	PUERTA METÁLICA DE INGRESO	
03	NIVEL DEL PISO TERMINADO	N.P.T.
04	FISURAS	
05	GRIETAS	
06	CORROSION DEL ACERO	
07	ESTRUCTURA EXISTENTE	
09	ESTRUCTURA EXISTENTE A DEMOLER	
10	ESTRUCTURA A PROYECTAR	
11	ORIFICIO DE VENTILACION A TAPAR: ø = 4"	
12	ENCIMADO DE MUROS CON LADRILLO KING KONG	
13	PERFORACION DE ORIFICIOS DE VENTILACION: ø = 4"	



NOTA 5  
Se tendrá en cuenta las especificaciones técnicas CIPIS-EI-014 y CIPIS-EI-007 para las intervenciones de los reservorios.



UBICACION  
ESC: 1/75

SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA **sedapal**

CONTRATO N°148-2021-SEDAPAL  
ELABORACION DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TECNICO DEL PROYECTO: "REPARACION DE RESERVOIRIO; EN EL (LA) R-256 Y R-257 UBICADOS EN LAS TORRES DE LIMATAMBO EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA"

PLANO DE:  
**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL  
RESERVOIRIO R-257**

RE257-01  
01 DE 10

RESPONSABLE DEL DISEÑO: ING. ROBBY L. DIAZ REATEGUI  
DIRECTOR DEL ESTUDIO: ING. RICARDO MANUEL ROSAS BUSTAMANTE  
ESCALA: INDICADA  
INFORME: N°03  
APROBADO POR: ING. RICARDO MANUEL ROSAS BUSTAMANTE  
FECHA: DICIEMBRE 2021  
VERSION: REV.2



ESPECIFICACIONES TECNICAS

1.- NORMAS DE DISEÑO

- NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 030 (SISMORESISTENTE)
- NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 060 (CONCRETO ARMADO)
- NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 070 (ALBAÑILERIA)
- NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 090 (ESTRUCTURAS METALICAS)

2.- CARGAS MUERTAS (PESO PROPIO Y SUPERPUENTES)

- CONCRETO ARMADO = 2.40 Tn/m3
- ACERO ESTRUCTURAL = 7.85 Tn/m3
- AGUA POTABLE = 1.00 Tn/m3

3.- CARGAS VIVAS (SIC)

- ESCALERAS = 0.28 Tn/m2
- PASARELA = 0.28 Tn/m2
- TECHO = 0.28 Tn/m2

4.- EFECTOS DE TEMPERATURA DEL CONCRETO

- MEDIA = + 20 °C
- MAXIMA = + 40 °C
- MINIMA = + 10 °C

5.- EFECTOS DE TEMPERATURA DEL ACERO

- MAXIMA = + 50 °C
- MINIMA = + 5 °C

6.- CARGAS SISMICAS

- Z = 0.45
- U = 1.50
- C = 1.26
- S = 1.00

7.- RESISTENCIA A LA COMPRESION DEL CONCRETO EN ESTRUCTURAS EXISTENTES

- TECHOS:
  - f<sub>c</sub> = 135 Kg/cm2
  - f<sub>c</sub> = 210 Kg/cm2
- CUBA:
  - f<sub>c</sub> = 210 Kg/cm2
  - f<sub>c</sub> = 210 Kg/cm2
- LOSA DE FONDO:
  - f<sub>c</sub> = 210 Kg/cm2
  - f<sub>c</sub> = 210 Kg/cm2
- FUSTE:
  - f<sub>c</sub> = 210 Kg/cm2

8.- ESFUERZO DE FLUENCIA DEL ACERO DE REFUERZO: f<sub>y</sub> = 4200 Kg/cm2

- : f<sub>y</sub> = 3450 Kg/cm2
- : E = 1500.(f<sub>c</sub>)<sup>1/2</sup>
- : E = 2'100.000 Kg/cm2
- : LADRILLO KING KONG DE 18 HUECOS

9.- ACERO ESTRUCTURAL DE GRADO 50

- : f<sub>y</sub> = 3450 Kg/cm2
- : E = 1500.(f<sub>c</sub>)<sup>1/2</sup>
- : E = 2'100.000 Kg/cm2

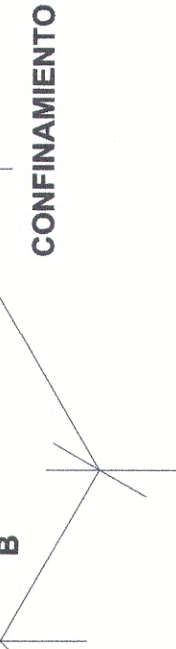
10.- MODULO DE ELASTICIDAD DEL CONCRETO

- : E = 1500.(f<sub>c</sub>)<sup>1/2</sup>
- : E = 2'100.000 Kg/cm2

11.- MODULO DE ELASTICIDAD DEL ACERO

- : E = 2'100.000 Kg/cm2
- : LADRILLO KING KONG DE 18 HUECOS

- 12.- UNIDAD BASICA DE ALBAÑILERIA
- A = 23.00 cm
- B = 13.00 cm
- B = 9.00 cm
- ASENTADOS DE CANTO: E = 9.00 cm
- ASENTADOS DE SOGA: E = 13.00 cm
- ASENTADOS DE CABEZA: E = 23.00 cm
- ASENTADOS DE LADRILLO: E = 1.50 cm
- C:A = CEMENTO: ARENA = 1:5
- CONFINAMIENTO DE MUROS CON ALAMBRE N° 08 CADA HILADAS



13.- RECUBRIENTOS

- LOSAS: 3.00 cm
- MUROS EN CONTACTO CON EL AGUA: 5.00 cm
- VIGAS Y COLUMNAS: 4.00 cm
- ZAPATAS Y CIMIENTOS ARMADOS: 7.50 cm

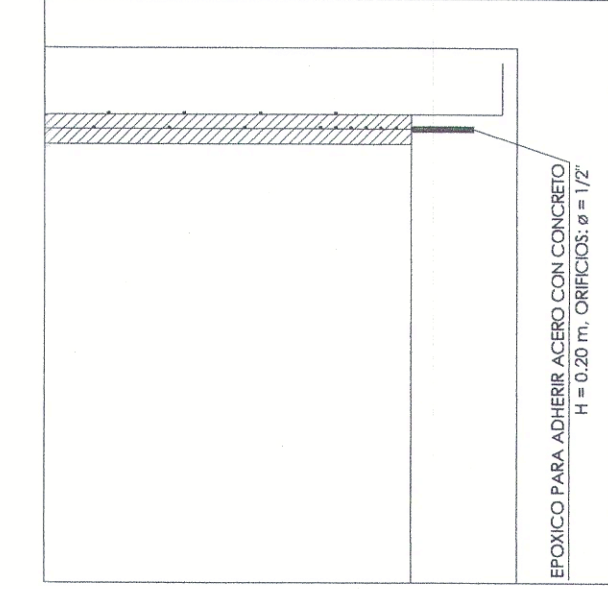
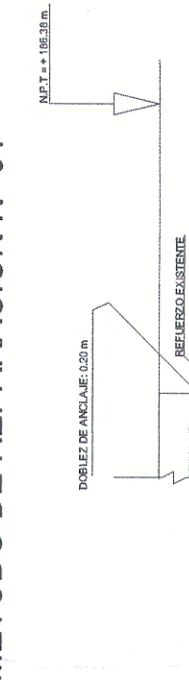
14.- TARRAJEO

- C:A = CEMENTO: ARENA = 1:5
- E = ESPESOR = 1:5

15.- LONGITUDES DE DESARROLLO EN PERFORACIONES

- l<sub>d</sub> mín = 0.15 m
- ϕ mín = 1/4"

METODO DE REPARACION N° 01



DETALLE  
EPOXICO PARA ADHERIR ACERO CON CONCRETO  
ESC. 1/25

PROCESO PARA ADHERIR ACERO CON CONCRETO  
H = 0.30 m, CÍRCULOS: ϕ = 1/2"

Augusto F. 15-01-2021

CONSORCIO CONSULTORAS LAC 12-2015  
ING. RICARDO ROSAS BUSTAMANTE  
JEFE DE PROYECTO  
COP 191949

CONSORCIO CONSULTORAS LAS TORRES  
ING. RICARDO ROSAS BUSTAMANTE  
ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS  
COP 191949

sedapal

SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA

CONTRATO N°148-2021- SEDAPAL

ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: REPARACIÓN DE RESERVORIO EN LAS TORRES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE EN LAS TORRES DE LIMA, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA.

REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL

RESERVORIO R-257

RE 257-02

RESPONSABLE DEL DISEÑO: DIRECTOR DEL ESTUDIO:

ING. ROBERTO L. DÍAZ REATEGUI

ING. RICARDO ROSAS

FECHA: DICIEMBRE 2021

VERSION: REV.2

APROBADO POR: ING. RICARDO MANUEL ROSAS BUSTAMANTE

CORTE 1-1

ESC: 1/75

CONTRAPISO PROYECTADO: E = 0.05 m, f<sub>c</sub> = 210 Kg/cm2

REFUERZO: ϕ 1/4" @ 0.15 m

N.P.T. = + 132.58 m

N.P.T. = + 132.53 m

N.P.T. = + 132.53 m

N.P.T. = + 132.53 m

N.P.T. = + 132.53 m

N.P.T. = + 132.53 m

N.P.T. = + 132.53 m

N.P.T. = + 132.53 m

N.P.T. = + 132.53 m

N.P.T. = + 132.53 m

N.P.T. = + 132.53 m

N.P.T. = + 132.53 m

N.P.T. = + 132.53 m

N.P.T. = + 132.53 m

N.P.T. = + 132.53 m



# ESPECIFICACIONES TECNICAS

## 1.- NORMAS DE DISEÑO

- NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 020 (CARGAS)
- NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 030 (SISMORESISTENTE)
- NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 060 (CONCRETO ARMADO)
- NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 070 (ALBANILERIA)
- NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 090 (ESTRUCTURAS METALICAS)

## 2.- CARGAS MUERTAS (PESO PROPIO Y SUPERPUESTAS)

- CONCRETO ARMADO = 2.40 Tn/m<sup>3</sup>
- ACERO ESTRUCTURAL = 7.85 Tn/m<sup>3</sup>
- AGUA POTABLE = 1.00 Tn/m<sup>3</sup>

### 3.- CARGAS VIVAS (S/C)

- ESCALERAS = 0.28 Tn/m2
- PASARELA = 0.28 Tn/m2
- TECHO = 0.28 Tn/m2

#### 4.- EFECTOS DE TEMPERATURA DEL CONCRETO

- MEDIA = + 20 °C
- MAXIMA = + 40 °C
- MINIMA = +10 °C

## 5.- EFECTOS DE TEMPERATURA DEL ACERO

- MAXIMA = + 50 °C
- MINIMA = + 5 °C

## 6.- CARGAS SISMICAS

- Z = 0.45**  
**U = 1.50**  
**C = 1.26**  
**S = 1.00**

## 7.- RESISTENCIA A LA COMPRESION DEL CONCRETO EN ESTRUCTURAS EXISTENTES

- TECHOS: f'c = 135 Kg/cm2
- CUBA : f'c = 210 Kg/cm2
- LOSA DE FONDO : f'c = 210 Kg/cm2
- FUSTE : f'c = 210 Kg/cm2

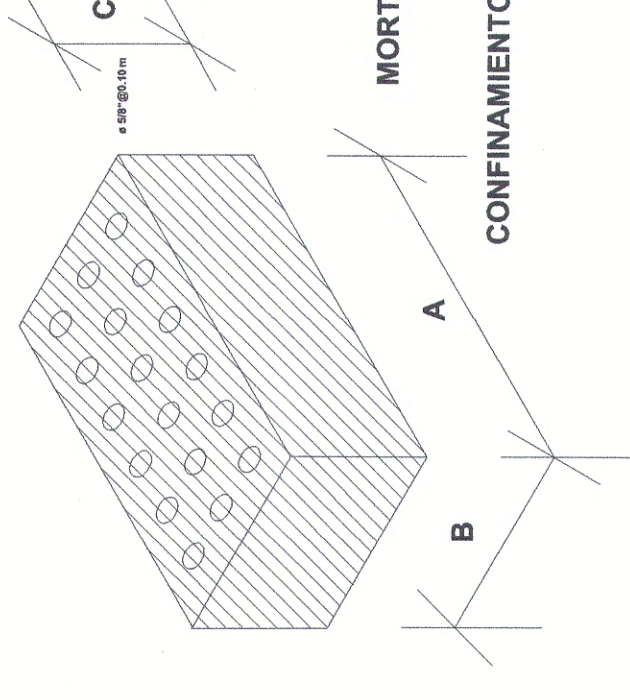
8.- ESFUERZO DE FLUENCIA DEL ACERO DE REFUERZO:  $f_v = 4200 \text{ Kg/cm}^2$

- 9.- ACERO ESTRUCTURAL DE GRADO 50 : Fy = 3450 Kg/cm2

## 10.- MODULO DE ELASTICIDAD DEL CONCRETO

- 11.- MODULO DE ELASTICIDAD DEL ACERO : E = 2'100,000

## 12.- UNIDAD BASICA DE ALBAÑILERIA



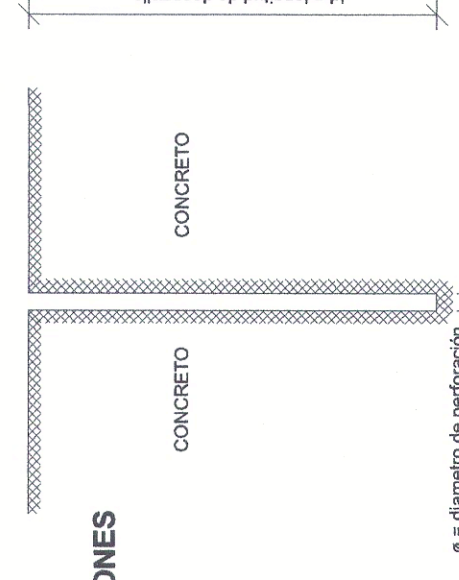
- C**
- ASENTADOS DE CANTO: E = 9,00 cm
- ASENTADOS DE SOGA: E = 13,00 cm
- ASENTADOS DE CABEZA: E = 23,00 cm
- ASENTADOS DE CABEZA: E = 23,00 cm
- MORTERO PARA ASENTADO DE LADRILLO: E = 1,50 cm
- C/A = CEMENTO: ARENA = 1:5
- MIENTO DE MUROS CON ALAMBRE N° 08 CADA HILADAS

### 13.- RECUBRIENTOS

- LOSAS: 3.00 cm
- MUROS EN CONTACTO CON EL AGUA: 5.00 cm
- MUROS Y COLUMNAS: 4.00 cm
- VIGAS: 4.00 cm
- ZAPATAS Y CIMENTOS ARMADOS: 7.50 cm

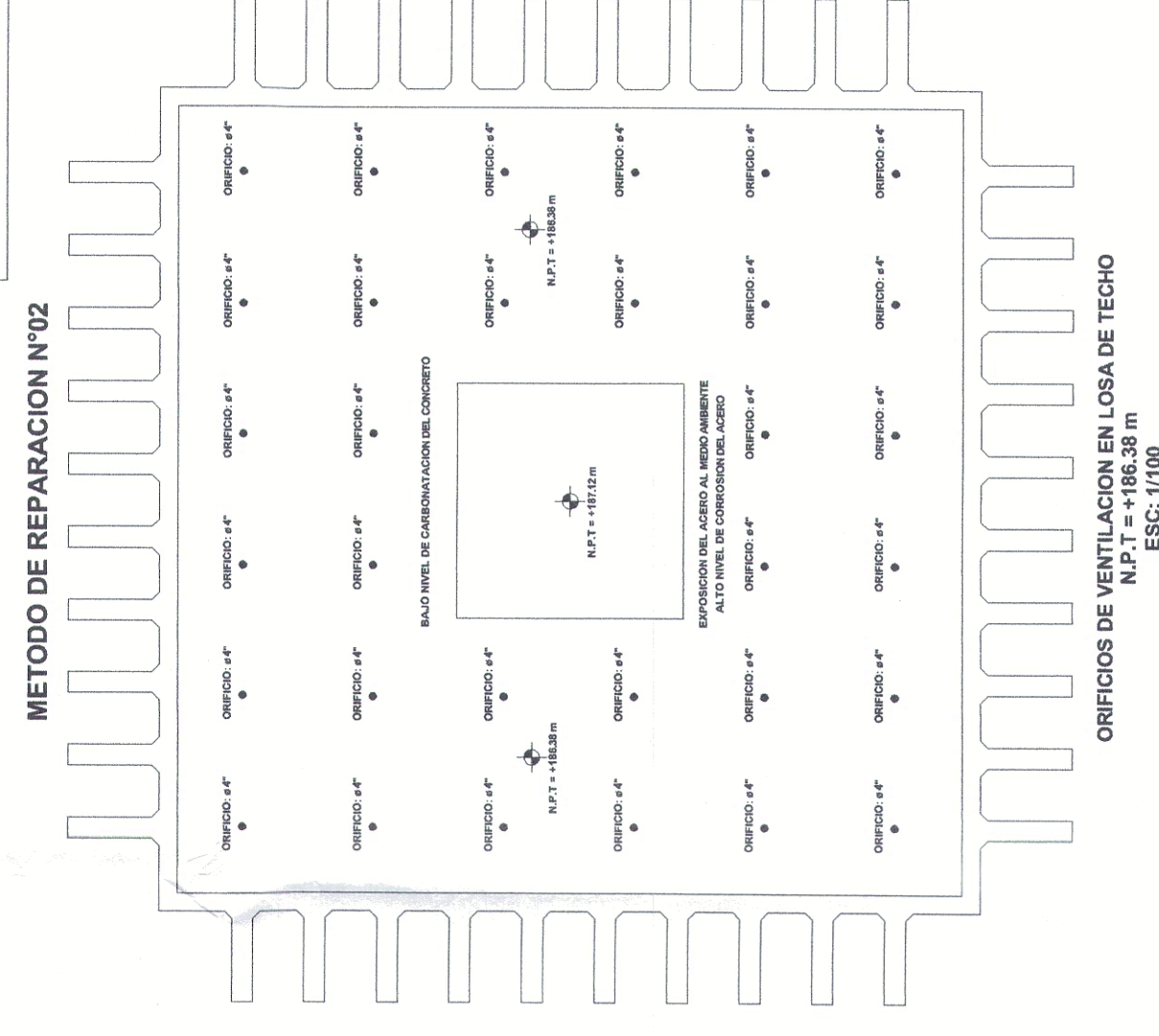
## 15.- LONGITUDES DE DESARROLLO EN PERFORACIONES

- $l_d \text{ min} = 0.15 \text{ m}$
- $\phi \text{ min} = 1/4"$

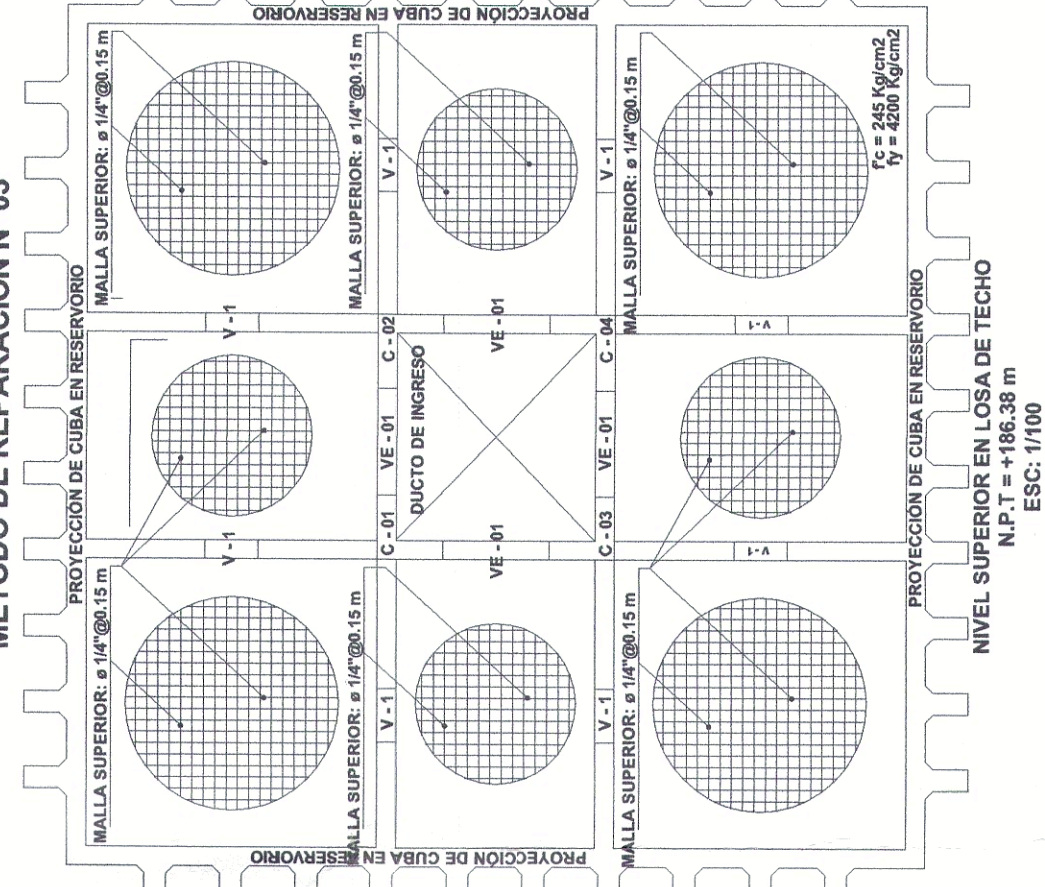


**METODO DE REPARACION N°2**  
**SELLADO DE CRITIFICOS EN LA LOSA DE TECHO**

- ENCOFRADO EN FONDO DE LOSA
- LIMPIEZA DE ACERO CON REMOVEDOR DE OXIDO
- CLAVAR PUENTE DE ADHERENCIA PARA CONCRETO NUEVO Y ANTIGUO
- VACIADO DE MORTERO AUTOMENTABLE DE ALTA RESISTENCIA
- CURADO QUIMICO DE CONCRETO POR 7 DIAS
- DESENCOFRADO



**METODO DE REPARACION N° 03**



**METODO DE REPARACIONES**

1. REPARACION DEL NIVEL SUPERIOR DEL TECHO CON MADERA TORNILLO

A) PROTECCION DE 2X3" - HASTA UNA ALTURA DE 150 M.

B) DISEÑAR LOSA E +4.00 CM CON MARTILLO ELECTRICO

C) LIMPIEZA DE ACERO DE REFUEZOS CON REMOVEDOR DE OXIDO

D) REFORZAR LA MADERA APUENADA, IN: 40; 120; 1600 SENTIDOS

E) ENCOFRADO DE PRISOS

F) APLICAR PUNTE DE ADHERENCIA PARA CEMENTO/NIQUEO

G) VACIADO DE CONCRETO E +4.00 CM, FC210 KS/CM2

H) CURADO QUIMICO DE CONCRETO POR 7 DÍAS

COMERCIO CONSULTAS LAS TORRES  
Ing. Ricardo Manuel Rosas Bustamante  
JEFE DE PROYECTO

CONSORCIO CONSULTORIAS TORRES

Ing. Roby Leif Diaz Reategui  
ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS  
C.R. N.º 97240

SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA

**CONTRATO N°148-2021-SEDAPAL**  
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: "REPARACIÓN DE RESERVOIRIO, EN EL (UA) R-258 Y R-257 UBICADOS EN LAS TORRES DE LIMATAMBO EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO LIMA"

PLANO DE:

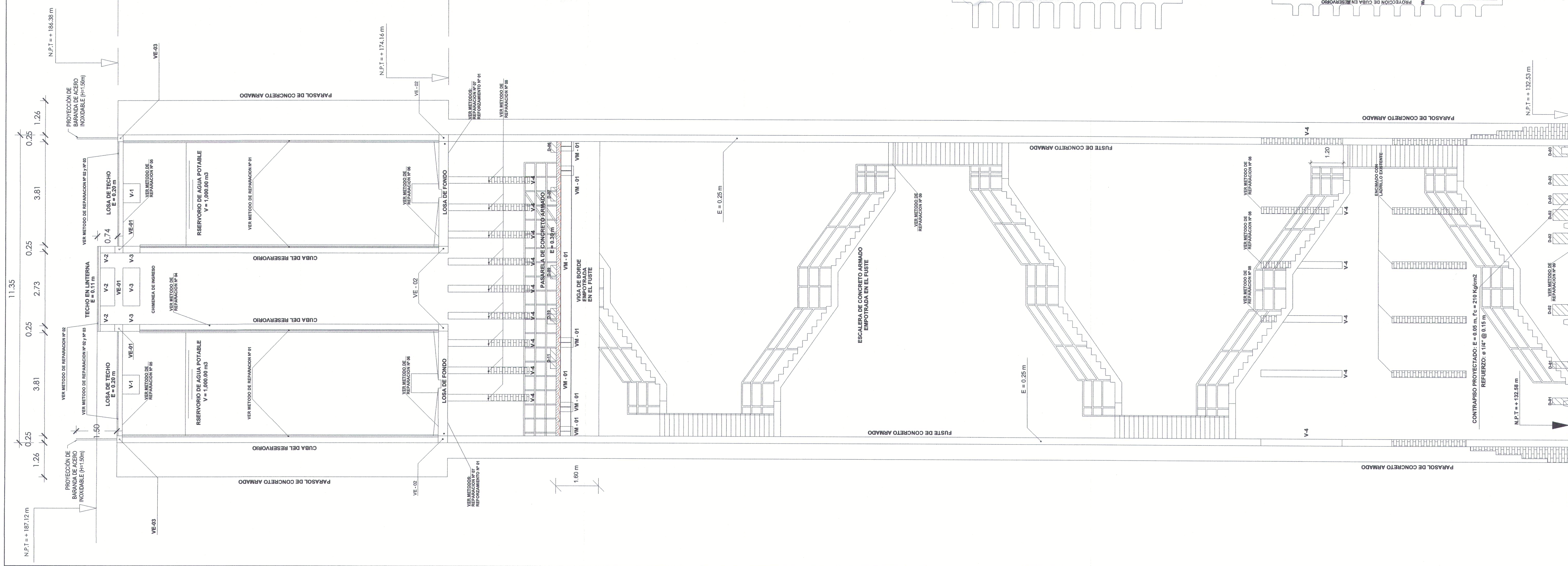
**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL  
RESERVORIO R-257**

REF 257

107 374

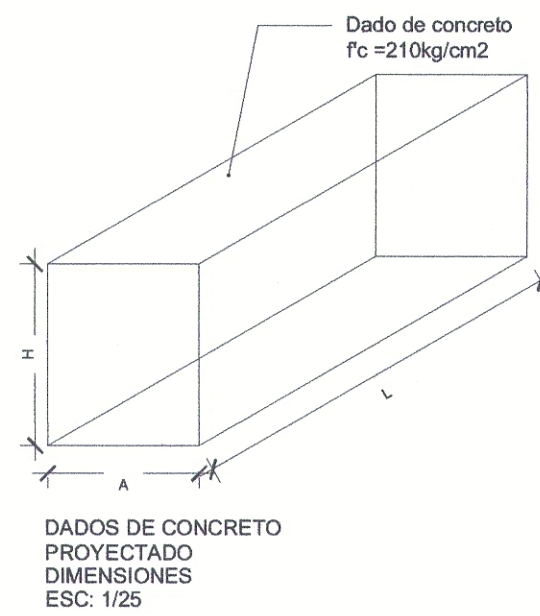
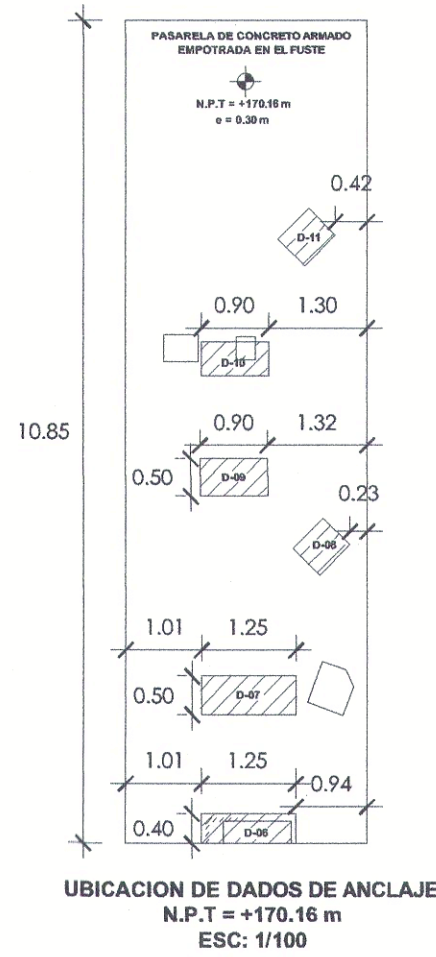
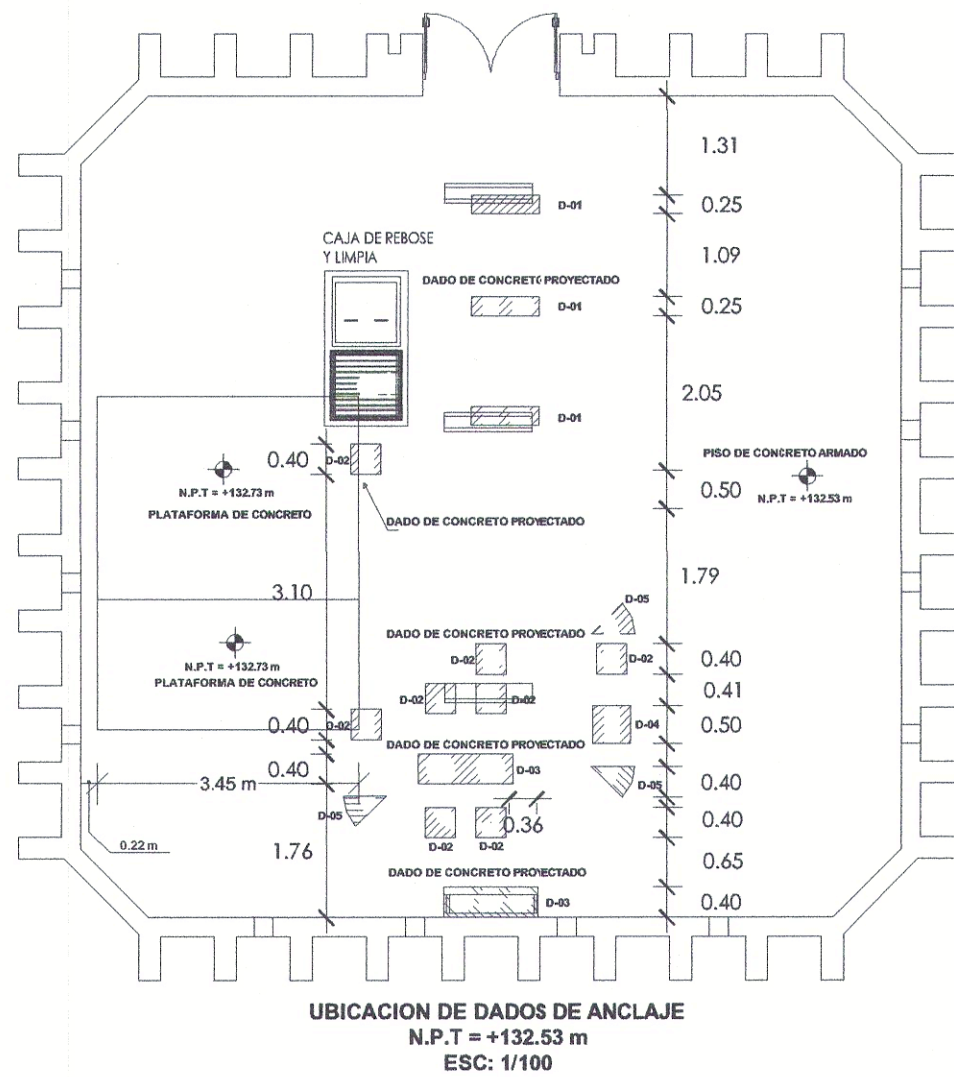
03 DE  
INFORME.

**CORTE 2-2**  
ESC: 1/75

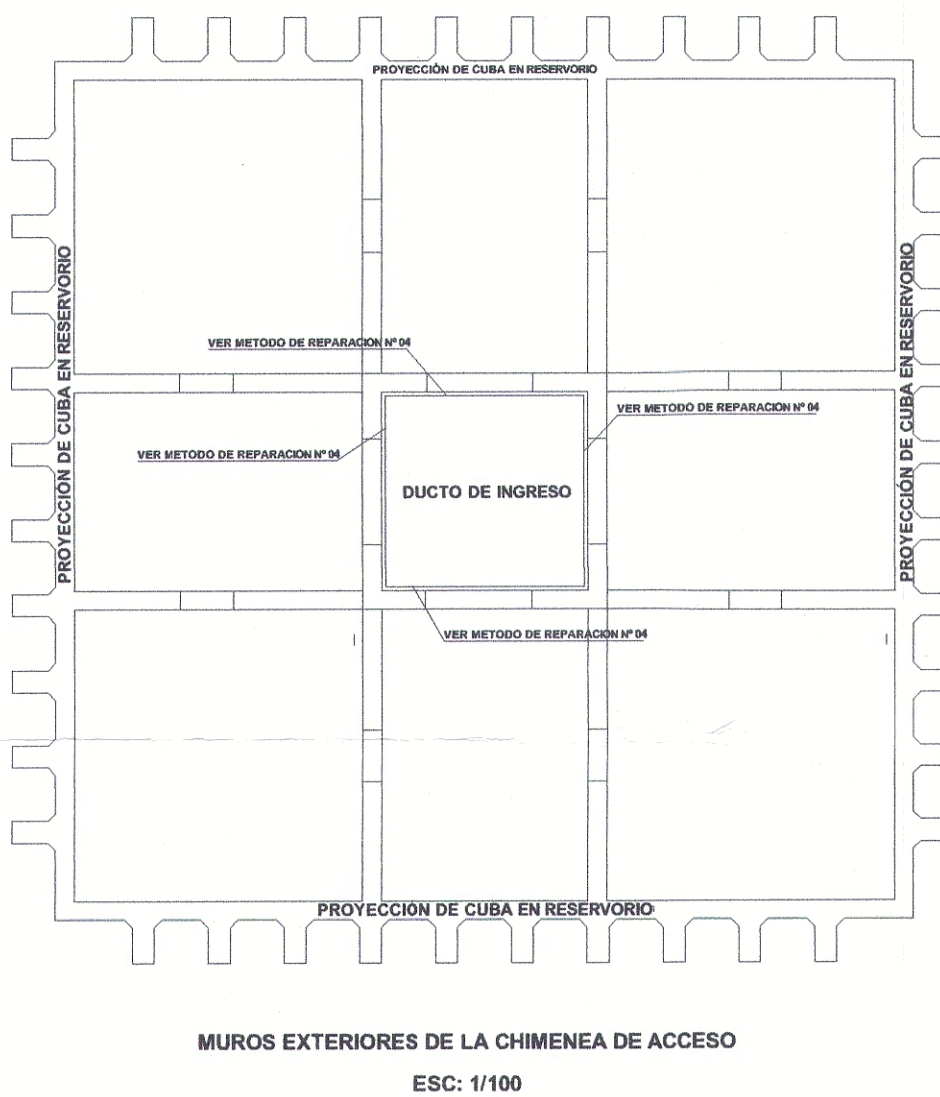




DESCRIPCION	CANTIDAD	NOMENCLATURA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)
LOSA INFERIOR (N.P.T.=+132.56m)					
DADO 01	3	D-01	0.25	0.90	0.61
DADO 02	8	D-02	0.40	0.40	0.61
DADO 03	2	D-03	1.25	0.40	0.61
DADO 04	1	D-04	0.50	0.50	0.61
DADO 05 (TRIANGULAR)	3	D-05	0.57	0.44	0.61
PASARELA (N.P.T.=+170.16m)					
DADO 06	1	D-06	1.25	0.40	0.21
DADO 07	1	D-07	1.25	0.50	0.21
DADO 08	1	D-08	0.57	0.50	0.21
DADO 09	1	D-09	0.90	0.50	0.21
DADO 10	1	D-10	0.90	0.45	0.21
DADO 11	1	D-11	0.57	0.50	0.73



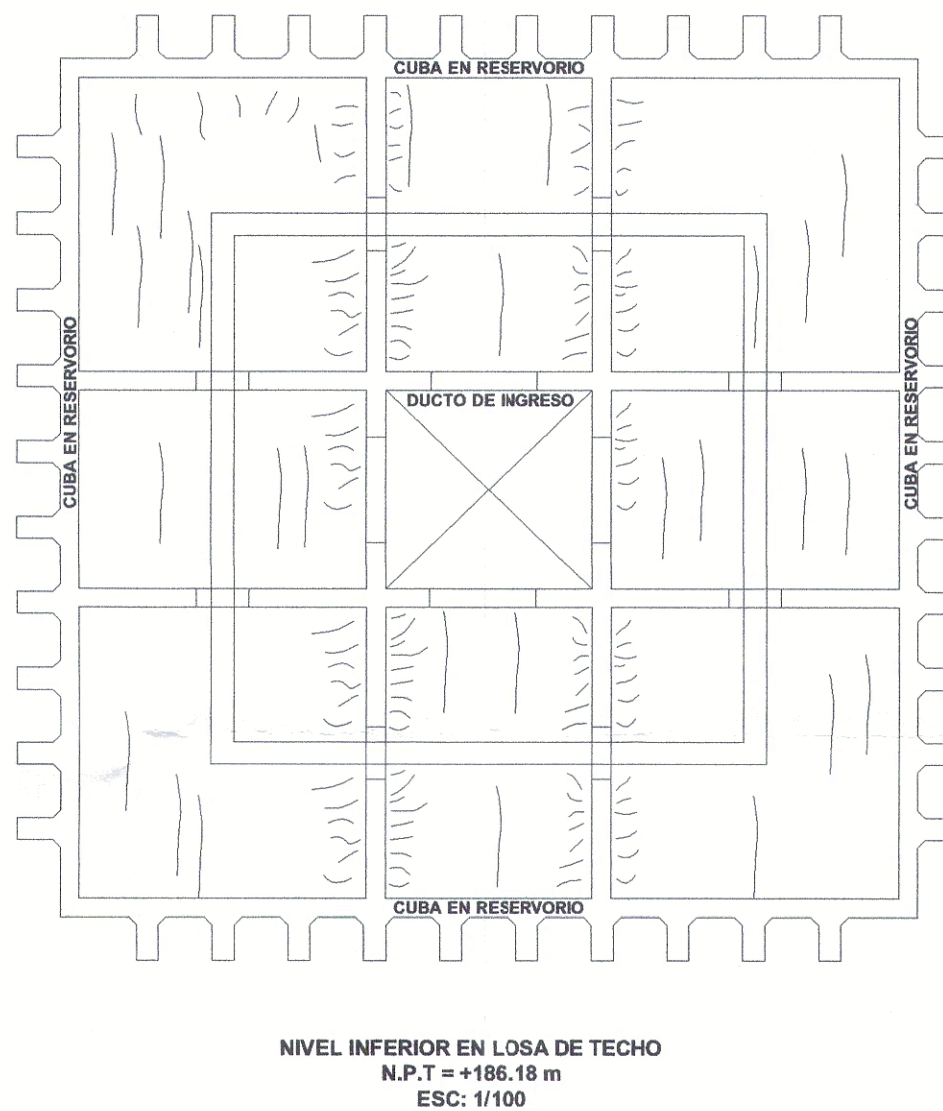
#### METODO DE REPARACION N°04



METODO DE REPARACION N°04  
TARBAJO ESTRUCTURAL EN LOS MUROS EXTERIORES DE LA CHIMENEA DE ACCESO

- ARMADO DE ANDAMIOS METALICOS
- LIQUIDAZION DEL ACERO EXISTENTE CON REMOVEDOR DE OXIDO
- ENCOFRADO LOCALIZADO EN ZONAS DE REPARACIONES
- SELLADO DE FUEGOS, GRIETAS Y CARGUERAS CON MORTERO AUTOMANENTE DE ALTA RESISTENCIA
- DESENCOFRADO DE AREAS REPARADAS
- TARBAJO ESTRUCTURAL CON MORTERO DE ALTA RESISTENCIA EN LA CHIMENEA DE ACCESO
- DESARMADO DE ANDAMIOS METALICOS

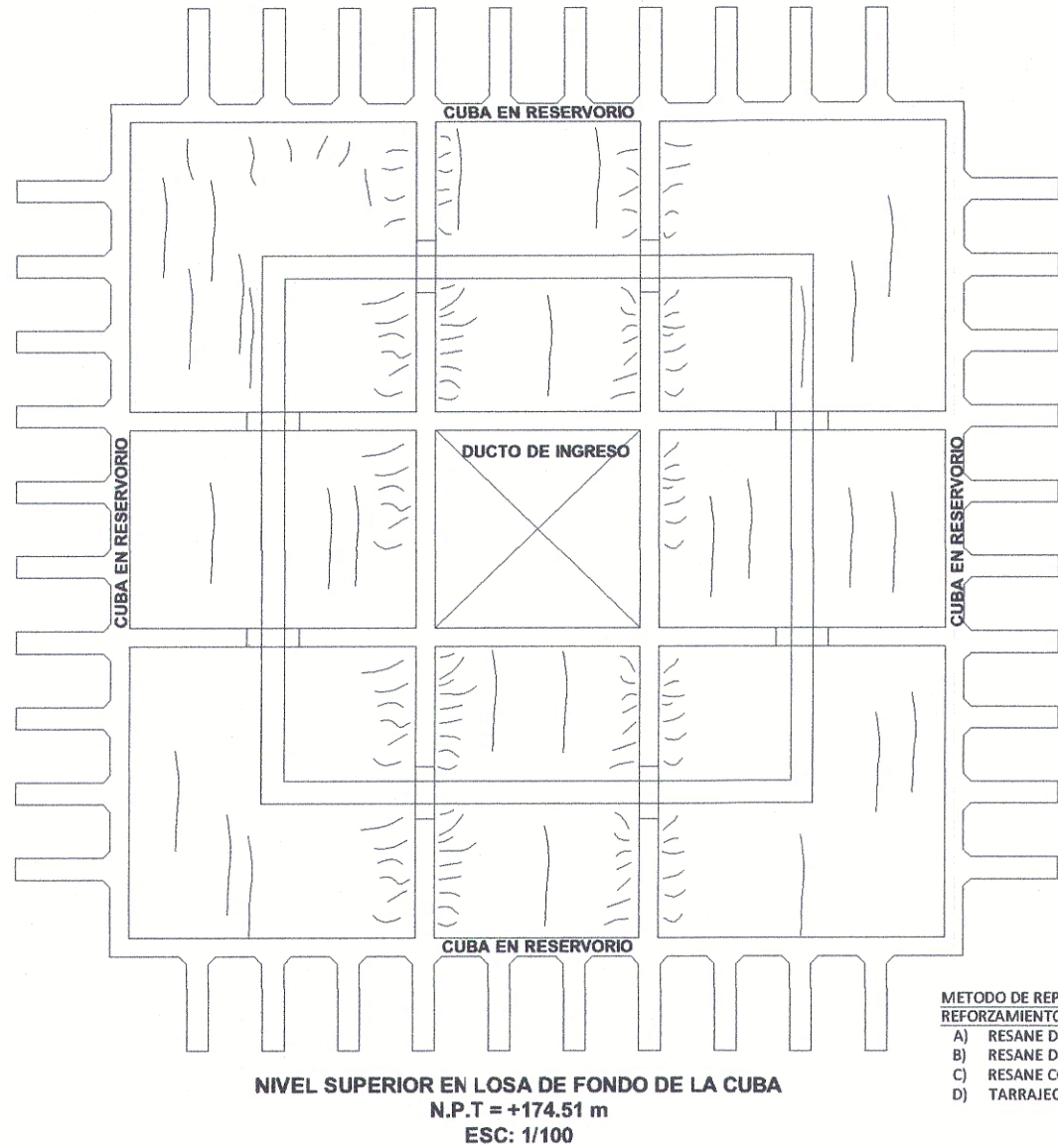
#### METODO DE REPARACION N° 05



METODO DE REPARACION N°05  
REPARACION ESTRUCTURAL INTERIOR EN EL TECHO DEL RESERVORIO

- LIQUIDAZION DEL ACERO EXISTENTE CON REMOVEDOR DE OXIDO
- ENCOFRADO LOCALIZADO EN ZONAS DE REPARACIONES
- SELLADO DE FUEGOS, GRIETAS Y CARGUERAS CON MORTERO AUTOMANENTE DE ALTA RESISTENCIA
- DESENCOFRADO DE AREAS REPARADAS
- TARBAJO ESTRUCTURAL CON MORTERO DE ALTA RESISTENCIA

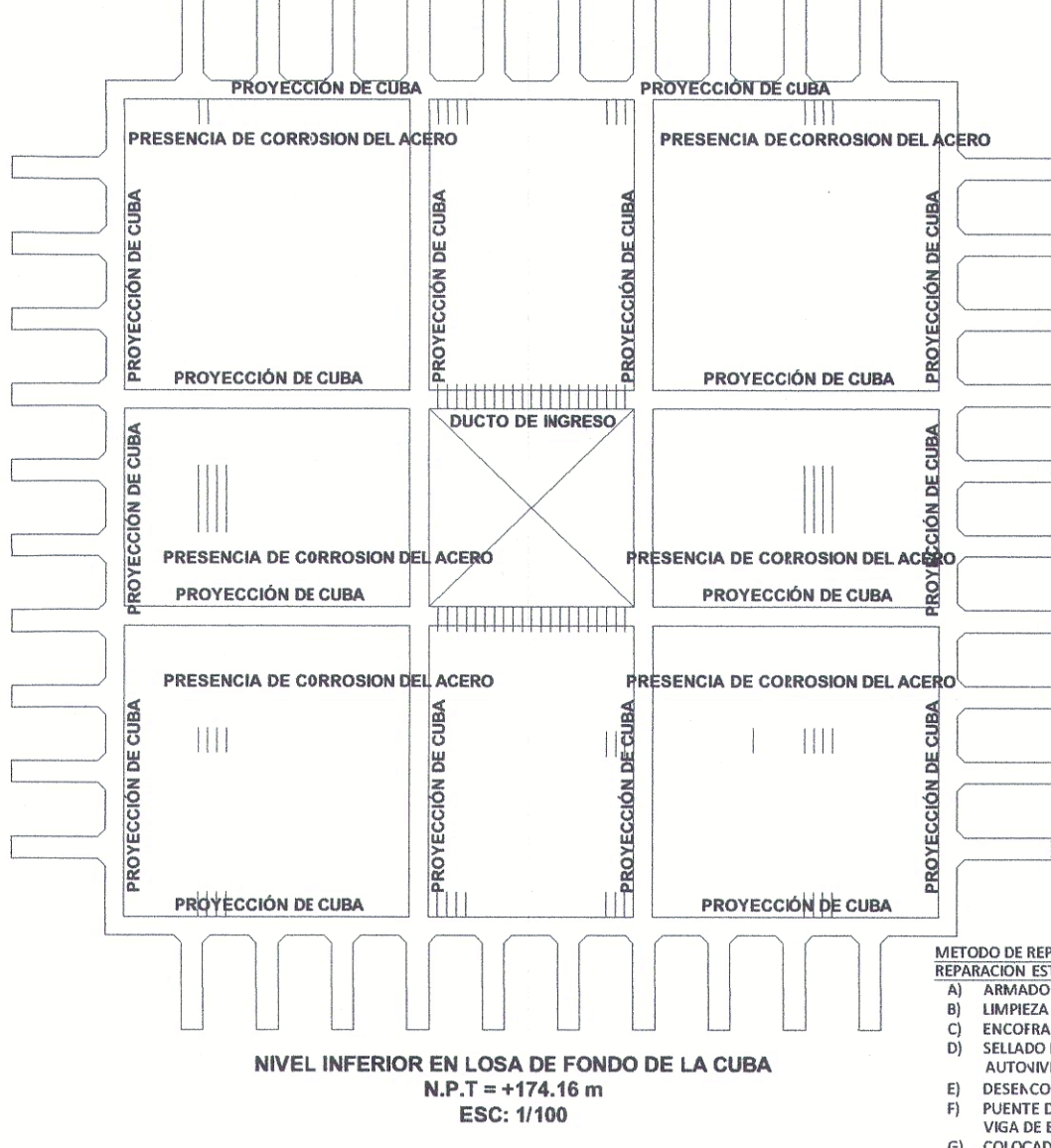
#### METODO DE REPARACION N° 06



METODO DE REPARACION N°06  
REFORZAMIENTO SUPERIOR DE LA LOSA DE FONDO DE CUBA

- RESANE DE FUEGOS CON MORTERO
- RESANE DE GRIETAS CON MORTERO
- RESANE CON CARGUERAS CON MORTERO DE ALTA RESISTENCIA
- TARBAJO IMPERMEABILIZANTE

#### METODO DE REPARACION N° 07



METODO DE REPARACION N°07  
REPARACION ESTRUCTURAL INTERIOR EN LA LOSA DE FONDO DE CUBA

- ARMADO DE PLATAFORMA DE TRABAJO
- LIQUIDAZION DEL ACERO EXISTENTE CON REMOVEDOR DE OXIDO
- ENCOFRADO LOCALIZADO EN ZONAS DE REPARACIONES
- SELLADO DE FUEGOS, GRIETAS Y CARGUERAS CON MORTERO AUTOMANENTE DE ALTA RESISTENCIA
- DESENCOFRADO DE AREAS REPARADAS
- PUNTE DE ADHERENCIA CON RESINA EPOXICA PARA FIJACION DE FIBRA DE CARBONO EN VIGA DE BORDE Y DEBAJO DE LA CUNETA DE DRENAJE
- COLOCADO DE FIBRA DE CARBONO EN VIGA DE BORDE Y DEBAJO DE LA CUNETA DE DRENAJE

## ESPECIFICACIONES TECNICAS

### 1.- NORMAS DE DISEÑO

- NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 030 (SISMORRESISTENTE)
- NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 060 (CONCRETO ARMADO)
- NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 070 (ALBAÑILERIA)
- NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 090 (ESTRUCTURAS METALICAS)

### 2.- CARGAS MUERTAS (PESO PROPIO Y SUPERPUERTAS)

- CONCRETO ARMADO = 2.40 Tn/m<sup>3</sup>
- ACERO ESTRUCTURAL = 7.85 Tn/m<sup>3</sup>
- AGUA POTABLE = 1.00 Tn/m<sup>3</sup>

### 3.- CARGAS VIVAS (S/C)

- ESCALERAS = 0.28 Tn/m<sup>2</sup>
- PASARELA = 0.28 Tn/m<sup>2</sup>
- TECHO = 0.28 Tn/m<sup>2</sup>

### 4.- EFECTOS DE TEMPERATURA DEL CONCRETO

- MEDIA = +20 °C
- MAXIMA = +40 °C
- MINIMA = +10 °C

### 5.- EFECTOS DE TEMPERATURA DEL ACERO

- MAXIMA = +50 °C
- MINIMA = +5 °C

### 6.- CARGAS SISMICAS

- Z = 0.45
- U = 1.50
- C = 1.26
- S = 1.00

### 7.- RESISTENCIA A LA COMPRESION DEL CONCRETO EN ESTRUCTURAS EXISTENTES

- TECHOS: f<sub>c</sub> = 135 Kg/cm<sup>2</sup>
- CUBA: f<sub>c</sub> = 210 Kg/cm<sup>2</sup>
- LOSA DE FONDO: f<sub>c</sub> = 210 Kg/cm<sup>2</sup>
- FUSTE: f<sub>c</sub> = 210 Kg/cm<sup>2</sup>

### 8.- ESFUERZO DE FLUENCIA DEL ACERO DE REFUERZO: f<sub>y</sub> = 4200 Kg/cm<sup>2</sup>

### 9.- ACERO ESTRUCTURAL DE GRADO 50: F<sub>y</sub> = 3450 Kg/cm<sup>2</sup>

### 10.- MODULO DE ELASTICIDAD DEL CONCRETO: E = 1500.(f<sub>c</sub>)<sup>1/2</sup>

### 11.- MODULO DE ELASTICIDAD DEL ACERO: E = 2'100,000 Kg/cm<sup>2</sup>

### 12.- UNIDAD BASICA DE ALBAÑILERIA: LADRILLO KING KONG DE 18 HUECOS



### 13.- RECUBRIENTOS

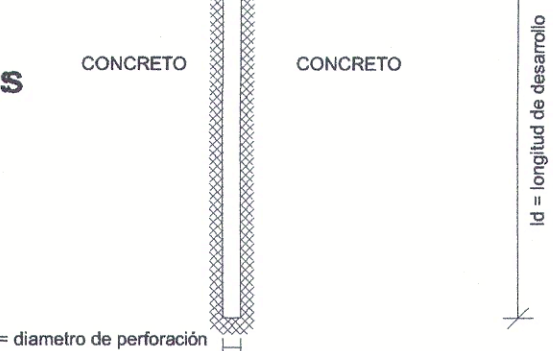
- LOSAS: 3.00 cm
- MUROS EN CONTACTO CON EL AGUA: 5.00 cm
- MUROS Y COLUMNAS: 4.00 cm
- VIGAS: 4.00 cm
- ZAPATAS Y CIMIENTOS ARMADOS: 7.50 cm

### 14.- TARRAJEO

- C:A = CEMENTO: ARENA = 1:5
- E = ESPESOR = 1.5

### 15.- LONGITUDES DE DESARROLLO EN PERFORACIONES

- l<sub>d</sub> min = 0.15 m
- ø min = 1/4"



CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES

Ing. Ricardo Manuel Rosas Bustamante  
JEFE DE PROYECTO  
CIP N° 170383

Ing. Roberto Rosas Bustamante  
Especialista en Estructuras  
CIP N° 87949

Ing. Roberto Rosas Bustamante  
Especialista en Estructuras  
CIP N° 87949

SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA

sedapal

CONTRATO N°148-2021-SEDAPAL

ELABORACION DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TECNICO DEL PROYECTO: "REPARACION DE RESERVORIO EN EL (LA) R-256 Y R-257 UBICADOS EN LAS TORRES DE LIMATAMBO EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA"

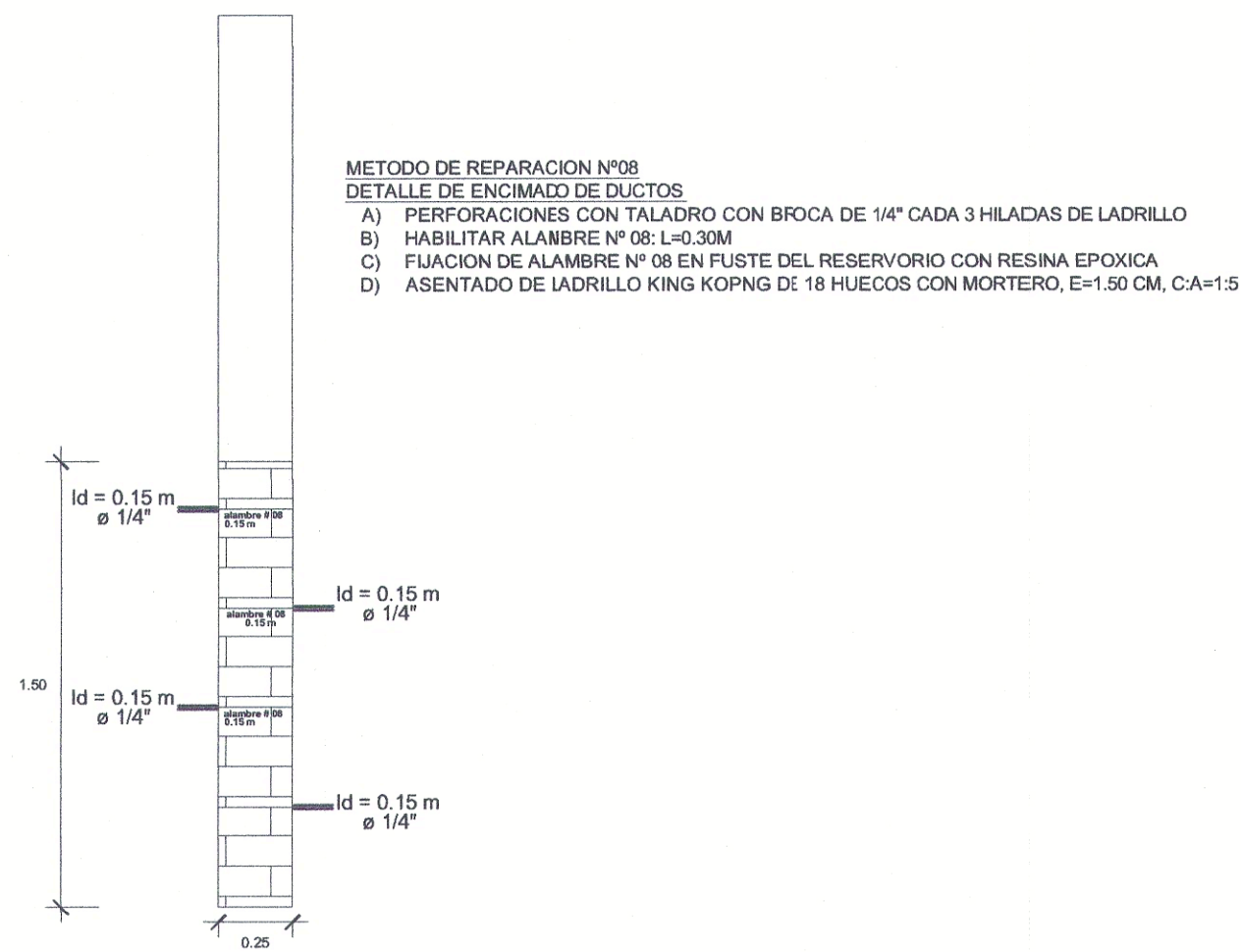
PLANO DE:			
REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL RESERVORIO R-257			
RESPONSABLE DEL DISEÑO: ING. ROBBY L. DIAZ REATEGUI	DIRECTOR DEL ESTUDIO: ING. RICARDO MANUEL ROSAS BUSTAMANTE	ESCALA: INDICADA	INFORME: N°03
APROBADO POR: ING. RICARDO MANUEL ROSAS BUSTAMANTE	FECHA: DICIEMBRE 2021	VERSION: REV.2	

RE257-04

04 DE 10

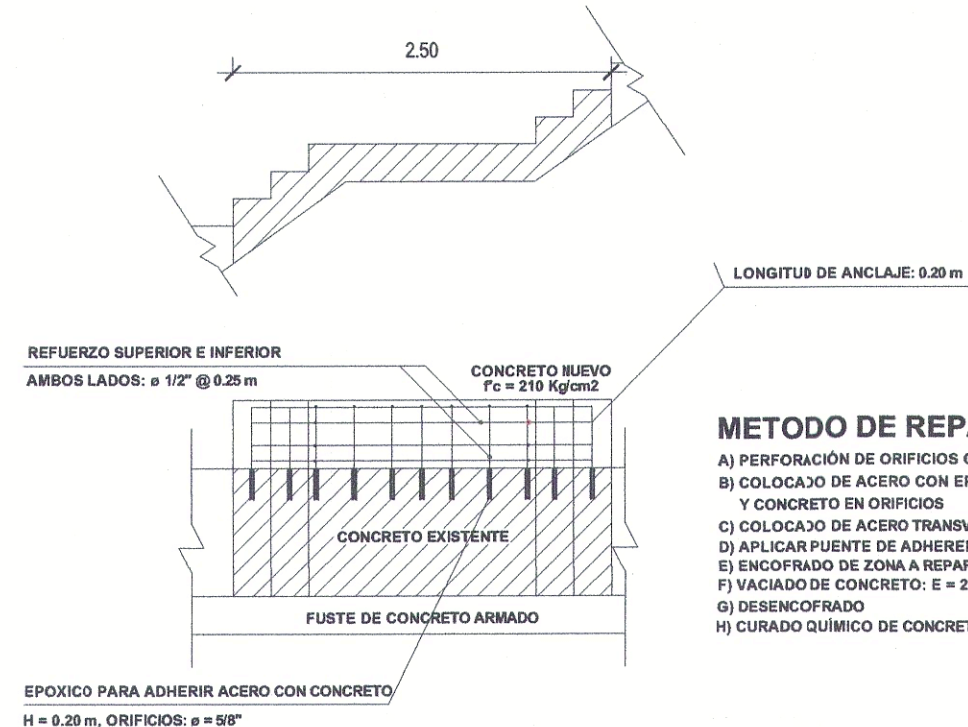


## METODO DE REPARACION N° 08



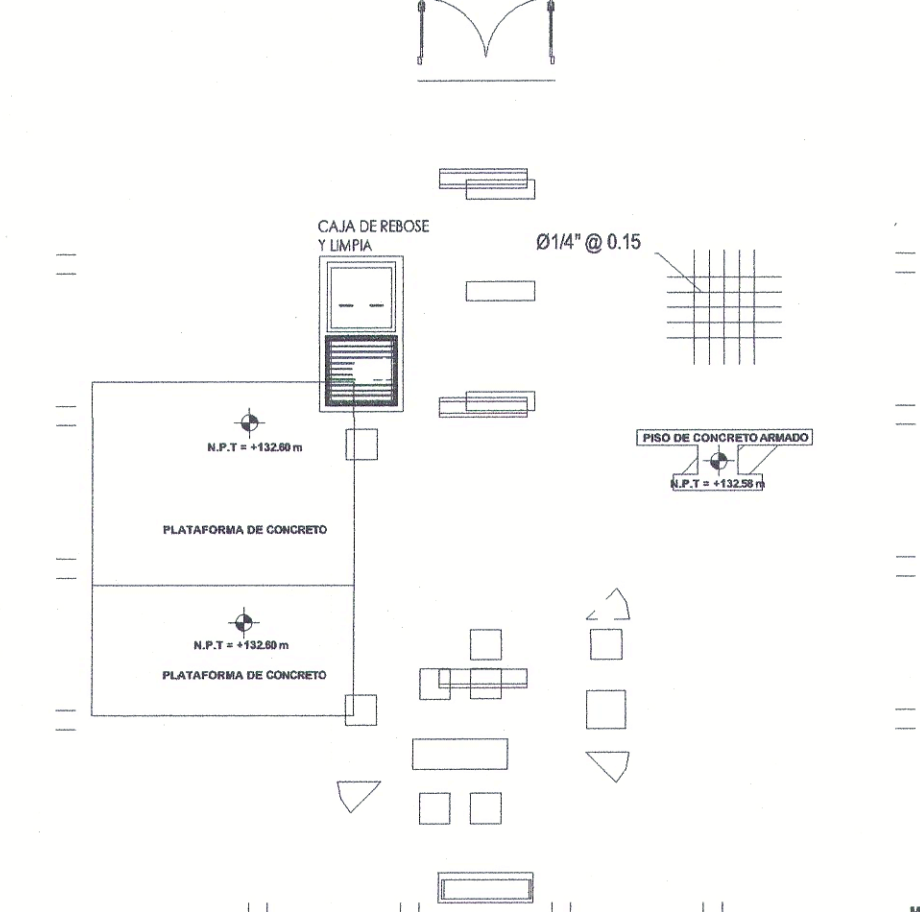
**DETALLE DE ENCIMADO DE DUCTOS**  
ESC: 1/25

## METODO DE REPARACION N° 09

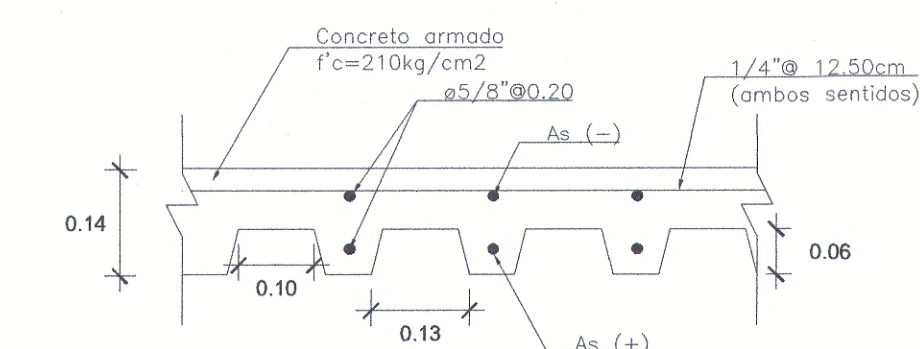


**DETALLE DE REFUERZO EN PASO DE ESCALERA**  
ESC: 1/50

## METODO DE REPARACION N° 10

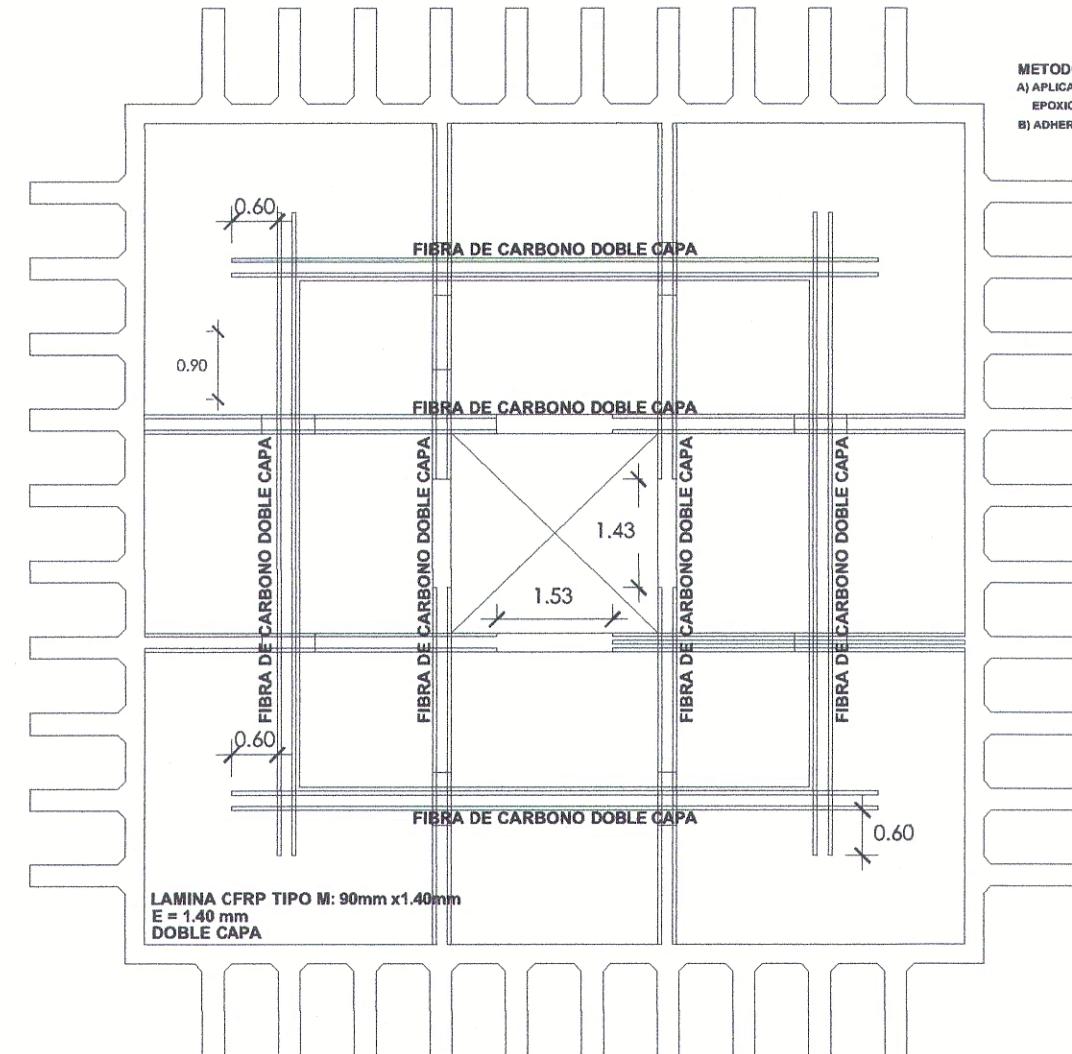


**DETALLE DE CONTRAPISO PROYECTADO**  
N.P.T. = +132.58 m  
ESC: 1/100

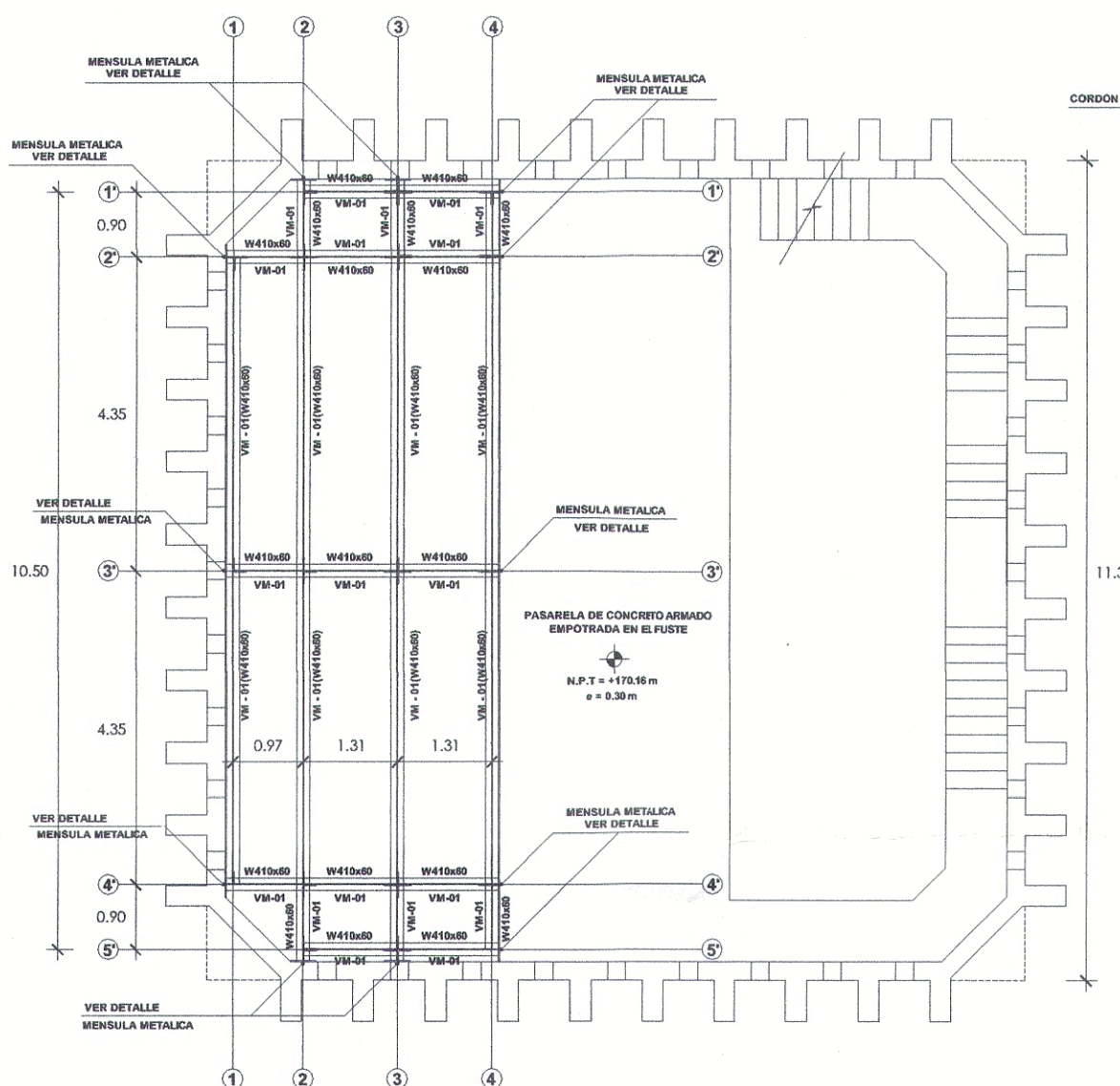


**DETALLE DE PLACA COLABORANTE**  
PERFIL TIPO AD-600  
ESC: 1/10

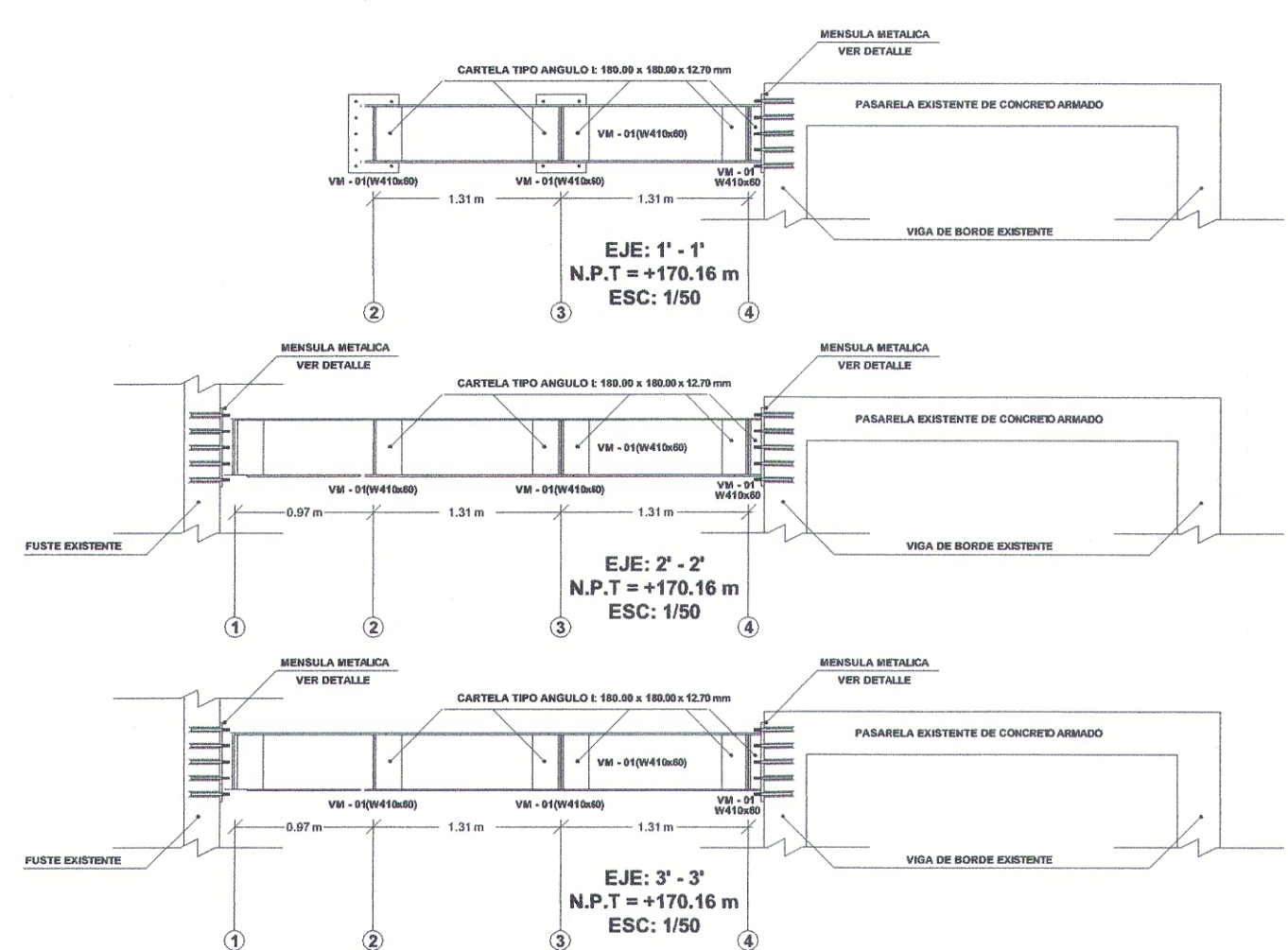
## METODO DE REFORZAMIENTO N° 01



**NIVEL INFERIOR EN LOSA DE FONDO**  
N.P.T. = +174.16 m  
ESC: 1/100

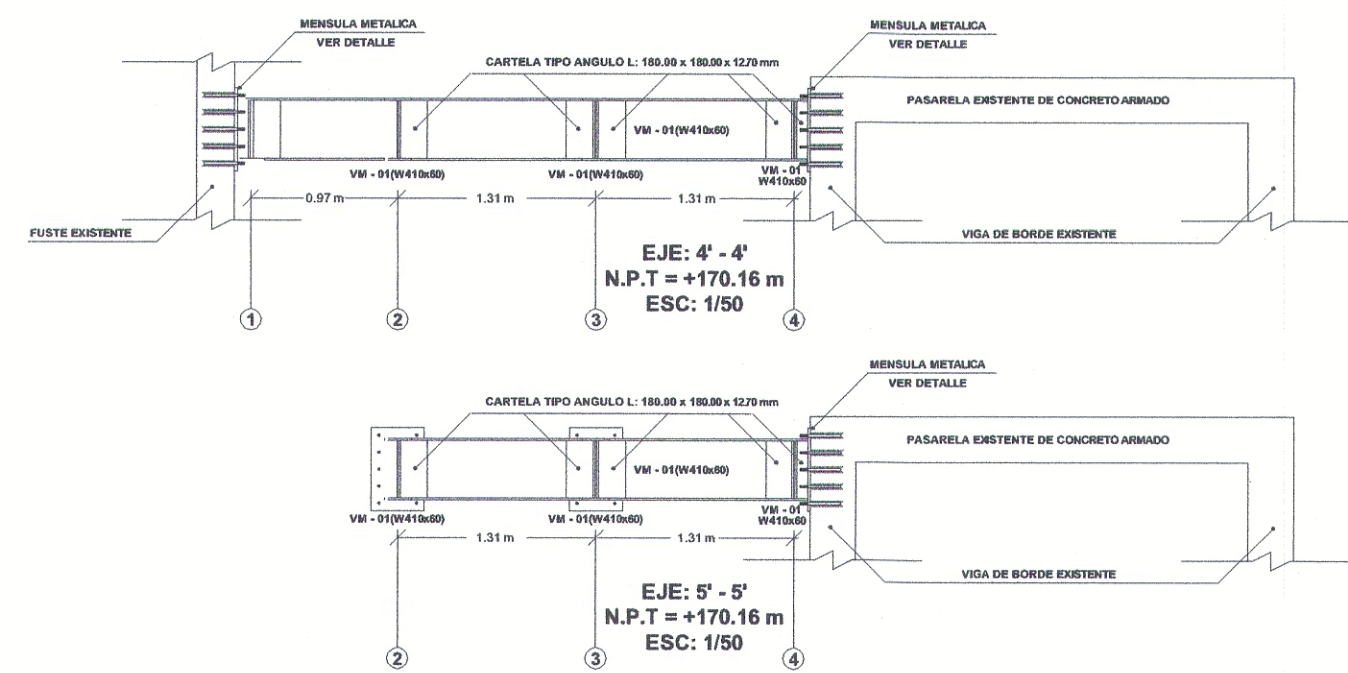


**VIGAS METÁLICAS PARA SOPORTE DE LOSA COLABORANTE**  
N.P.T. = +170.16 m  
ESC: 1/100

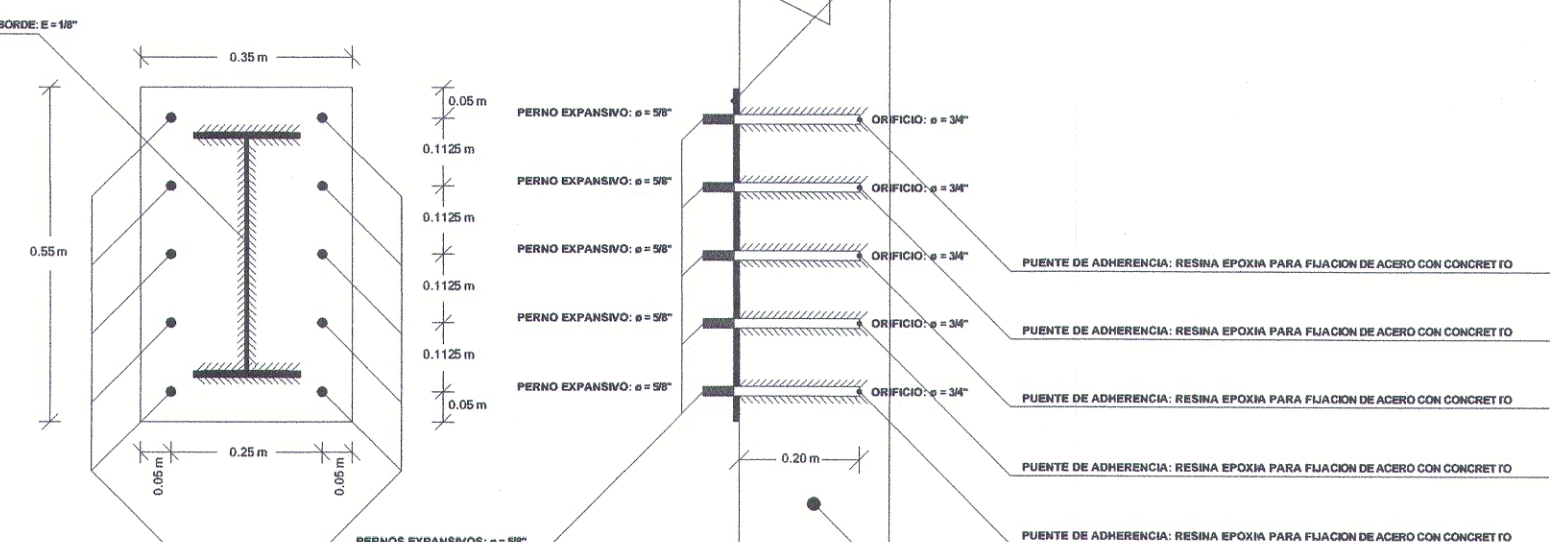


**METODO DE REPARACION N° 10**  
A) REPARACIÓN DE FENDIDOS  
B) REPARACIÓN DE FENDIDOS  
C) REPARACIÓN DE FENDIDOS  
D) REPARACIÓN DE FENDIDOS  
E) REPARACIÓN DE FENDIDOS  
F) REPARACIÓN DE FENDIDOS  
G) REPARACIÓN DE FENDIDOS  
H) REPARACIÓN DE FENDIDOS

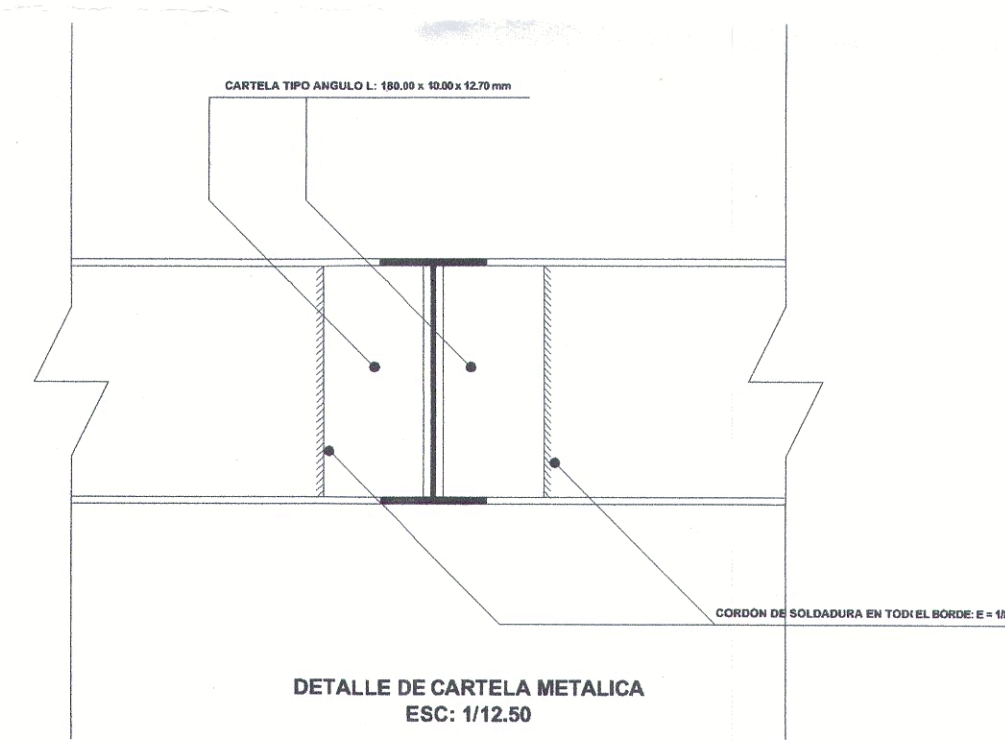
**METODO DE REFORZAMIENTO N° 01**  
A) PLACA DE REFORZAMIENTO CON CEMENTO  
B) PLACA DE REFORZAMIENTO CON CEMENTO  
C) PLACA DE REFORZAMIENTO CON CEMENTO  
D) PLACA DE REFORZAMIENTO CON CEMENTO



CORON DE SOLDADURA EN TODO EL BORDE E = 10"



**DETALLE DE MENSULA METALICA**  
ESC: 1/12.50



**DETALLE DE CARTELA METALICA**  
ESC: 1/12.50

## ESPECIFICACIONES TECNICAS

- NORMAS DE DISEÑO**
  - NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 020 (CARGA S)
  - NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 030 (SISMORESISTENTE)
  - NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 060 (CONCRETO ARMADO)
  - NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 070 (ALBAÑILERIA)
  - NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 090 (ESTRUCTURAS METALICAS)

- CARGAS MUERTAS (PESO PROPIO Y SUPERPUESTAS)**
  - CONCRETO ARMADO = 2.40 Tn/m<sup>3</sup>
  - ACERO ESTRUCTURAL = 7.85 Tn/m<sup>3</sup>
  - AGUA POTABLE = 1.00 Tn/m<sup>3</sup>

- CARGAS VIVAS (S/C)**
  - ESCALERAS = 0.28 Tn/m<sup>2</sup>
  - PASARELA = 0.28 Tn/m<sup>2</sup>
  - TECHO = 0.28 Tn/m<sup>2</sup>

- EFFECTOS DE TEMPERATURA DEL CONCRETO**
  - MEDIA = + 20 °C
  - MAXIMA = + 40 °C
  - MINIMA = + 10 °C

- EFFECTOS DE TEMPERATURA DEL ACERO**
  - MAXIMA = + 50 °C
  - MINIMA = + 5 °C

- CARGAS SISMICAS**
  - Z = 0.45
  - U = 1.50
  - C = 1.26
  - S = 1.00

- RESISTENCIA A LA COMPRESION DEL CONCRETO EN ESTRUCTURAS EXISTENTES**
  - TECHOS: f<sub>c</sub> = 135 Kg/cm<sup>2</sup>
  - CUBA: f<sub>c</sub> = 210 Kg/cm<sup>2</sup>
  - LOSA DE FONDO: f<sub>c</sub> = 210 Kg/cm<sup>2</sup>
  - FUSTE: f<sub>c</sub> = 210 Kg/cm<sup>2</sup>

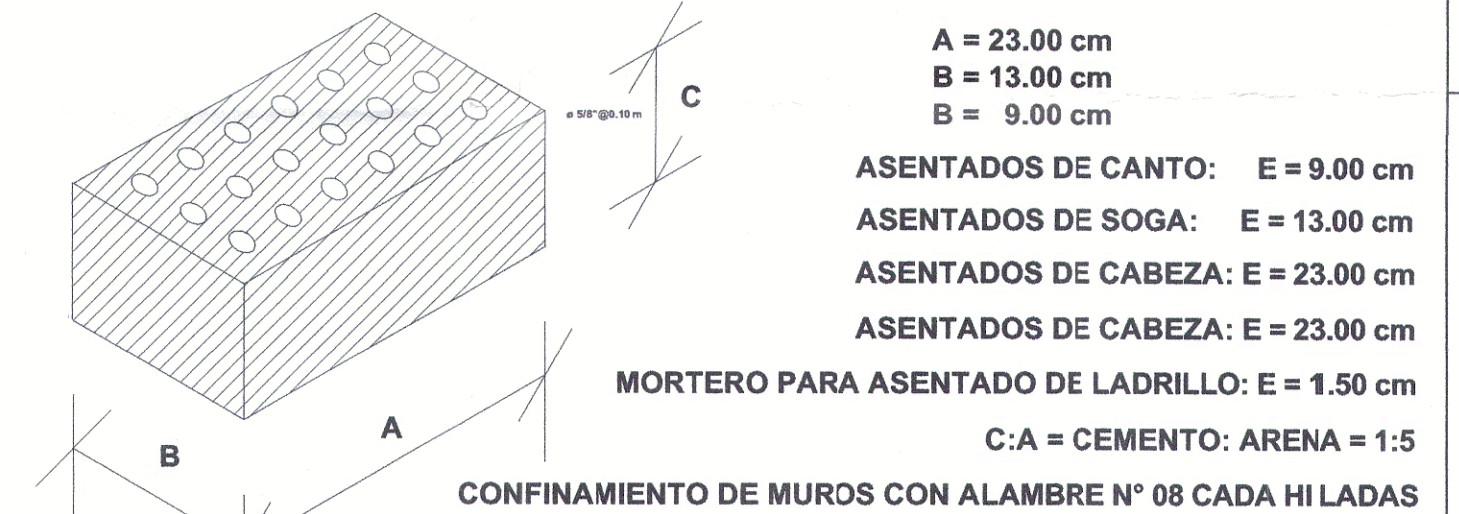
- ESFUERZO DE FLUENCIA DEL ACERO DE REFUERZO: f<sub>y</sub> = 4200 Kg/cm<sup>2</sup>**

- ACERO ESTRUCTURAL DE GRADO 50: f<sub>y</sub> = 3450 Kg/cm<sup>2</sup>**

- MODULO DE ELASTICIDAD DEL CONCRETO: E = 1500.(f<sub>c</sub>)<sup>1/2</sup>**

- MODULO DE ELASTICIDAD DEL ACERO: E = 2'100,000 Kg/cm<sup>2</sup>**

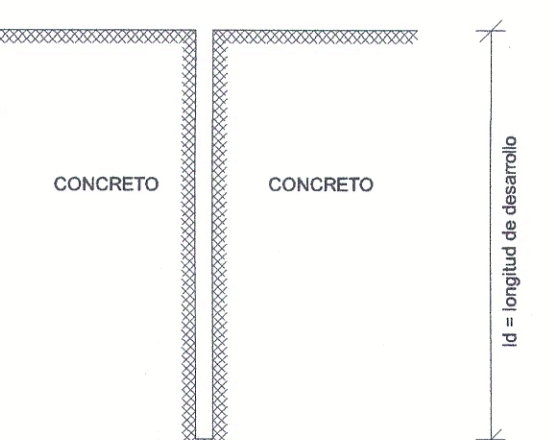
- UNIDAD BASICA DE ALBAÑILERIA: LADRILLO KING KONG DE 18 HUECOS**



- RECUBRIENTOS**
  - LOSAS: 3.00 cm
  - MUROS EN CONTACTO CON EL AGUA: 5.00 cm
  - MUROS Y COLUMNAS: 4.00 cm
  - VIGAS: 4.00 cm
  - ZAPATAS Y CIMIENTOS ARMADOS: 7.50 cm

- TARRAJEO**
  - C:A = CEMENTO: ARENA = 1:5
  - E = ESPESOR = 1:5

- LONGITUDES DE DESARROLLO EN PERFORACIONES**
  - Id min = 0.15 m
  - ø min = 1/4"

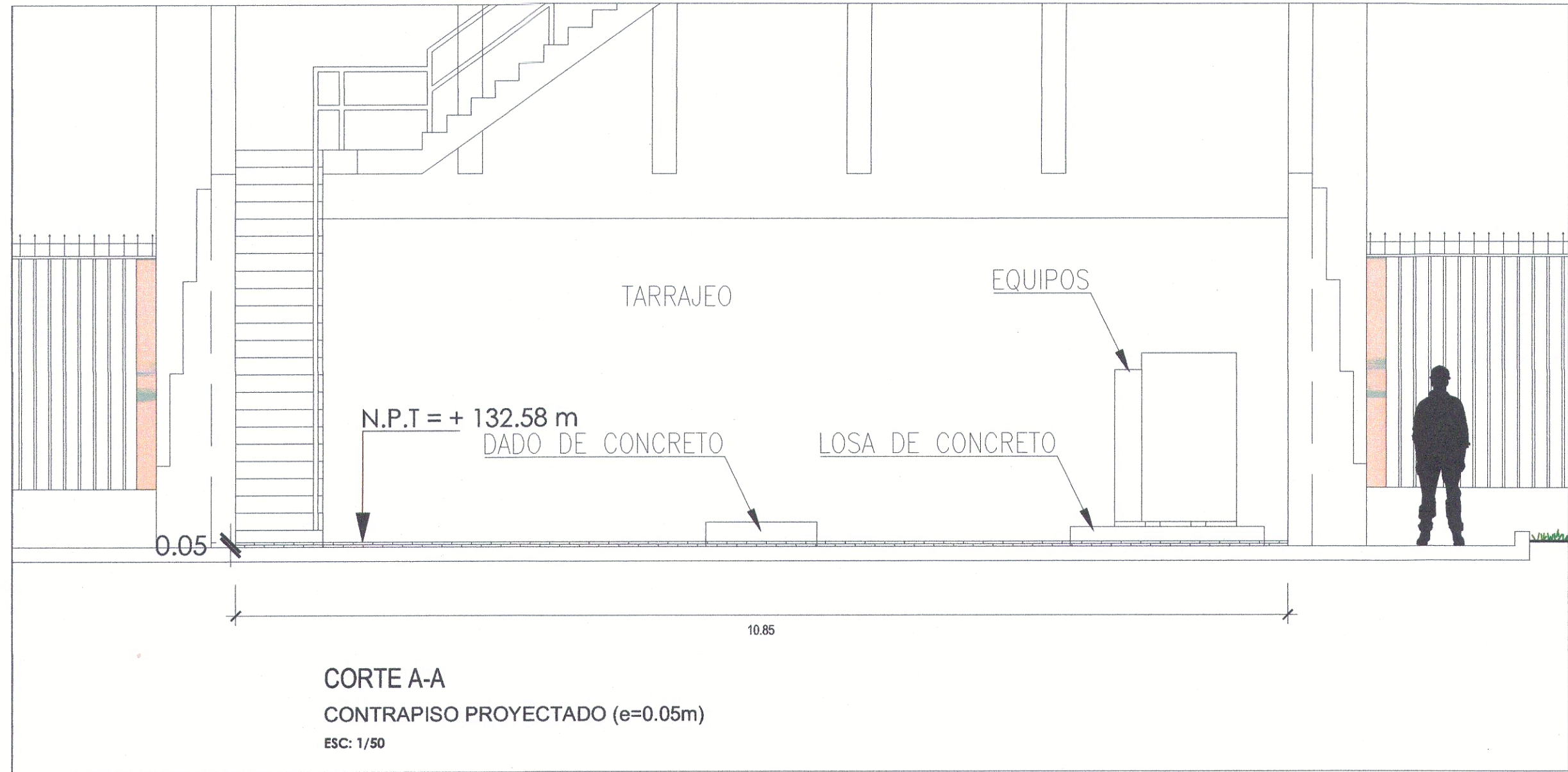


CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Ricardo Manuel Rosas Bustamante  
CIP N° 17530

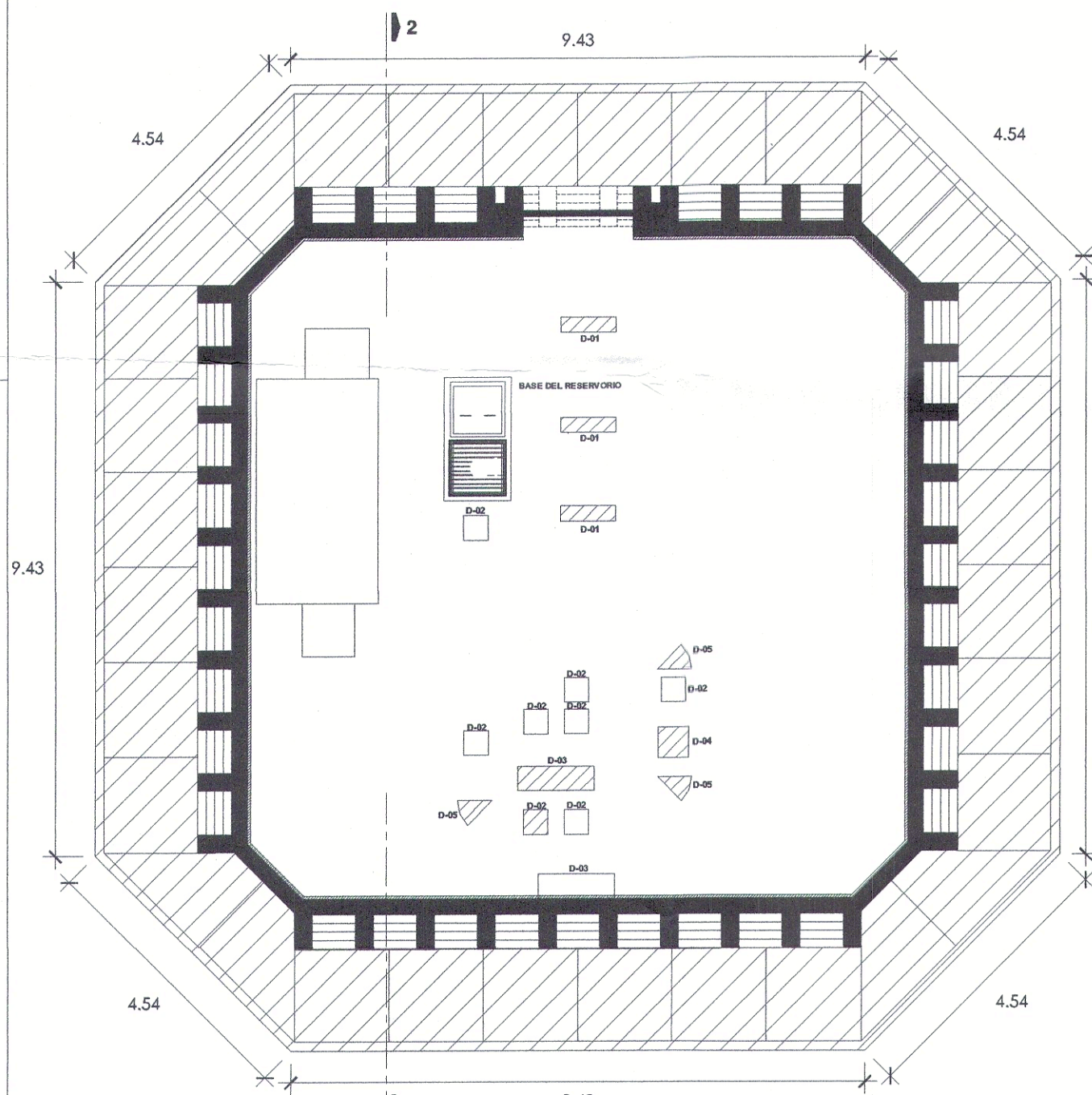
CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Remy Efraim Diaz Rostegui  
ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS  
CIP N° 87945

SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA			
CONTRATO N°148-2021-SEDAPAL			
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: "REPARACIÓN DE RESERVOIRIO; EN EL (LA) R-256 Y R-257 UBICADOS EN LAS TORRES DE LIMATAMBO EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA"			
PLANO DE:		RE257-05	
REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL		RESERVOIRIO R-257	
RESPONSABLE DEL DISEÑO:		DIRECTOR DEL ESTUDIO:	
ING. ROBBY L. DIAZ REATEGUI		ING. RICARDO MANUEL ROSAS BUSTAMANTE	
APROBADO POR:		FECHA:	
ING. RICARDO MANUEL ROSAS BUSTAMANTE		DICIEMBRE 2021	
INFORME:		VERSION:	
INFORME N°03		REV.2	

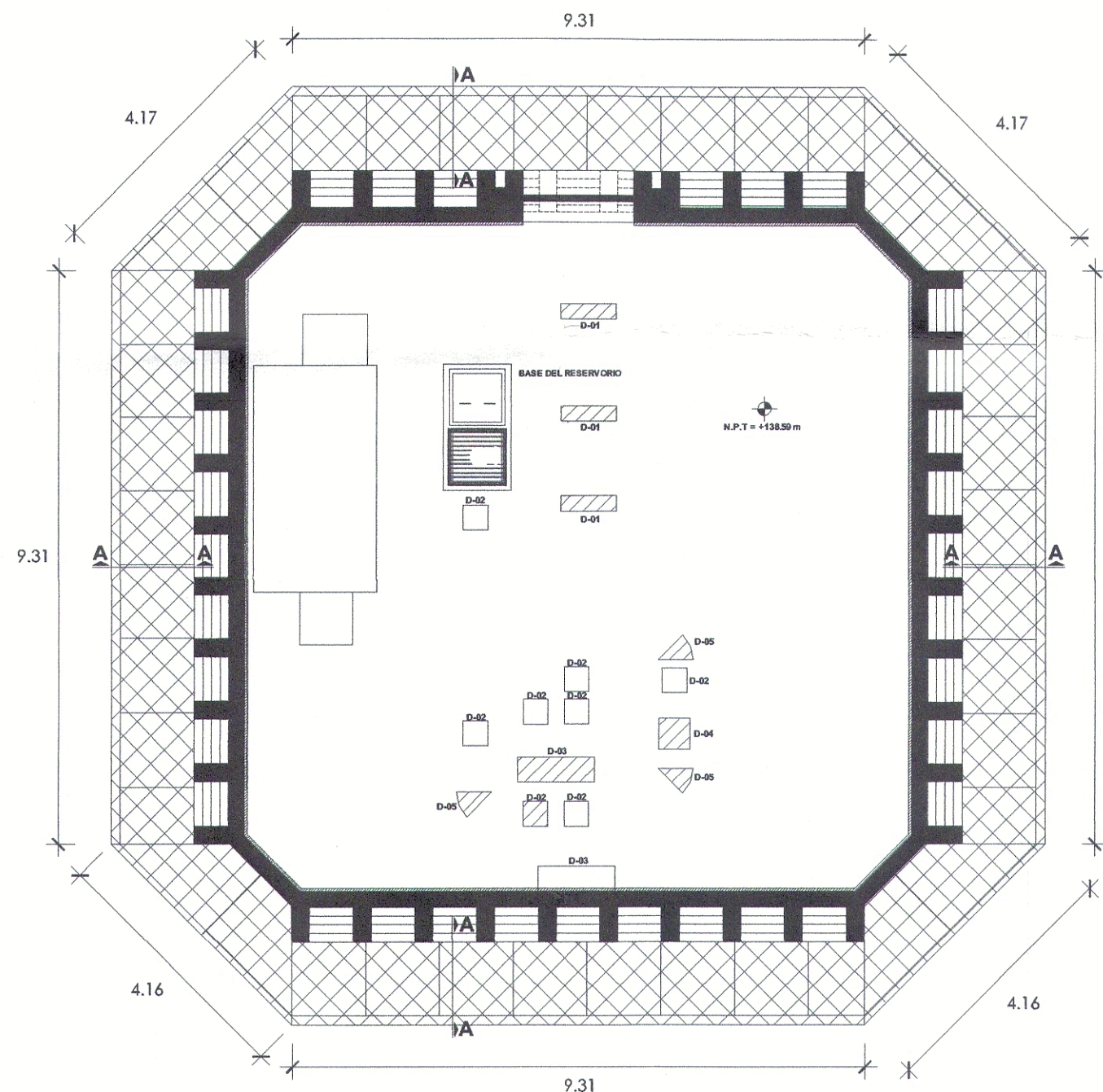




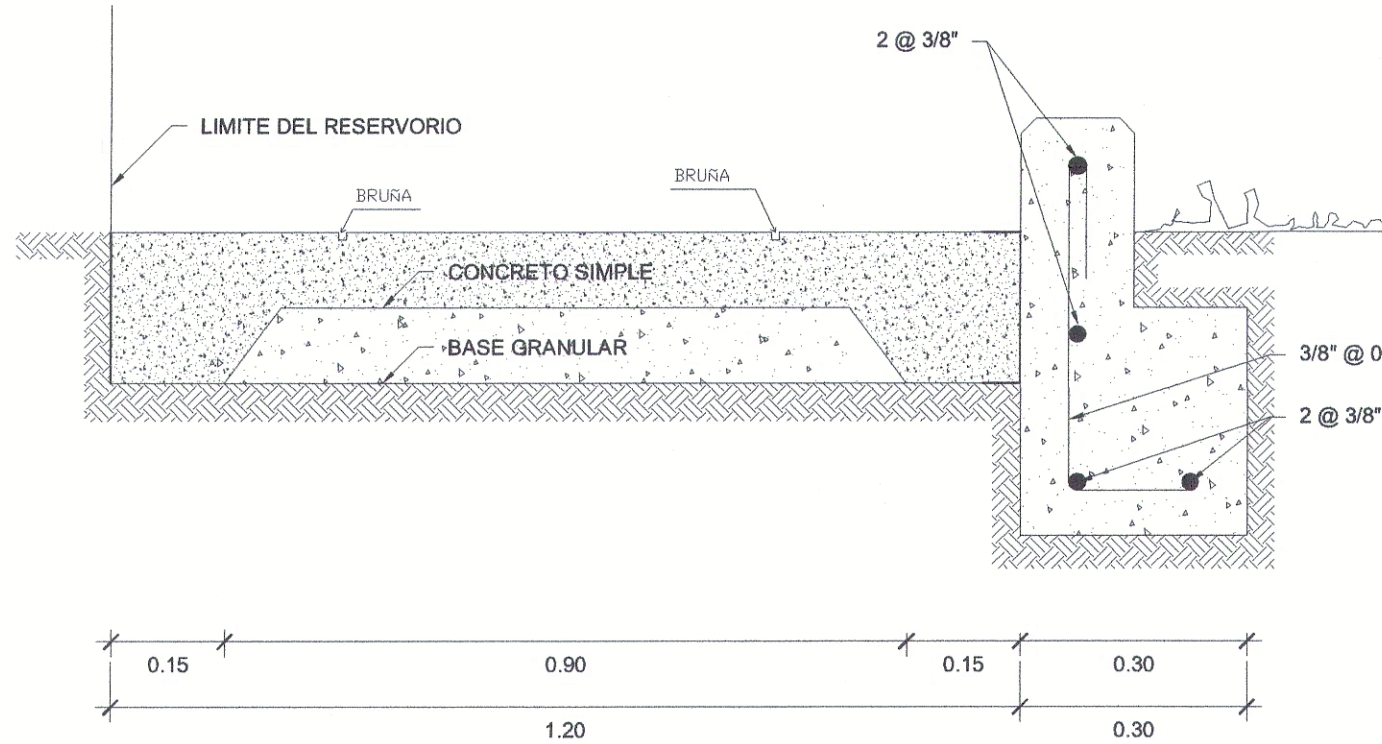
NOTA 5  
Se tendrá en cuenta las especificaciones técnicas CTPS-EI-014 y CTPS-EI-007 para las intervenciones de los reservorios.



BASE DEL RESERVOIRIO  
VEREDAS EXISTENTES A DEMOLER  
ESC: 1/100



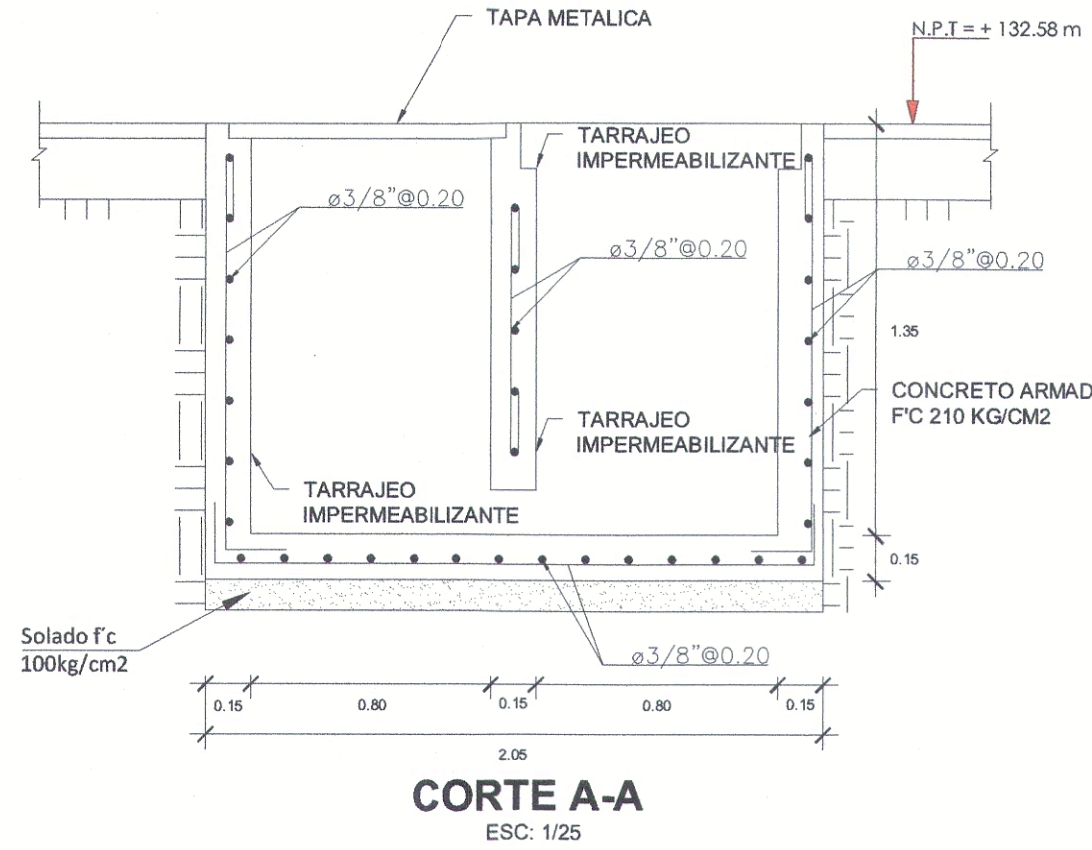
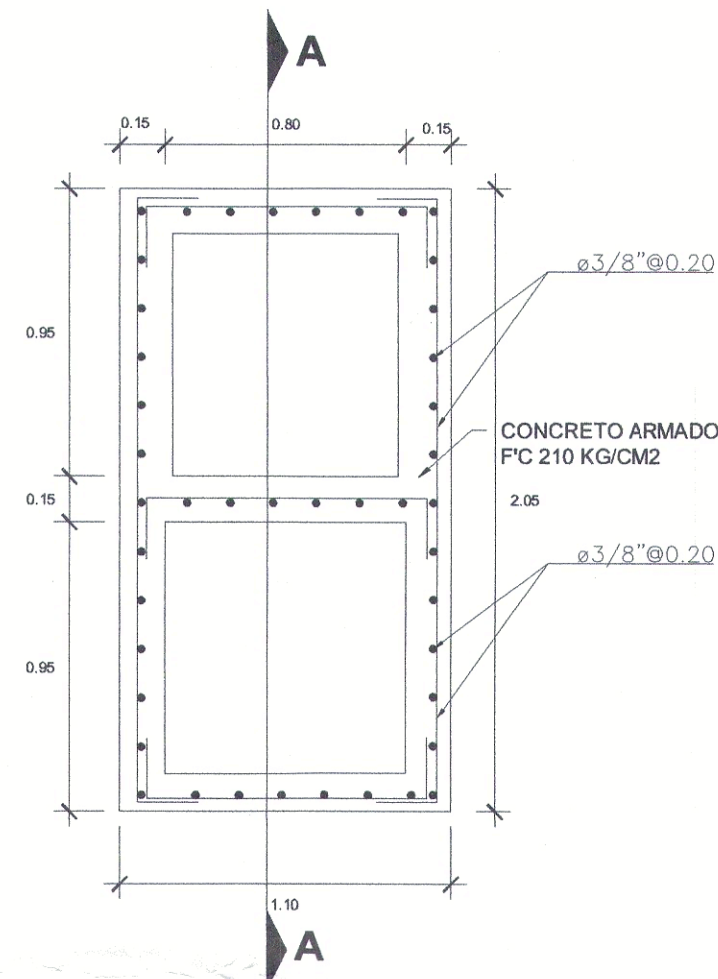
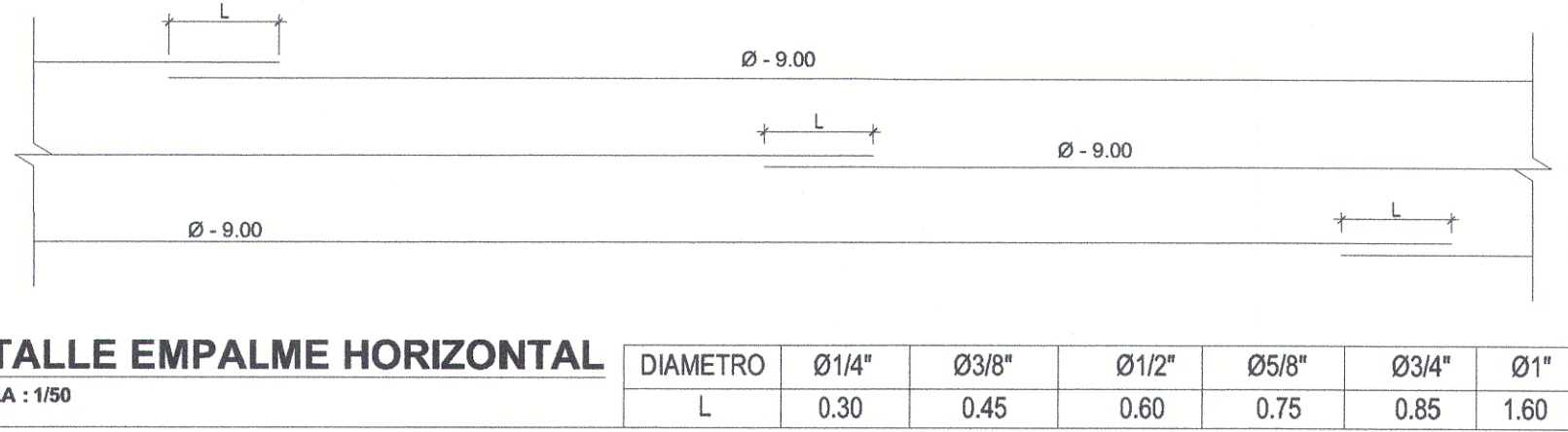
BASE DEL RESERVOIRIO  
VEREDAS (Concreto f'c 175 kg/cm2) PROYECTADAS  
ESC: 1/100



CORTE A-A  
DETALLE DEL SARDINEL Y LA VEREDA PROYECTADA  
ESC: 1/100

LEYENDA	
Visión en planta o corte	Descripción
	VEREDAS EXISTENTES
	VEREDAS PROYECTADAS

NOTA:  
EN ELEMENTOS HORIZONTALES, LA UBICACIÓN DE LOS EMPALMES HORIZONTALES DEBE SER ESCALONADA. LOS EMPALMES DEBEN ESTAR ESCALONADOS HORIZONTALMENTE POR LO MENOS UNA LONGITUD DE TRASLAPE "L" Y NO DEBEN COINCIDIR EN ARREGLOS VERTICALES CON MAYOR FRECUENCIA QUE CADA TRES BARRAS.



Resumen de intervención en Reservoirio R-257	
1- Ubicación	Construcción de contrapiso de f'c 210 kg/cm <sup>2</sup> , de e=5cm, usar malla de 1/4" @ 15cm.
2- Dados de enlaje	Dados de anclaje. Encamisado de concreto armado de 5cm, malla de 1/4", usar adhesivo epoxico.
3- Escalera	Ampliación en los descansos en donde se cruzan las tuberías.
4- Pasarela	Ampliación de la pasarela con losa colaborante utilizando plancha calaminon apoyada en ménsulas metálicas ancladas en la pasarela y el fuste.
5- Losa de la cuba (cara exterior)	Reforzamiento de la losa y las vigas de la cuba con lamina de fibra de carbono (cara exterior).
6- Muros de la cuba	Picado de tarrajeo de los muros de la cuba. Picado de muro de concreto hasta que se visualice el acero de los muros de la cuba. Reforzamiento del acero de los muros de la cuba con una malla electrosoldada galvanizada. Picado de tarrajeo de la losa superior de la cuba (cara interior).
7- Losa superior de la cuba	Reforzamiento del techo de la cuba (cara interior).
8- Losa superior de la cuba	Picado de tarrajeo de la losa superior de la cuba (cara exterior, H=4.00cm). Vaciado de concreto en la losa superior.
9- Base del reservoirio	Construcción de caja de rebose y limpia proyectada.

## ESPECIFICACIONES TECNICAS

- NORMAS DE DISEÑO
  - NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 020 (CARGAS)
  - NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 030 (SISMORESISTENTE)
  - NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 060 (CONCRETO ARMADO)
  - NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 070 (ALBAÑILERIA)
  - NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 090 (ESTRUCTURAS METALICAS)

- CARGAS MUERTAS (PEÑO PROPIO Y SUPERPUERTAS)
  - CONCRETO ARMADO = 2.40 Tn/m<sup>3</sup>
  - ACERO ESTRUCTURAL = 7.85 Tn/m<sup>3</sup>
  - AGUA POTABLE = 1.00 Tn/m<sup>3</sup>

- CARGAS VIVAS (S/C)
  - ESCALERAS = 0.28 Tn/m<sup>2</sup>
  - PASARELA = 0.28 Tn/m<sup>2</sup>
  - TECHO = 0.28 Tn/m<sup>2</sup>

- EFFECTOS DE TEMPERATURA DEL CONCRETO
  - MEDIA = + 20 °C
  - MAXIMA = + 40 °C
  - MINIMA = + 10 °C

- EFFECTOS DE TEMPERATURA DEL ACERO
  - MAXIMA = + 50 °C
  - MINIMA = + 5 °C

- CARGAS SISMICAS
  - Z = 0.45
  - U = 1.50
  - C = 1.26
  - S = 1.00

- RESISTENCIA A LA COMPRESION DEL CONCRETO EN ESTRUCTURAS EXISTENTES

- TECHOS: f'c = 135 Kg/cm<sup>2</sup>
- CUBA : f'c = 210 Kg/cm<sup>2</sup>
- LOSA DE FONDO : f'c = 210 Kg/cm<sup>2</sup>
- FUSTE : f'c = 210 Kg/cm<sup>2</sup>

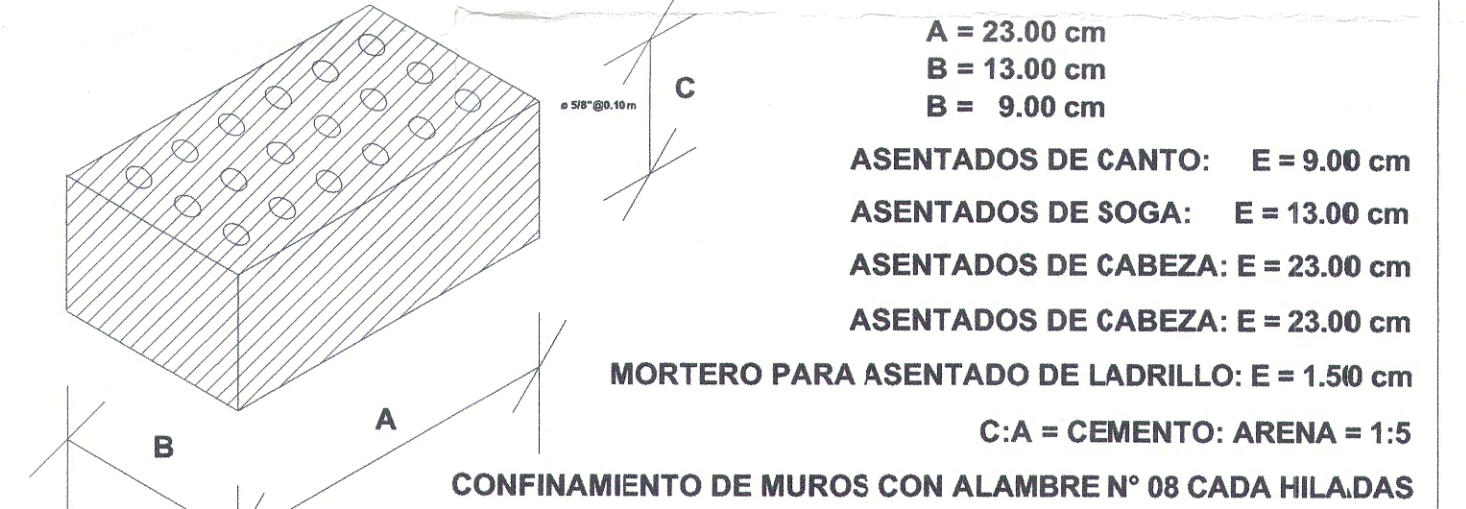
- ESFUERZO DE FLUENCIA DEL ACERO DE REFUERZO: fy = 4200 Kg/cm<sup>2</sup>

- ACERO ESTRUCTURAL DE GRADO 50 : fy = 3450 Kg/cm<sup>2</sup>

- MODULO DE ELASTICIDAD DEL CONCRETO : E = 1500.(f'c)<sup>1/2</sup>

- MODULO DE ELASTICIDAD DEL ACERO : E = 2'100,000 Kg/cm<sup>2</sup>

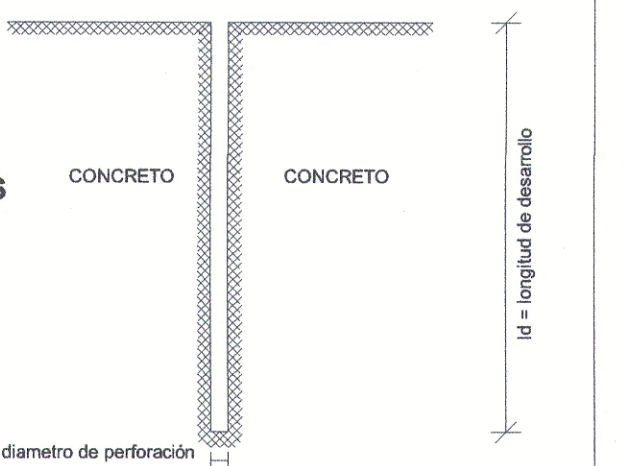
- UNIDAD BASICA DE ALBAÑILERIA : LADRILLO KING KONG DE 18 HUECOS



- RECUBRIENTOS
  - LOSAS: 3.00 cm
  - MUROS EN CONTACTO CON EL AGUA: 5.00 cm
  - MUROS Y COLUMNAS: 4.00 cm
  - VIGAS: 4.00 cm
  - ZAPATAS Y CIMENTOS ARMADOS: 7.50 cm

- TARRAJEO
  - C:A = CEMENTO: ARENA = 1:5
  - E = ESPESOR = 1:5

- LONGITUDES DE DESARROLLO EN PERFORACIONES
  - ld min = 0.15 m
  - Ø min = 1/4"



CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Ricardo Manuel Rosas Bustamante  
JEFE DE PROYECTO  
CIP N° 176393

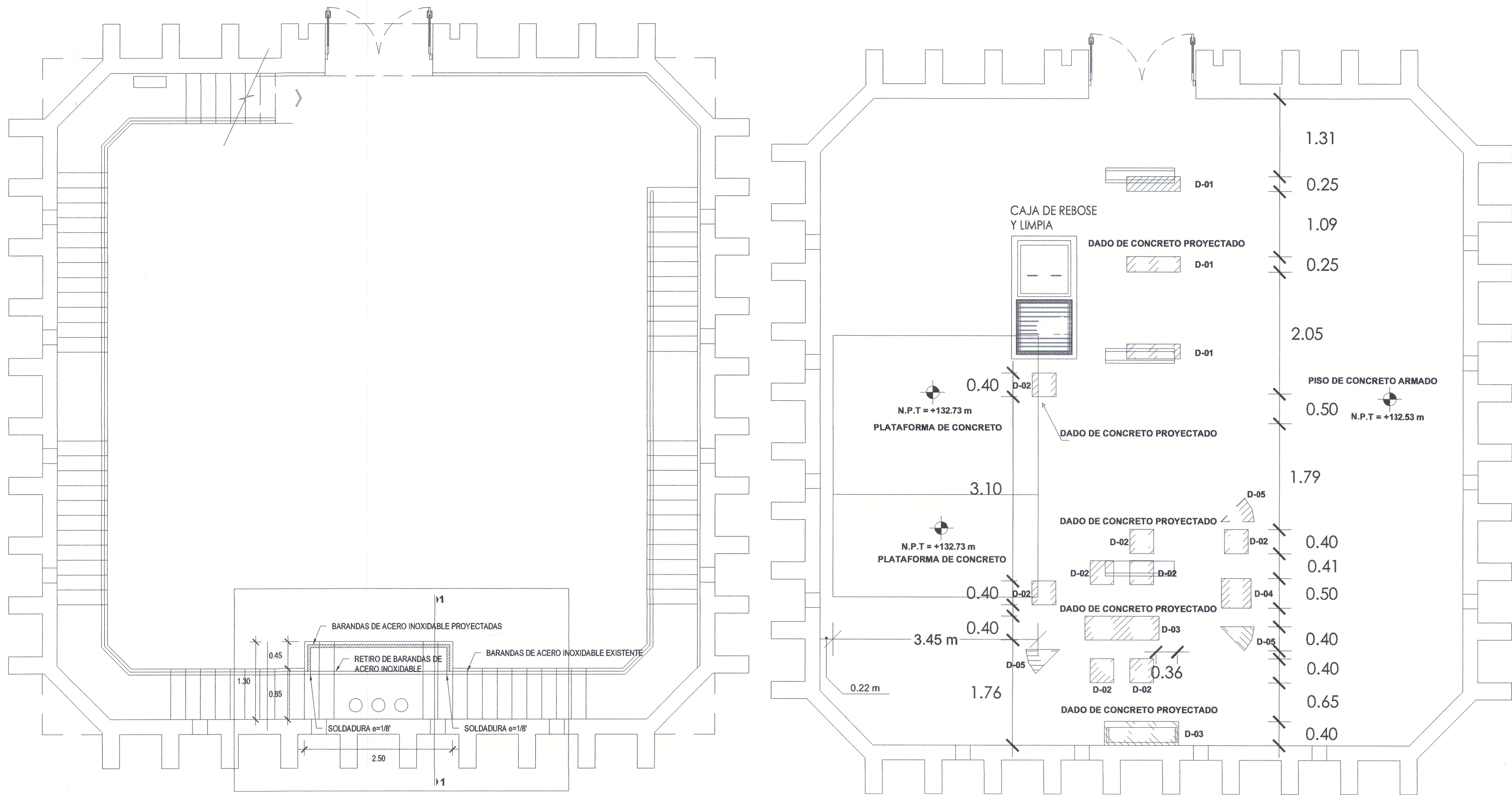
CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Robby Lait Diaz Rontagui  
ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS  
CIP N° 97940

SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA			
CONTRATO N°148-2021-SEDAPAL			
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: 'REPARACIÓN DE RESERVOIRIO, EN EL (LA) R-256 Y R-257 UBICADOS EN LAS TORRES DE LIMATAMBO EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA'			
PLANO DE:		REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL RESERVOIRIO R-257	
RESPONSABLE DEL DISEÑO:		DIRECTOR DEL ESTUDIO:	
ING. ROBBY L. DIAZ REATEGUI		ING. RICARDO MANUEL ROSAS BUSTAMANTE	
APROBADO POR:		ESCALA:	
ING. RICARDO MANUEL ROSAS BUSTAMANTE		INDICADA	
FECHA:		INFORME:	
DICIEMBRE 2021		INFORME N°03	
VERSION:		REV.1	

005557

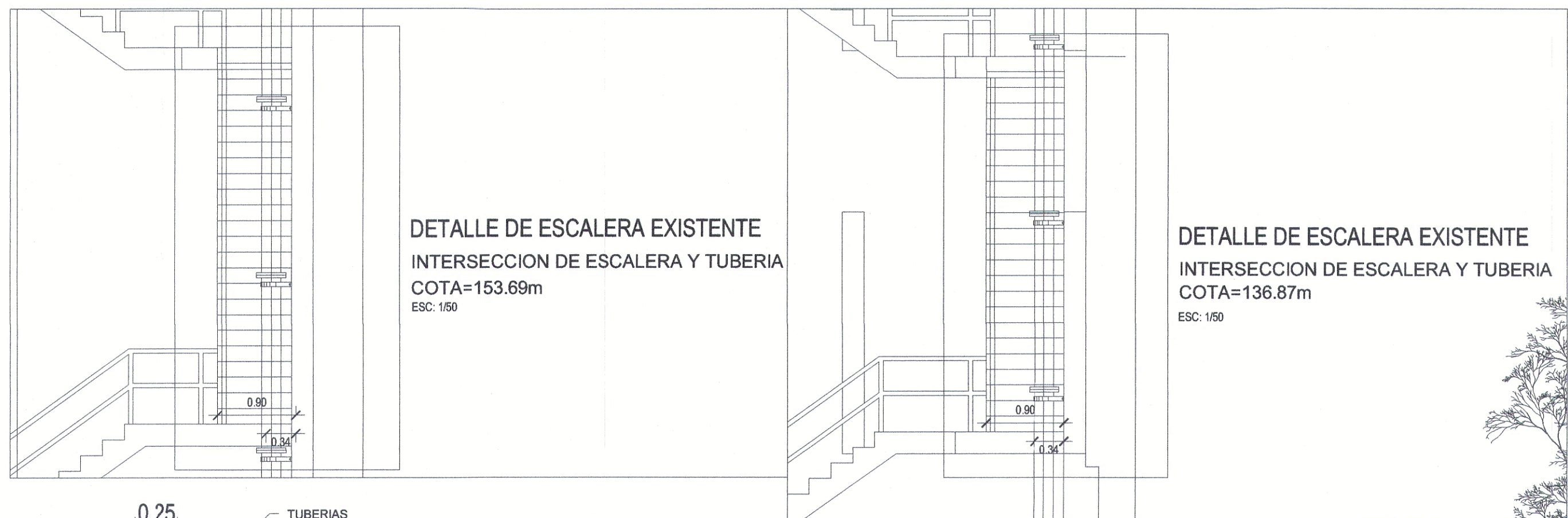
Angela Patricia U.  
F. 15/10/21





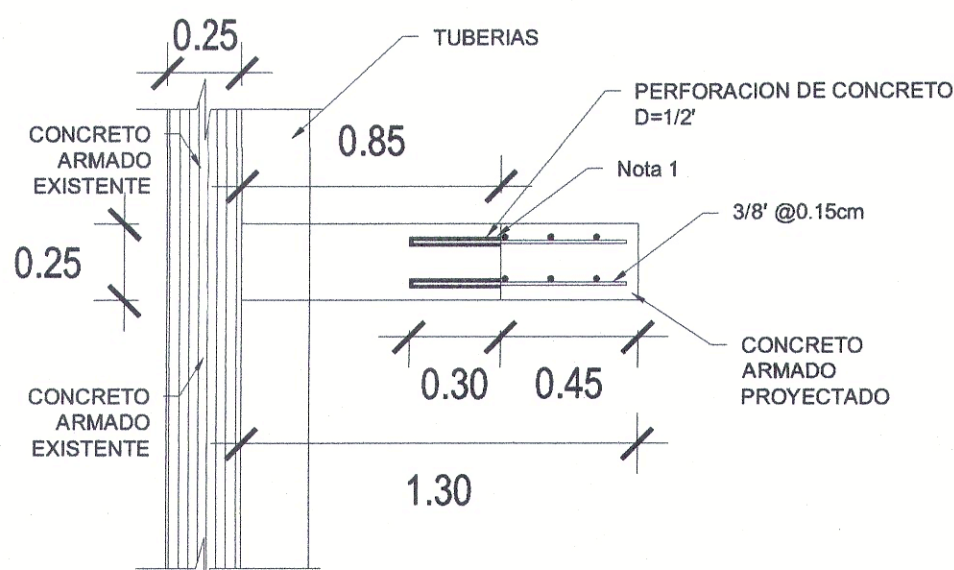
DESCANSO DE LA ESCALERA  
Interseccion de la escalera con las tuberias  
ESC: 1/50

UBICACION DE DADOS DE ANCLAJE  
N.P.T = +132.53 m  
ESC: 1/50



DETALLE DE ESCALERA EXISTENTE  
INTERSECCION DE ESCALERA Y TUBERIA  
COTA=153.69m  
ESC: 1/50

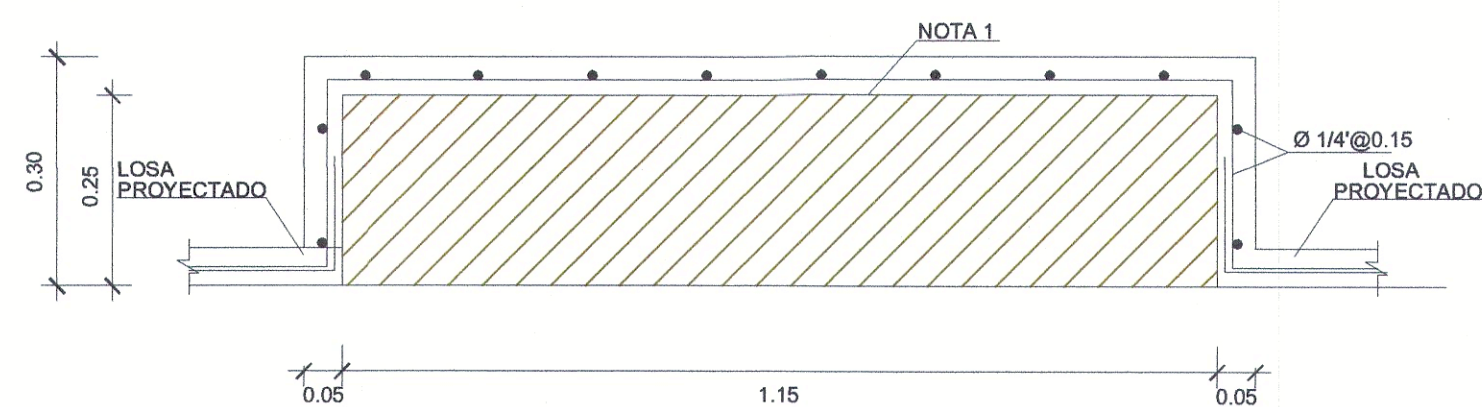
DETALLE DE ESCALERA EXISTENTE  
INTERSECCION DE ESCALERA Y TUBERIA  
COTA=136.87m  
ESC: 1/50



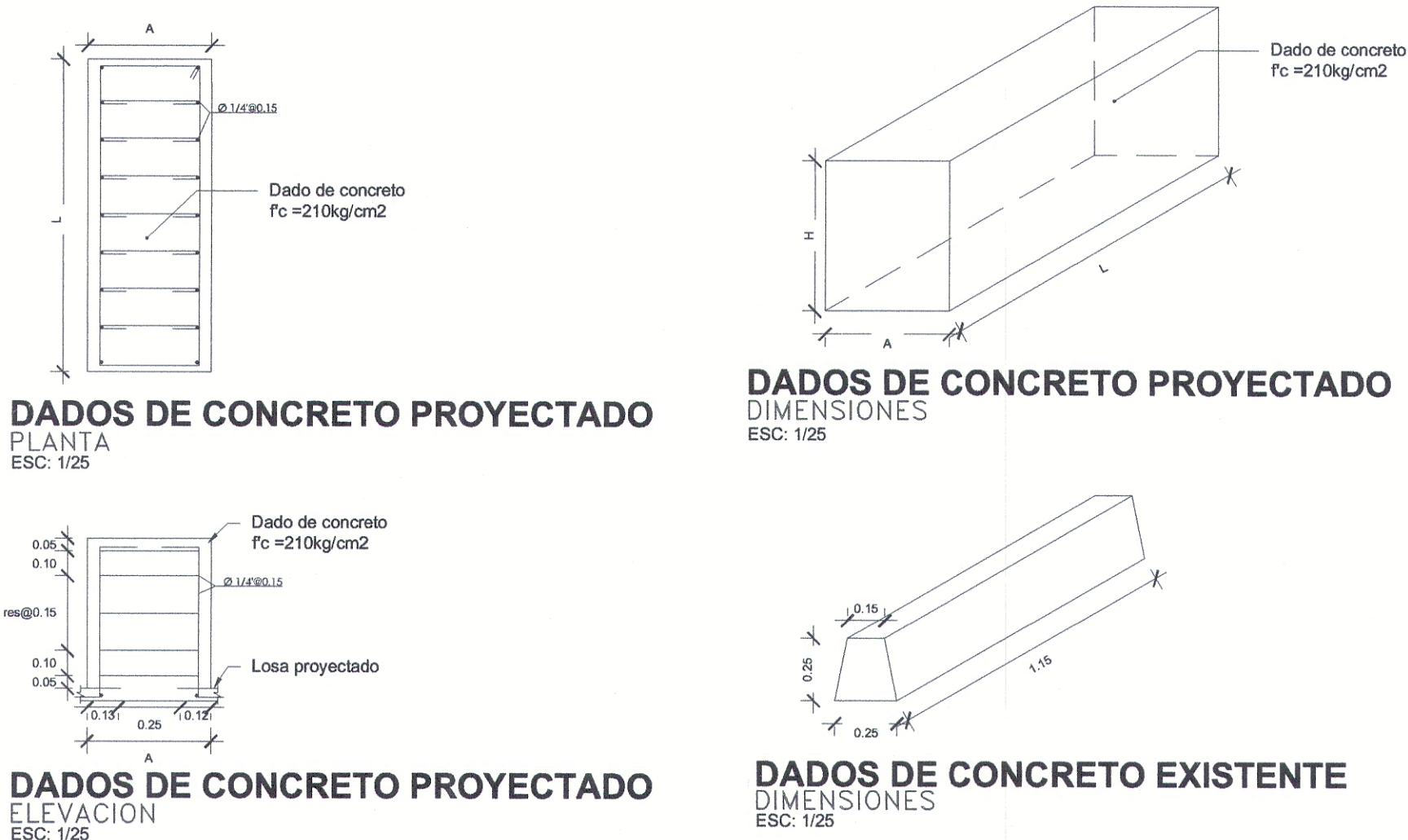
CORTE 1-1  
Detalle del descanso proyectado de escalera existente  
ESC: 1/25

Nota 1  
Despues de la perforacion del concreto existente, colocar cohesivo apoxico para asegurar la union del concreto existente, el acero y el concreto nuevo.

NOTA 5  
Se tendra en cuenta las especificaciones tecnicas CTPS-EI-014 y CTPS-EI-007 para las intervenciones de los reservorios.



LOSA DE CONCRETO  
ENCAMISADO DE CONCRETO ARMADO PARA  
LOSAS DE CONCRETO  
(e=5.00cm)  
ESC: 1/10



DADOS DE CONCRETO PROYECTADO  
PLANTA  
ESC: 1/25

DADOS DE CONCRETO PROYECTADO  
ELEVACION  
ESC: 1/25

DADOS DE CONCRETO PROYECTADO  
DIMENSIONES  
ESC: 1/25

DADOS DE CONCRETO EXISTENTE  
DIMENSIONES  
ESC: 1/25

DESCRIPCION	CANTIDAD	NOMENCLATURA	LONGITUD (L) (m)	ANCHO (A) (m)	ALTO (H) (m)
LOSA INFERIOR (N.P.T.=+132.58m)					
DADO 01	3	D-01	0.90	0.25	0.61
DADO 02	8	D-02	0.40	0.40	0.61
DADO 03	2	D-03	1.25	0.40	0.61
DADO 04	1	D-04	0.50	0.50	0.61
DADO 05 (TRIANGULAR)	3	D-05	0.57	0.44	0.61
PASARELA (N.P.T.=+170.16m)					
DADO 06	1	D-06	1.25	0.40	0.21
DADO 07	1	D-07	1.25	0.50	0.21
DADO 08	1	D-08	0.57	0.50	0.21
DADO 09	1	D-09	0.90	0.50	0.21
DADO 10	1	D-10	0.90	0.45	0.21
DADO 11	1	D-11	0.57	0.50	0.73

## ESPECIFICACIONES TECNICAS

- 1.- NORMAS DE DISEÑO
- NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 020 (CARGAS)
  - NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 030 (SISMORESISTENTE)
  - NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 060 (CONCRETO ARMADO)
  - NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 070 (ALBAÑILERIA)
  - NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 090 (ESTRUCTURAS METALICAS)

- 2.- CARGAS MUERTAS (PESO PROPIO Y SUPERPUENTES)
- CONCRETO ARMADO = 2.40 Tn/m3
  - ACERO ESTRUCTURAL = 7.85 Tn/m3
  - AGUA POTABLE = 1.00 Tn/m3

- 3.- CARGAS VIVAS (S/C)
- ESCALERAS = 0.28 Tn/m2
  - PASARELA = 0.28 Tn/m2
  - TECHO = 0.28 Tn/m2

- 4.- EFECTOS DE TEMPERATURA DEL CONCRETO
- MEDIA = + 20 °C
  - MAXIMA = + 40 °C
  - MINIMA = +10 °C

- 5.- EFECTOS DE TEMPERATURA DEL ACERO
- MAXIMA = + 50 °C
  - MINIMA = + 5 °C

- 6.- CARGAS SISMICAS
- Z = 0.45
  - U = 1.50
  - C = 1.26
  - S = 1.00

- 7.- RESISTENCIA A LA COMPRESION DEL CONCRETO EN ESTRUCTURAS EXISTENTES
- TECHOS: f'c = 135 Kg/cm2
  - CUBA : f'c = 210 Kg/cm2
  - LOSA DE FONDO : f'c = 210 Kg/cm2
  - FUSTE : f'c = 210 Kg/cm2

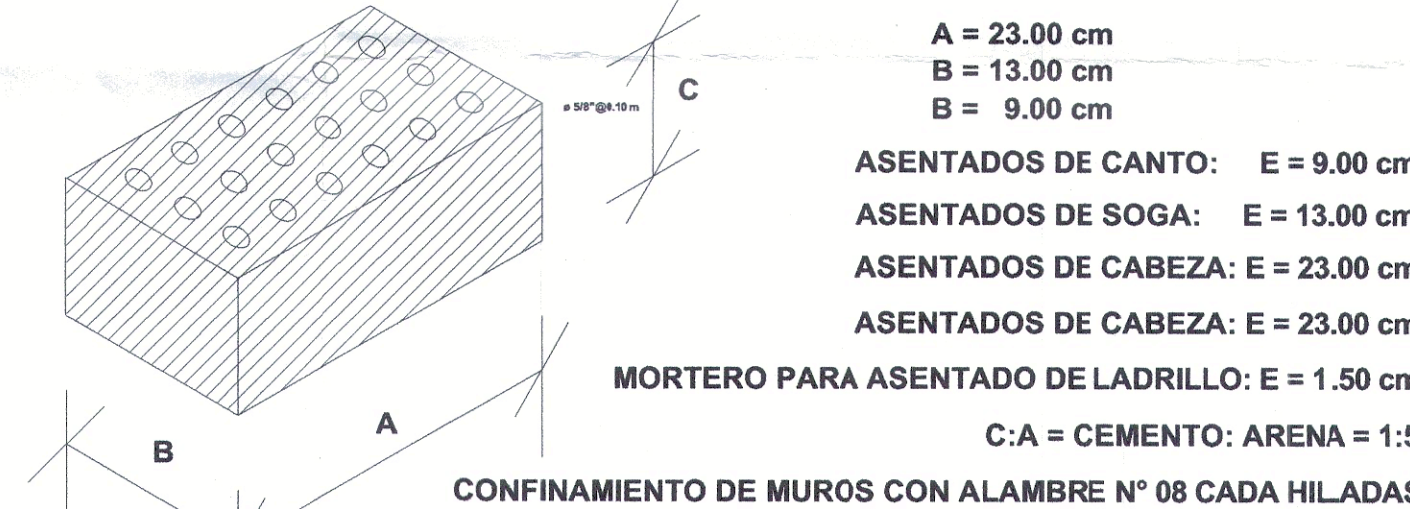
- 8.- ESFUERZO DE FLUENCIA DEL ACERO DE REFUERZO: fy = 4200 Kg/cm2

- 9.- ACERO ESTRUCTURAL DE GRADO 50 : Fy = 3450 Kg/cm2

- 10.- MODULO DE ELASTICIDAD DEL CONCRETO : E = 1500.(f'c)<sup>1/2</sup>

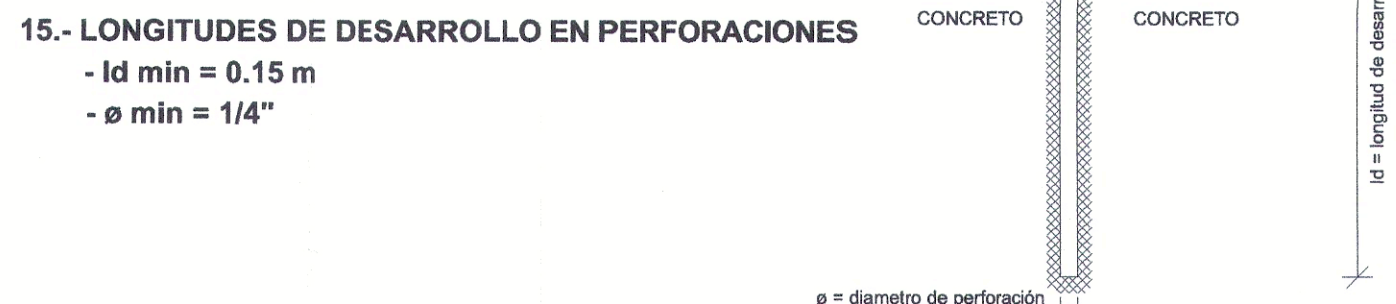
- 11.- MODULO DE ELASTICIDAD DEL ACERO : E = 2'100,000 Kg/cm2

- 12.- UNIDAD BASICA DE ALBAÑILERIA : LADRILLO KING KONG DE 18 HUECOS



- 13.- RECUBRIENTOS
- LOSAS: 3.00 cm
  - MUROS EN CONTACTO CON EL AGUA: 5.00 cm
  - MUROS Y COLUMNAS: 4.00 cm
  - VIGAS: 4.00 cm
  - ZAPATAS Y CIMIENTOS ARMADOS: 7.50 cm

- 14.- TARRAJEO
- C:A = CEMENTO: ARENA = 1:5
  - E = ESPESOR = 1:5



- 15.- LONGITUDES DE DESARROLLO EN PERFORACIONES
- ld min = 0.15 m
  - ø min = 1/4"

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Ricardo Manuel Rosas Bustamante  
JEFE DE PROYECTO  
CIP N° 155393

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Robby Leif Diaz Reategui  
ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS  
CIP N° 97949

SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA

sedapal

CONTRATO N° 148-2021-SEDAPAL  
ELABORACION DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TECNICO DEL PROYECTO: "REPARACION DE RESERVORIO, EN EL (LA) R-256 Y R-257 UBICADOS EN LAS TORRES DE LIMATAMBO EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA"

PLANO DE:  
**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL  
RESERVORIO R-257**

RE 257-07

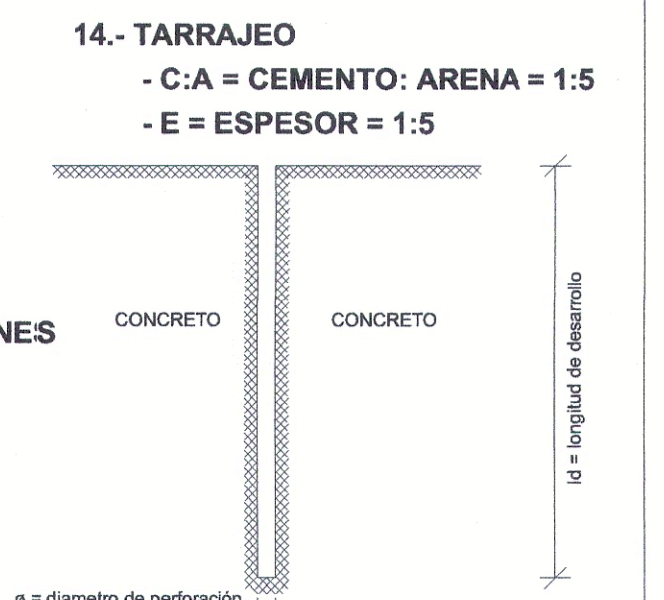
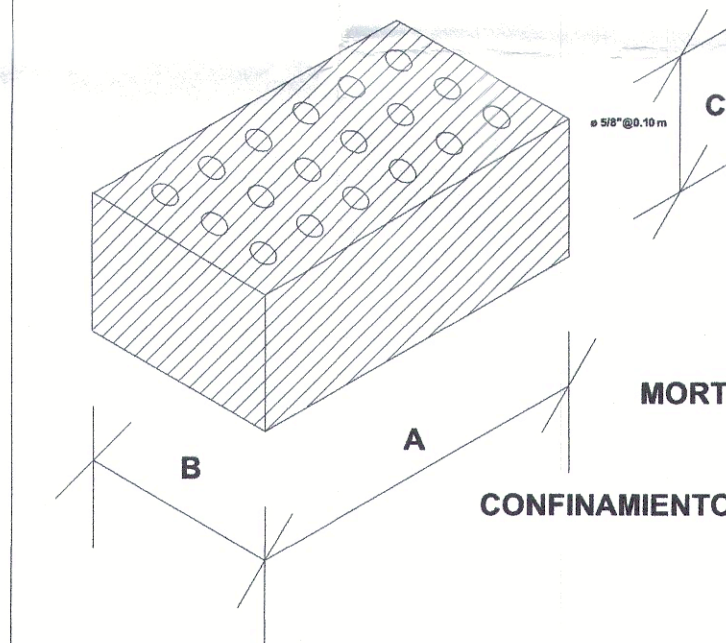
RESPONSABLE DEL DISEÑO: DIRECTOR DEL ESTUDIO:  
ING. ROBBY L. DIAZ REATEGUI ING. RICARDO MANUEL ROSAS BUSTAMANTE  
APROBADO POR: ING. RICARDO MANUEL ROSAS BUSTAMANTE

ESCALA: INDICADA  
FECHA: DICIEMBRE 2021  
INFORME: INFORME N°03  
VERSION: REV.1



## ESPECIFICACIONES TECNICAS

- 1.- NORMAS DE DISEÑO
- NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 020 (CARGAS)
  - NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 030 (SISMORESISTENTE)
  - NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 060 (CONCRETO ARMADO)
  - NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 070 (ALBAÑILERIA)
  - NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 090 (ESTRUCTURAS METALICAS)
- 2.- CARGAS MUERTAS (PESO PROPIO Y SUPERPUESTAS)
- CONCRETO ARMADO = 2.40 Tn/m<sup>3</sup>
  - ACERO ESTRUCTURAL = 7.85 Tn/m<sup>3</sup>
  - AGUA POTABLE = 1.00 Tn/m<sup>3</sup>
- 3.- CARGAS VIVAS (S/C)
- ESCALERAS = 0.28 Tn/m<sup>2</sup>
  - PASARELA = 0.28 Tn/m<sup>2</sup>
  - TECHO = 0.28 Tn/m<sup>2</sup>
- 4.- EFECTOS DE TEMPERATURA DEL CONCRETO
- MEDIA = + 20 °C
  - MAXIMA = + 40 °C
  - MINIMA = +10 °C
- 5.- EFECTOS DE TEMPERATURA DEL ACERO
- MAXIMA = + 50 °C
  - MINIMA = + 5 °C
- 6.- CARGAS SISMICAS
- Z = 0.45  
U = 1.50  
C = 1.26  
S = 1.00
- 7.- RESISTENCIA A LA COMPRESION DEL CONCRETO EN ESTRUCTURAS EXISTENTES
- TECHOS: f<sub>c</sub> = 135 Kg/cm<sup>2</sup>
  - CUBA : f<sub>c</sub> = 210 Kg/cm<sup>2</sup>
  - LOSA DE FONDO : f<sub>c</sub> = 210 Kg/cm<sup>2</sup>
  - FUSTE : f<sub>c</sub> = 210 Kg/cm<sup>2</sup>
- 8.- ESFUERZO DE FLUENCIA DEL ACERO DE REFUERZO: f<sub>y</sub> = 4200 Kg/cm<sup>2</sup>
- 9.- ACERO ESTRUCTURAL DE GRADO 50 :: F<sub>y</sub> = 3450 Kg/cm<sup>2</sup>
- 10.- MODULO DE ELASTICIDAD DEL CONCRETO :: E = 1500.(f<sub>c</sub>)<sup>1/2</sup>
- 11.- MODULO DE ELASTICIDAD DEL ACERO :: E = 2'100,000 Kg/cm<sup>2</sup>
- 12.- UNIDAD BASICA DE ALBAÑILERIA :: LADRILLO KING KONG DE 18 HUECOS
- A = 23.00 cm  
B = 13.00 cm  
C = 9.00 cm
- ASENTADOS DE CANTO: E = 9.00 cm  
ASENTADOS DE SOGA: E = 13.00 cm  
ASENTADOS DE CABEZA: E = 23.00 cm  
ASENTADOS DE CABEZA: E = 23.00 cm
- MORTERO PARA ASENTADO DE LADRILLO: E = 1.50 cm  
C:A = CEMENTO: ARENA = 1:5
- CONFINAMIENTO DE MUROS CON ALAMBRE N° 08 CADA HILADAS
- 13.- RECUBRIENTOS
- LOSAS: 3.00 cm
  - MUROS EN CONTACTO CON EL AGUA: 5.00 cm
  - MUROS Y COLUMNAS: 4.00 cm
  - VIGAS: 4.00 cm
  - ZAPATAS Y CIMENTOS ARMADOS: 7.50 cm
- 14.- TARRAJEO
- C:A = CEMENTO: ARENA = 1:5
  - E = ESPESOR = 1:5
- 15.- LONGITUDES DE DESARROLLO EN PERFORACIONES
- l<sub>d</sub> min = 0.15 m
  - ø min = 1/4"



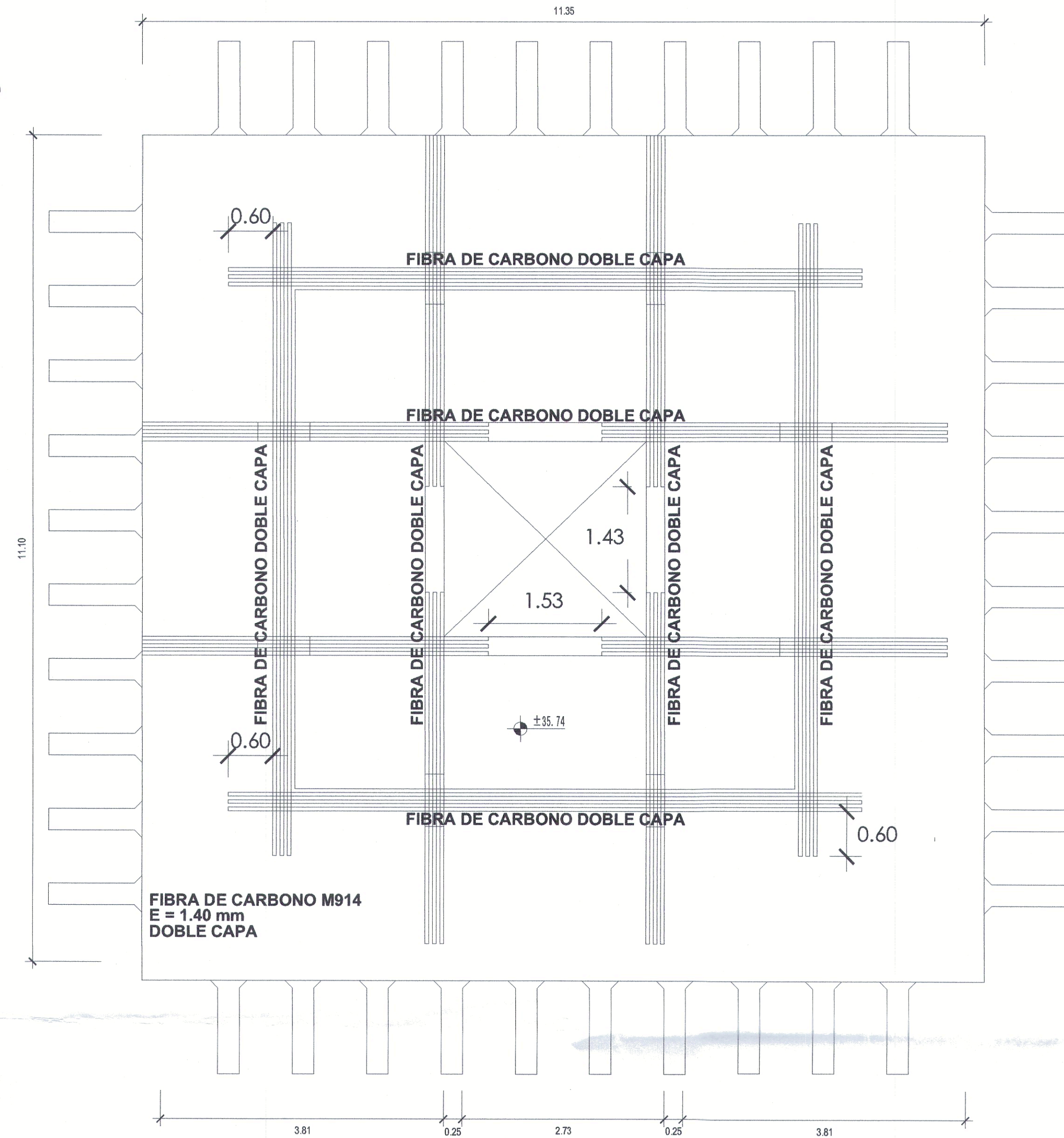
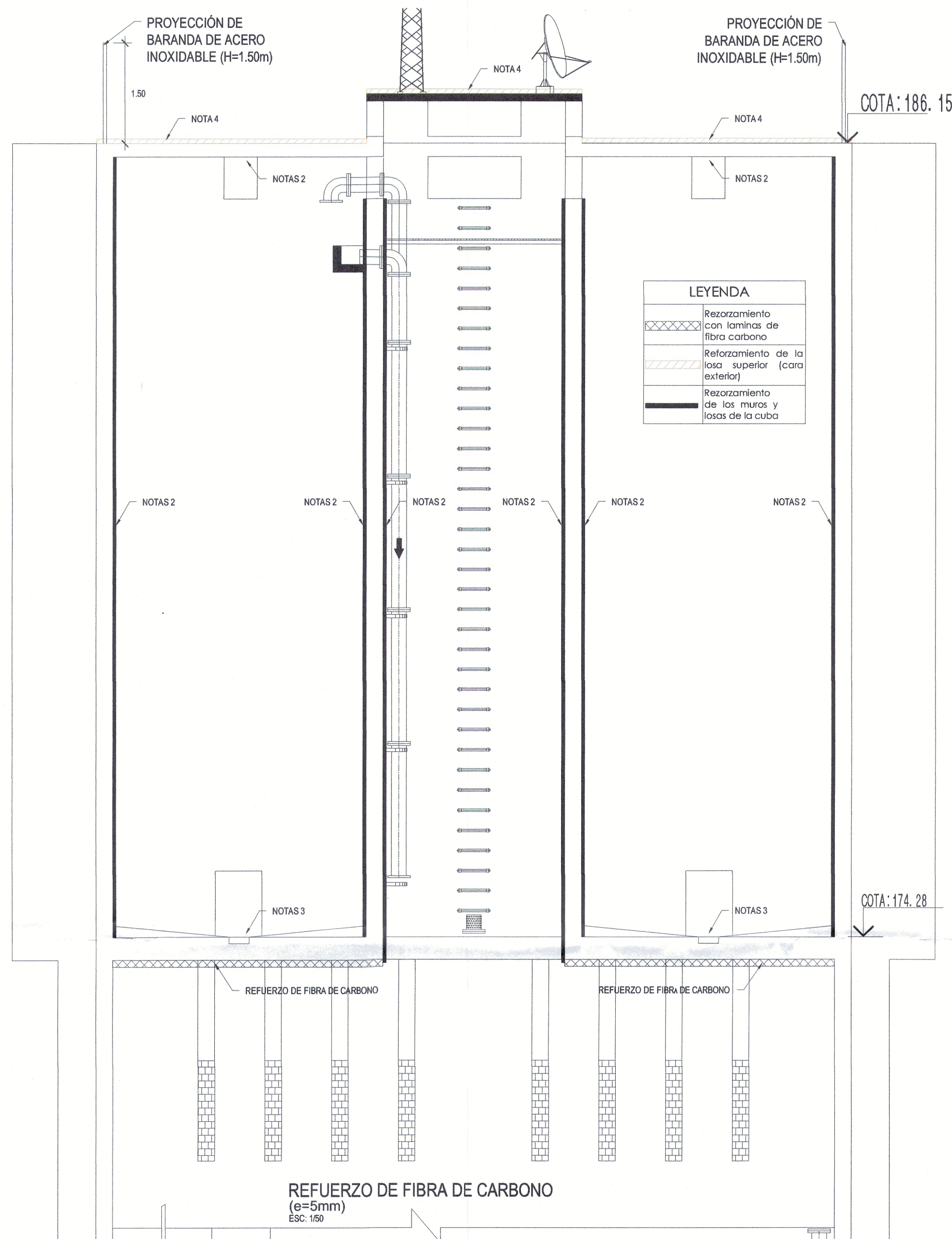
NOTA 5  
Se tendrá en cuenta las especificaciones técnicas CTPS-ET-014 y CTPS-ET-007 para las intervenciones de los reservorios.

Resumen de intervención en Reservorio R-257	
Ubicación	
1- Base del reservorio	Construcción de contrapiso de f <sub>c</sub> :210kg/cm <sup>2</sup> , de e=5cm, usar malla de 1/4" @ 15cm.
2- Dados de enclaje	Dados de anclaje: Encamisado de concreto armado de 5cm, malla de 1/4", usar adhesivo epoxico.
3- Escalera	Ampliación en los descansos en donde se cruza las tuberías.
4- Pasarela	Ampliación de la pasarela con losa colaborante utilizando plancha calaminon apoyada en ménsulas metálicas ancladas en la pasarela y el fuste.
Losa de la cuba (cara exterior)	Reforzamiento de la losa y las vigas de la cuba con lamina de fibra de carbono (cara exterior).
6- Muros de la cuba	Picado de tarrajeo de los muros de la cuba. Picado de muro de concreto hasta que se visualice el acero de los muros de la cuba. Reforzamiento del acero de los muros de la cuba con una malla electrosoldada galvanizada
7- Losa superior de la cuba	Picado de tarrajeo de la losa superior de la cuba (cara interior) Reforzamiento del techo de la cuba (cara interior)
8- Losa superior de la cuba	Picado de tarrajeo de la losa superior de la cuba (cara exterior, H=4.00cm) Vaciado de concreto en la losa superior.
9- Base del reservorio	Construcción de caja de rebose y limpia proyectada

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Ricardo Manuel Rosas Bustamante  
JEFE DE PROYECTO  
CIP N° 17635

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Robby L. Díaz Reategui  
ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS  
CIP N° 97949

SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA			
CONTRATO N° 148-2021-SEDAPAL ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: "REPARACIÓN DE RESERVORIO, EN EL (LA) R-256 Y R-257 UBICADOS EN LAS TORRES DE LIMATAMBO EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA"			
PLANO DE:		RE 257-08	
REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL RESERVORIO R-257		08 DE 10	
RESPONSABLE DEL DISEÑO:	DIRECTOR DEL ESTUDIO:	ESCALA:	INFORME:
ING. ROBBY L. DIAZ REATEGUI	ING. RICARDO MANUEL ROSAS BUSTAMANTE	INDICADA	INFORME N° 03
APROBADO POR:	FECHA:	VERSION:	
ING. RICARDO MANUEL ROSAS BUSTAMANTE	DICIEMBRE 2021	REV. 1	



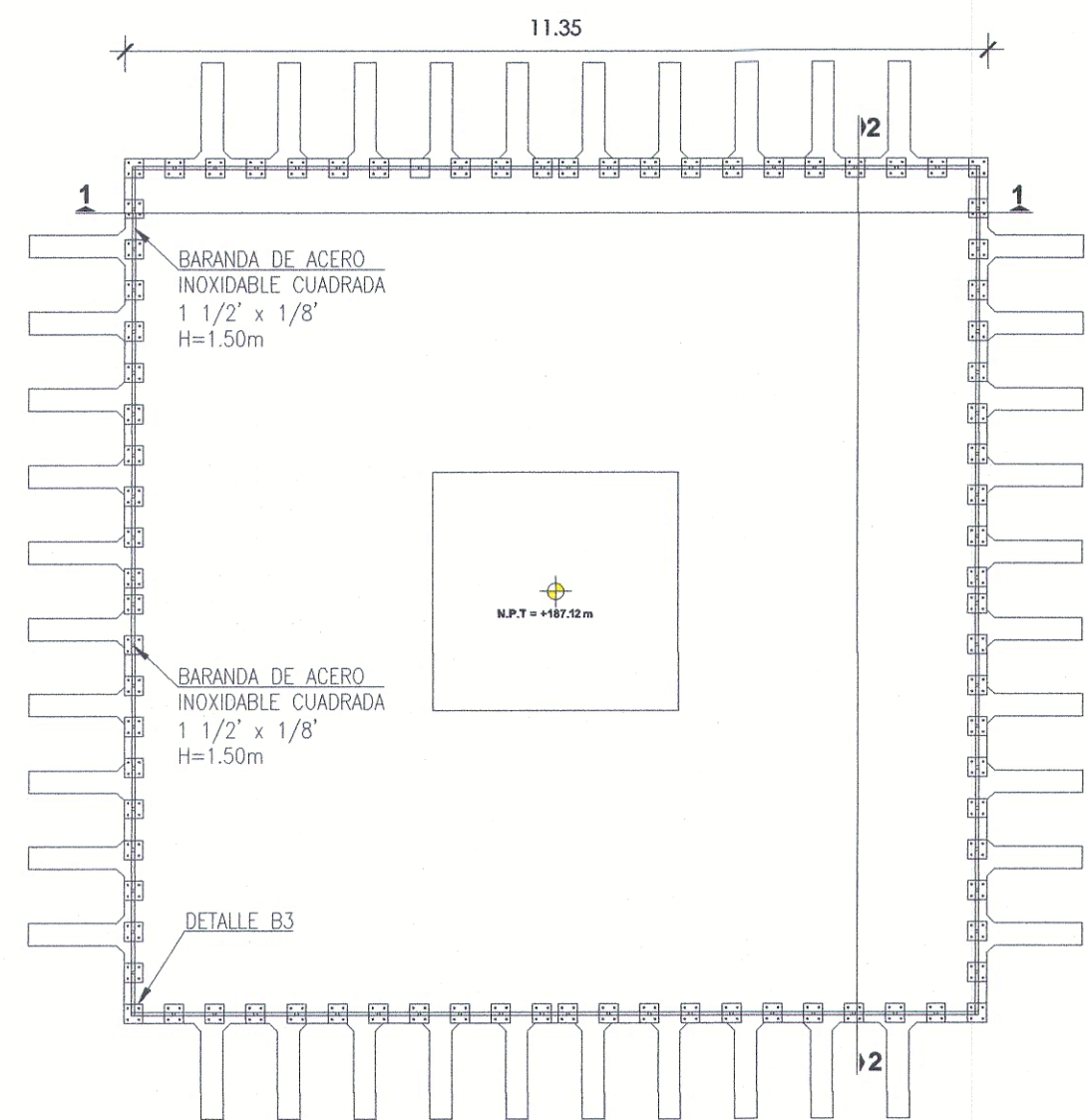
REFUERZO DE FIBRA DE CARBONO  
EN LA VIGAS QUE SE ENCUENTRA EN LA LOSA DE LA CUBA  
(e=5mm)  
ESC: 1/50

- Nota 2
- A) DEMOLICION DE MURO CON MARTILLO ELECTRICO: E = 5.00 cm  
B) LIMPIEZA CON REMOVEDOR DE OXIDO EL ACERO EXISTENTE  
C) PERFORACIÓN DE ORIFICIOS CON TALADRO: H = 0.20 m, ø = 1/2"  
D) COLOCADO DE ACERO VERTICAL CON EPOXICO PARA ADHERENCIA DE ACERO Y CONCRETO EN ORIFICIOS  
E) COLOCADO DE ACERO HORIZONTAL  
F) APLICAR PUENTE DE ADHERENCIA PARA CONCRETO NUEVO Y ANTIGUO  
G) ENCOFRADO DE MUROS  
H) VACIADO DE CONCRETO: E = 10.00 cm, f<sub>c</sub> = 280 Kg/cm<sup>2</sup>  
I) DESENCOFRADO  
J) CURADO QUÍMICO DE CONCRETO POR 7 DÍAS  
K) TARRAJEO CON MORTERO, C:A = 1:3, E = 1.50 cm

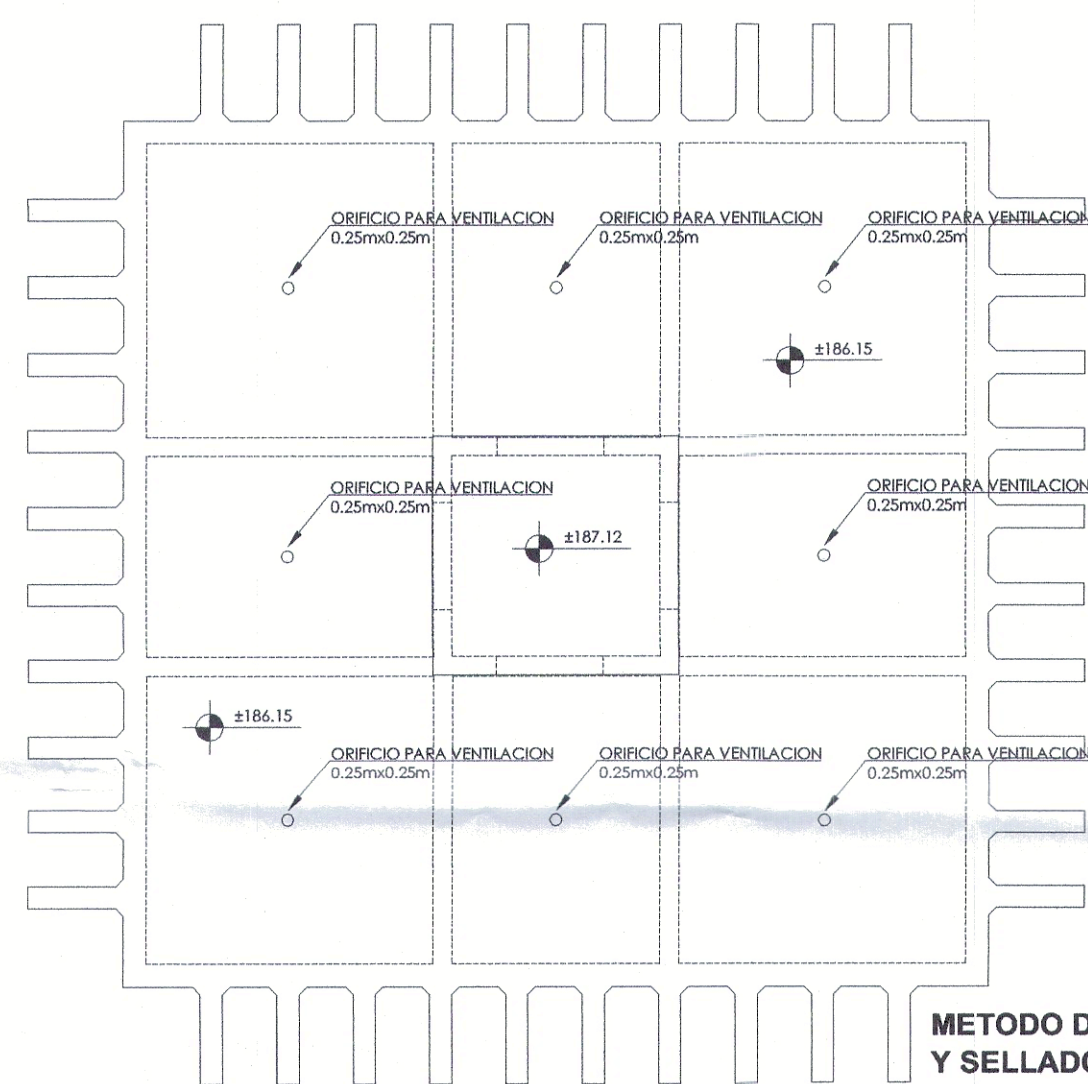
- Nota 3
- A) SELLADO DE GRIETAS Y FISURAS  
B) TARRAJEO IMPERMEABILIZANTE EN PISO Y CANAL DE DRENAJE: E = 1.50 cm, C:A = 1:3  
C) LIMPIEZA DE ACERO CON REMOVEDOR DE OXIDO  
D) ENCOFRADO DE FRISOS  
E) COLOCADO DE ARMADURA SUPERIOR: 1/4" @ 0.15 m AMBOS SENTIDOS  
F) APLICAR PUENTE DE ADHERENCIA PARA CONCRETO NUEVO Y ANTIGUO  
G) VACIADO DE CONCRETO: E = 4.00 cm, f<sub>c</sub> = 245 Kg/cm<sup>2</sup>  
H) CURADO QUÍMICO DE CONCRETO POR 7 DÍAS  
I) DESENCOFRADO Y RETIRO DE PUNTALES  
J) COLOCADO DE MALLA PARA TARRAJEO EN EL FONDO DE LOSA  
K) TARRAJEO CON MORTERO, C:A = 1:3, E = 1.50 cm

- Nota 4
- Rezoramiento de las losas (cara exterior) de la cuba del reservorio
- 1-Picado de tarrajeo de la losa (cara exterior) de concreto armado existentes de la cuba. (aprox 4.00cm)
- 2-Vaciado de concreto en la losa de la cuba (5.00cm)



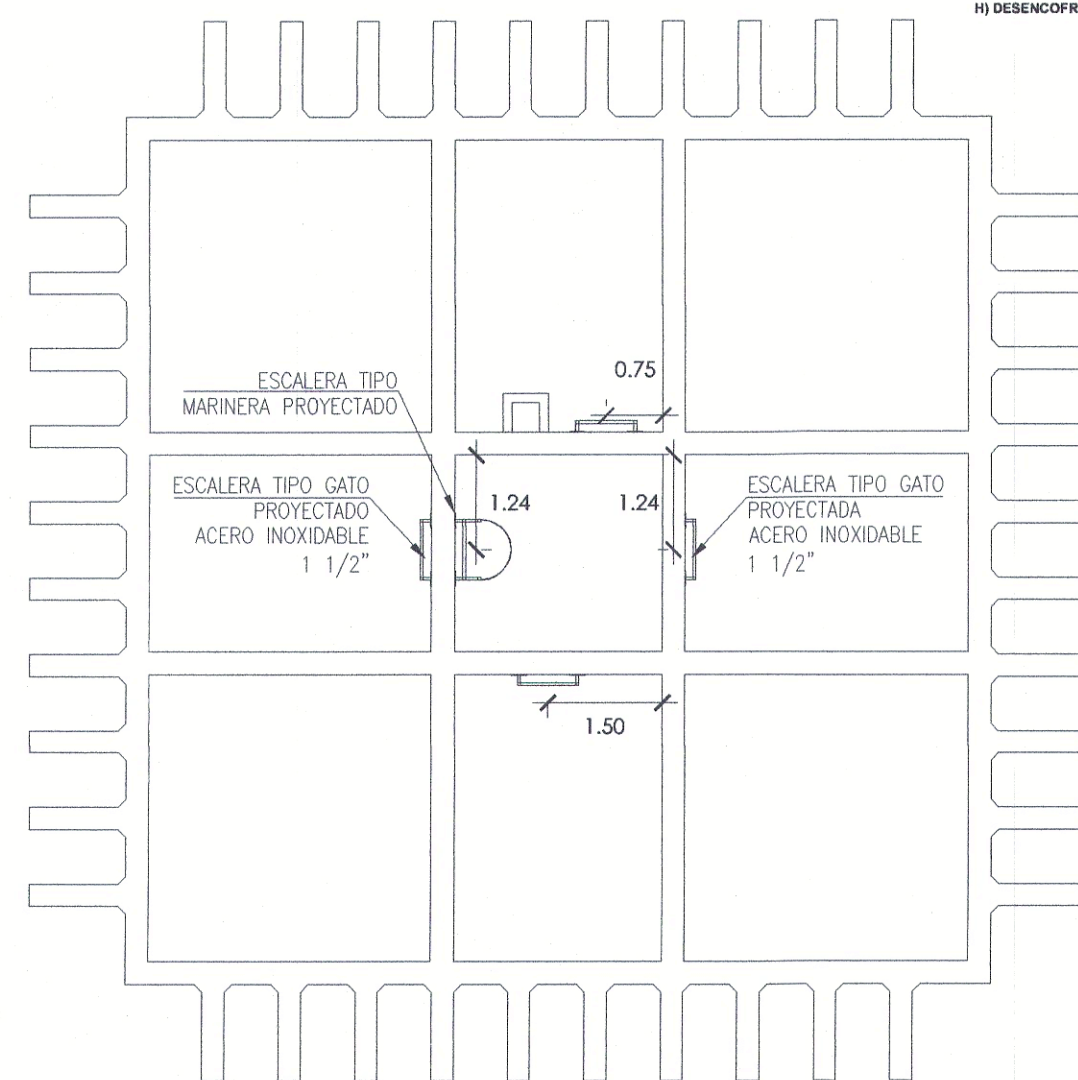


**TECHO DEL RESERVORIO**  
BARANDAS PROYECTADAS (H=1.50m)  
ESC: 1/100

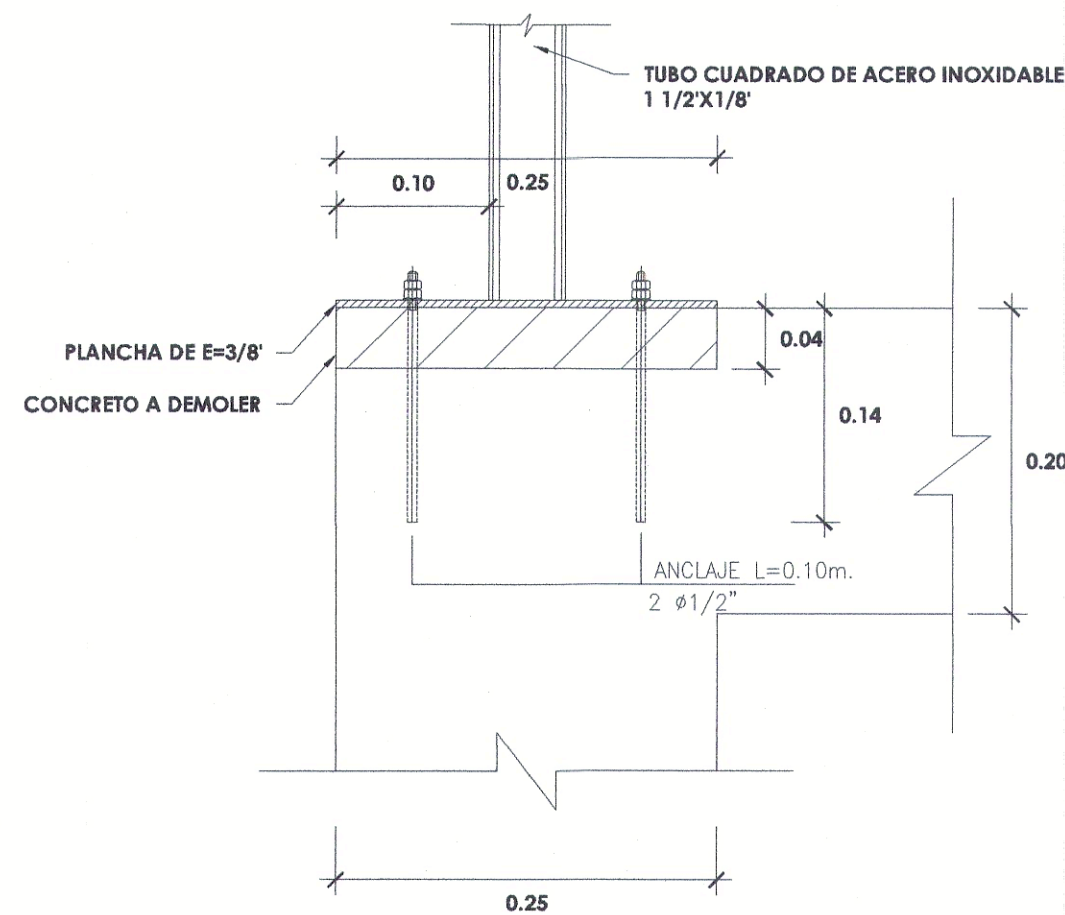


**METODO DE PERFORACION Y SELLADO DE ORIFICIOS**

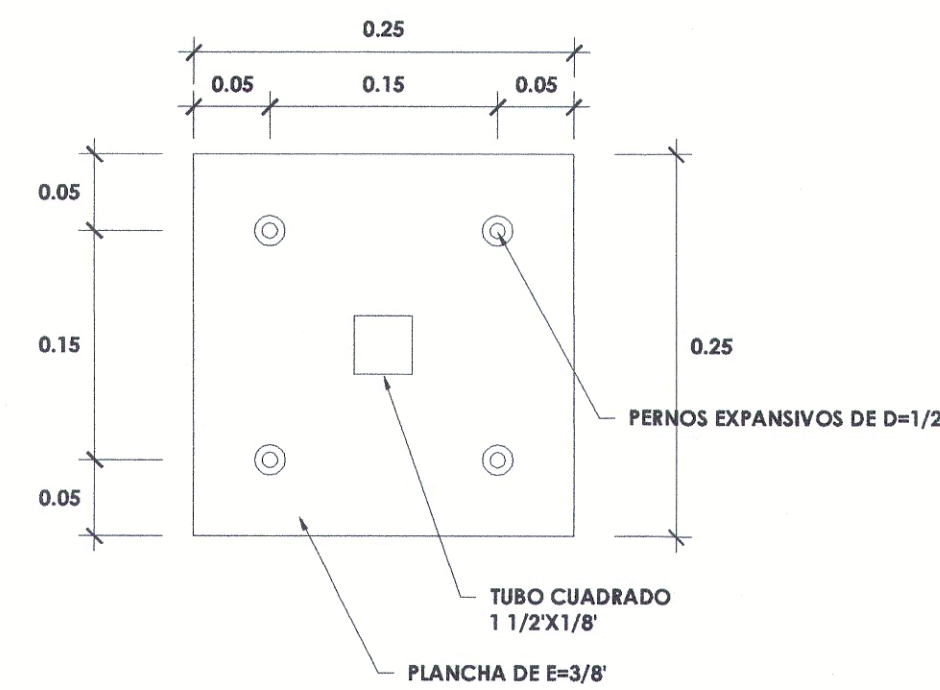
PERFORACION DE ORIFICIOS PARA VENTILACION  
N.P.T. = +186.38 m  
ESC: 1/100



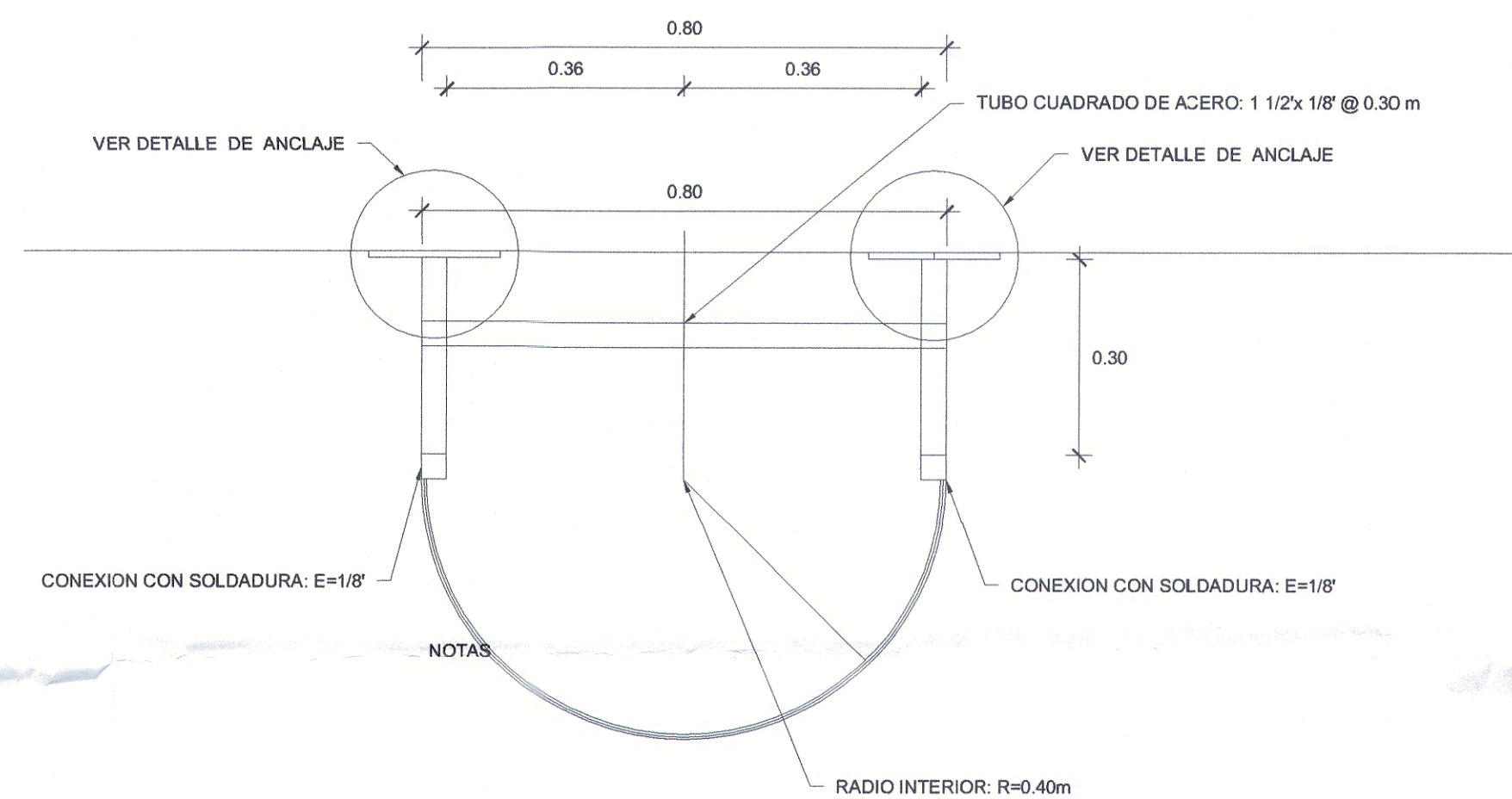
**ESCALERA DE GATO PARA INGRESO INTERIOR A LA CUBA DEL RESERVORIO**  
N.P.T. = +174.16 m  
ESC: 1/100



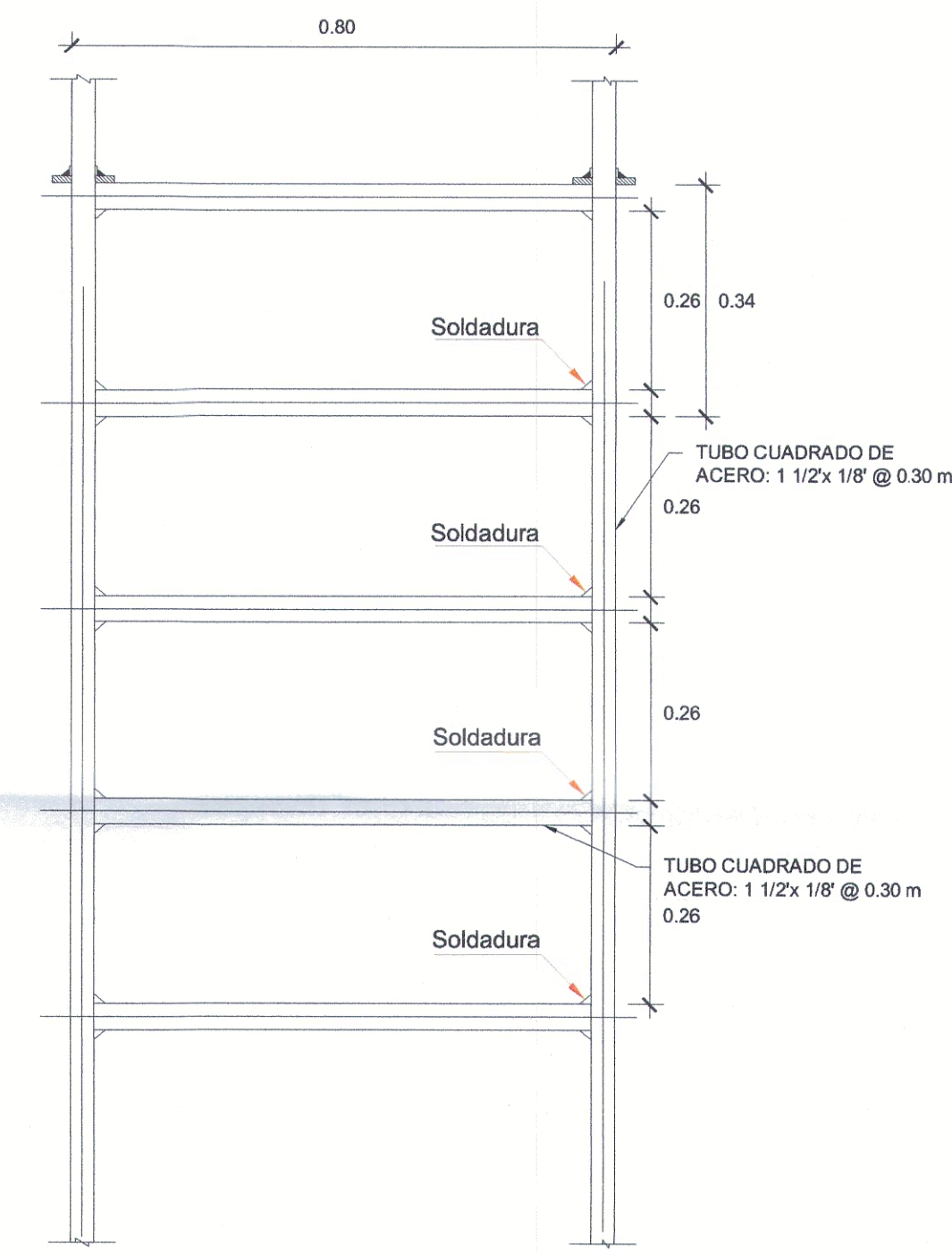
**DETALLE B3: ANCLAJE DE BARANDA DE TECHO DE RESERVORIO**  
ESC. 1/5



**DETALLE B3: ANCLAJE DE BARANDA VISTA EN PLANTA**  
ESC. 1/5

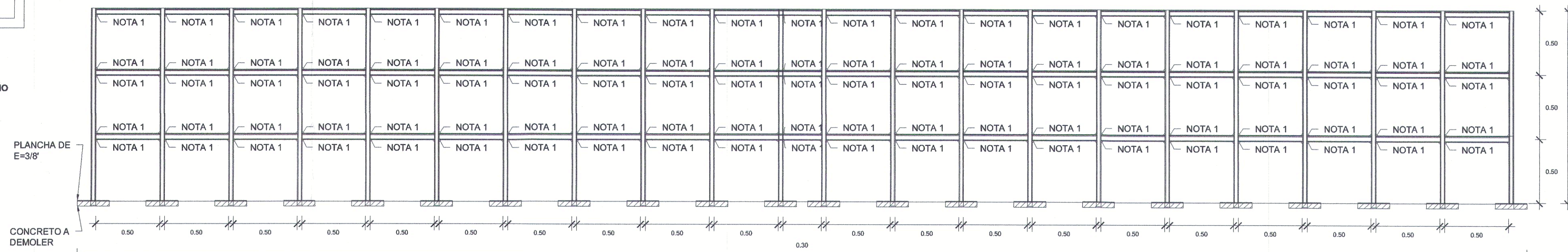


**ESCALERA MARINERA**  
ESC: 1/10



**ESCALERA DE GATO - DETALLE 1**  
ESC: 1/10

**NOTA 5**  
Se tendrá en cuenta las especificaciones técnicas CTPS-ET-014 y CTPS-ET-007 para las intervenciones de los reservorios.



**CORTE 1-1 y 2-2**  
ESC: 1/25

NOTA 1  
Conexión soldada e=1/8"

## ESPECIFICACIONES TECNICAS

- NORMAS DE DISEÑO**
  - NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 020 (CARGAS)
  - NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 030 (SISMORESISTENTE)
  - NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 060 (CONCRETO ARMADO)
  - NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 070 (ALBAÑILERIA)
  - NORMA TECNICA DE EDIFICACIONES E - 090 (ESTRUCTURAS METALICAS)

- CARGAS MUERTAS (PESO PROPIO Y SUPERPUESTAS)**
  - CONCRETO ARMADO = 2.40 Tn/m<sup>3</sup>
  - ACERO ESTRUCTURAL = 7.85 Tn/m<sup>3</sup>
  - AGUA POTABLE = 1.00 Tn/m<sup>3</sup>

- CARGAS VIVAS (S/C)**
  - ESCALERAS = 0.28 Tn/m<sup>2</sup>
  - PASARELA = 0.28 Tn/m<sup>2</sup>
  - TECHO = 0.28 Tn/m<sup>2</sup>

- EFFECTOS DE TEMPERATURA DEL CONCRETO**
  - MEDIA = + 20 °C
  - MAXIMA = + 40 °C
  - MINIMA = + 10 °C

- EFFECTOS DE TEMPERATURA DEL ACERO**
  - MAXIMA = + 50 °C
  - MINIMA = + 5 °C

- CARGAS SISMICAS**
  - Z = 0.45
  - U = 1.50
  - C = 1.26
  - S = 1.00

- RESISTENCIA A LA COMPRESION DEL CONCRETO EN ESTRUCTURAS EXISTENTES**

- TECHOS:  $f_c = 135 \text{ Kg/cm}^2$
- CUBA:  $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$
- LOSA DE FONDO:  $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$
- FUSTE:  $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$

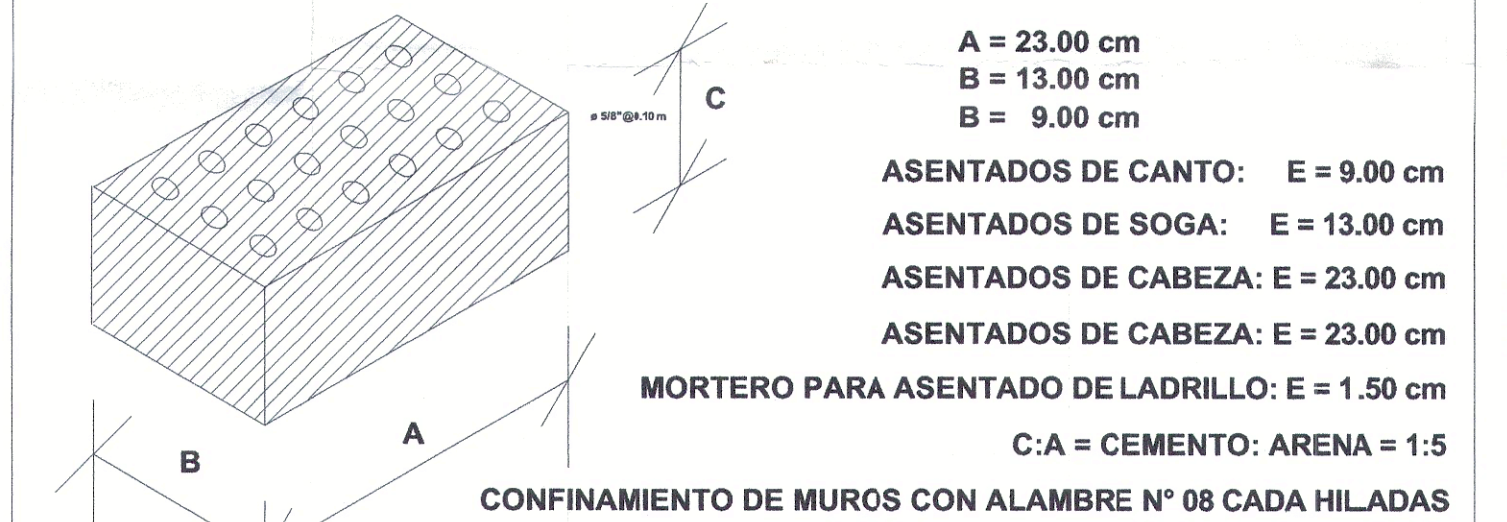
- ESFUERZO DE FLUENCIA DEL ACERO DE REFUERZO:  $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$**

- ACERO ESTRUCTURAL DE GRADO 50:  $F_y = 3450 \text{ Kg/cm}^2$**

- MODULO DE ELASTICIDAD DEL CONCRETO:  $E = 1500.(f_c)^{1/2}$**

- MODULO DE ELASTICIDAD DEL ACERO:  $E = 2'100,000 \text{ Kg/cm}^2$**

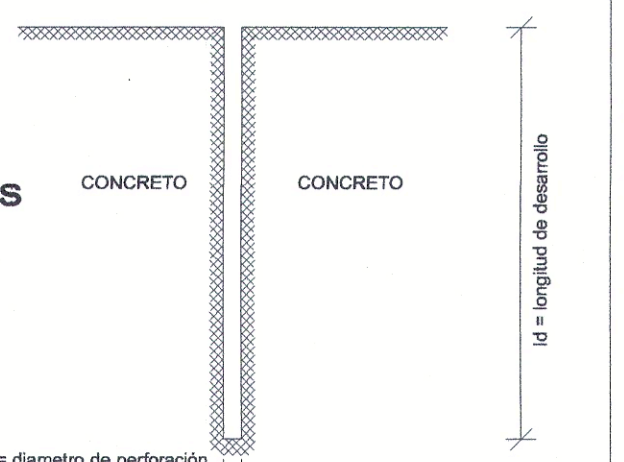
- UNIDAD BASICA DE ALBAÑILERIA: LADRILLO KING KONG DE 18 HUECOS**



- RECUBRIENTOS**
  - LOSAS: 3.00 cm
  - MUROS EN CONTACTO CON EL AGUA: 5.00 cm
  - MUROS Y COLUMNAS: 4.00 cm
  - VIGAS: 4.00 cm
  - ZAPATAS Y CIMIENTOS ARMADOS: 7.50 cm

- LONGITUDES DE DESARROLLO EN PERFORACIONES**
  - ld min = 0.15 m
  - Ø min = 1/4"

- TARRAJEO**
  - C:A = CEMENTO: ARENA = 1:5
  - E = ESPESOR = 1:5



CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES

ING. RICARDO MANUEL ROSAS BUSTAMANTE  
JEFE DE PROYECTO  
CIP N° 176393

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES

ING. ROBERTO L. DIAZ REATEGUI  
ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS  
CIP N° 9790

SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA

sedapal

CONTRATO N° 148-2021-SEDAPAL  
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: "REPARACIÓN DE RESERVORIO; EN EL (LA) R-256 Y R-257 UBICADOS EN LAS TORRES DE LIMATAMBO EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA"

**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL RESERVORIO R-257**

**RE 257-09**

RESPONSABLE DEL DISEÑO:

ING. ROBBY L. DIAZ REATEGUI

APROBADO POR:

ING. RICARDO MANUEL ROSAS BUSTAMANTE

ESCALA:

INDICADA

FECHA:

DICIEMBRE 2021

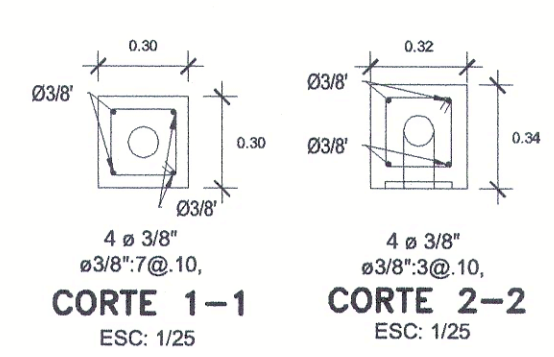
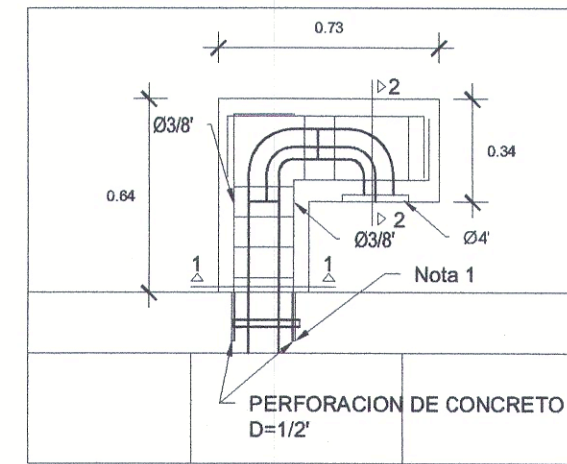
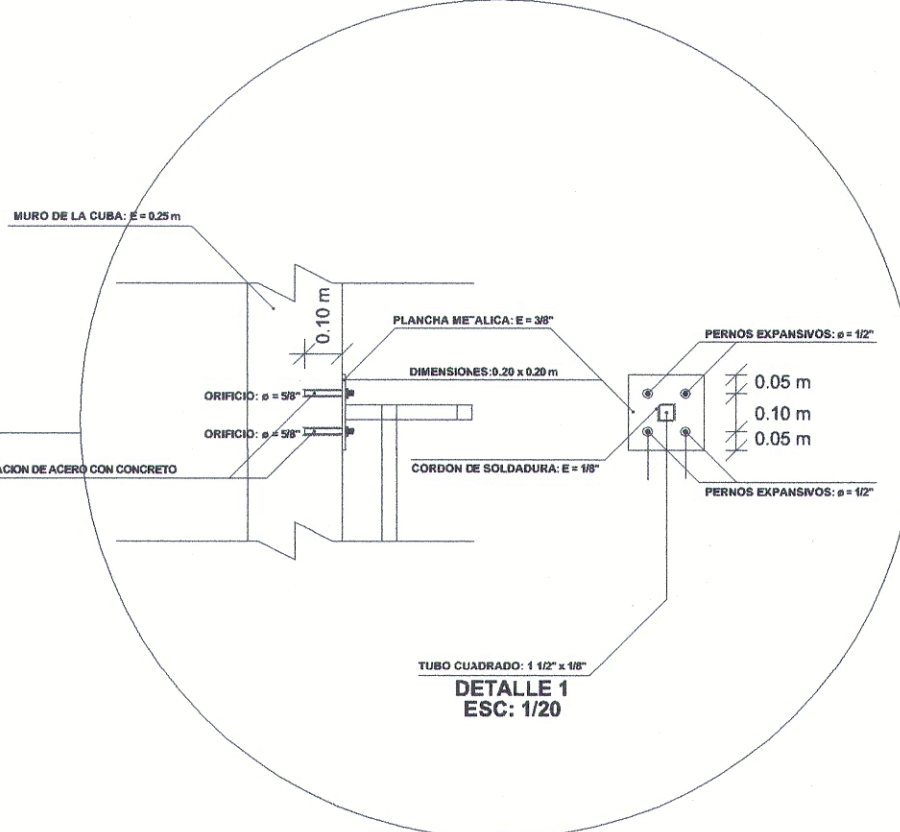
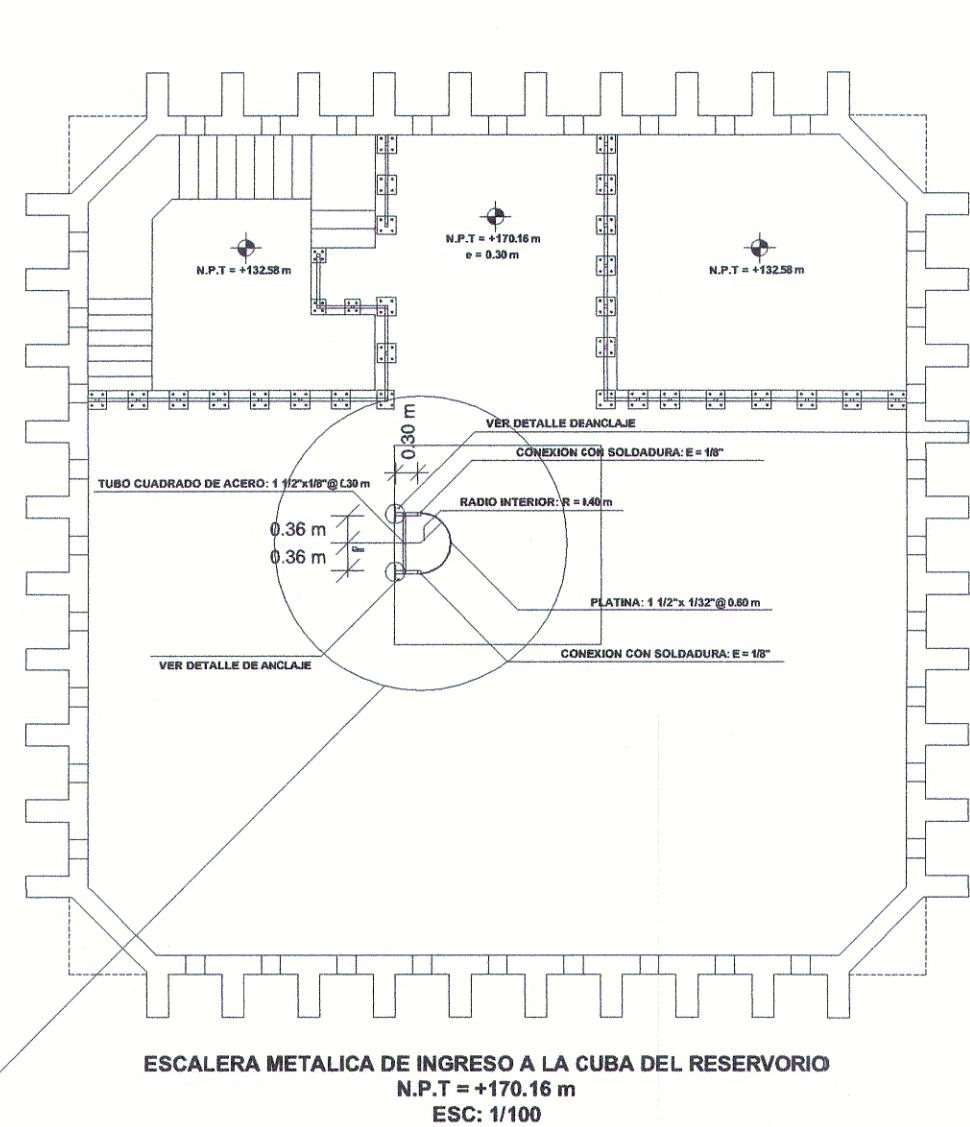
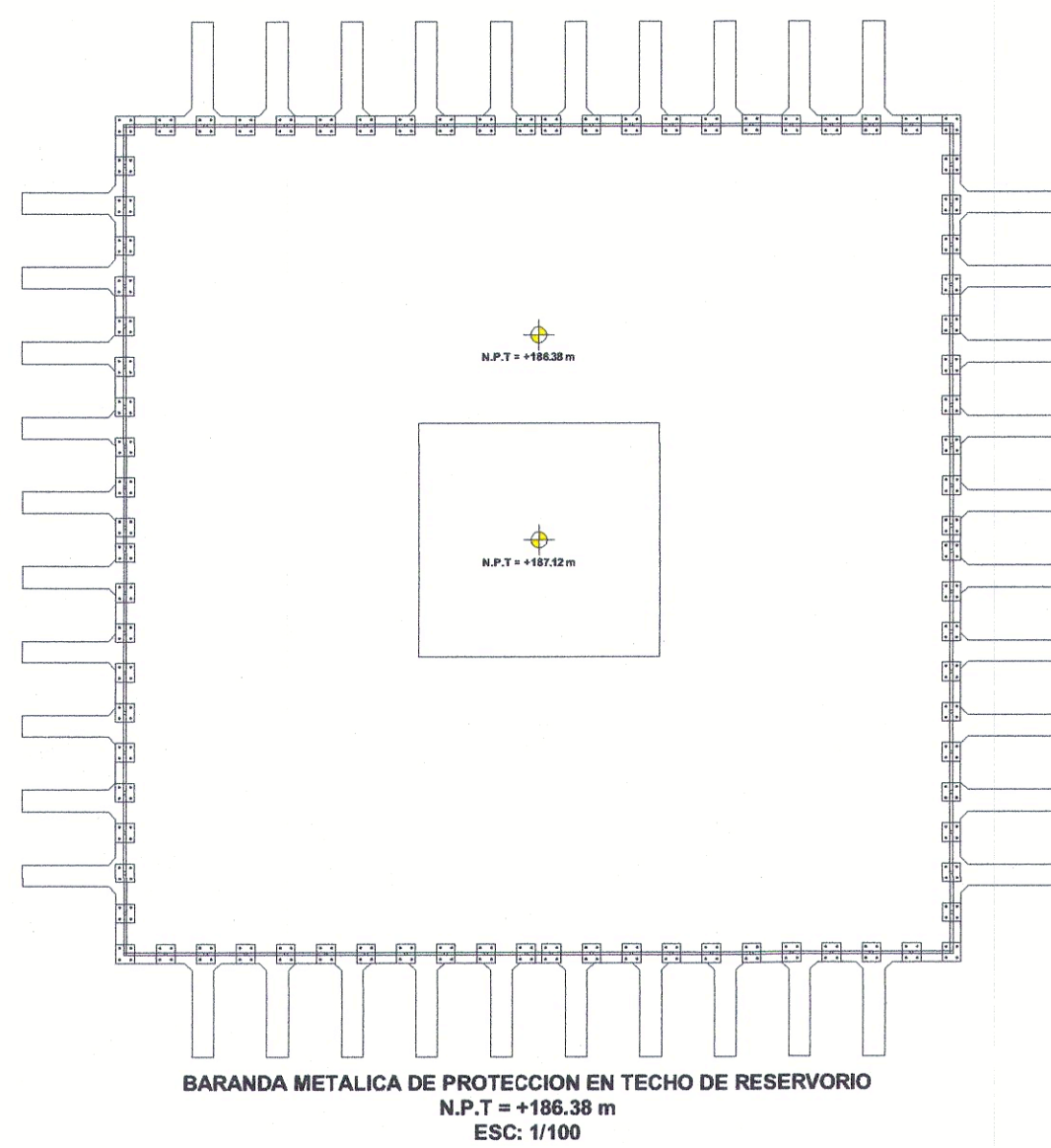
INFORME:

INFORME N° 03

VERSION:

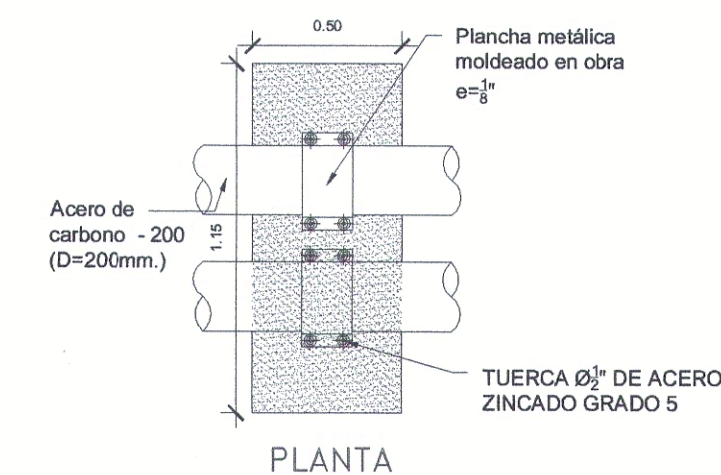
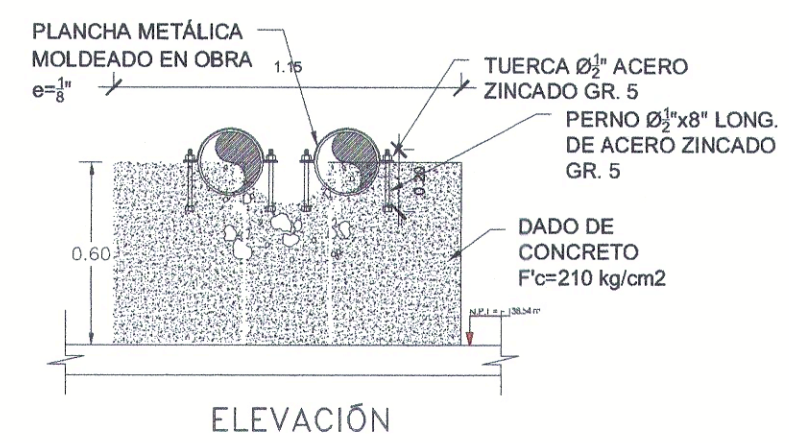
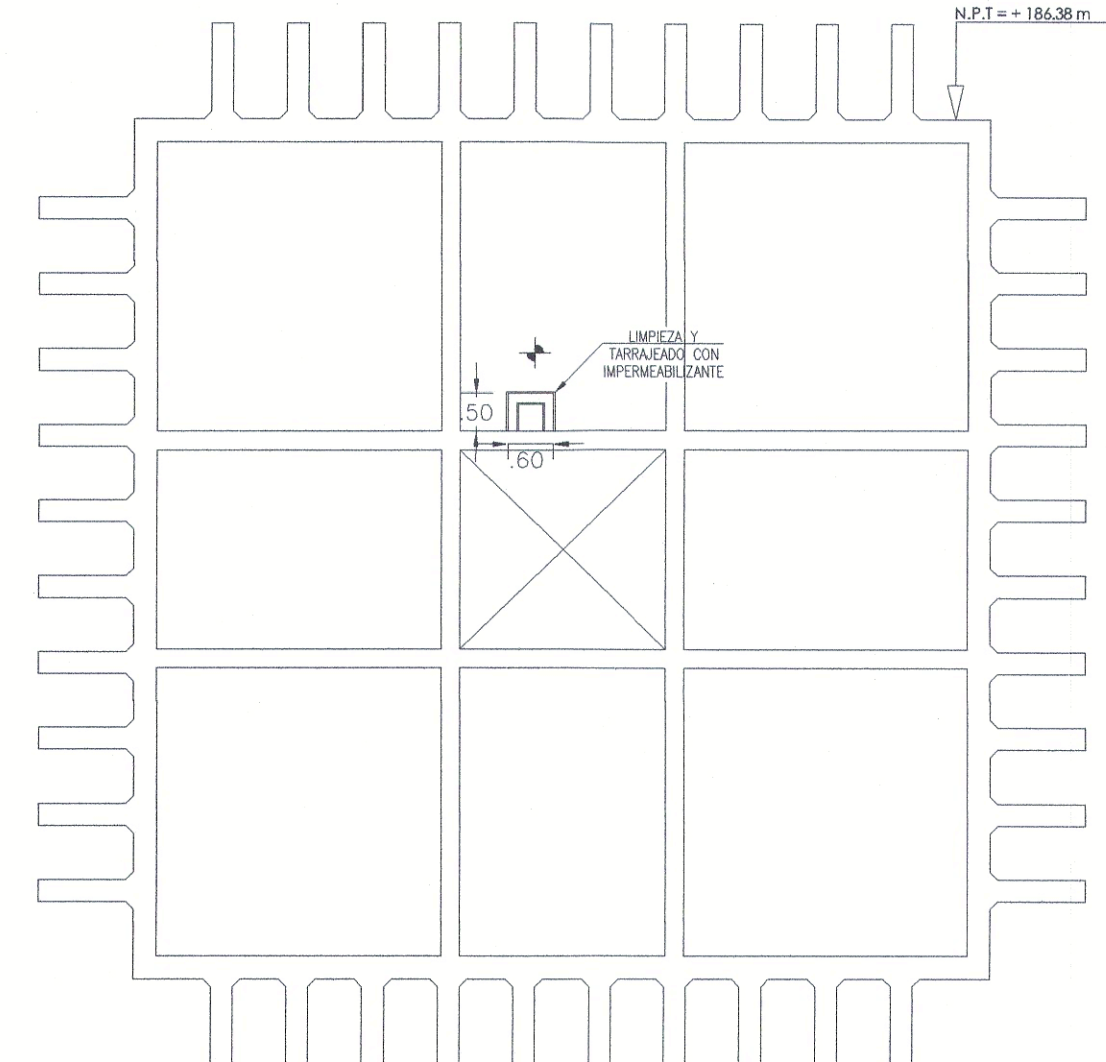
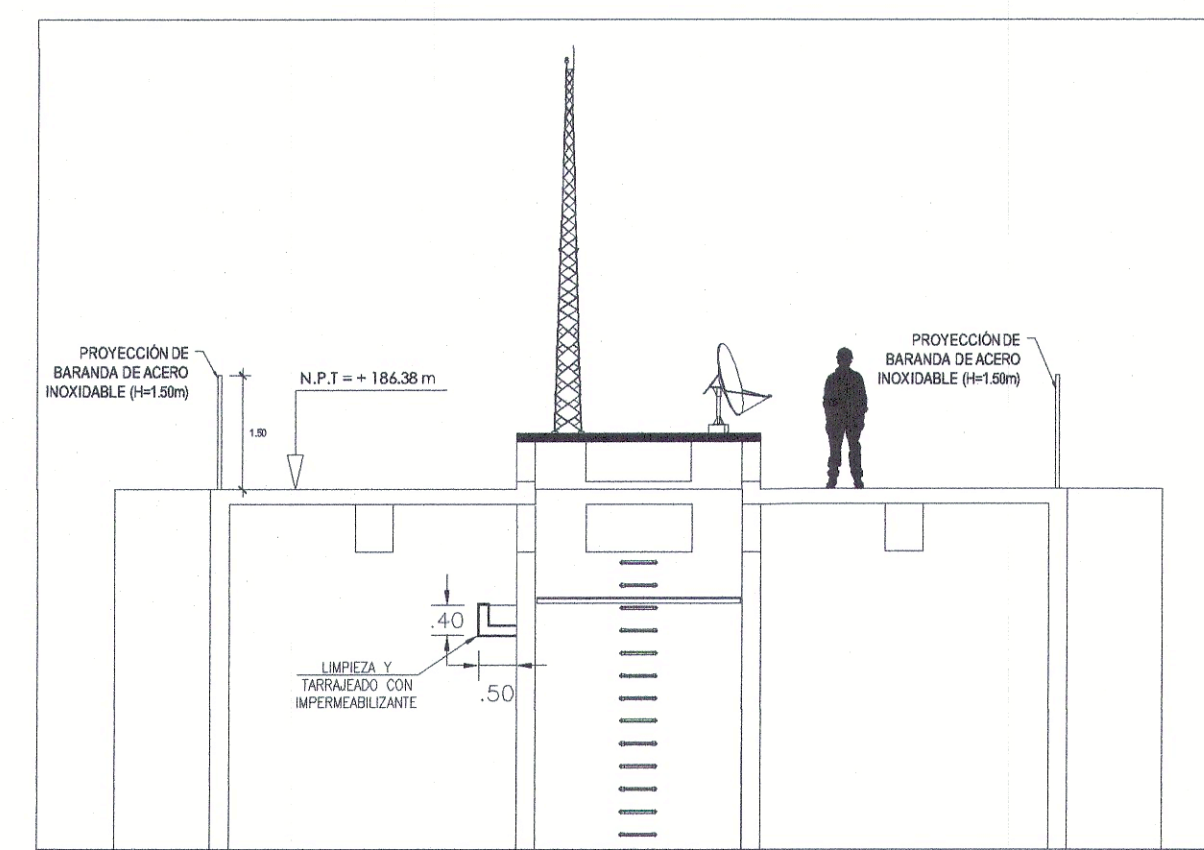
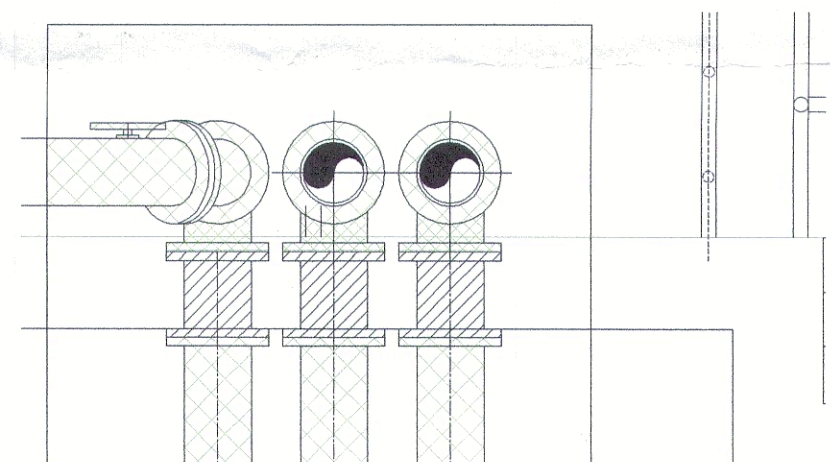
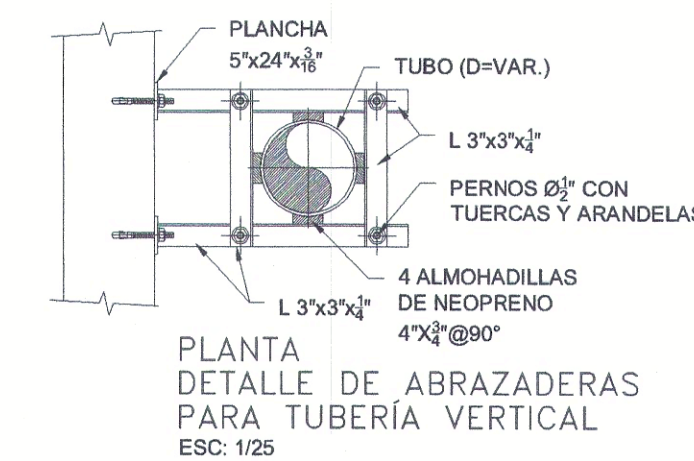
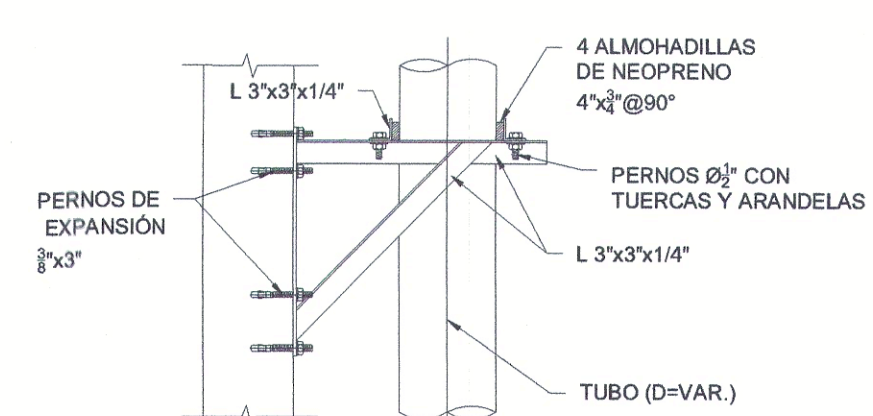
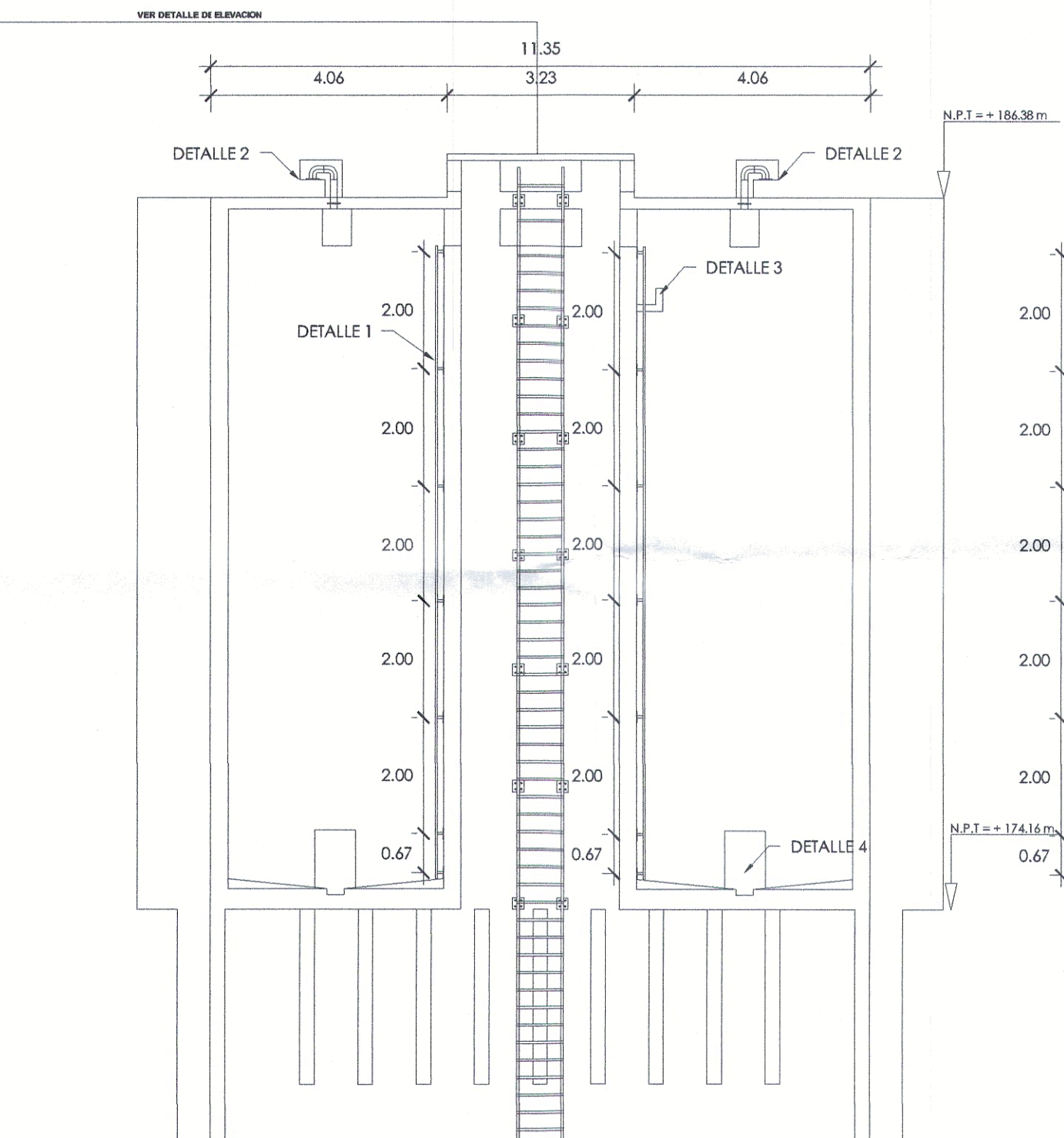
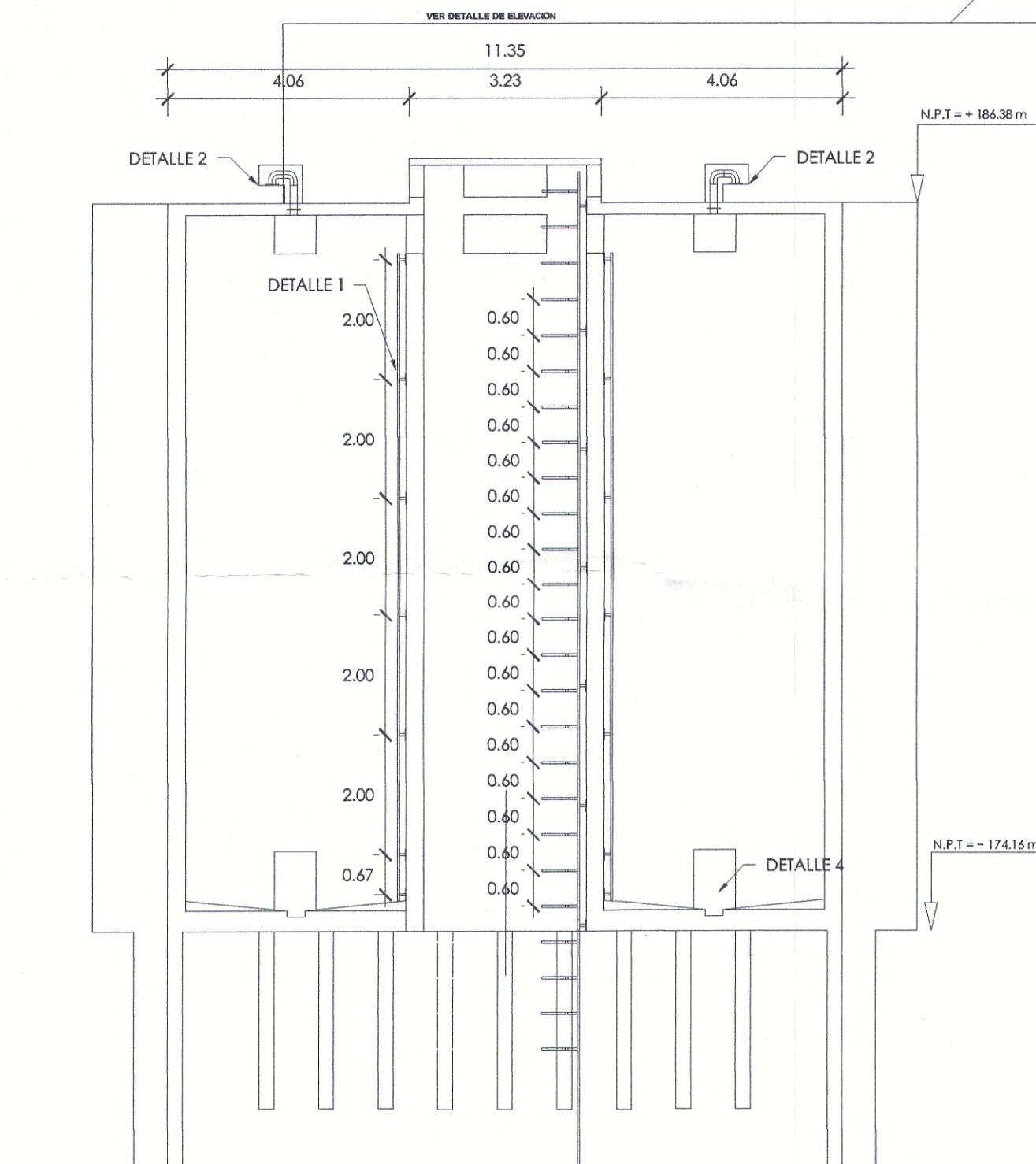
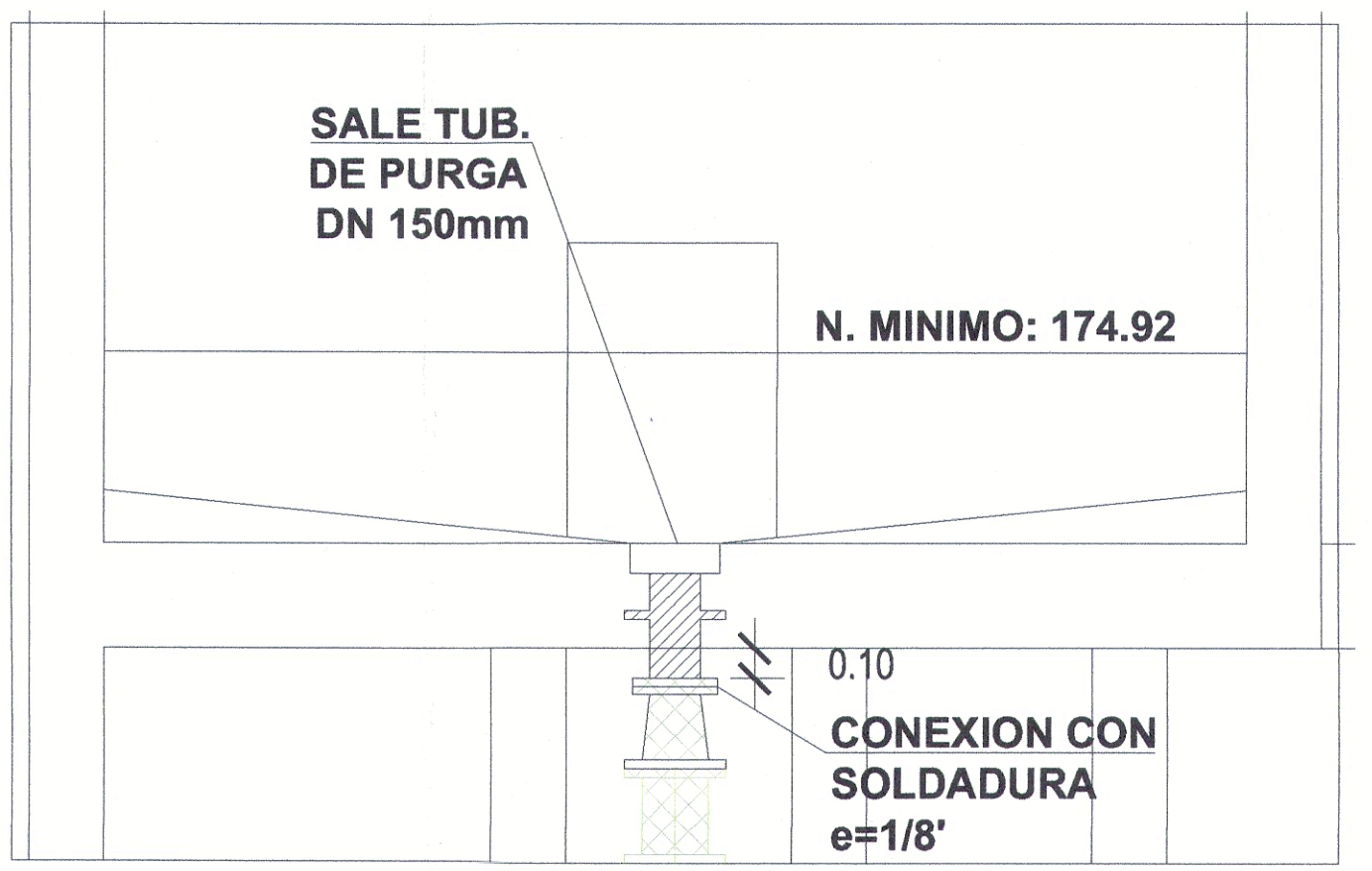
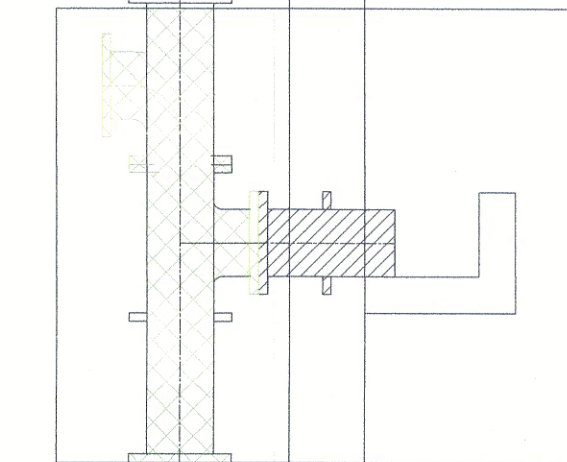
REV. 1





LEYENDA	
DESCRIPCION	
TUBERIA EXISTENTE A REPARAR	
TUBERIA PROYECTADA	

**Nota 1**  
Despues de la perforacion del concreto existente, colocar para adhesivo epoxico para asegurar la union del concreto existente, el acero y el concreto nuevo.



005561

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Roberto L. Diaz Reategui  
Jefe de Proyecto  
CIP N° 176393

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Roberto L. Diaz Reategui  
ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS  
CIP N° 87549

Ing. Patricia U.  
F. 1-5070

SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA			
sedapal			
CONTRATO N° 148-2021-SEDAPAL			
ELABORACION DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TECNICO DEL PROYECTO: "REPARACION DE RESERVOIR. EN EL (LA) R-256 Y R-257 UBICADOS EN LAS TORRES DE LIMATAMBO EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA"			
REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL RESERVOIR R-257		RE 257-10	
RESPONSABLE DEL DISEÑO: ING. ROBERTO L. DIAZ REATEGUI		ESCALA: INDICADA	
ING. RICARDO MANUEL ROSAS BUSTAMANTE		INFORME: N° 03	
APROBADO POR: ING. RICARDO MANUEL ROSAS BUSTAMANTE		FECHA: DICIEMBRE 2021	
		VERSION: REV. 1	



## GRUPO ELECTROGENO

INSONORIZADO ENCAPSULADO MOVIL 220V 3ø 60Hz

Item	Desde	Circuito	Descripción	Cant (Pto)	P.U. (KW)	P.I. (KW)	F.D.	M.D. (KW)
1	GE	GE-01	TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOM	1	73.69	73.69	1.00	73.69
CARGA TOTAL					73.69	73.69	1.00	73.69

MEDIDOR EN CERCO PERIMETRICO

EN CERCO PERIMETRICO 220V 3ø 60Hz

Item	Desde	Circuito	Descripción	Cant (Pto)	P.U. (KW)	P.I. (KW)	F.D.	M.D. (KW)
1	ME	ME-01	TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOM	1	73.69	73.69	1.00	73.69
CARGA TOTAL					73.69	73.69	1.00	73.69

TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMATICA

AUTOSOPORTADO 220V 3ø 60Hz

Item	Desde	Circuito	Descripción	Cant (Pto)	P.U. (KW)	P.I. (KW)	F.D.	M.D. (KW)
1	TTA	T-01	TABLERO GENERAL PRINCIPAL	1	73.69	73.69	1.00	73.69
CARGA TOTAL					73.69	73.69	1.00	73.69

TABLERO GENERAL PRINCIPAL

AUTOSOPORTADO 220V 3ø 60Hz

Item	Desde	Circuito	Descripción	Cant (Pto)	P.U. (KW)	P.I. (KW)	F.D.	M.D. (KW)
1	TP	F-100	TABLERO GENERAL TG02	1	31.08	31.08	1.00	31.08
2	TP	F-200	TABLERO GENERAL TG01	1	31.08	31.08	1.00	31.08
3	TP	F-300	TABLERO DE DISTRIBUCION	1	3.42	3.42	0.63	2.17
4	TP	F-400	TABLERO DE EXTRACTOR DE AIRE TEA	1	1.05	1.05	1.00	1.05
7	TP	F-500	RESERVA 15%	1	-	6.54	1.00	6.54
CARGA TOTAL					73.18	0.98	71.93	

SIMBOLOGIA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	CONSTRUCCION EXISTENTE
	CONSTRUCCION PARCIALMENTE EJECUTADA
	CONSTRUCCION PROYECTADA
	TUBERIA Y ACCESORIOS PROYECTADOS
	TUBERIA Y ACCESORIOS ENTERRADOS

## TABLERO RECTIFICADOR 1

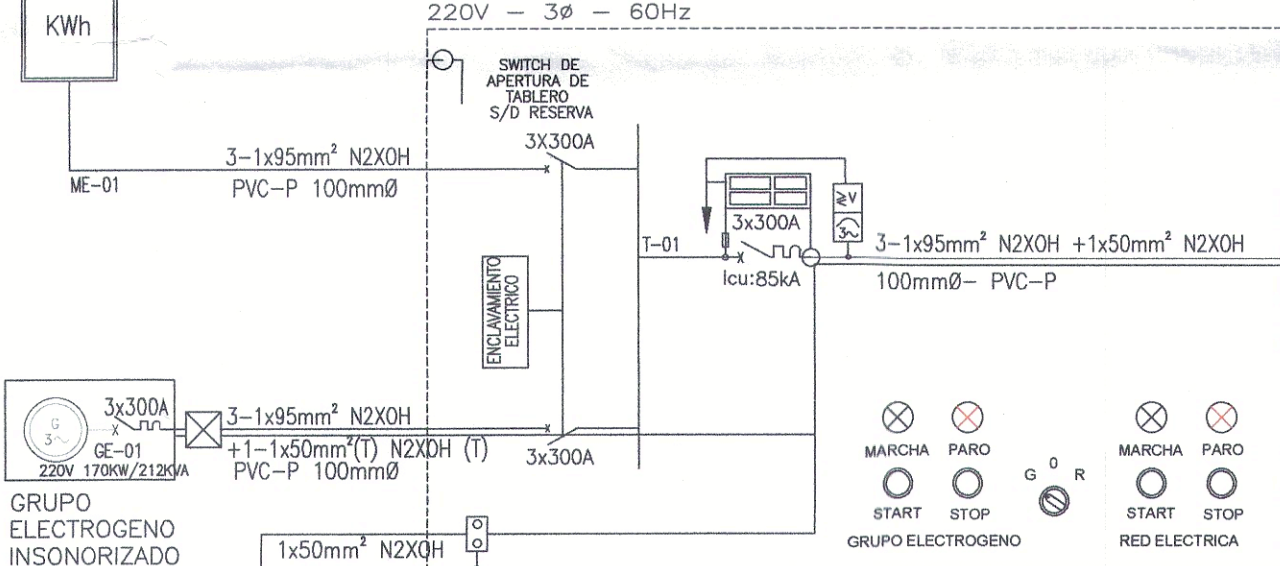
ADOSADO 220V 1ø 60Hz

Item	Desde	Circuito	Descripción	Cant (Pto)	P.U. (KW)	P.I. (KW)	F.D.	M.D. (KW)
1	TR1	C-501	TRANSMISOR DE FLUJO 24 V. IN = 380	2	0.010	0.019	1.00	0.019
2	TR2	C-502	SENSOR DE FLUJO IMPULSION 24 V AC	2	0.010	0.019	1.00	0.019
3	TR3	C-503	SENSOR DE PRESION	6	0.010	0.058	0.50	0.028
7	TR4	C-507	VENTILACION	1	0.003	0.003	1.00	0.003
8	TR5	C-508	Reserva	1	0.250	0.250	1.00	0.250
CARGA TOTAL					-	0.349	0.92	0.320

Suministro Existente  
Medidor N° 1175845

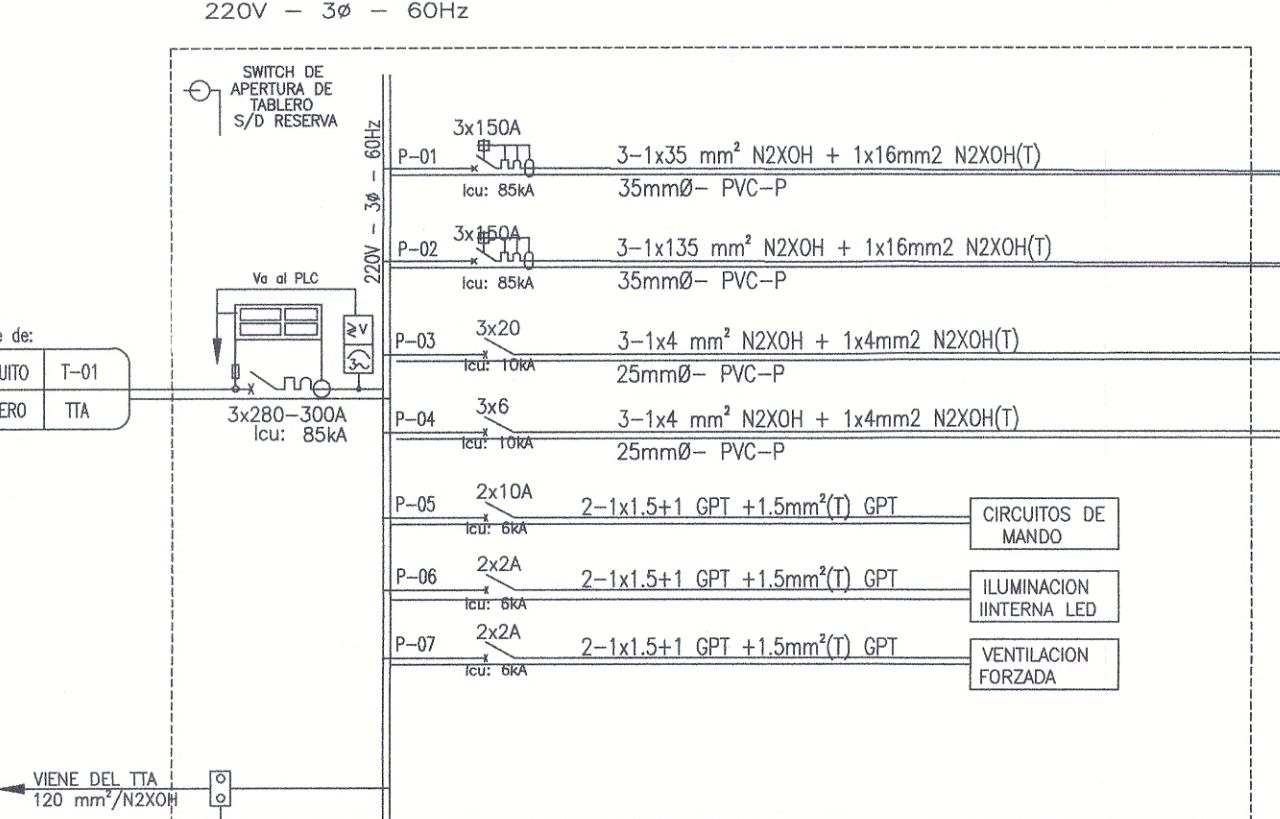
## TABLERO DE TRANSFERENCIA MANUAL TTM

AUTOSOPORTADO 220V - 3ø - 60Hz



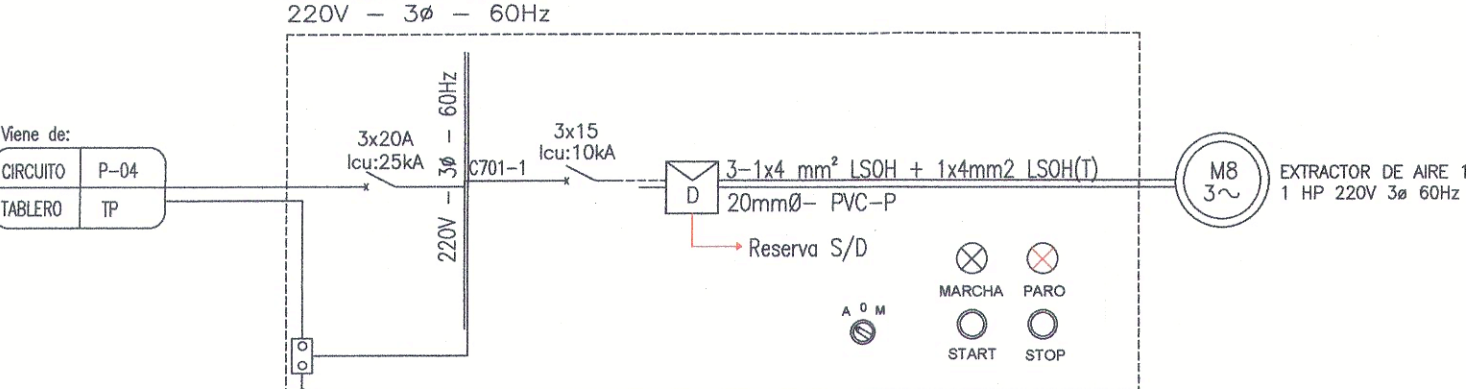
## TABLERO GENERAL TP

AUTOSOPORTADO 220V - 3ø - 60Hz



## TABLERO DE EXTRACTORES DE AIRE TEA

ADOSADO EN PARED 220V - 3ø - 60Hz

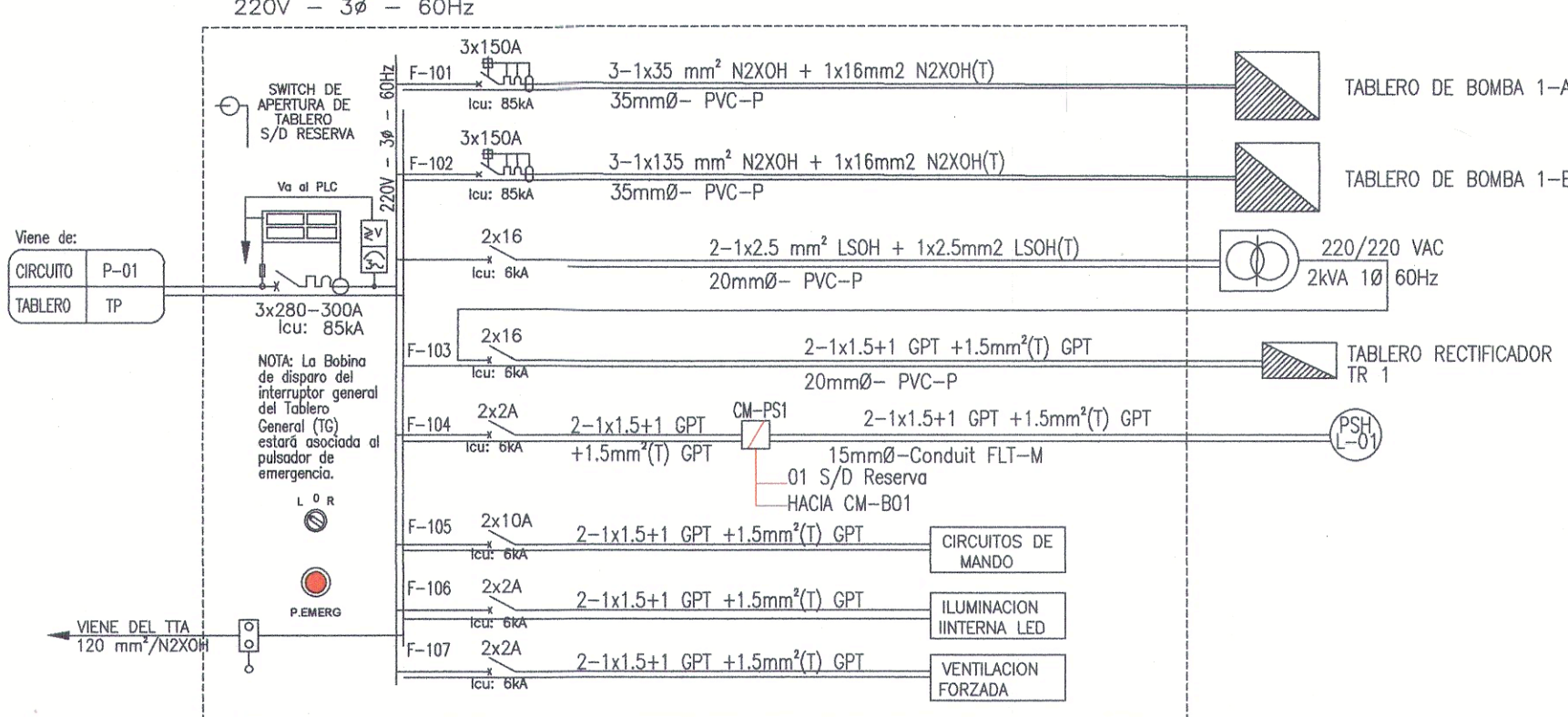


## PLANTA CISTERNA - SISTEMA ELECTRICO

ESC. 1/50

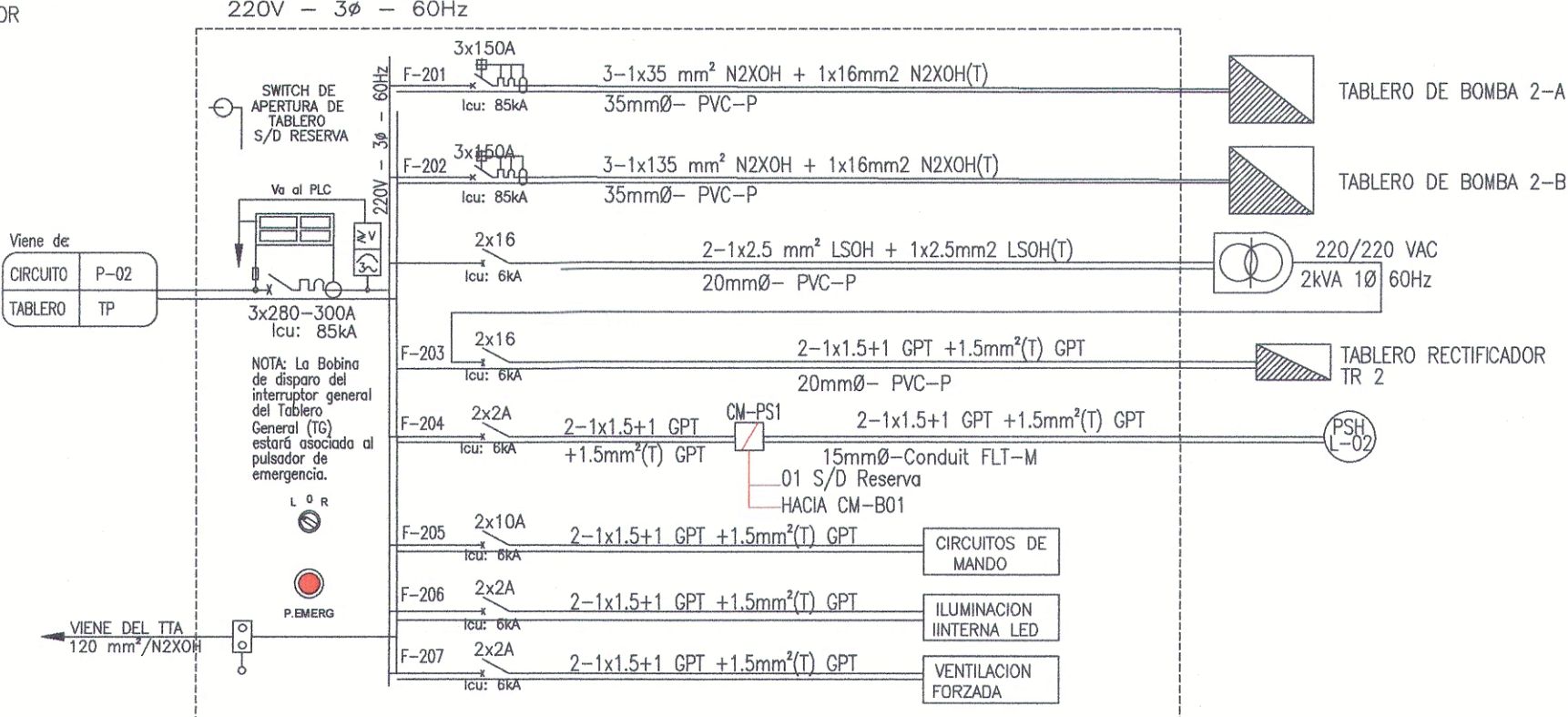
## TABLERO GENERAL TG-01

AUTOSOPORTADO 220V - 3ø - 60Hz



## TABLERO GENERAL TG-02

AUTOSOPORTADO 220V - 3ø - 60Hz



## NOTA:

\* Los arrancadores electronicos y contadores de fuerza y bypass seran de capacidad 1.3 la corriente nominal del motor.

## LEYENDA

SIMBOLO	DESCRIPCION
	TABLERO GENERAL AUTOSOPORTADO GRADO DE PROTECCION MINIMO IP55 CON CARACTERISTICAS ELECTRICAS: ENTRADA EN 220VAC-3ø-60 Hz. (DIM. APROX.:2000x600x600mm.)
	TABLERO DE TRANSFERENCIA MANUAL TIPO AUTOSOPORTADO METALICO (DIM. APROX.:2000x600x600mm.) DE PROTECCION MINIMO IP-55, CARACTERISTICAS ELECTRICAS:220V-3ø-60Hz.
	TABLERO DE DISTRIBUCION ADOSADO EN MURO O PARED (DIM. APROX.:700x500x250mm.). G.P. MINIMA IP55. CARACTERISTICAS ELECTRICAS: 220V-3ø-60Hz.
	TABLERO RECTIFICADOR DE POLIESTER ADOSADO EN MURO O PARED (DIM. APROX.:700x500x250mm.). CARACTERISTICAS ELECTRICAS: 220V-3ø-60Hz.
	TABLERO DE BOMBA AUTOSOPORTADO CON 1 ARRANCADOR CARACTERISTICAS ELECTRICAS :220V-3ø-60Hz DIMENSION : 2000x600x600mm G.P. MINIMO IP55.
	TABLERO DE BANCO DE CONDENSADORES EQUIPADO CON 1 BANCO, CARACTERISTICAS ELECTRICAS :220V-3ø-60Hz G.P. IP-55, DIMENSION : 800x600x400mm- TIPO MURAL
	TABLERO DE EXTRACTOR DE AIRE, CARACTERISTICAS ELECTRICAS :220V-3ø-60Hz G.P. IP-55, DIMENSION : 800x600x400mm- TIPO MURAL
	CIRCUITO ADOSADO EN PARED CON TUBERIA PVC-P
	DUCTO PARA EMPOTRADO / ENTERRADO EN PISO (PVC-P) VER DIAMETRO
	CIRCUITO ADOSADO EN PARED O TECHO EN TUBERIA CONDUIT IMC SEGUN INDICACION
	CAJA DE PASE PVC 100mm x 100mm x 70mm ADOSADO PARA CONEXIONES ELECTRICAS
	POZO A TIERRA - M.T. : R < 25 OHMIOS , B.T. : TD R<15 OHMIOS Y TC R<5 OHMIOS

## NOTAS

- LOS BANCOS DE CONDENSADORES SALDRÁN DE SERVICIO CUANDO FUNCIONEN LOS GRUPOS ELECTROGENOS TANTO EN EL PROCESO MANUAL COMO AUTOMATICO.
- LOS TABLEROS DE BOMBA CONTARAN CON UNA LOGICA DE FUNCIONAMIENTO EN MODO MANUAL DE LAS VALVULAS DE CONTROL DE BOMBA SIN INTERVENCION DEL PLC CUANDO ESTE SALGA DE SERVICIO.
- LA INTERCONEXION DE BORNIERAS ENTRE LOS TABLEROS DE FUERZA, TABLEROS DE BOMBA, TABLEROS DE BANCO DE CONDENSADORES, TABLEROS DE AUTOMATIZACION, TABLEROS RECTIFICADORES/CARGADOR, ETC. SE REALIZARAN CON CABLE MULTIPAR CON UNA RESERVA DE 20%.
- LA CONEXION DE LOS LIMIT SWITCH Y LOS SOLENOIDES DE LAS VALVULAS DE CONTROL DE BOMBA SE REALIZARAN CON CABLE VULCANIZADO.
- TODO EL CABLEADO CONTARA CON ETIQUETADO TIPO MANGA TERMO CONTRAIBLE.
- TODOS LOS TABLEROS AUTO SOPORTADOS Y MURALES CONTARAN CON UN SISTEMA DE CIERRE DE PUERTA A 3 PUNTOS, CERRADURA TIPO PALANCA QUE DESBLOQUEA Y GIRA PARA APERTURA DE PUERTA Y CON BOMBIN PARA PUERTA TIPO LLAVE YALE EL TABLERO DE DISTRIBUCION DEBERA CONTAR CON SU RESPECTIVO CUADRO LEYENDA.
- TODOS LOS POZOS A TIERRA DEBERAN CONTAR CON UNA SEÑALIZACION EN LA PARED MAS PROXIMA INDICANDO EL TIPO Y DISTANCIA DE UBICACION. LA DISTANCIA MINIMA ENTRE LOS POZOS DEBERA SER COMO MINIMO DE 3 METROS.
- LOS CONECTORES TIPO ABRAZADERA PARA LOS POZOS A TIERRA SERAN DE BRONCE.
- SE DEBERA INDICAR EN LOS PLANOS QUE SE ENTREGARA UN CERTIFICADO DE RESISTENCIA DE LOS POZOS A TIERRA DEBIDAMENTE FIRMADOS POR INGENIERO ELECTRICISTA COLEGIADO.
- LA INTERCONEXION DE BORNIERAS ENTRE LOS TABLEROS TABLERO RECTIFICADOR/CARGADOR Y EL TABLERO DE AUTOMATIZACION SERA REALIZADA POR EL ENCARGADO DE LA AUTOMATIZACION.
- LOS TABLEROS AUTO SOPORTADOS SERAN METALICOS (TABLERO GENERAL, TABLEROS DE BOMBAS) Y LOS TABLEROS ADOSABLES SERAN DEL TIPO POLIESTER (TABLEROS BANCO DE CONDENSADORES, TABLEROS RECTIFICADORES/CARGADOR, TABLEROS DE AUTOMATIZACION, TABLEROS DE DISTRIBUCION, TABLEROS DE EXTRACTORES DE AIRE, TABLERO DE BOMBA SUMIDERO).

## LEYENDA

SIMBOLO	DESCRIPCION
	PRESOSTATO EN LINEA DE IMPULSION x
	RELÉ DE PROTECCION MULTIFUNCION DE MAXIMA Y MINIMA TENSION, PROTECCION DE SECUENCIA Y PERDIDA DE FASE. CARACTERISTICAS ELECTRICAS: 220V-3ø-60Hz.
	BOBINA O UNIDAD DE MANDO CONECTADO AL CONTACTOR
	MOTOR DE GENERADOR ELECTRICO TRIFASICO. 220V - 3ø-60Hz.
	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE CAJA MOLDEADA CON REGULACION TERMICA Y MAGNETICA PARA TABLEROS TG , TF , TBC, Y DE REGULACION FLU PARA LOS TABLEROS TD , TR
	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO PARA MOTOR DE CAJA MOLDEADA CON PROTECCION TERMOMAGN Y BLOQUE DIFERENCIAL DE 300 mA.
	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO FLUO PARA RIEN TIPO DIN
	FUSIBLE SECCIONADOR ALTA CAPACIDAD DE RUPTURA
	ANALIZADOR DE REDES CON PANTALLA LCD RETROILUMINADA Y LECTURAS DE VOLTAJE, AMPERAJE, COSØ, KW, KVA, KVAR, KWh y kVArh. FUNCIONAMIENTO 24VDC, LECTURA DE PARAMETROS: TENSION 220V/220V - 3ø - 60Hz
	MEDIDOR DE ENERGIA DEL SUMINISTRO ELECTRICO EXISTENTE
	SALIDA DE FUERZA PARA ELECTROBOMBA TURBINA VERTICAL, TIPO CERRADO, EFICIENCIA PREMIUM CARACT. ELECTRICAS 220V 3f 60Hz
	TRANSMISOR DE FLUJO PARA SENSOR DE CAUDAL ELECTROMAGNETICO 24VDC PROFIBUS DP V1
	VALVULA DE CONTROL DE BOMBA CON SOLENOIDES E INDICADOR DE POSICION SE DEJARA RESERVA PARA LA CONEXION FUTURA AL PLC
	UNIDAD DE MANDO PARA: PS/PRESOSTATO, LC/CONTROL NIVEL, B-01/BOMBA 1
	CAJA DE ACERO INOXIDABLE Y ACCESORIOS (RESERVA)
	CAJA DE ACERO INOXIDABLE Y ACCESORIOS (RESERVA)
	ELECTRODOS DE NIVEL CON CAJA DE ACERO INOXIDABLE Y ACCESORIOS (VER DETALLE)

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES

Ing. Ricardo Rosas

JEFE DE PROYECTO

CIP N° 175393

Angelo P. Medina U.

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

F. 10000

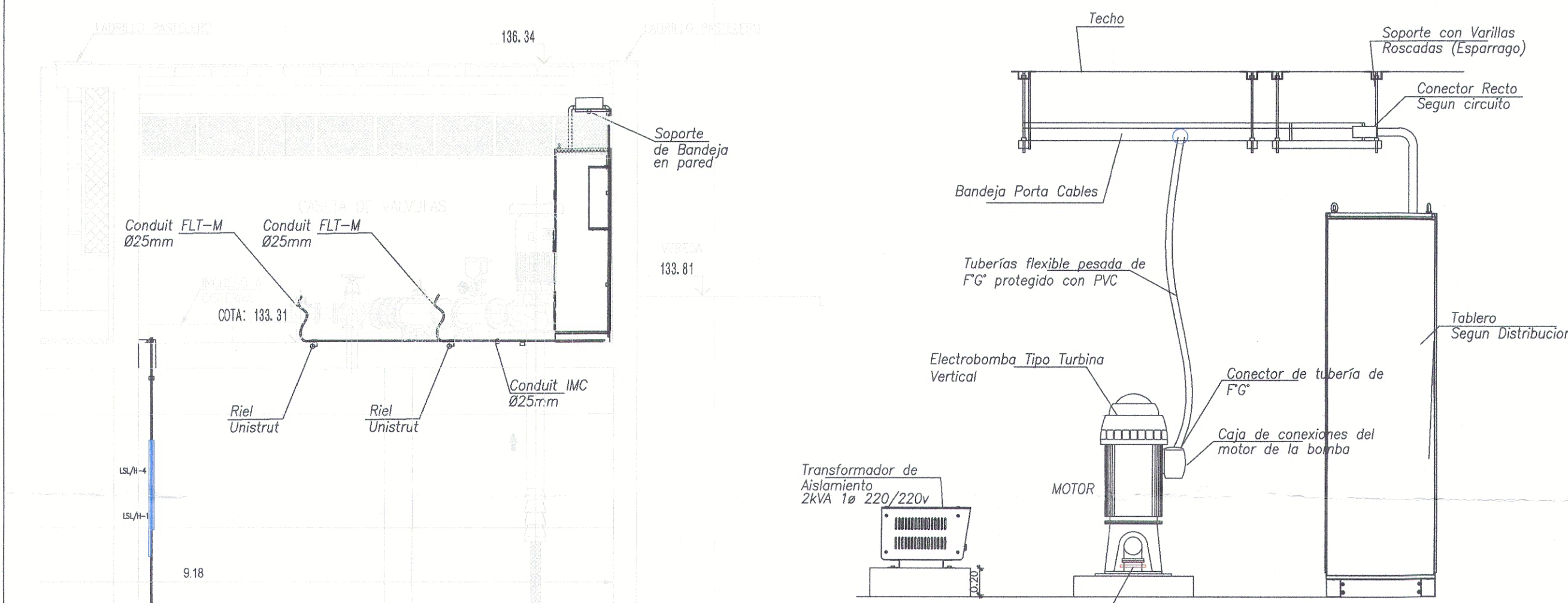
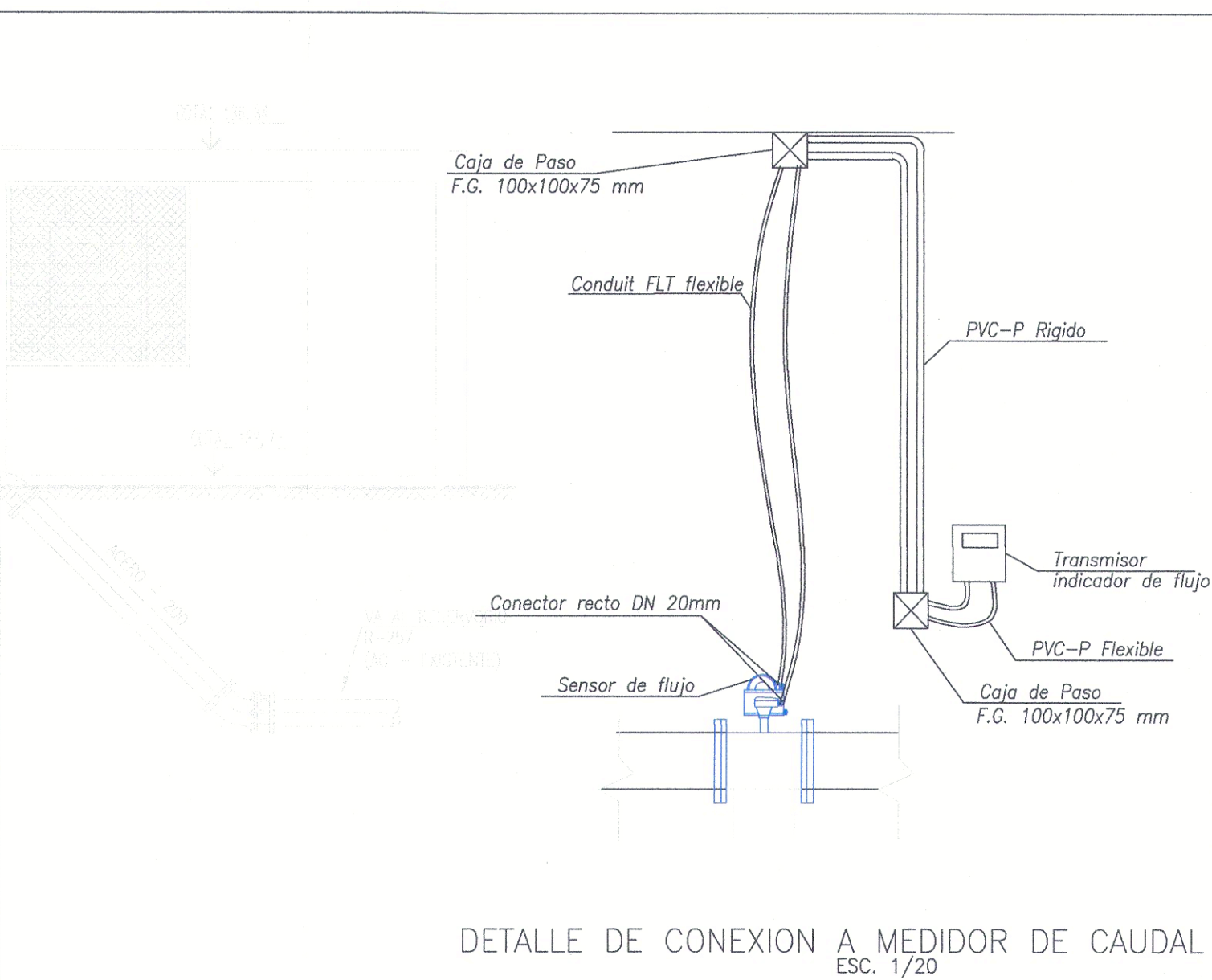
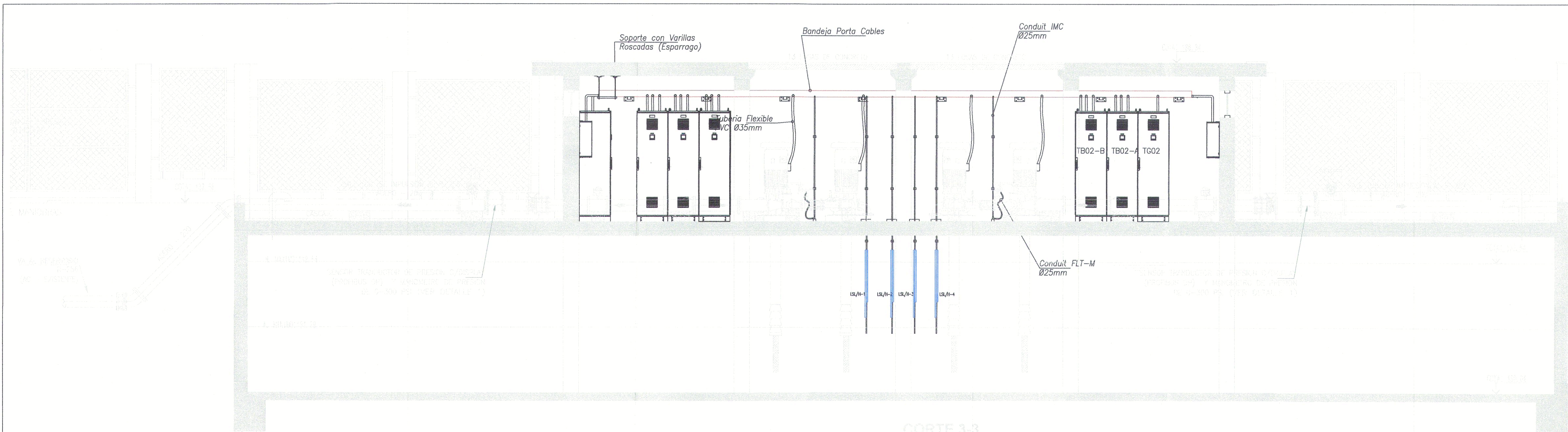
F. 10000

F. 10000

F. 10000

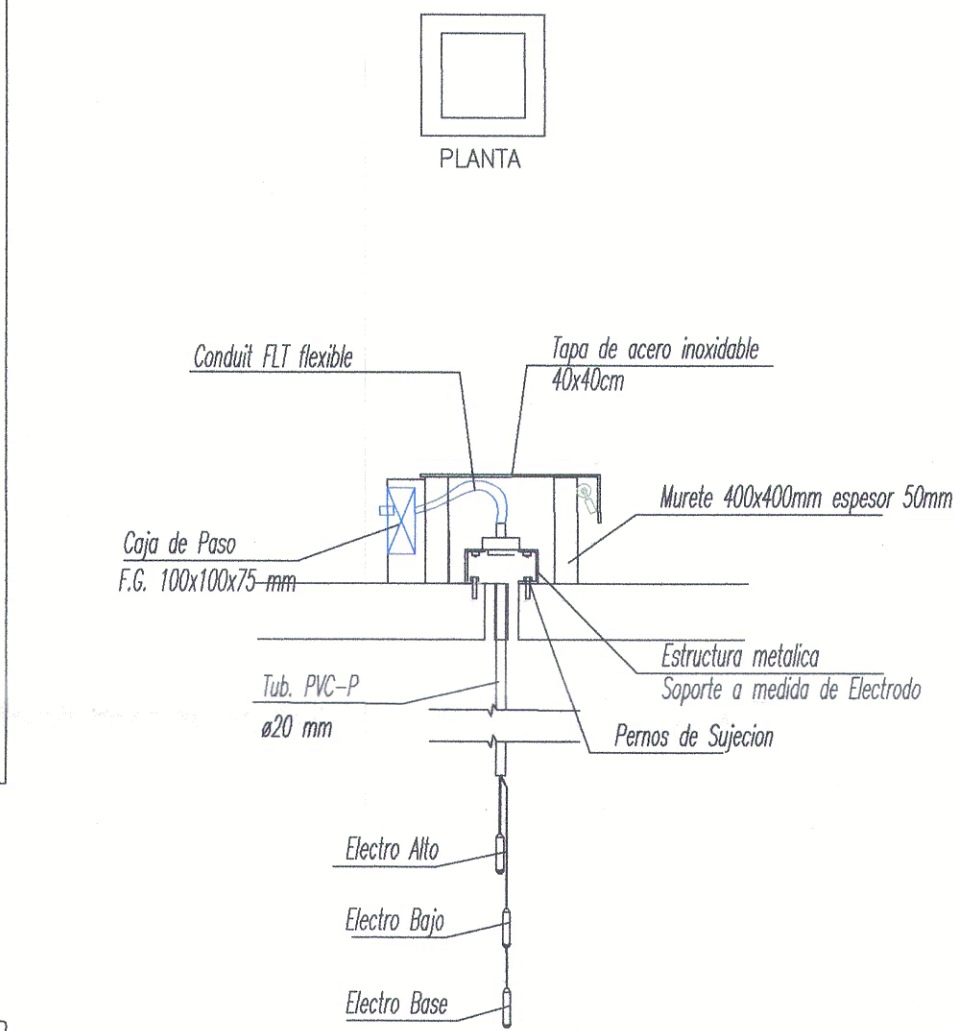
F. 10000





**ESPECIFICACIONES TECNICAS DE TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMATICA**

- DEBERA CUMPLIR CON LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARA EL DISEÑO, DETALLE, COMPONENTES, FABRICACIÓN, ENSAMBLE, PRUEBAS Y SUMINISTRO DEL TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA PARA UNA TENSION DE 220V 3Ø 60HZ.
- DEBERA TENER INDICADORES LED DE PRESENCIA DE RED O EMERGENCIA.
- DEBERA CONTENER LOS INTERRUPTORES MOTORIZADOS Y CONMUTADOR CON MOTOR OPERADOR ADECUADOS QUE GARANTICEN SU ACCIONAMIENTO AUTOMATICO.
- DEBERÁ CONTENER 01 BANCO DE BATERIAS TIPO SECO DE 24VDC, LIBRE DE MANTENIMIENTO, CON CAPACIDAD ADECUADA PARA LA ALIMENTACION DEL PLC DE TRANSFERENCIA Y LA ALIMENTACION DEL RESPALDO.
- DEBERA CONTENER 01 RECTIFICADOR MONOFASICO, 220VAC/24VDC, CON CAPACIDAD DE CARGA (AH-R) ADECUADA PARA LA ALIMENTACION DEL PLC Y CARGA DEL BANCO DE BATERIAS.
- EL SISTEMA DE CONTROL PLC CON COMUNICACION ETHERNET DEBERÁ CONTENER LOS MODULOS I/O PARA ARRANCAR AUTOMATICAMENTE EL GRUPO; ADEMÁS LAS ALARMAS, MEDICIONES DE PARAMETROS VOLTAJE DEL GENERADOR, AMPERIOS DEL GENERADOR, CORRIENTE ALTERNA DEL GENERADOR, FRECUENCIA DEL GENERADOR, KVA DEL GENERADOR, KW DEL GENERADOR, KVAR DEL GENERADOR, COSØ DEL GENERADOR, KVAH DEL GENERADOR, KWH DEL GENERADOR, KVAH DEL GENERADOR, SINCRONISMO CON CONTROL AUTOMÁTICO, COMPARACIÓN DE VOLTAJE Y FRECUENCIAS, INDICACIÓN DE ÁNGULO Y ROTACIÓN DE FASE, SENSADO DE BARRA MUERTA.



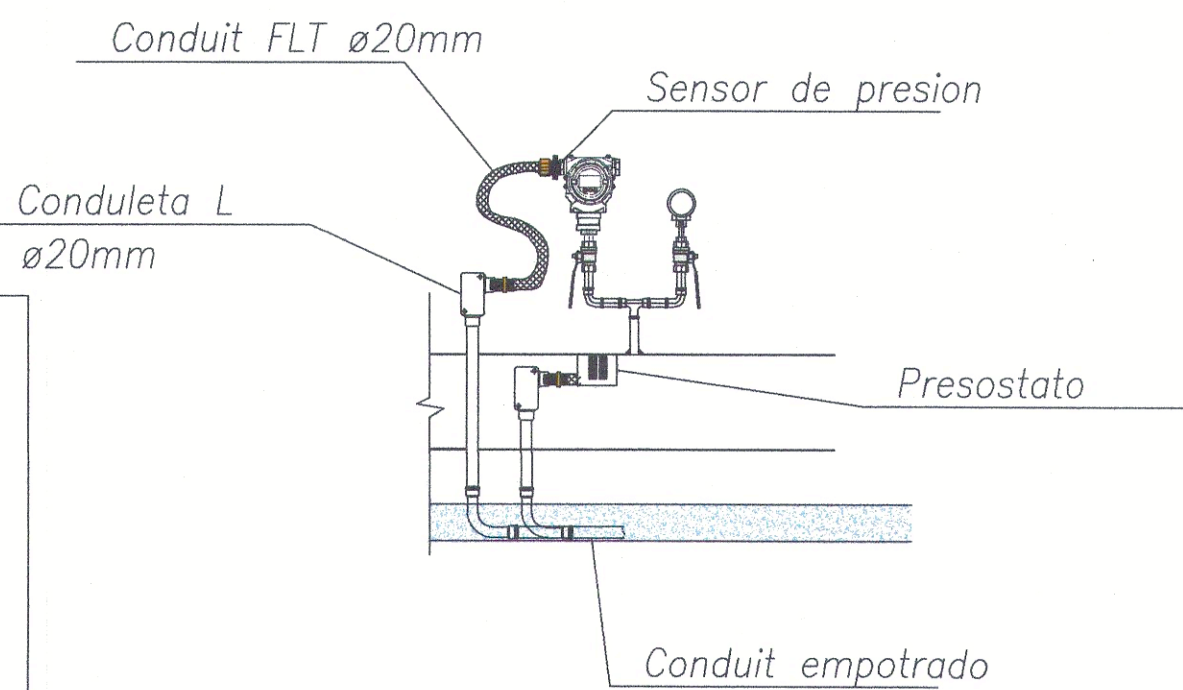
NOTA:  
EN CASO DE UNA FALLA O CORTE DE SUMINISTRO ELÉCTRICO DE LA CONSECCIONARIA, EL OPERADOR DE LA ESTACION CISTERNA C-148 DEBERÁ COMUNICAR CON LA BASE PROCERES DEL EOMASBA PARA EL TRASLADO DEL GRUPO ELECTROGENO.  
EL GRUPO ELECTROGENO SE CONECTARA CON EL CABLE TRIFÁSICO INDUSTRIAL CON TOMA A TIERRA 220V 3F 60 HZ

- ESPECIFICACIONES TECNICAS SISTEMA DE PUESTA A TIERRA**
1. ELECTRODO MAGNETO ACTIVO TUBULAR CON FILTRO UNIDIRECCIONAL (UN SOLO SENTIDO) FORMANDO UNA SOLA UNIDAD O SER PARTE DEL ELECTRODO NO SE ACEPTARÁ FILTRO SEPARADO DEL ELECTRODO O COLOCADOS EN LA SUPERFICIE, CORRIENTE NOMINAL DE 45 AMP AC, CORRIENTE MÁXIMA 50 AMP AC +/- 2%, A 1500 MS APROX., 100% COBRE DE TRES OREJAS: UNA CENTRAL EN LA PARTE SUPERIOR DEL ELECTRODO Y DOS LATERALES PARA MASA Y TABLERO.
  2. EL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA DEBE SER INSTALADO DENTRO DE LA CÁMARA SCADA.
  3. LIBRE DE MANTENIMIENTO CON 10 AÑOS DE GARANTÍA MÍNIMO Y CERTIFICACIÓN DE CALIDAD EMITIDA POR EL FABRICANTE A SEDAPAL.
  4. LA EXCAVACIÓN DEL POZO DEBERÁ SER DE 0.6 X 0.6 X 1.20 M DE PROFUNDIDAD APROXIMADAMENTE, CONSIDERAR QUE LA LONGITUD DEL ELECTRODO MAGNETO NO DEBE SER MAYOR A LA PROFUNDIDAD DE LA EXCAVACIÓN INDICADA. SE INSTALARÁ EL ELECTRODO DE DISIPACIÓN MAGNETO ACTIVO, UNA CAJA DE REGISTRO, TERMINALES O CONECTORES DE COBRE QUE SE CUBRIRAN CON ANTISULFATANTE.
  5. SE RELLENARÁ EL POZO CON TIERRA DE CULTIVO TAMIZADA EN MALLA DE ½ ELIMINANDO SOLO LAS PIEDRAS Y SE APLICARÁ CEMENTO CONDUCTIVO INSOLUBLE EN AGUA, NORMA ASTM-C57-06, MALLA ASTM 280 A MALLA ASTM 350.
  6. LAS TRES OREJAS DEL ELECTRODO MAGNETO ACTIVO SE CONECTARÁN DE LA SIGUIENTE MANERA: LA OREJA CENTRAL Y LA OREJA LATERAL SE CONECTARÁN AL TABLERO DE PUESTA A TIERRA. LA TERCERA OREJA LATERAL SE CONECTARÁ A SU RESPECTIVA MASA - MALLA ESTRUCTURAL (EXTRUCTURA CIVIL DEL PISO DE LA CÁMARA) EN CASO NO HUBIERA COLOCAR 2 MASAS ?COLUMNA DE CONCRETO ARMADO.
  7. SE PREPARARÁ LA CONCAVIDAD ALREDEDOR DEL ELECTRODO Y SE APLICARÁ CEMENTO CONDUCTIVO PUZOLANICO, (ANTES SE ECHARÁ TIERRA DE CULTIVO) CON DOSIS SEGÚN RESISTIVIDAD DEL TERRENO PARA ALCANZAR LA RESISTENCIA SOLICITADA POR SEDAPAL.
  8. LA COMPACTACIÓN ADECUADA DEBERA SER CON PISÓN ENTRE 20 A 40KG, EN CAPAS CADA 20CM. SE DEBE DEJAR EL TERRENO COMO MÍNIMO CON EL MISMO GRADO DE COMPACTACIÓN.
  9. LOS POZOS TENDRÁN TAPA Y CAJA DE REGISTRO DE CONCRETO O POLIPROPILENO TIPO BALDE CON TAPA CON MEDIDAS APROX. DE 30 CM DIAM X 30 CM. EL PINTADO SERÁ CON PINTURA TRAFICO AMARILLO.
  10. A BUJERÍA SALIENTE DEL POZO A TIERRA SERA DE TUBO PVC DE 1½" SAP ADOSADO A PARED CON SISTEMA UNISTRUT QUE INCLUIRA ACCESORIOS COMO: ABRAZADERA COMPLETA DE 1½"2, TORNILLO, TUERCA, ARANDELA Y HUACHA DE PRESIÓN MAS PERFIL UNISTRUT. DICHA DUCTERIA LLEGARÁ HASTA EL TABLERO DE PUESTA A TIERRA QUE ESTARÁ INSTALADO EN LA MISMA CÁMARA SCADA.
  11. LA UNIÓN DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Y EL TABLERO DE PUESTA A TIERRA SE HARÁ MEDIANTE CABLE DESNUDO DE 35 MM CON TERMINALES TIPO OJAL DE COBRE-ESTANO.
  12. DEBE TENER SEÑALIZACIÓN DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA ACRÍLICA.
  13. LAS LECTURAS DEBERÁN REALIZARSE A CIRCUITO ABIERTO, ES DECIR QUE EL CABLE SE DESCONECTARÁ DEL ELECTRODO DE POZO A TIERRA PARA DICHA ACCIÓN.

**CARACTERÍSTICAS DE MOTOR DE ELECTROBOMBA**  
ELECTROBOMBA TURBINA VERTICAL  
TIPO CERRADO  
EFICIENCIA PREMIUM  
CARACT. ELÉCTRICAS 220V 3f 60HZ

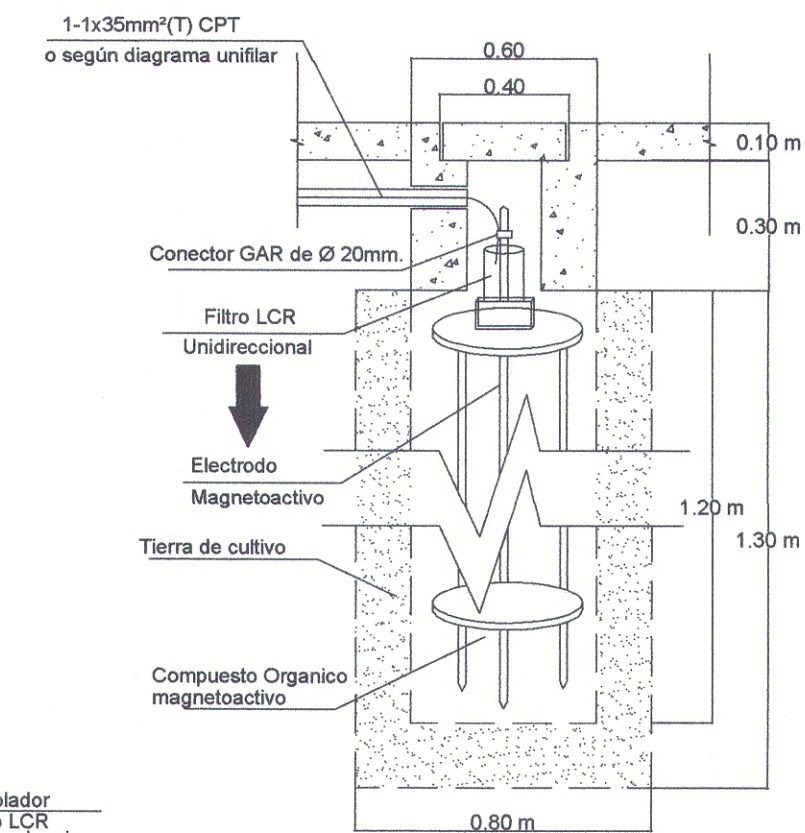
NOTA:  
El Transformador de Aislamiento estará al interior de su caja metálica para su protección, aletas de ventilación tipo persiana y dispuesto sobre un murete de concreto con un altura mínima de 0.20 m, con dimensiones referenciales de ancho y largo para un transformador de 2 kVA (ancho: 0.30 m y largo: 0.35 m).

DETALLE DE CONEXION A TABLERO  
ESC. 1/20

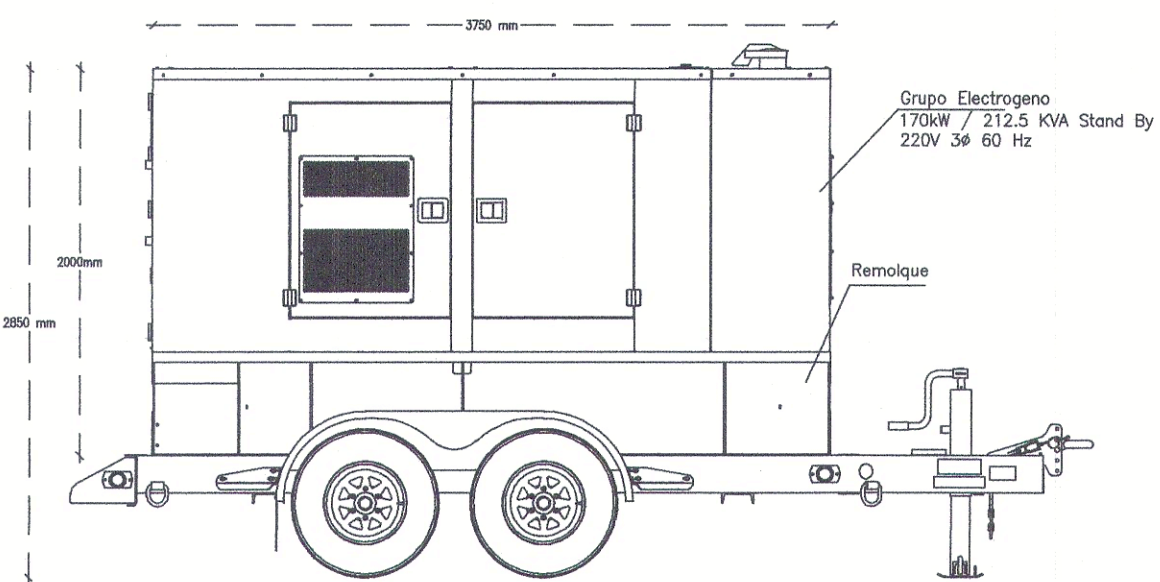
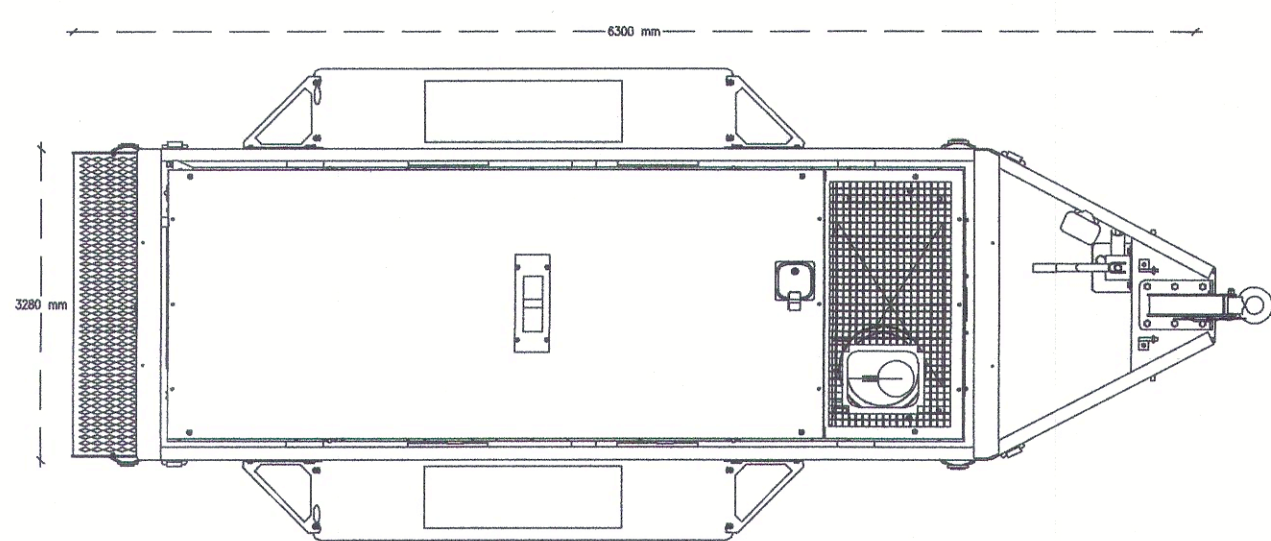


DETALLE DE ELECTRODO DE NIVEL  
ESC. 1/20

NOTA:  
Toda la instrumentación será en 24VDC y será con comunicación profibus DP para su uso en una implementación futura de la automatización.



DETALLE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA  
TIPO MAGNETOACTIVO  
ESC. 1/20



MEDIDAS APROXIMADAS: GRUPO ELECTROGENO  
MOVIL

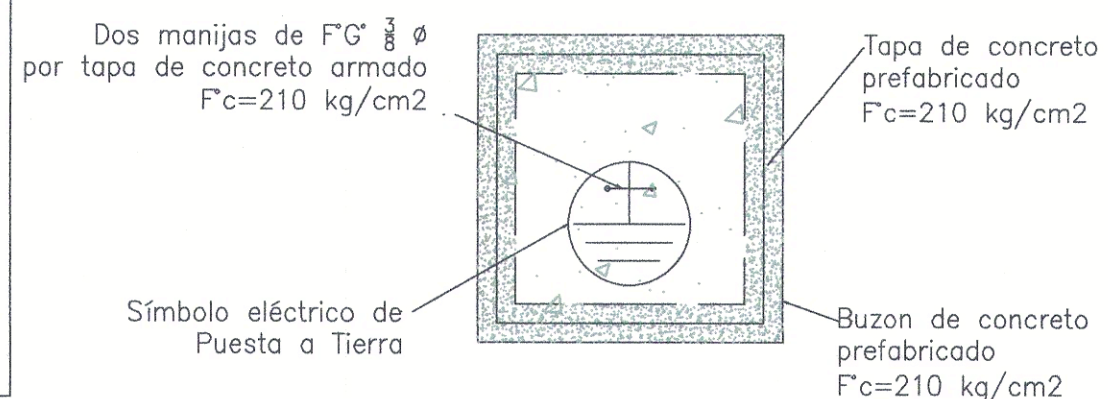
**ESPECIFICACIONES TECNICAS DE GRUPO ELECTROGENO**  
EL GRUPO ELECTROGENO DEBERA TENER PANEL DE CONTROL ELECTRONICO Y COM. ETHERNET, CARACTERÍSTICAS DEL GRUPO ELECTROGENO ENCAPSULADO E INSONORIZADO:  
POTENCIA STAND BY MINIMA : 170kW/212.5kVA  
TENSION/FASES : 220 VOLTIOS/ 3, TRIFÁSICO  
FRECUENCIA : 60 HZ (1800 RPM)  
DURACIÓN MINIMA EN SU MÁX. POTENCIA (INCLUYÉNDOSE EL RESERVA EXTERNO DE COMBUSTIBLE, AJENO DEL GRUPO ELECTROGENO) : 24 HORAS.  
CAPACIDAD DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE (PROPIO DEL GRUPO ELECTROGENO): OPCIONAL.

**MOTOR:**  
Nº CILINDROS : 4 EN LÍNEA  
ASPIRACIÓN : TURBOCARGADOR POST ENFR.  
SISTEMA DE COMBUSTIÓN : INYECCIÓN DIRECTA  
COMBUSTIBLE : DIESEL  
SISTEMA DE GOBERNACIÓN : MECÁNICA  
SISTEMA DE ENFRÍAMIENTO : POR AGUA  
SISTEMA ELÉCTRICO : 12-24 VDC.

**ALTERNADOR:**  
AISLAMIENTO ROTOR / ESTATOR : CLASE H.  
GRADO DE PROTECCIÓN : A PRUEBA DE SALPIQUE DE AGUA IP23.  
TARJETA REGULACIÓN DE VOLTAJE : SX460 ± 1.0%  
SISTEMA DE EXCITACIÓN : PROPIA.

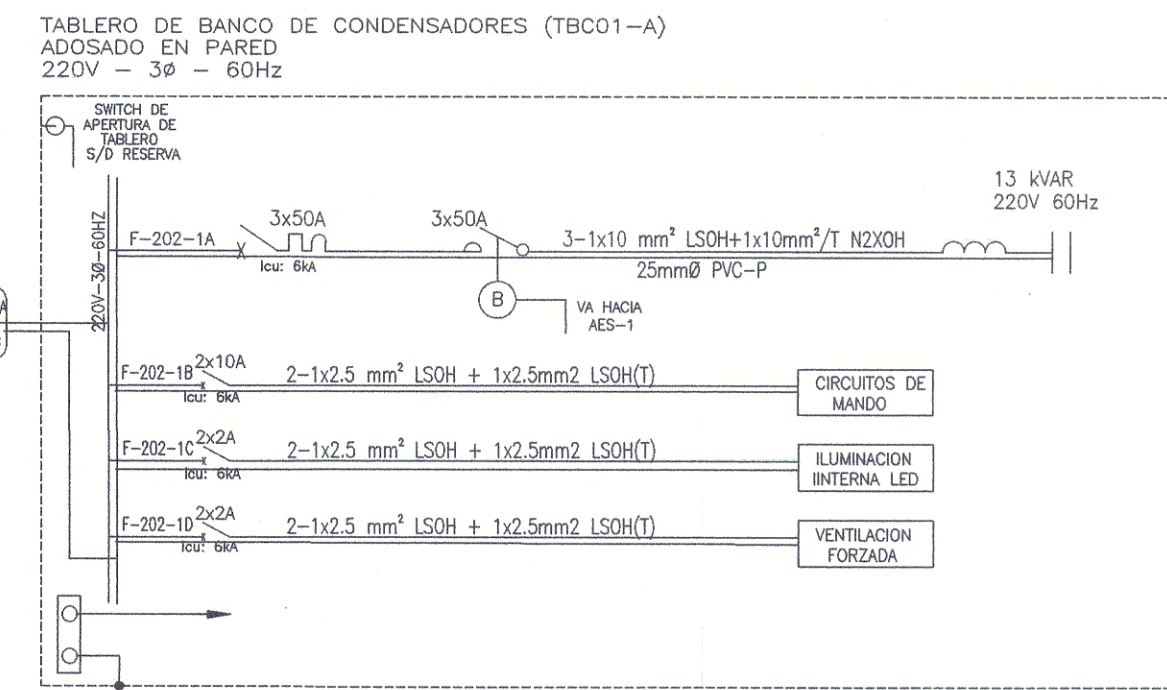
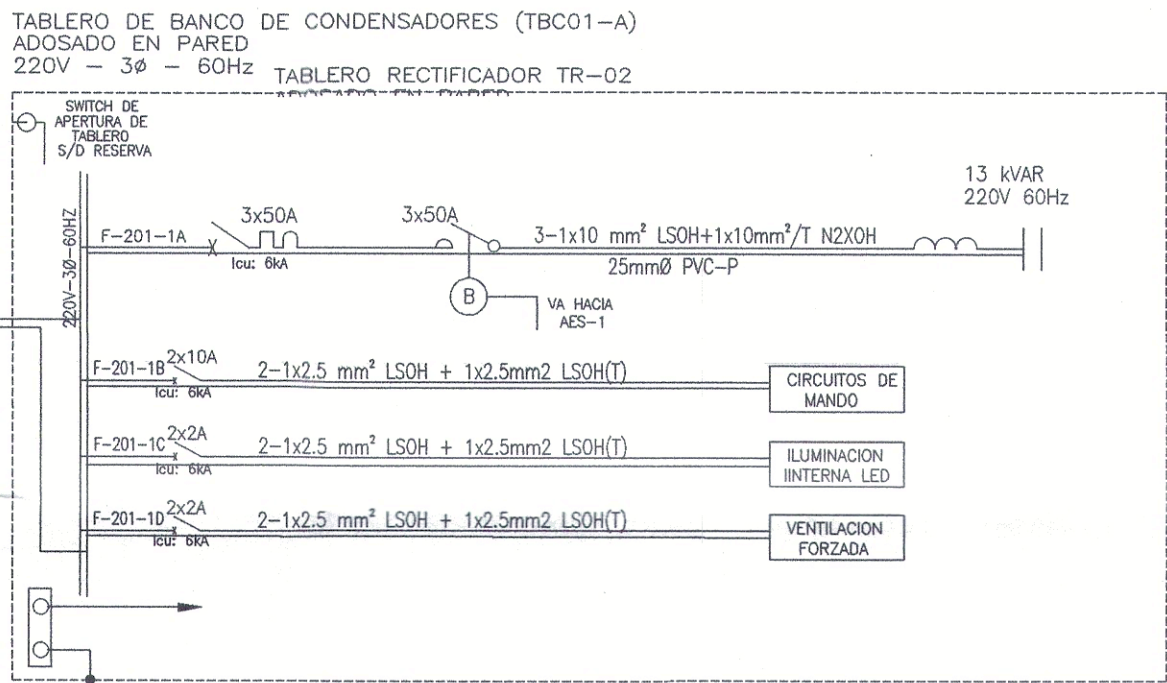
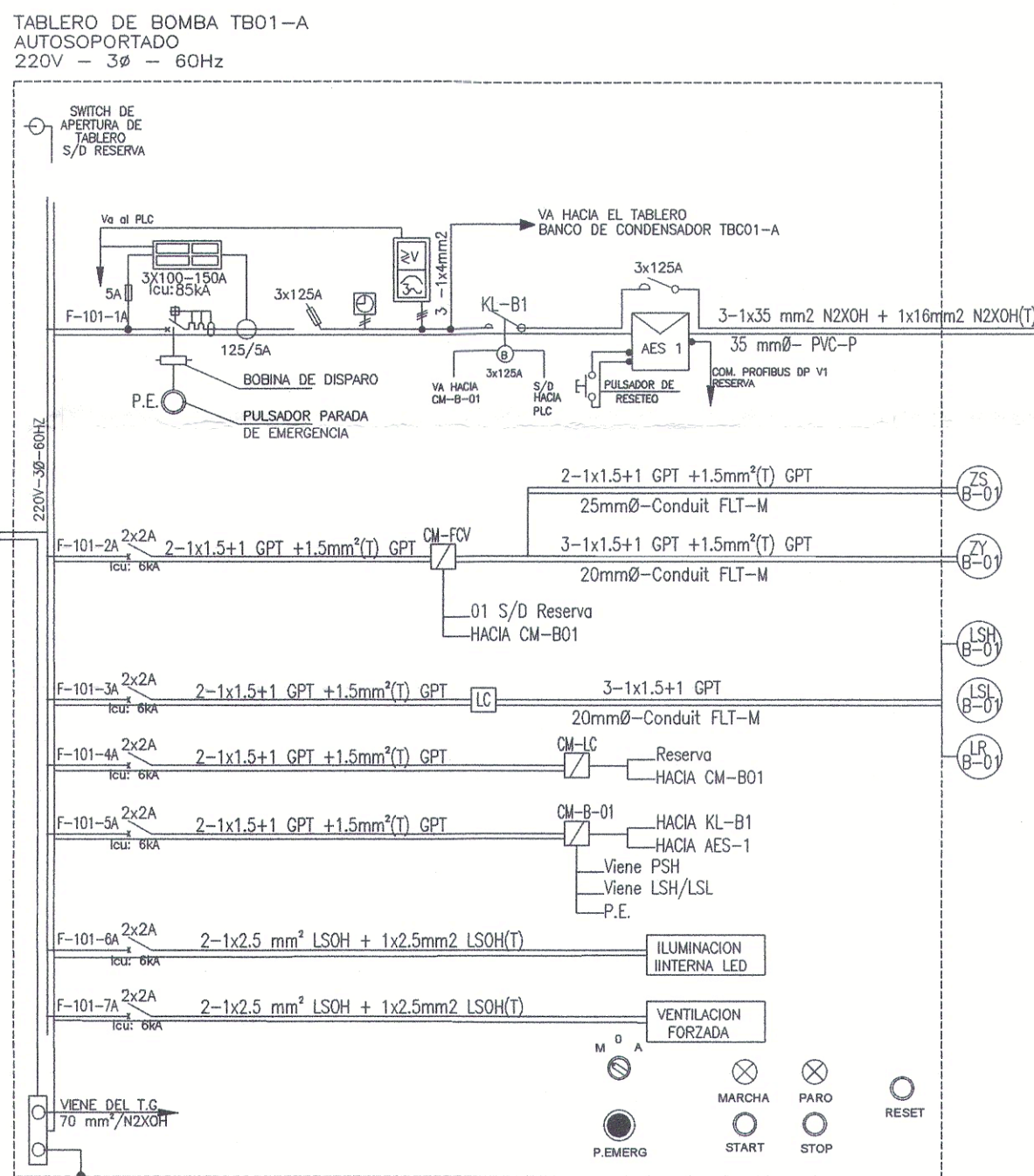
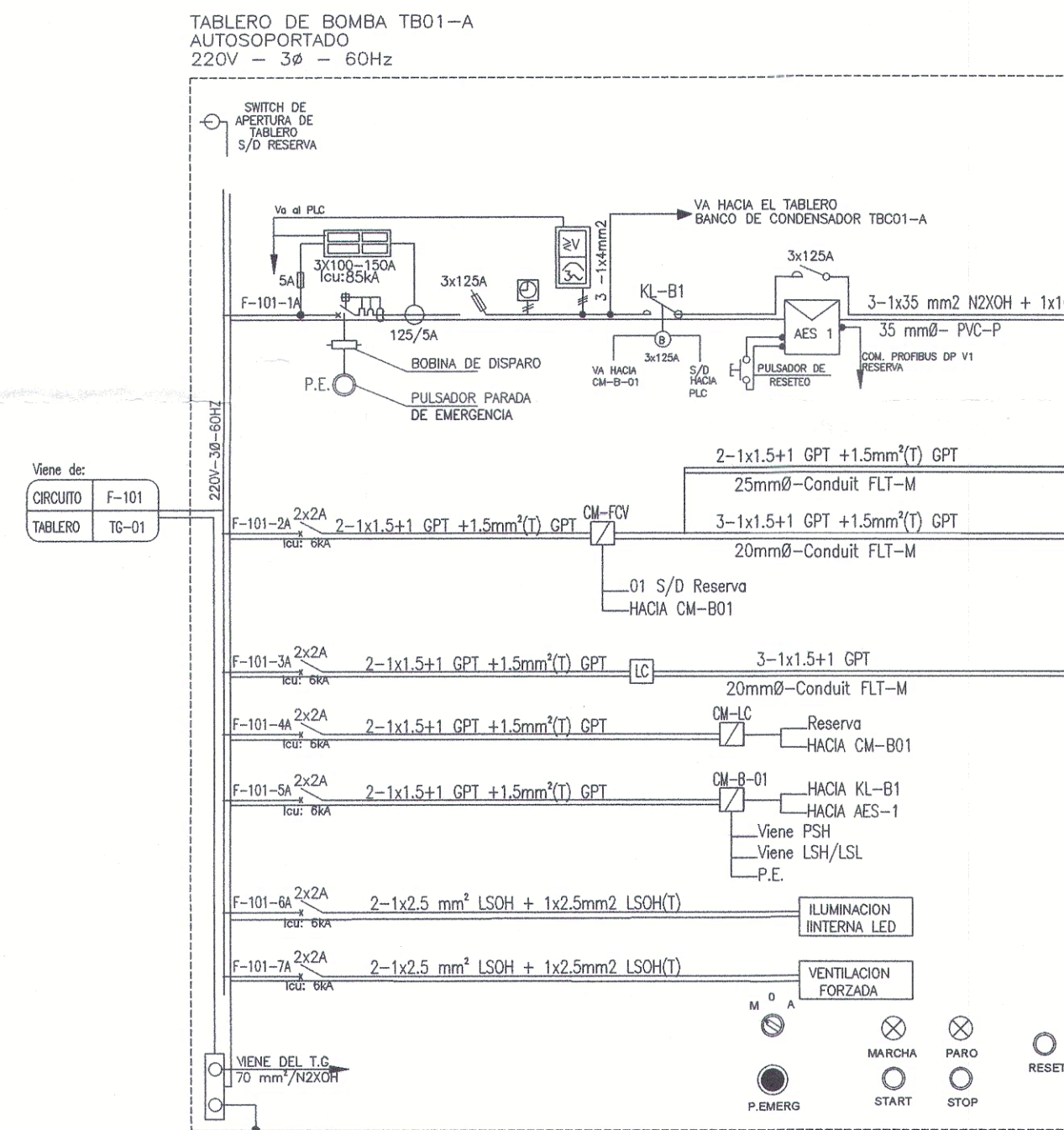
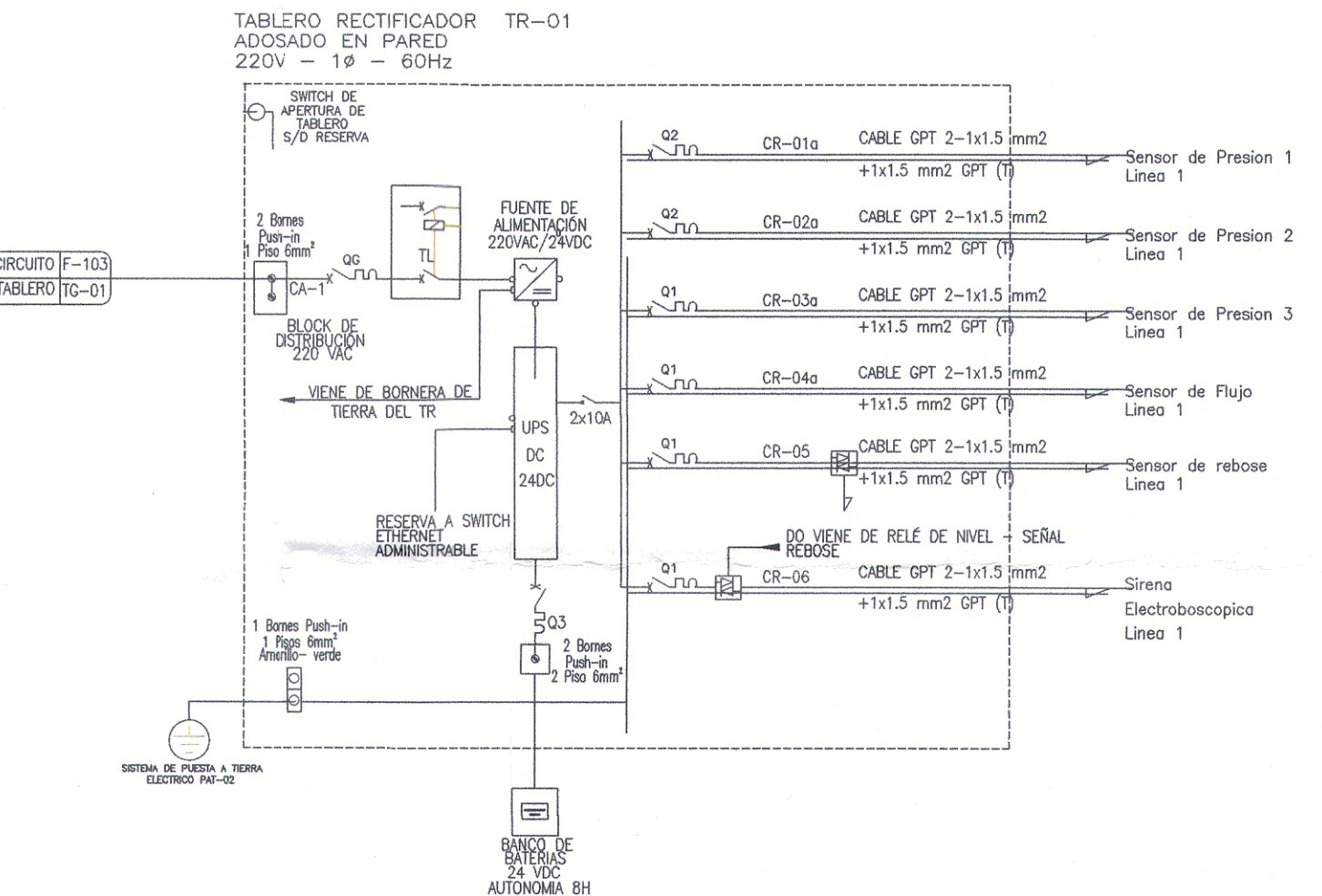
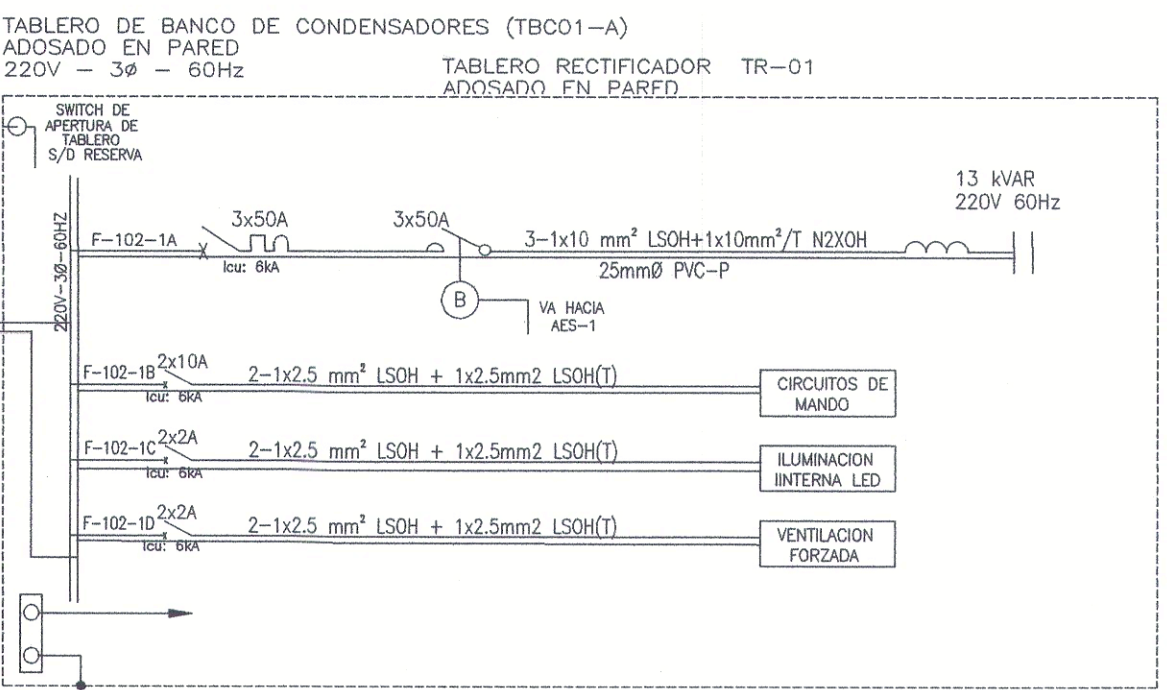
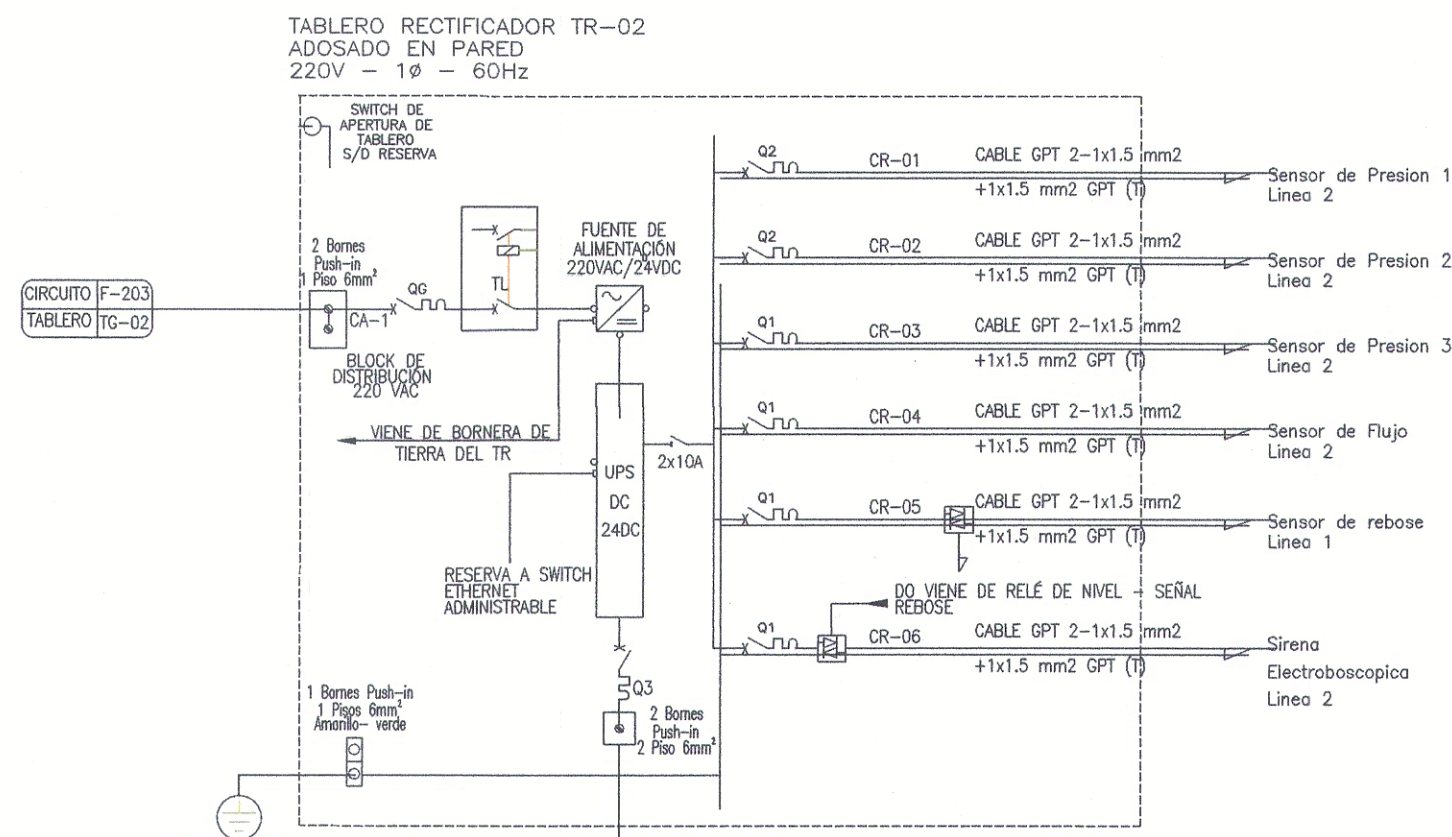
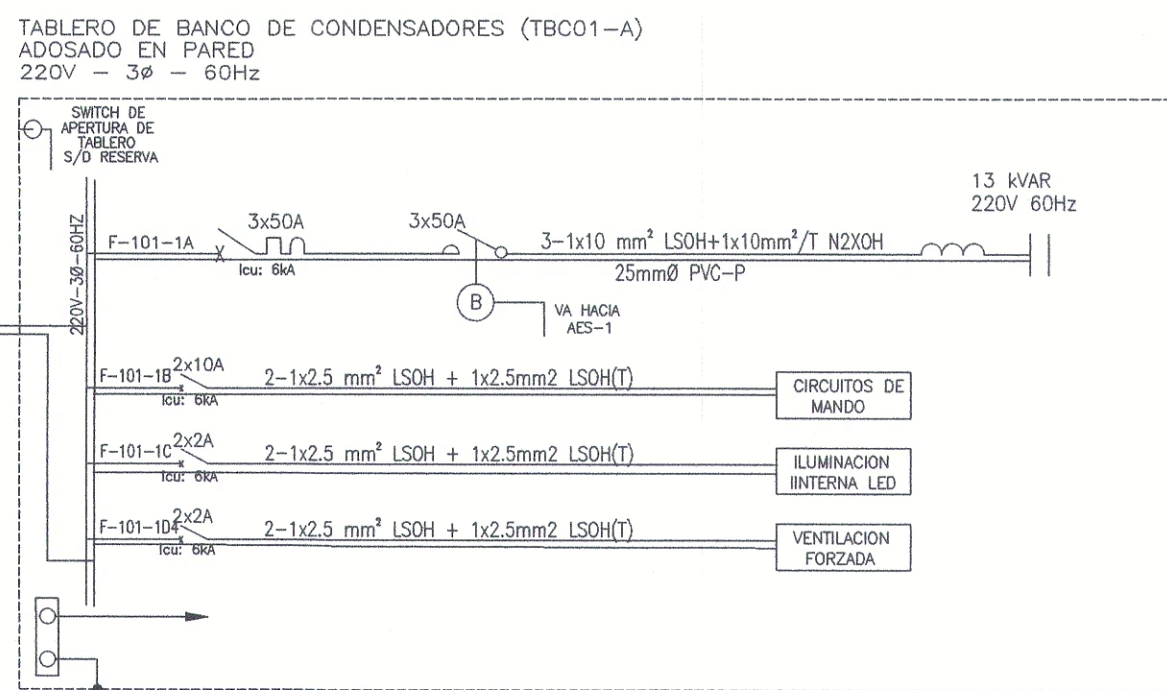
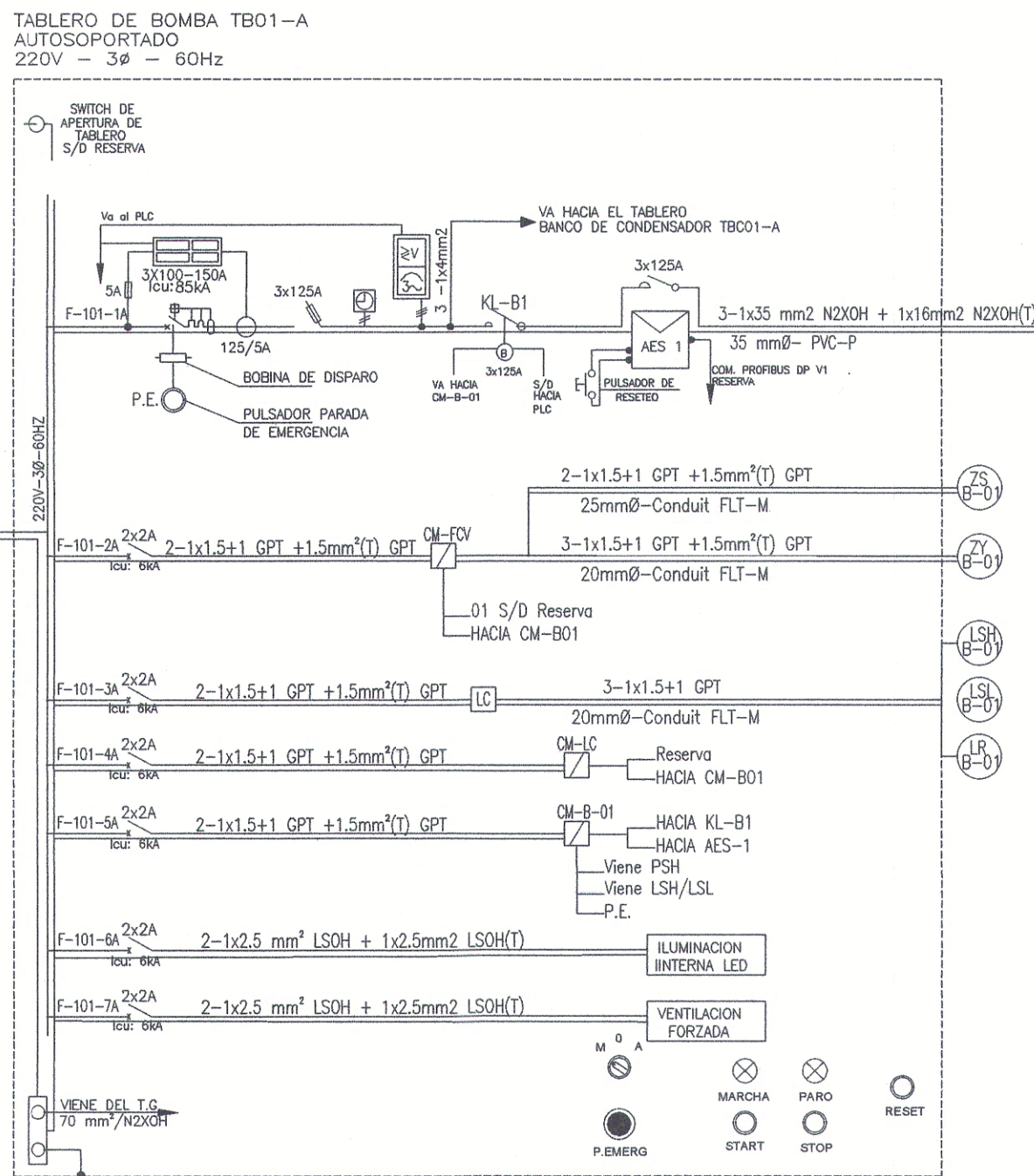
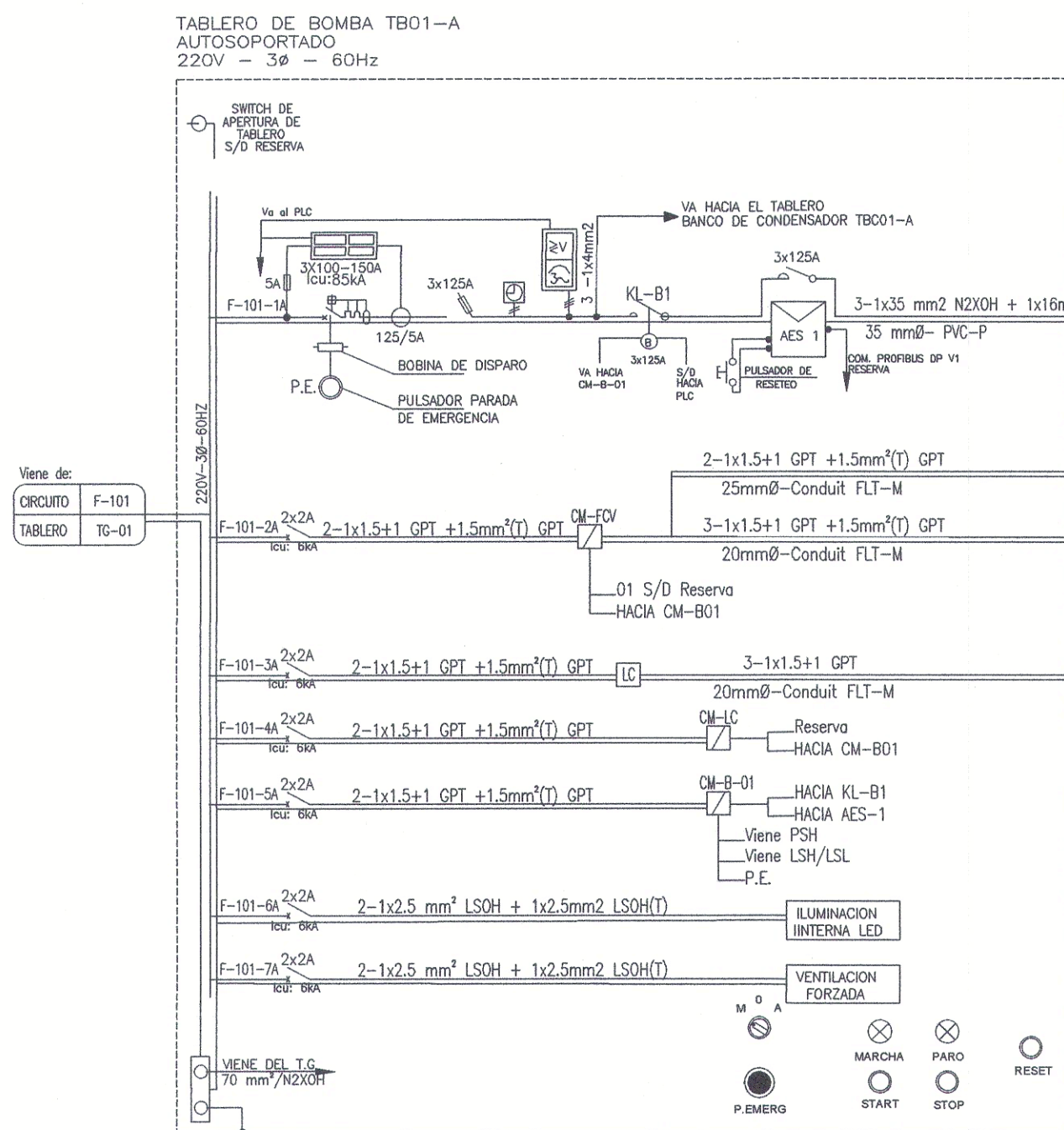
**NORMAS TÉCNICAS**  
MOTOR:  
ISO 3046, BS 5514, DIN 6271  
ALTERNADOR:  
IEC EN6034, BS 5000, AS 1359, IEC 34, NEMA MG1-32, VDE 0530, CSAC 22.2-100, UL 1004, UL 1446  
GRUPO ELECTROGENO:  
ISO 8528, ISO 9001:2015, UL 2200

**ESPECIFICACIONES TECNICAS DE REMOLQUE**  
DIMENSIONES APROXIMADAS  
largo 6.30m, Ancho 3.28m, altura del grupo 2.0m, altura total 2.85m  
CHASIS  
VIGA "I" Prefabricada de alta resistencia (10,000Lbs.)  
CARGADORES  
Sección Tipo "C" de 4" en calibre 10. De acero de alta resistencia. Distribuidos a 12" de centro  
PLANCHAS  
Construida en Cal. 3/8" de alta resistencia. Perno Holland (10,000 lb.)



CAJA PARA PUESTA A TIERRA  
ESC. 1/20  
TABLERO DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA 310 mm





005564

NOTA:  
\* Los banco de condensadores corregiran como minimo a un f.p. 0.98 como minimo

LEYENDA	
	TABLERO DE BOMBA AUTOSOPORTADO CON 1 ARRANCADOR CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS 220V-3F-60HZ DIMENSION : 2000x600x600mm G.P. MINIMO IP55.
	TABLERO DE BANCO DE CONDENSADORES EQUIPADO CON 1 BANCO, CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS 220V-3F-60HZ G.P. IP-55 , DIMENSION : 800x600x400mm= TIPO MURAL
	POZO A TIERRA - M.T. : R < 25 OHMIOS , B.T. : TD R<15 OHMIOS Y TC R< 5 OHMIOS
	CONTROLADOR DE NIVEL POR ELECTRODOS, 02 SALIDAS RELÉ
	INTERRUPTOR DE POSICIÓN O FINAL DE CARRERA DE VÁLVULA DE CONTROL DE BOMBA x
	SOLENOIDE DE LA VÁLVULA DE CONTROL DE BOMBA N'X.
	ELECTRODO DE NIVEL ALTO - BOMBA PRINCIPAL N'X
	ELECTRODO DE NIVEL BAJO - BOMBA PRINCIPAL N'X
	ELECTRODO DE REFERENCIA - BOMBA PRINCIPAL N'X

LEYENDA	
	RELÉ DE PROTECCIÓN MULTIFUNCIÓN DE MÁXIMA Y MÍNIMA TENSIÓN, PROTECCIÓN DE SECUENCIA Y PERÍODICA DE FASE. CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS: 220V-3ø-60HZ.
	BOBINA O UNIDAD DE MANDO CONECTADO AL CONTACTOR
	ARRANCADOR DE ESTADO SÓLIDO CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS: 220V-3ø-60HZ.
	MOTOR DE INDUCCIÓN TRIFÁSICO 220V -3ø-60HZ.
	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO DE CAJA MOLDEADA CON REGULACIÓN TÉRMICA Y MAGNÉTICA PARA TABLEROS TG , TF , TBC, Y DE REGULACIÓN FLUJA PARA LOS TABLEROS TD , TR
	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO PARA MOTOR DE CAJA MOLDEADA CON PROTECCIÓN TERMOMAGN Y BLOQUE DIFERENCIAL DE 300 mA.
	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO FLUJO PARA RIEN TIPO DIN
	FUSIBLE SECCIONADOR ALTA CAPACIDAD DE RUPTURA
	ANALIZADOR DE REDES CON PANTALLA LCD RETROILUMINADA Y LECTURAS DE VOLTAJE, AMPERAJE, COSφ, KW, KVA, KVAR, KWh y kVarh. FUNCIONAMIENTO 24VDC, LECTURA DE PARAMETROS: TENSION 220V/220V - 3ø - 60Hz.

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES

Ing. Ricardo Manuel Rosas Bustamante  
JEFE DE PROYECTO  
CIP N° 17633

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES

Ing. Alfredo Merma  
JEFE DE PROYECTO  
CIP N° 16991

Angela Palomino U.  
E. 1-5010

SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA

sedapai

CONTRATO N°148-2021-SEDAPAL  
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "REPARACIÓN DE RESERVOIRIO, EN EL (A) N°28 Y R267 UBICADOS EN LAS TORRES DE LIMA EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA"

PLANO DE:  
**INSTALACIONES ELÉCTRICAS:  
DIAGRAMAS UNIFILARES DE FUERZA  
CISTERNA CR-148**

RESPONSABLE DEL DISEÑO: DIRECTOR DEL ESTUDIO:  
ING. ALFREDO MERMA

ESCALA:  
INDICADA

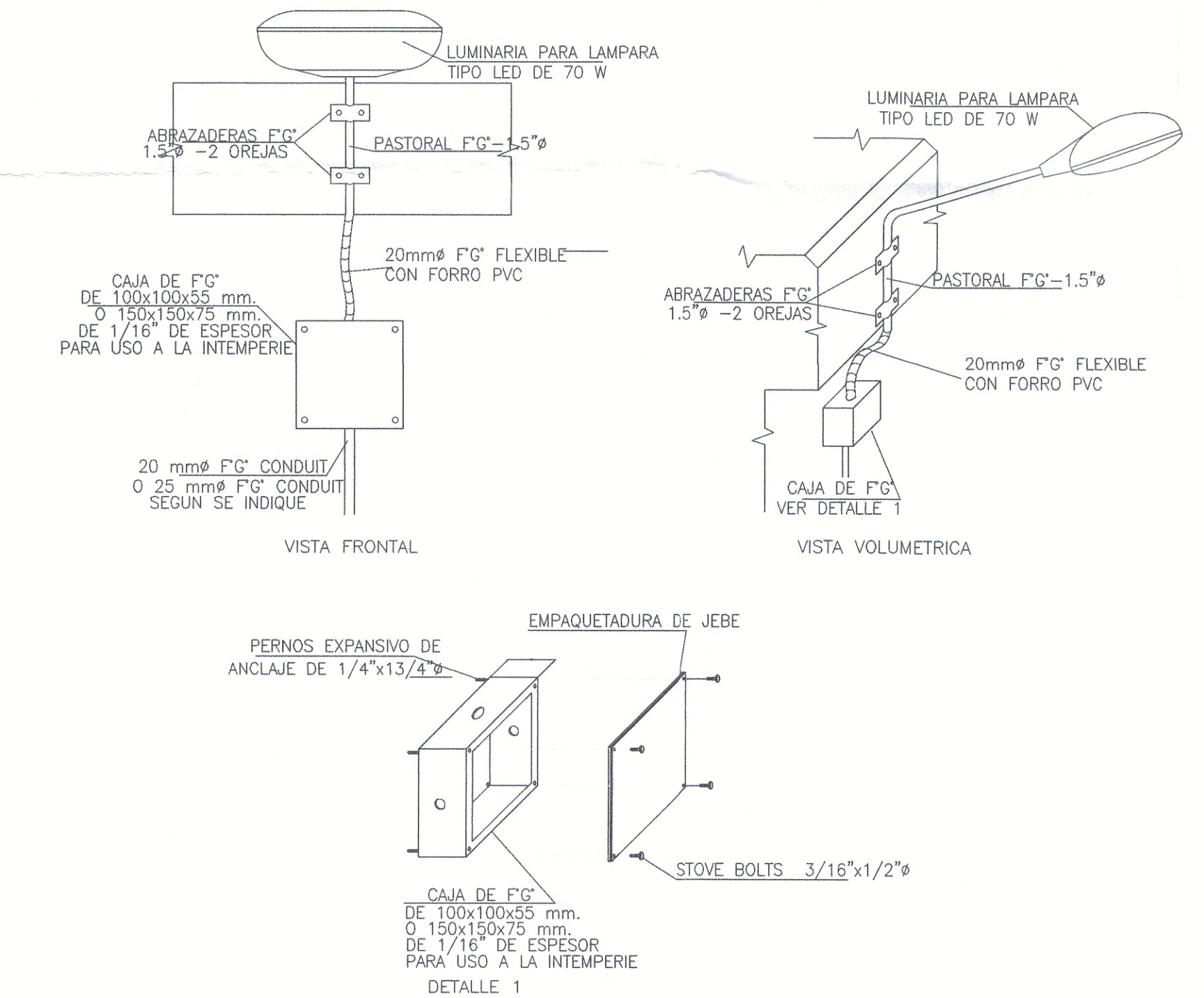
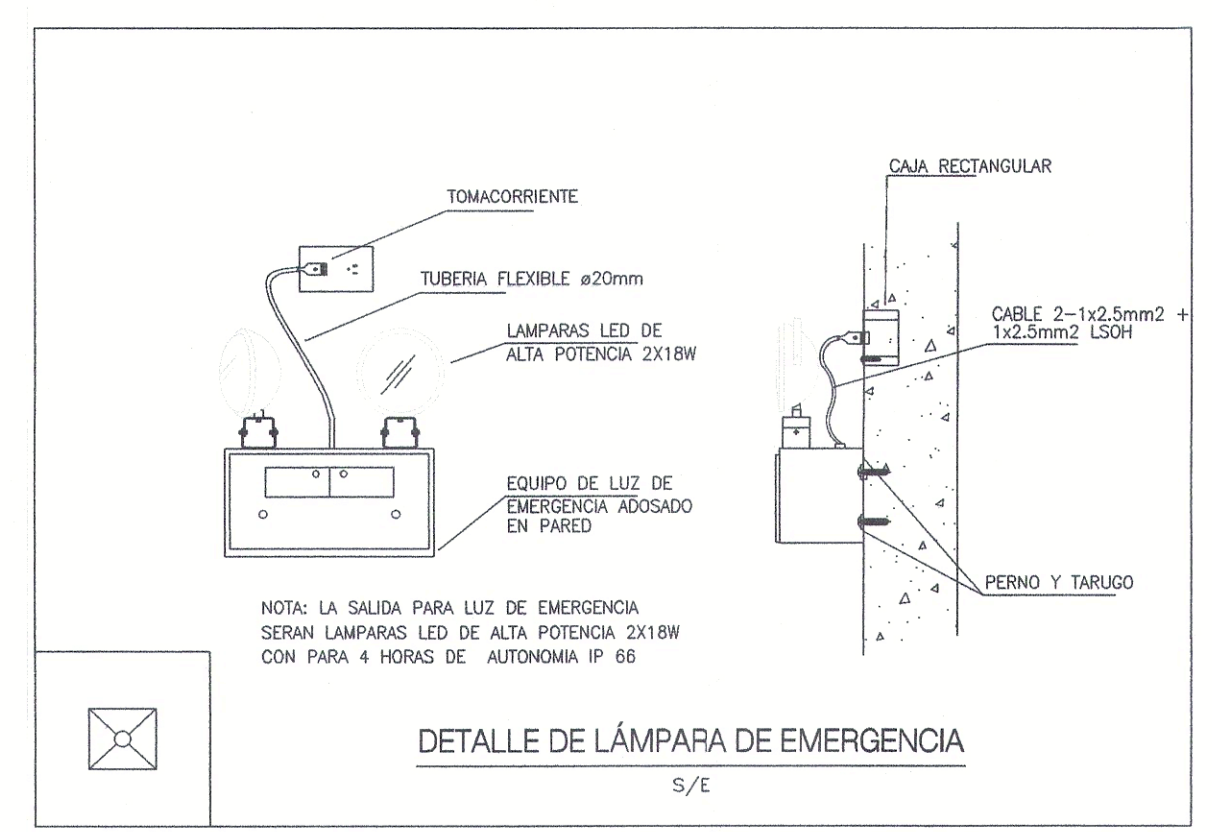
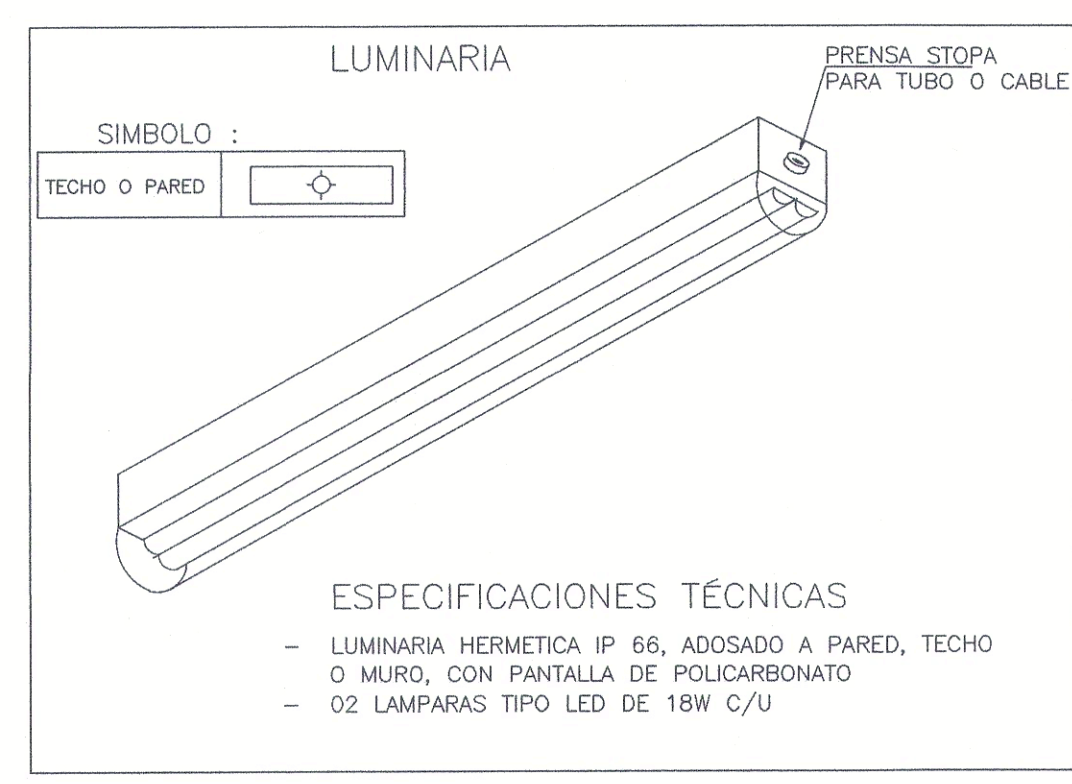
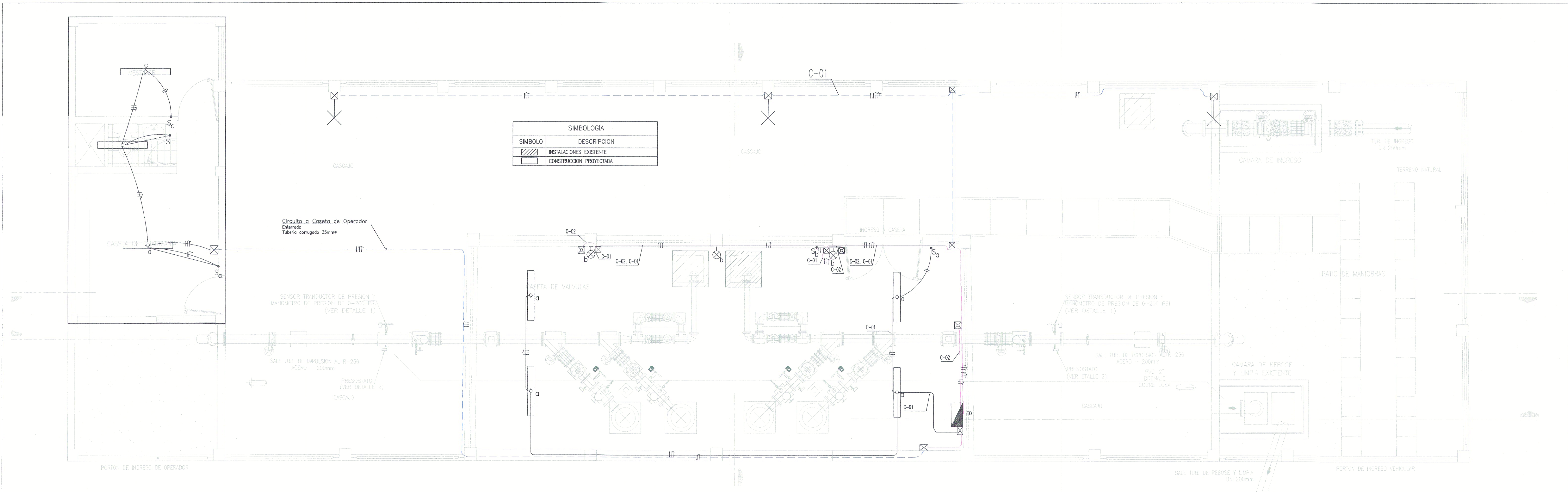
FECHA:  
NOVIEMBRE 2021

INFORME:  
INFORME N°03

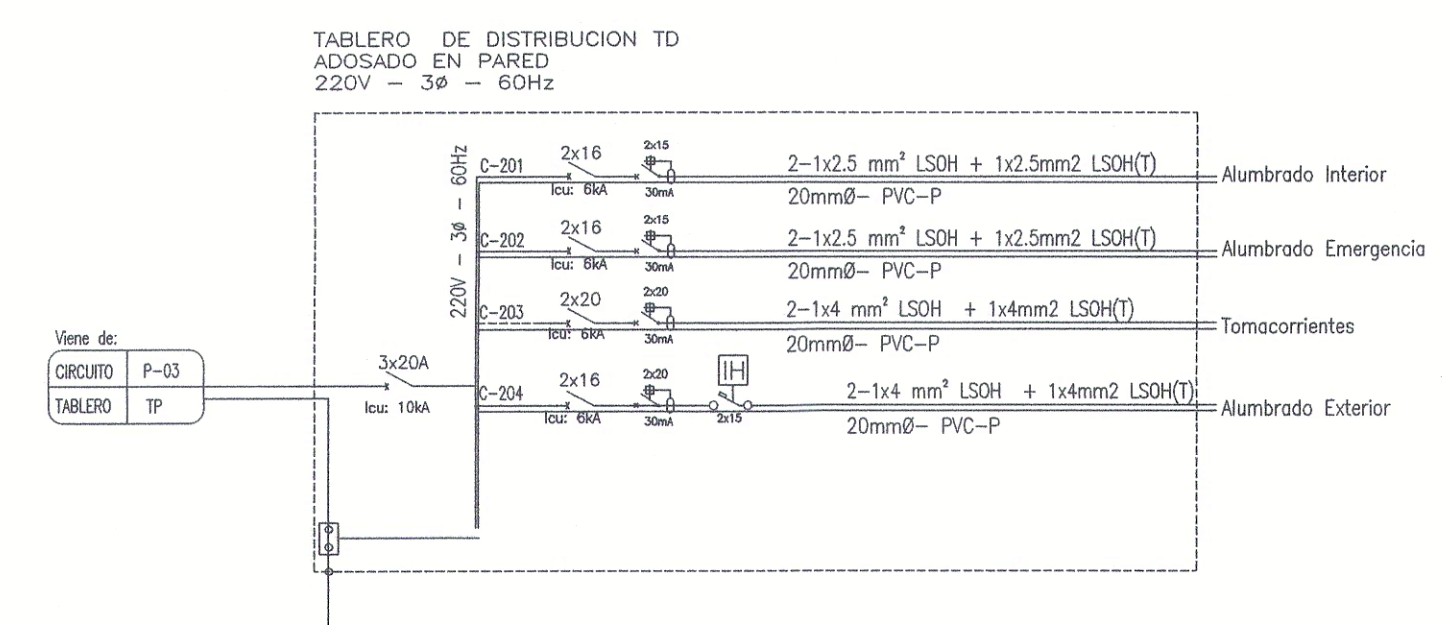
VERSION:  
REV.1

IE-01 C-148

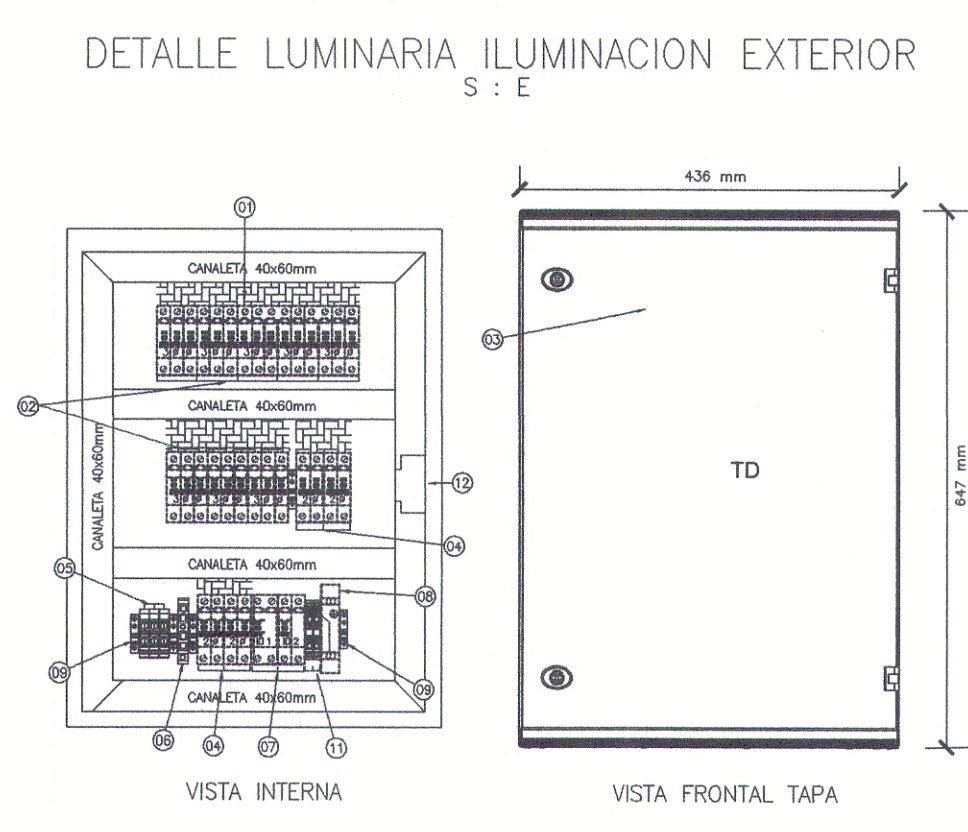




LEYENDA	
SÍMBOLOS	DESCRIPCION
	TABLERO DE DISTRIBUCION ADOSADO EN MURO O PARED (DIM. APROX.:700x500x250mm.). G.P. MINIMA IP55. CARACTERISTICAS ELECTRICAS: 220V-3ø-60Hz.
	SALIDA CAJA DE PASE ESPECIAL DE F' G' DE 0.15x0.15x0.10 m
	SALIDA PARA LUMINARIA HERMETICA ADOSADO A TECHO- 02 LAMPARA DE 36W C/U FLUJO LUMINOSO 4000 Lm. 220VAC
	SALIDA PARA LUMINARIA ADOSADA A TECHO/ALERO DE TIPO LED DE 20 W, 220 VAC, SOCKET E27
	SALIDA PARA TOMACORRIENTE CON DOBLE TOMA A TIERRA
	SALIDA DE INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE EN CONTENEDOR IP55 DE POLICARBONATO CON PROTECCION UV
	SALIDA PARA LUZ DE EMERGENCIA CON LAMPARAS LED DE ALTA POTENCIA 2X18W PARA 4 HORAS DE AUTONOMIA IP 66 UBICADA A 2.3 m. DE ALTURA
	CAJA DE PASO SEGUN INDICACION
	DUCTO PARA CIRCUITOS EMPOTRADO POR TECHO 6 PARED 20mmø O INDICADO EN PLANO (PVC-P)
	DUCTO PARA CIRCUITOS EMPOTRADO EN PISO 20mmø O INDICADO EN PLANO (PVC-P)
	DUCTO PARA CIRCUITOS ADOSADO EN PARED O MURO 20mmø O INDICADO EN PLANO (PVC-P)
	NUMERO DE CONDUCTORES EN TUBERIA
	SÍMBOLO DE PUESTA A TIERRA EN CIRCUITO
	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO, CORRIENTE DE PROTECCION VER EN DIAGRAMA UNIFILAR
	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO CON REGULACIÓN TÉRMICA Y MAGNÉTICA VARIABLE Y PROTECCIÓN DIFERENCIAL 30mA PARA CIRCUITOS DE TOMACORRIENTES
	INTERRUPTOR HORARIO, PARA ALUMBRADO EXTERIOR, CON RESERVA DIGITAL DE 100 H. CONTACTOR PARA CARGAS RESISTIVAS, AC-1.
	PASTORAL CON CUERPO DE ALUMINIO Y LUMINARIA CON DIFUSOR DE POLICARBONATO, LAMPARA LED DE 80 W, 220V, 4000K - IP65
	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO FIJO PARA RIENT TIPO DIN



TABLERO DE DISTRIBUCION						
ADOSADO 220V 3ø 60Hz						
Item	Descripcion	Iant (Pt/P.U. (KW)	P.I. (KW)	F.D.	M.D. (KW)	
1	ALUMBRADO INTERIOR	8	0.036	0.288	1.00	0.288
2	ALUMBRADO EMERGENCIA	3	0.036	0.108	1.00	0.108
3	TOMA CORRIENTES	5	0.500	2.500	0.50	1.250
4	ALUMBRADO PERIMETRICO (PAST.)	3	0.080	0.240	1.00	0.240
5	RESERVA 15%	1	0.283	0.283	1.00	0.283
CARGA TOTAL				3.419	0.63	2.169



LEYENDA	
NºREF.	DESCRIPCION
01	PEINE DE CONEXION MONOFASICO / TRIFASICO
02	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TRIFASICO
03	PLACA DE ALUMINIO FONDO BLANCO / LETRAS NEGRAS
04	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO MONOFASICO
05	BORNERA SIMPLE C/TORNILLO 8mm
06	BORNE DE TIERRA DE 6 mm2
07	INTERRUPTOR DIFERENCIAL
08	DISPOSITIVO ELECTRONICO DE ARRANQUE DE MOTOR CON TECNOLOGIA HIBRIDA PARA EXTRACTOR DE AIRE
09	SOPORTE FINAL
10	GUARDAMOTOR
11	BORNES DE 2 PISOS DE 2.5 mm2 (señales extractores)
12	01 LIMITADOR DE SOBRETENSIONES POR FASE

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES

Ing. Ricardo Manuel Rosas Bustamante

JEF. DE PROYECTO

CIP N° 176303

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES

Ing. Alfredo Merma León

CONSEJERÍA DE INGENIERERÍA

ELECTROMECANICAS Y ELECTRICAS

CIP N° 169867

SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA

**sedapal**

CONTRATO N°148-2021-SEDAPAL

ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: REPARACIÓN DE RESERVOIRO; EN EL (LA) R-258 Y R-257 UBICADOS EN LAS TORRES DE LIMA TAMB EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA

PLANO DE: **INSTALACIONES ELECTRICAS: ALUMBRADO INTERIOR, EXTERIOR Y TOMACORRIENTES CISTERNA CR-148**

RESPONSABLE DEL DISEÑO: ING. ALFREDO MERMA

DIRECTOR DEL ESTUDIO: ING. RICARDO ROSAS

ESCALA: INDICADA

FECHA: NOVIEMBRE 2021

INFORME: IE-01 C-148

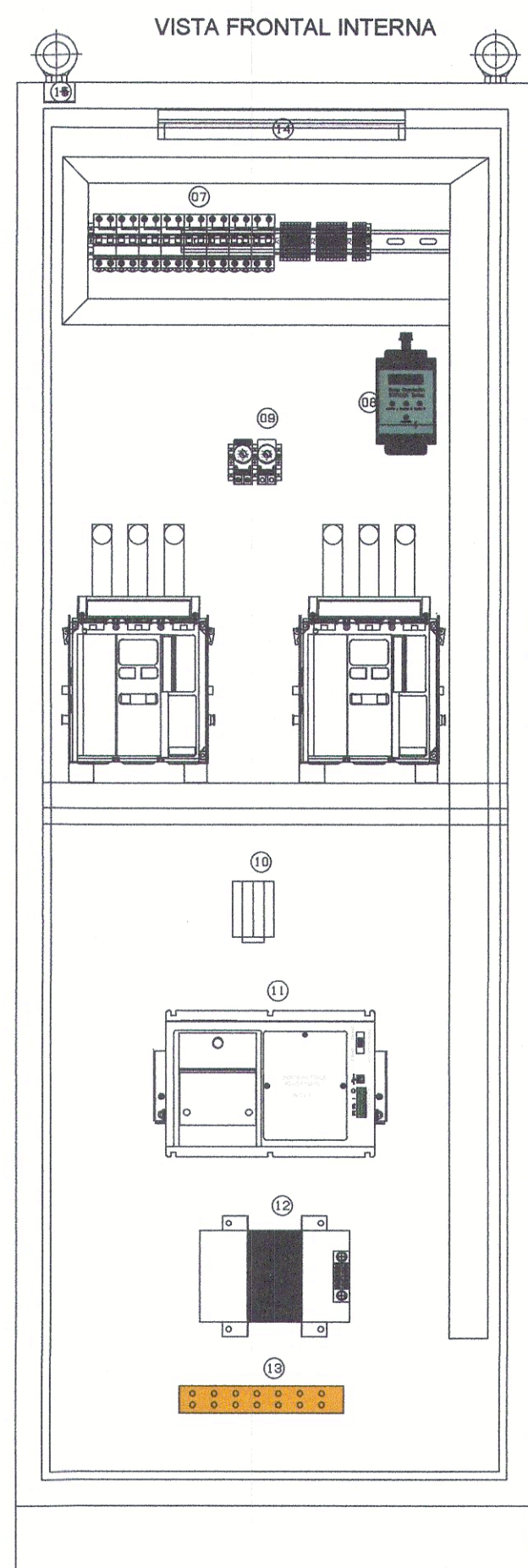
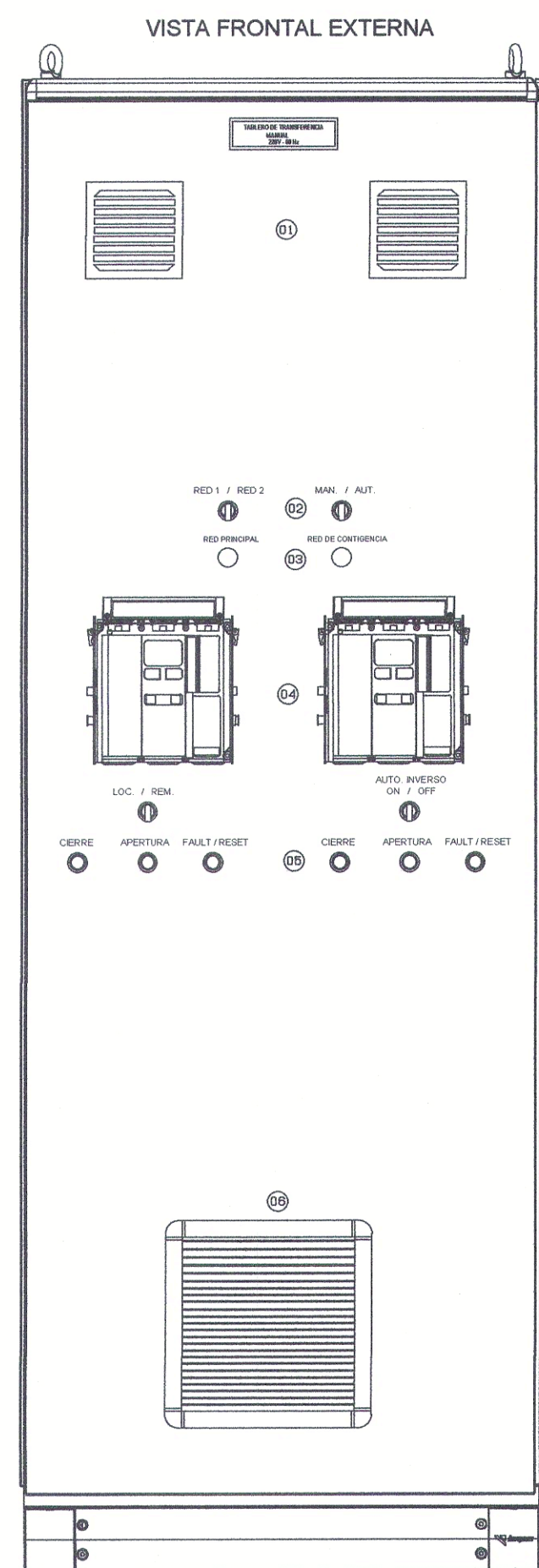
04 DE 05

INFORME N°03

VERSION: REV.1

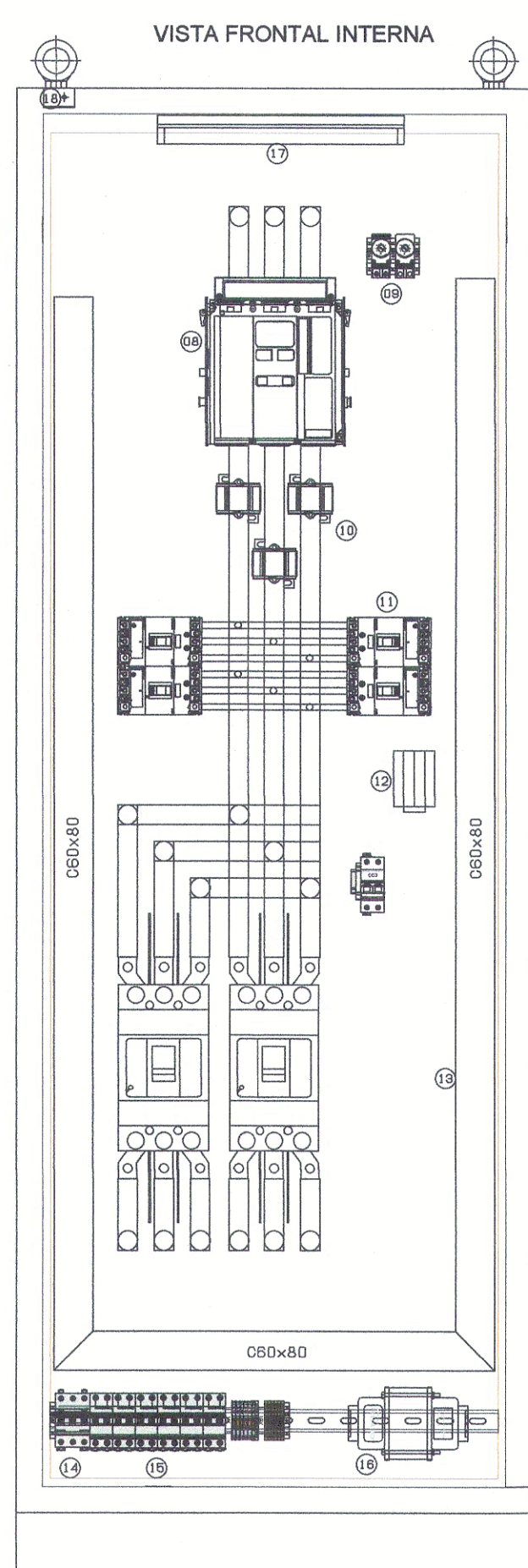
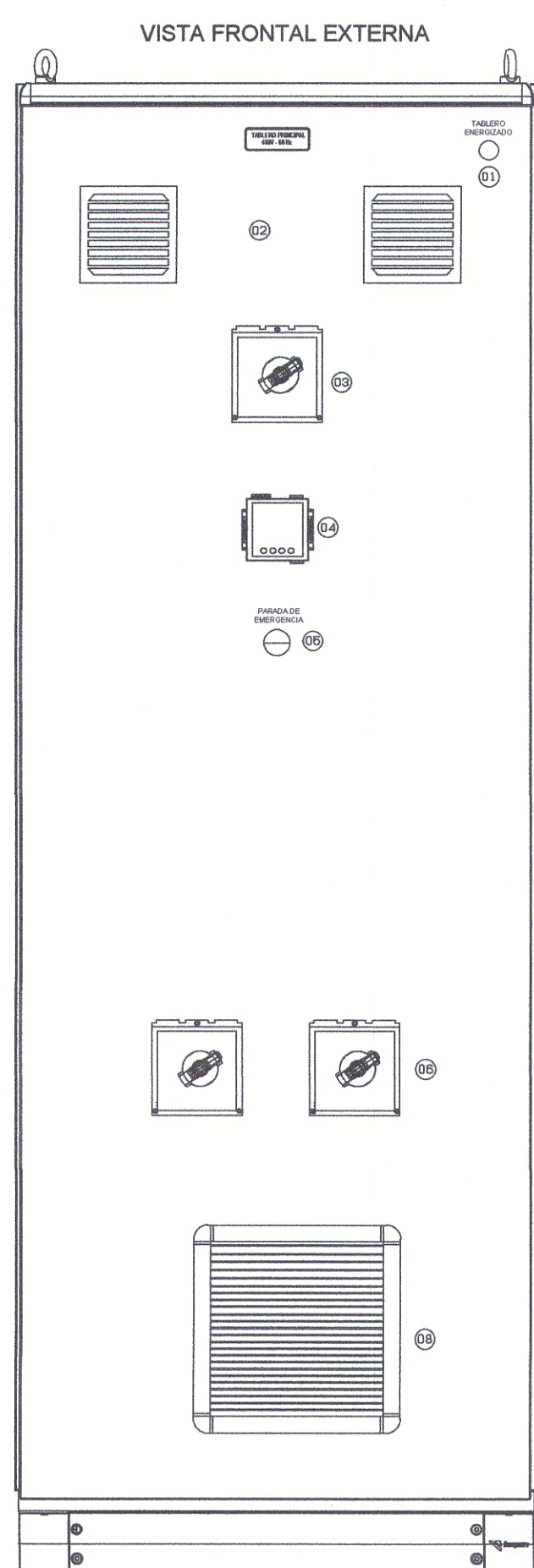
005565



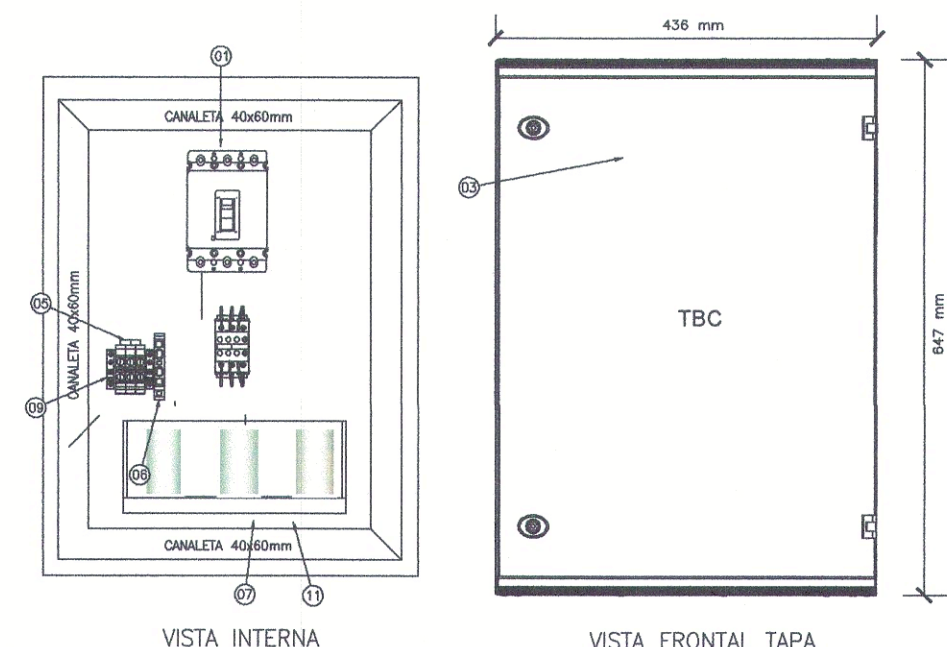


LISTA DE EQUIPOS	
TAG	DESCRIPCION
1	EXTRACTOR DE AIRE
2	SELECTOR 3 POSICIONES
3	INDICADOR LUMINOSO
4	INTERRUPTOR DE AIRE CON ENCLAVAMIENTO
5	PULSADOR LUMINOSO
6	REJILLA DE VENTILACION
7	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR
8	SUPRESOR DE PICOS
9	TERMOSTATO DE VENTILACION Y CALEFACCION
10	CALEFACTOR PARA CONDENSADO
11	LPS TRUE ONLINE
12	TRANSFORMADOR DE CONTROL
13	BARRA A TIERRA
14	FLUORESCENTE
15	INTERRUPTOR DE PUERTA

TABLERO DE TRANSFERENCIA MANUAL  
S : E

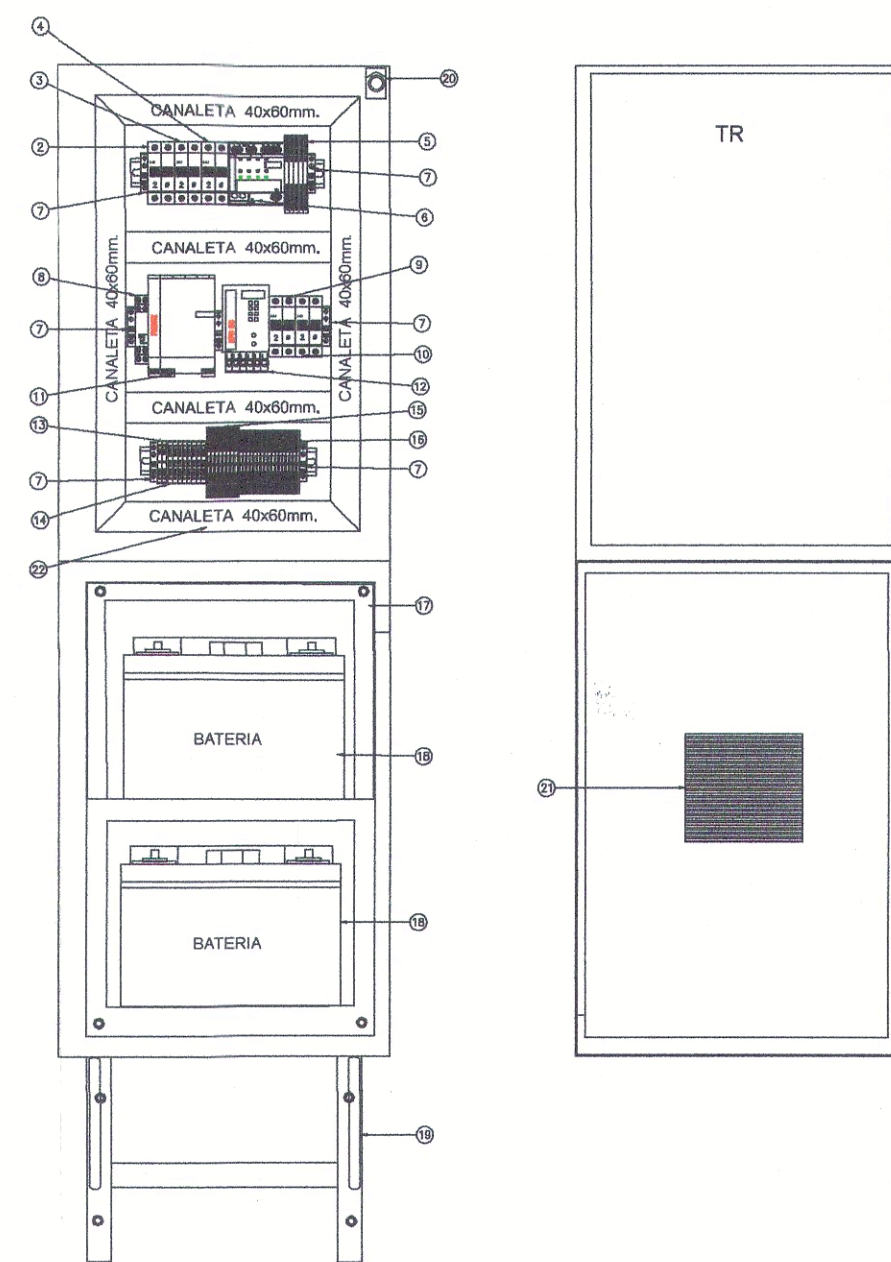


LISTA DE EQUIPOS	
TAG	DESCRIPCION
1	INDICADOR LUMINOSO
2	EXTRACTOR DE AIRE
3	MANETA GIRATORIA DE INTERRUPTOR GENERAL
4	ANALIZADOR DE REDES
5	PULSADOR DE PARADA DE EMERGENCIA
6	MANETA GIRATORIA DE INTERRUPTOR DISTRIBUCION
7	VENTILADOR FORNITAL
8	INTERRUPTOR DE AIRE PRINCIPAL
9	TERMOSTATO DE VENTILACION Y CALEFACCION
10	TRANSFORMADOR DE CORRIENTE
11	INTERRUPTOR DE CAJA MOLDEADA
12	CALEFACTOR PARA CONDENSADO
13	INTERRUPTOR DE CAJA MOLDEADA - TABLEROS FF
14	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR
15	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR
16	TRANSFORMADOR DE CONTROL
17	FLUORESCENTE
18	INTERRUPTOR DE PUERTA
19	BARRA A TIERRA
33	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 2X2A

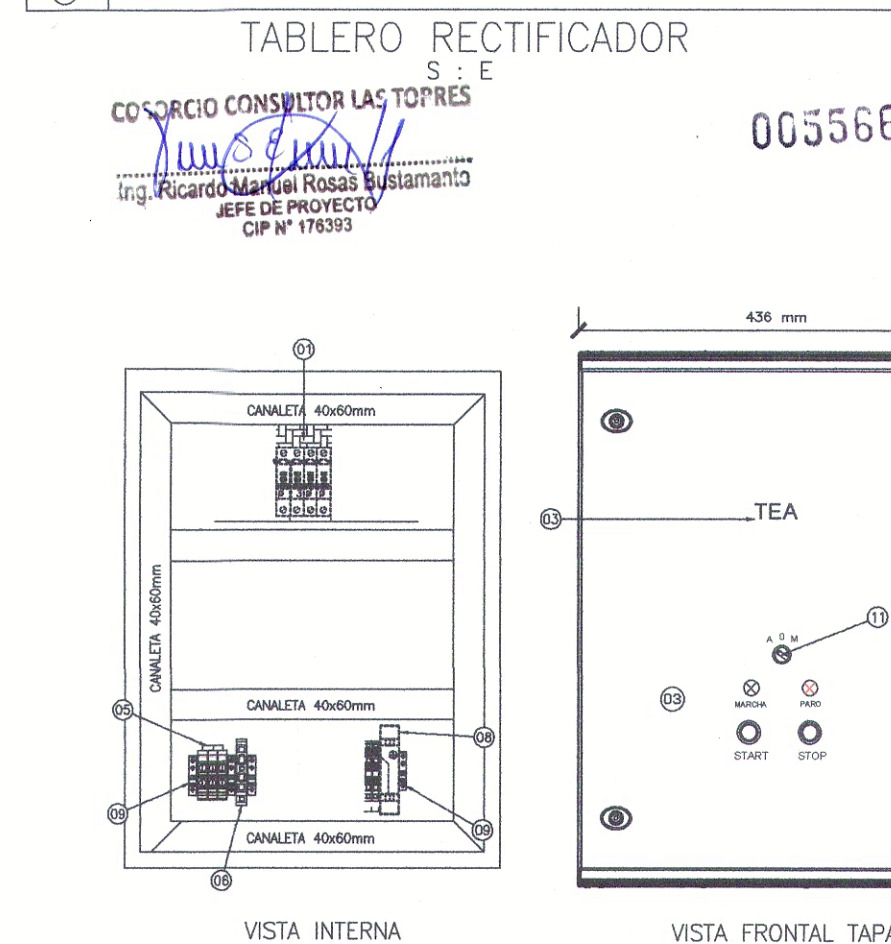


LEYENDA	
N°REF.	DESCRIPCION
28	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 3X30A
29	CONTACTOR PARA CONDENSADOR DE 25KVAR
30	BANCO DE CONDENSADORES TRIFASICOS 13-15KVAR, 60HZ

TABLERO DE BANCO DE CONDENSADORES  
S : E

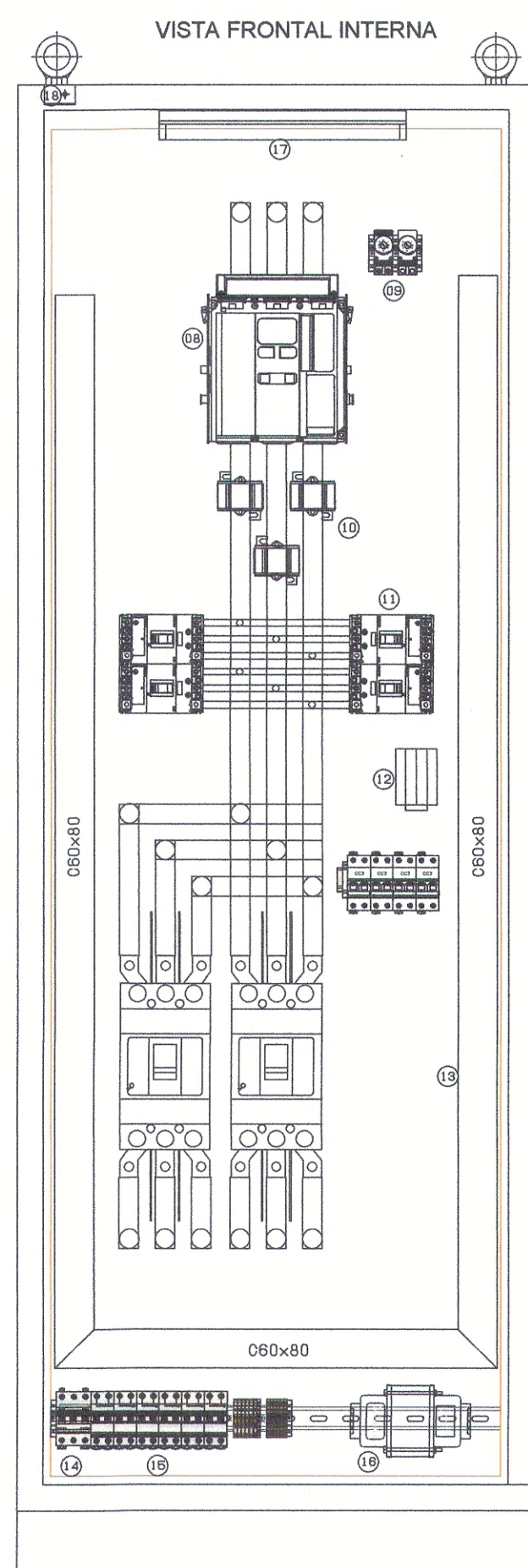
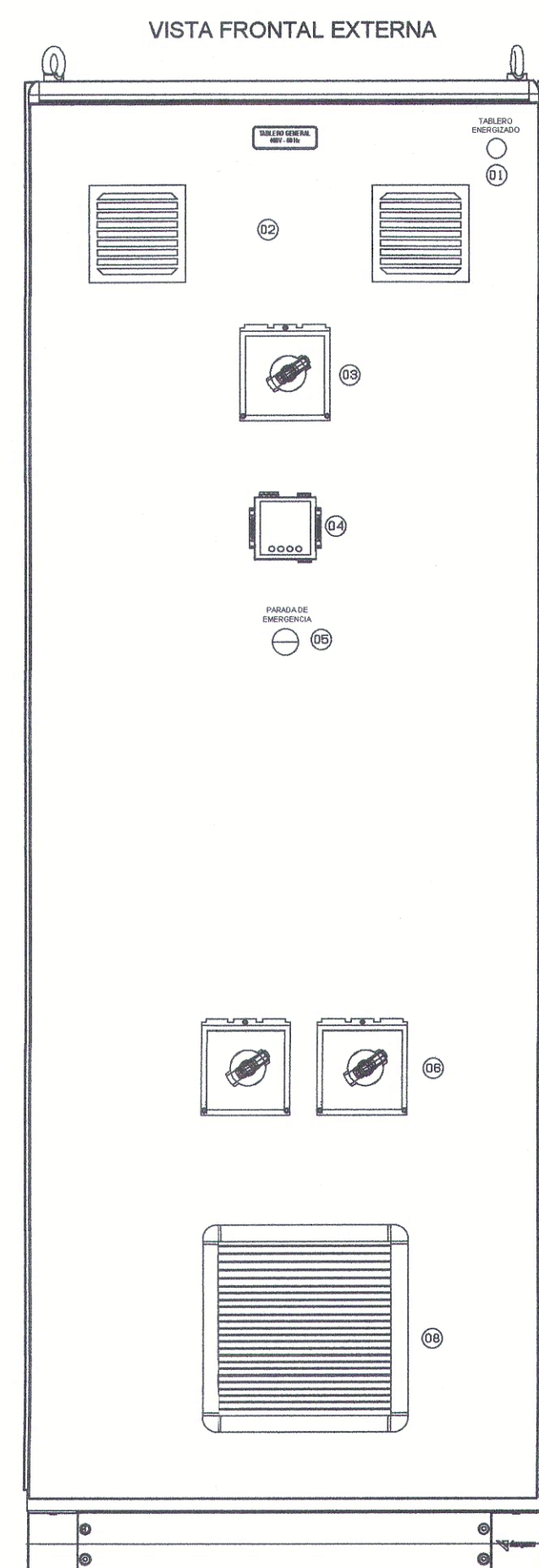


LEYENDA - TABLERO RECTIFICADOR	
ITEM	DESCRIPCION
2	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR GENERAL
3	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR 24 VDC GENERAL TAC
4	TABLERO DE TELEMETRIA (TT)
5	RELE ESTADO SOLIDO CON CONTROL 24 VDC
6	MODULO DE SELECTIVIDAD ELECTRONICO
7	SOPORTE FINAL
8	TELEINTERRUPTOR 2X16A, BOBINA 24 VDC
9	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR BATERIAS
10	INTERRUPTOR SISTEMA DE CLIMATIZACION, ILUMINACION Y SERENA
11	FUENTE DE ALIMENTACION 24 VDC 20A
12	LPS, SALIDA: 24 VDC 20A
13	SOPORTE DE BATERIAS
14	BATERIAS DE 24 VDC PARA RESPALDO, 8 HORAS
15	SOPORTE DE TABLERO RECTIFICADOR
16	INTERRUPTOR DE PUERTA
17	REJILLA DE SALIDA
22	CANALETAS DE PVC DE 40X60 MM



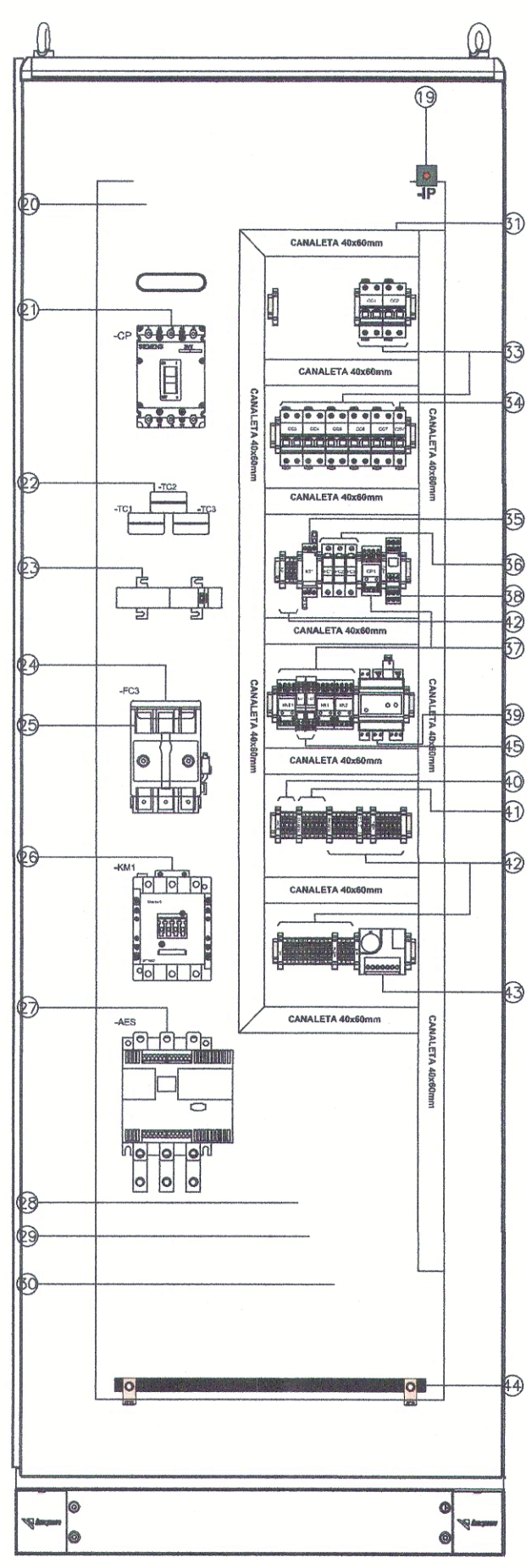
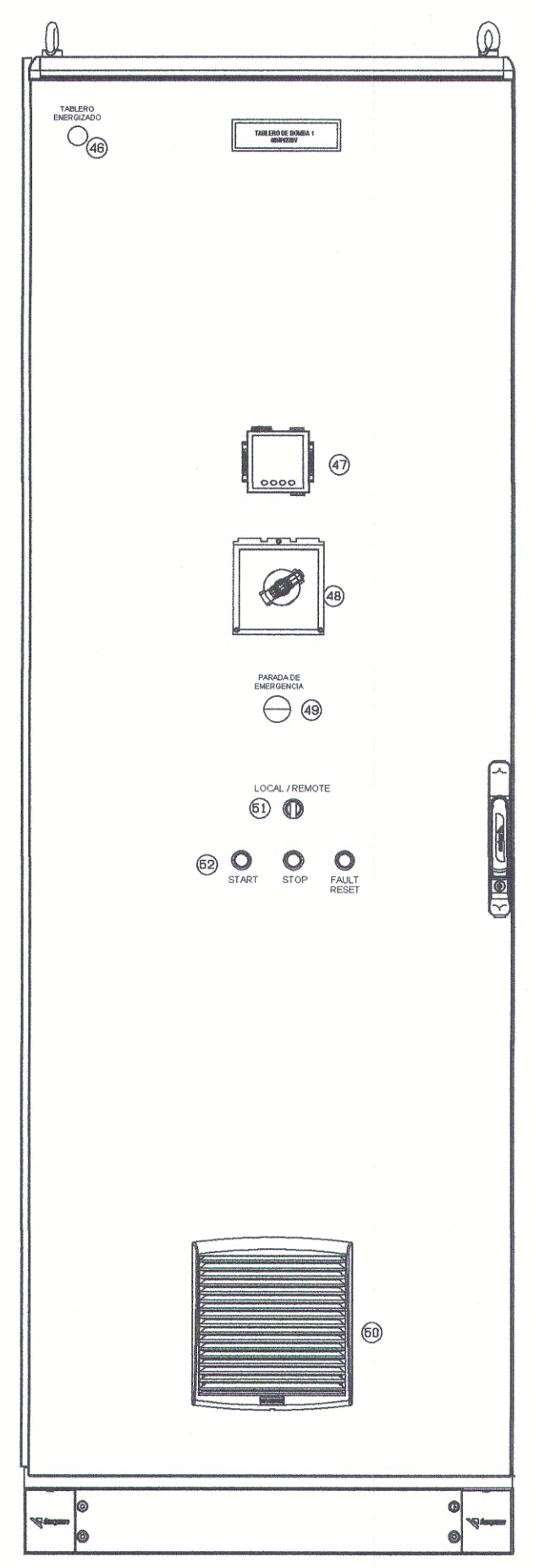
LEYENDA	
N°REF.	DESCRIPCION
01	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 3X20A
08	ARRANCADOR HIBRIDO
03	INDICADORES Y PULSADORES DE ARRANQUE Y PARADA
11	SELECTOR MANUAL / AUTOMATICO

TABLERO DE EXTRACTOR DE AIRE  
S : E



LISTA DE EQUIPOS	
TAG	DESCRIPCION
1	INDICADOR LUMINOSO
2	EXTRACTOR DE AIRE
3	MANETA GIRATORIA DE INTERRUPTOR GENERAL
4	ANALIZADOR DE REDES
5	PULSADOR DE PARADA DE EMERGENCIA
6	MANETA GIRATORIA DE INTERRUPTOR DISTRIBUCION
7	VENTILADOR FORNITAL
8	INTERRUPTOR DE AIRE PRINCIPAL
9	TERMOSTATO DE VENTILACION Y CALEFACCION
10	TRANSFORMADOR DE CORRIENTE
11	INTERRUPTOR DE CAJA MOLDEADA
12	CALEFACTOR PARA CONDENSADO
13	INTERRUPTOR DE CAJA MOLDEADA - TABLEROS FF
14	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR
15	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR
16	TRANSFORMADOR DE CONTROL
17	FLUORESCENTE
18	INTERRUPTOR DE PUERTA
19	BARRA A TIERRA
33	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 2X2A

TABLERO GENERAL  
S : E



LISTA DE EQUIPOS	
TAG	DESCRIPCION
19	INTERRUPTOR DE APERTURA DE TABLERO
20	LAMPARA DE 14 WATTS 250VAC
21	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 3X130A
22	TRANSFORMADOR DE CORRIENTE
23	CONDICIONADOR
24	CAJA SECCIONADORA TRIPOLAR (BASE PORTAFUSIBLES)
25	FUSIBLES ULTRA-RAPIDOS 125A
26	CONTACTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR IN-130A
27	ARRANCADOR ESTADO SOLIDO TRIFASICO 130A
31	CANALETAS 40X60MM
33	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 2X2A
34	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 1X2A
35	TEMPORIZADOR ELECTRONICO ON-DELAY
36	PORTAFUSIBLE UNIPOLAR 100/300A/320/300VAC
37	RELE DE ACOPLAMIENTO BASE 220VAC, 4VAC
38	RELE DE PROTECCION DIFERENCIAL
39	RELAY DE SUPERVISION SOBRETENSION Y HUMEDAD
40	BORNERA DE TIERRA 2.5MM
41	BORNERAS PORTAFUSIBLE PARA FUSIBLE DE 2A
42	BORNERAS DE 4MM
43	TERMOSTATO 3110000
44	BARRA A TIERRA DE 20X3CM
45	RELE DE ENCLAVE 24VDC
46	INDICADOR LUMINOSO
47	ANALIZADOR DE REDES
48	MANETA GIRATORIA DE INTERRUPTOR GENERAL
49	PULSADOR DE PARADA DE EMERGENCIA
50	INTERRUPTOR DE AIRE PRINCIPAL
51	SELECTOR DE TRES POSICIONES
52	PULSADOR DE ARRANQUE / PARADA / RESET

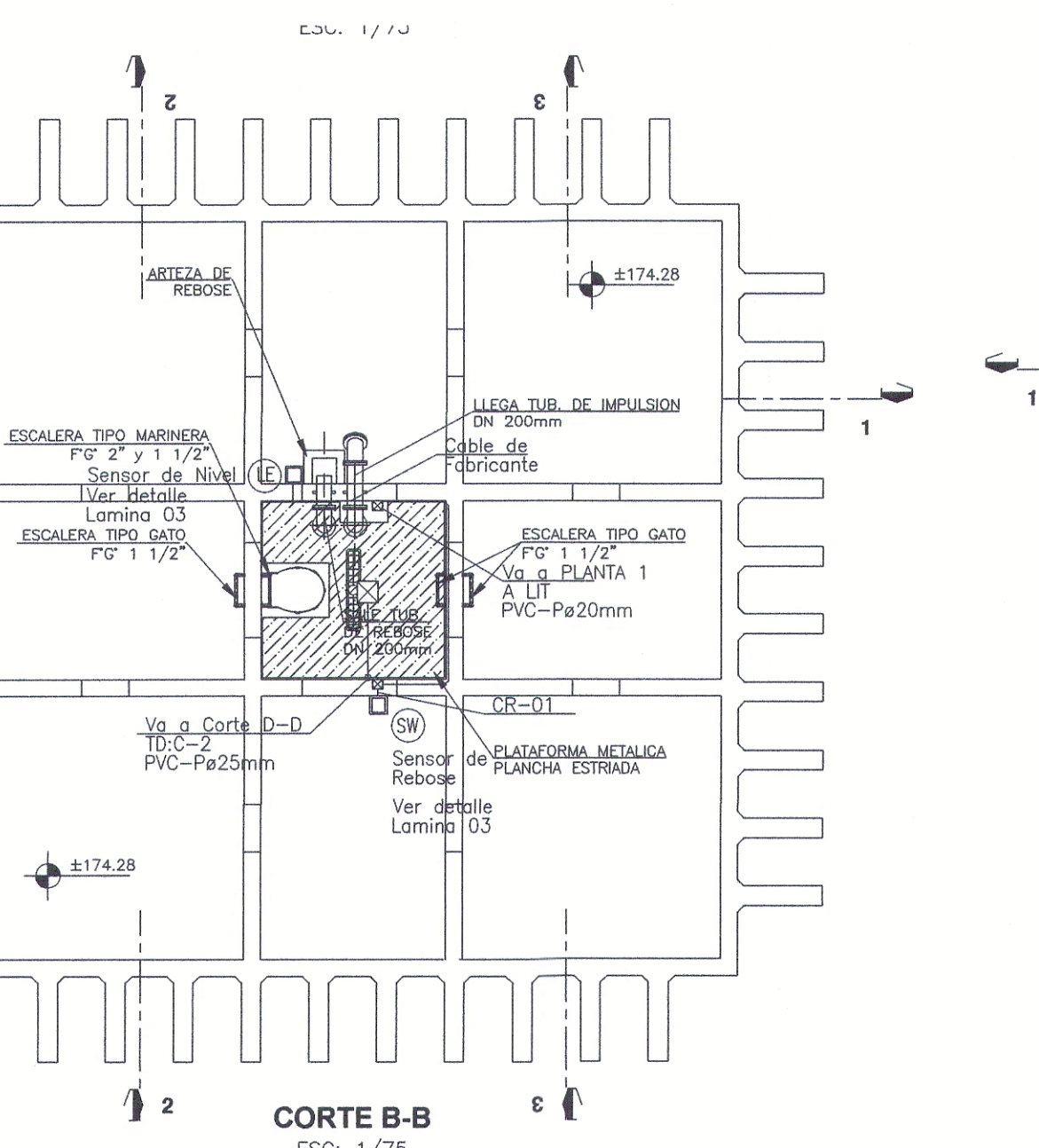
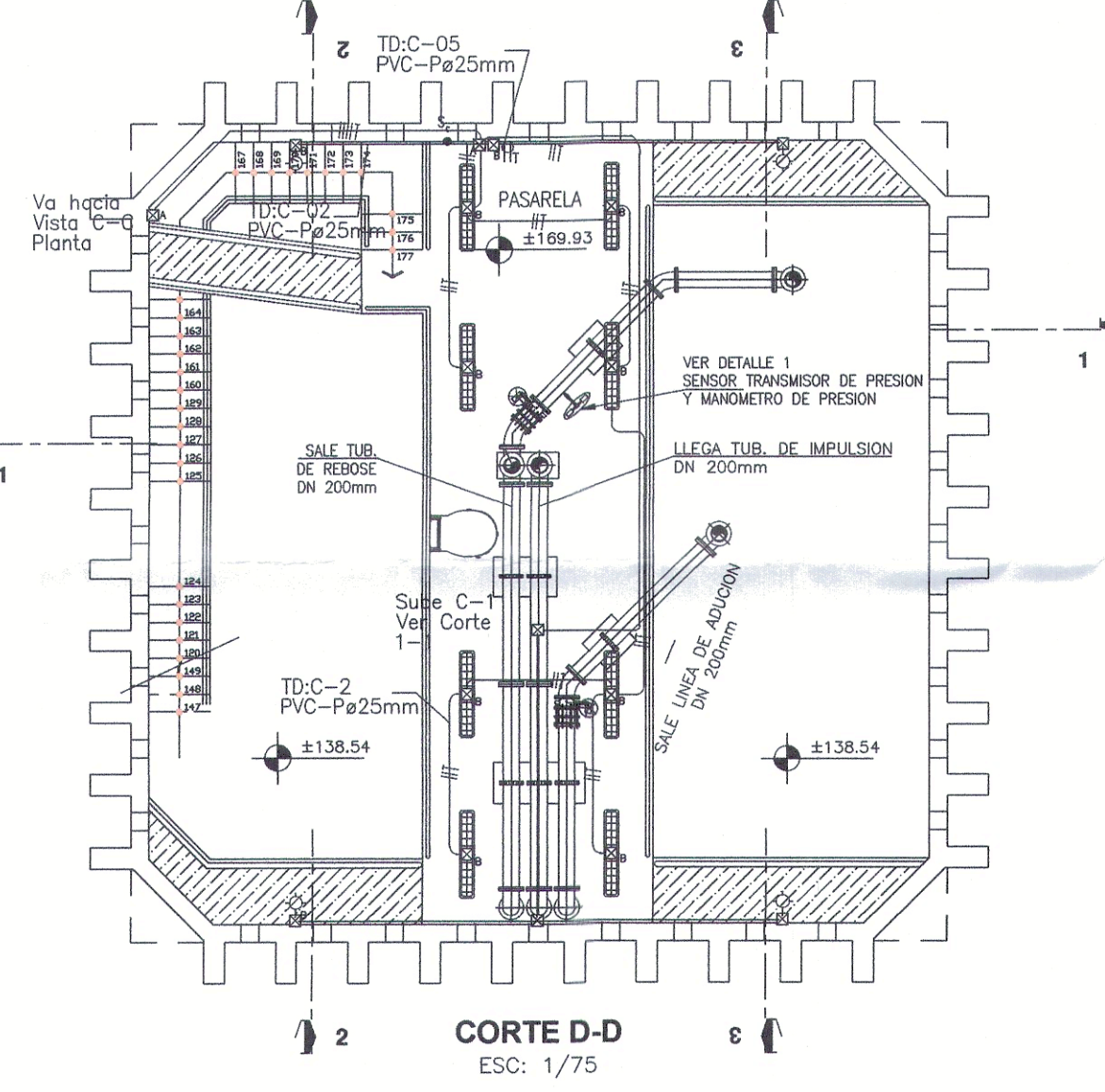
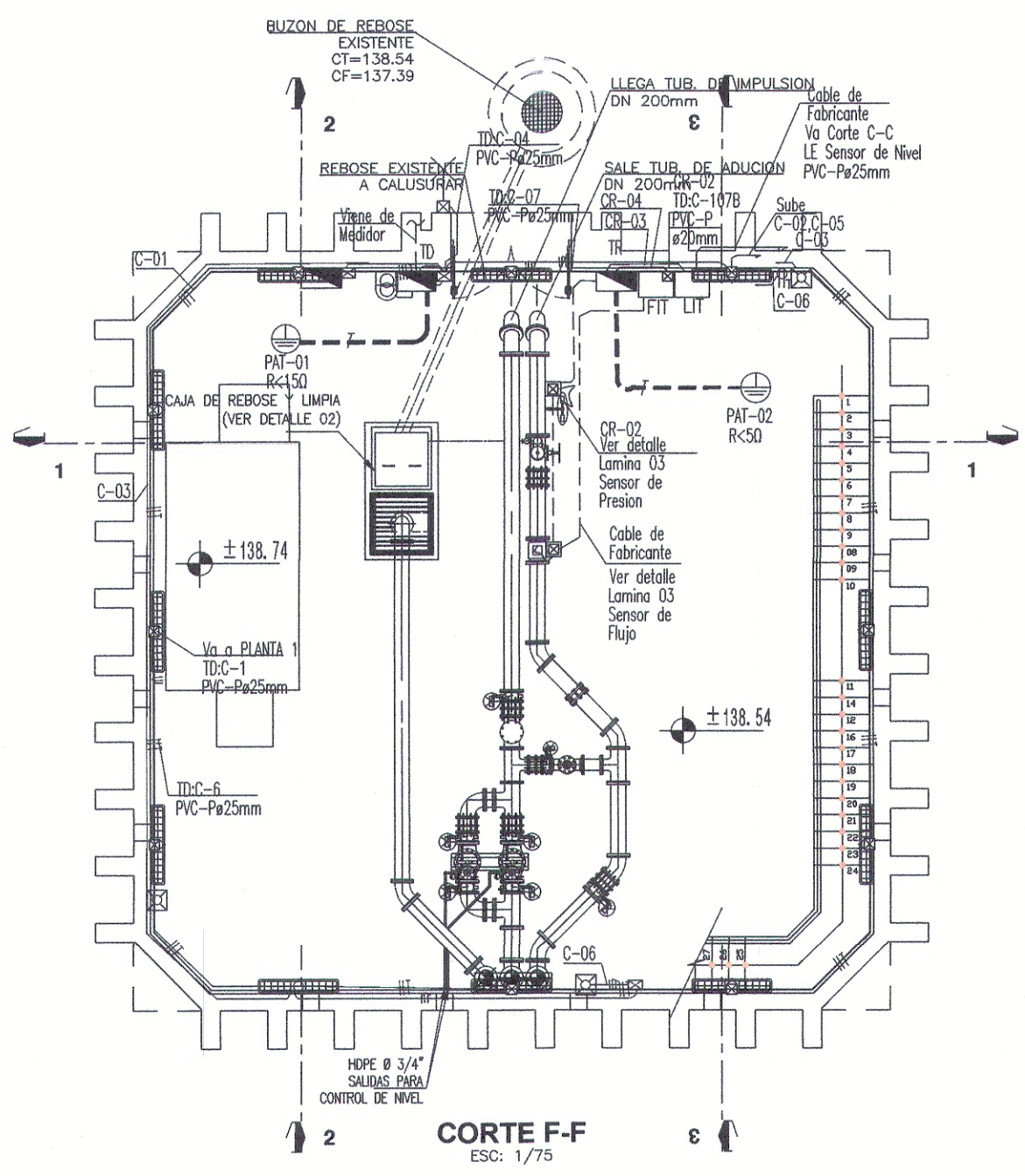
TABLERO BOMBA 40HP  
S : E

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Ricardo Rosas Bustamante  
JEFE DE PROYECTO  
CIP N° 179393

005566

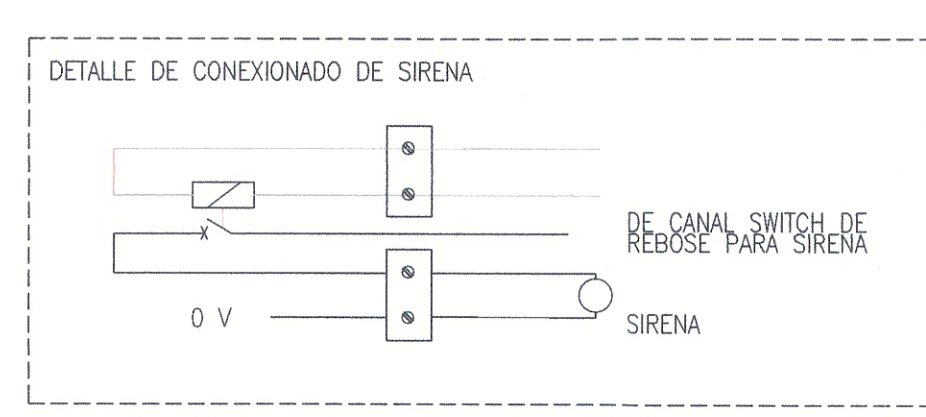
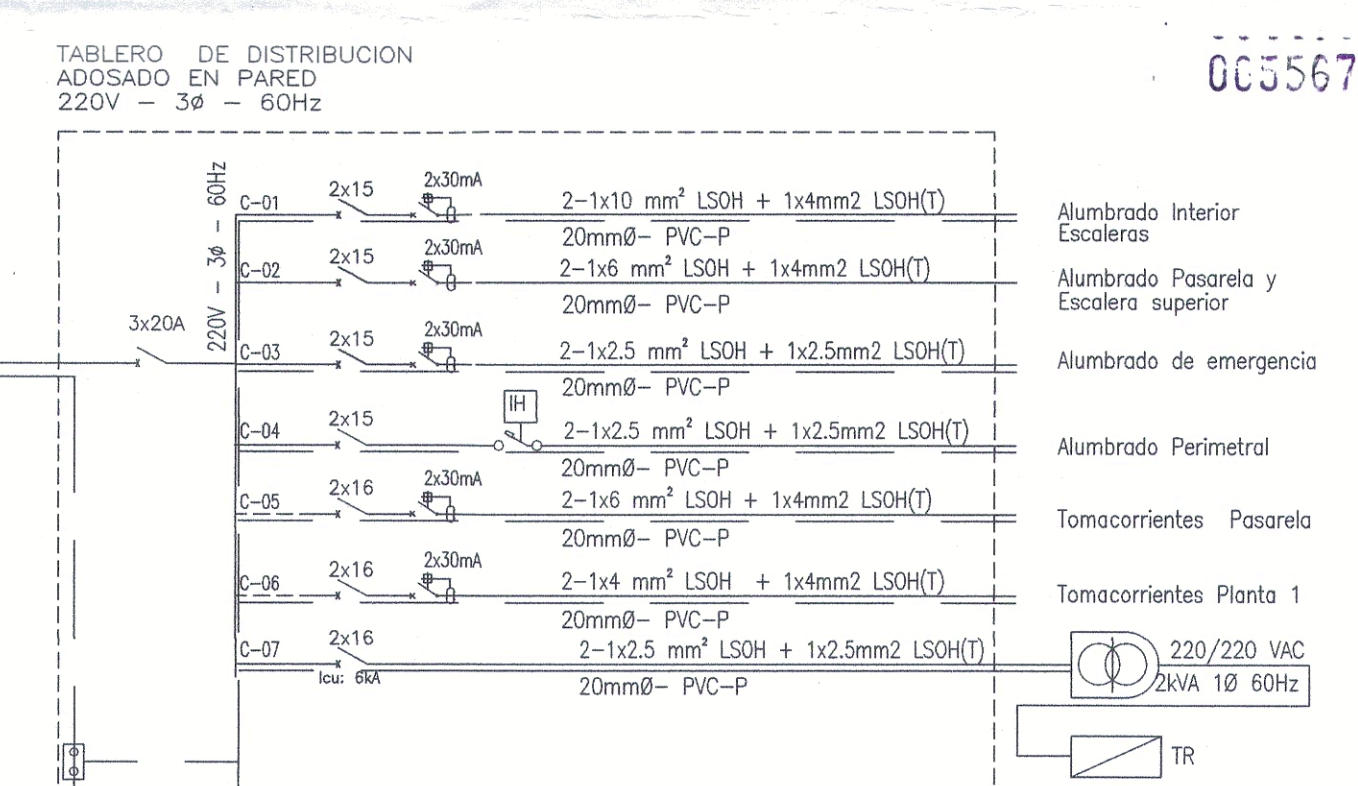
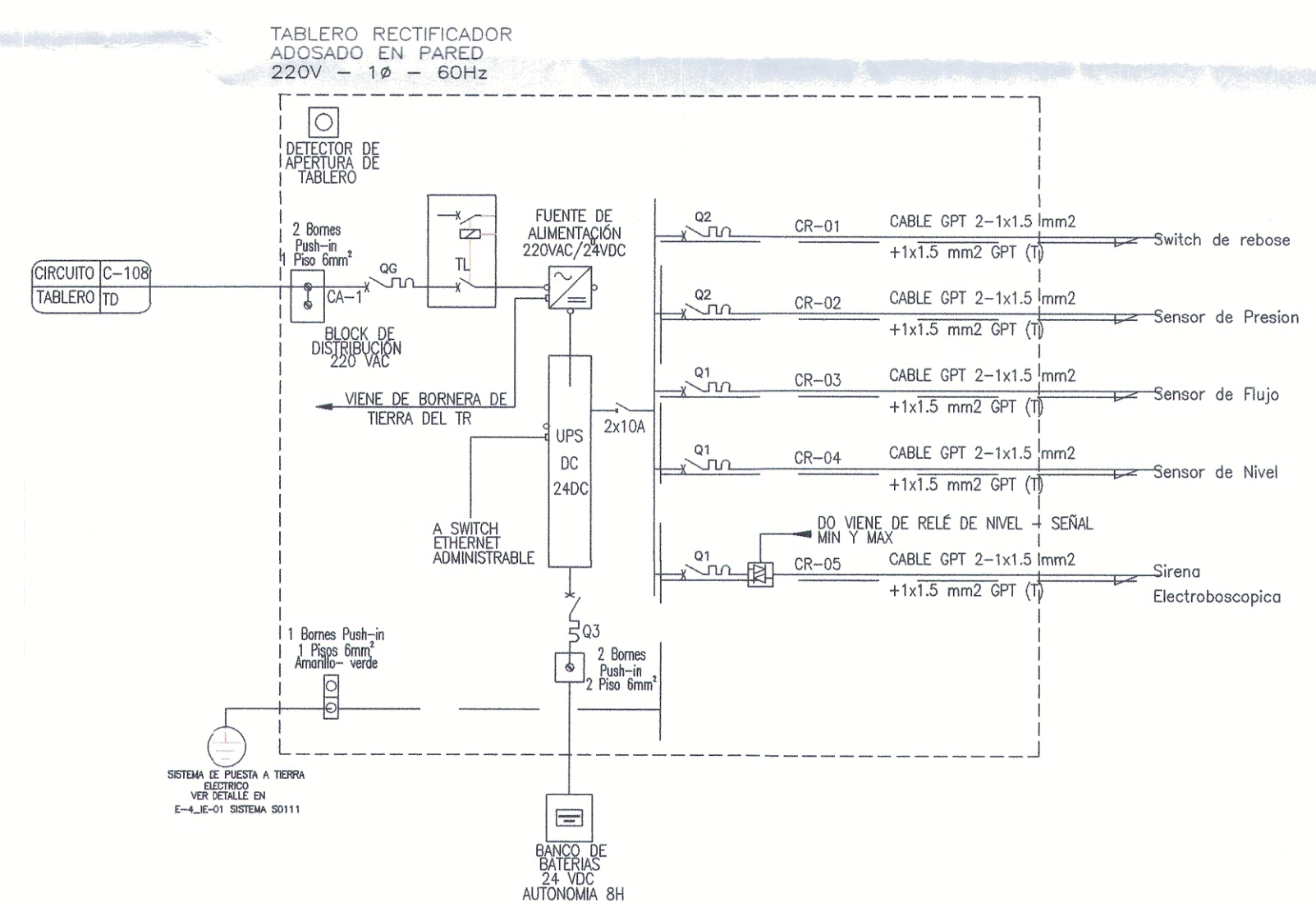
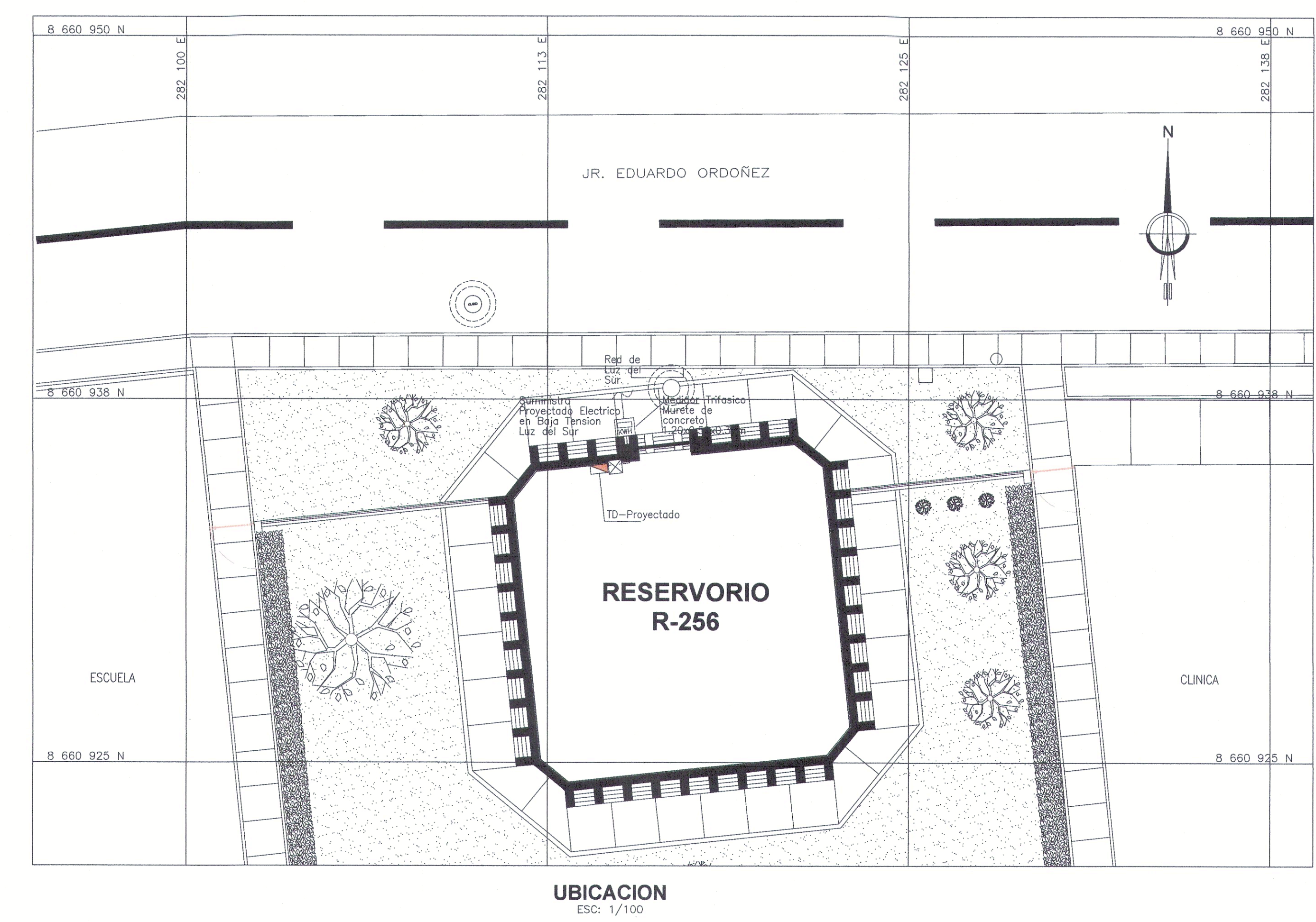
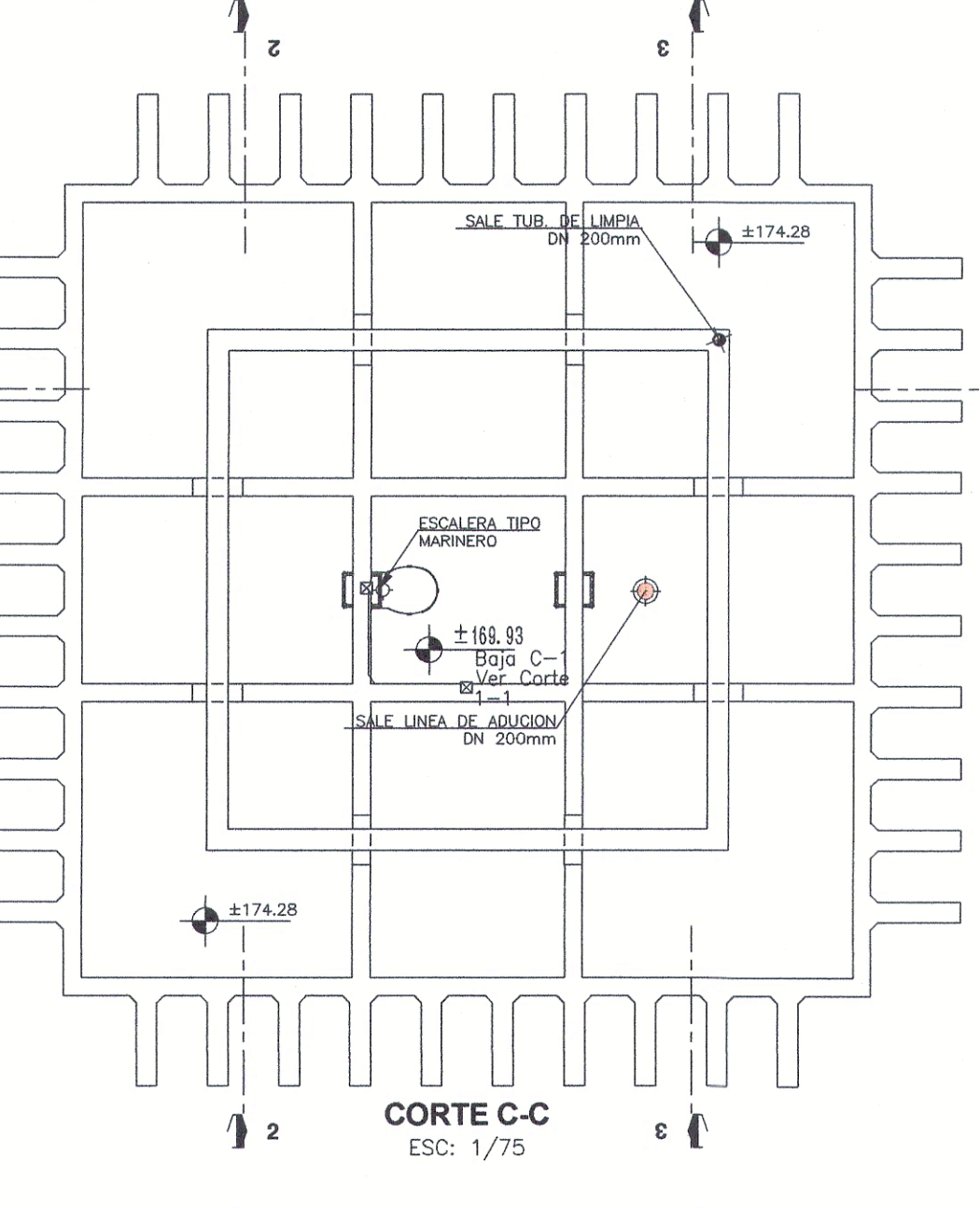
CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Alfredo Merma  
Ing. Ricardo Rosas Bustamante  
Ing. Antonio Montes Leon  
E.E.P. EN INSTALACIONES ELECTRICAS  
CIP N° 169987





LEYENDA	
SÍMBOLOS	DESCRIPCION
	TABlero DE DISTRIBUCIÓN DE POLIESTER ADOSADO EN MURO Ó PARED (DIM, APROX.:700x500x250mm.). G.P. MINIMA IP55. CARACTERISTICAS ELECTRICAS: 220V-3Ø-60HZ.
	TABlero RECTIFICADOR DE POLIESTER ADOSADO EN MURO Ó PARED (DIM, APROX.:700x500x250mm.). G.P. MINIMA IP55. CARACTERISTICAS ELECTRICAS: 220V-3Ø-60HZ.
	CAJIDA CAJA DE PASE ESPECIAL DE F' G' DE 0.15x0.15x0.10 m
	SALIDA PARA LUMINARIA HERMETICA ADOSADO A TECHO- 02 LAMPARA DE 36W C/U FLUJO LUMINOSO 4000 Lm, 220VAC
	SALIDA PARA LUMINARIA ADOSADA A TECHO/ALERO DE TIPO LED DE 20 W, 220 VAC, SOCKET E27
	SALIDA PARA TOMACORRIENTE CON DOBLE TOMA A TIERRA
	SALIDA DE INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE EN CONTENEDOR IP55 DE POLICARBONATO CON PROTECCION UV
	SALIDA PARA LUZ DE EMERGENCIA CON LAMPARAS LED DE ALTA POTENCIA 2X18W PARA 4 HORAS DE AUTONOMIA IP 66 UBICADA A 2.3 m. DE ALTURA
	CAJA DE PASO SEGUN INDICACION
	DUCTO PARA CIRCUITOS EMPOTRADO POR TECHO Ó PARED 20mmØ O INDICADO EN PLANO(PVC-P)
	DUCTO PARA CIRCUITOS ADOSADO EN PARED 20mmØ O INDICADO EN PLANO CONDUIT IMC
	DUCTO PARA CIRCUITOS ADOSADO EN PARED O MURO 20mmØ O INDICADO EN PLANO(PVC-P)
	NUMERO DE CONDUCTORES EN TUBERIA
	SIMBOLO DE PUESTA A TIERRA EN CIRCUITO
	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO , CORRIENTE DE PROTECCION VER EN DIAGRAMA UNIFILAR
	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO CON REGULACIÓN TÉRMICA Y MAGNÉTICA VARIABLE Y PROTECCIÓN DIFERENCIAL 30mA PARA CIRCUITOS DE TOMACORRIENTES
	INTERRUPTOR HORARIO, PARA ALUMBRADO EXTERIOR, CON RESERVA DIGITAL DE 100 H. CONTACTOR PARA CARGAS RESISTIVAS, AC-1.
	PASTORAL CON CUERPO DE ALUMINIO Y LUMINARIA CON DIFUSOR DE POLICARBONATO, LAMPARA LED DE 80 W, 220V, 4000K - IP65
	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO FIJO PARA RIEN TIPO DIN
	SIRENA SONORA
	TRANSMISOR DE NIVEL PARA SENSOR ULTRASONICO 24VDC PROFIBUS DP V1
	TRANSMISOR DE FLUJO PARA SENSOR DE CAUDAL ELECTROMAGNETICO 24VDC PROFIBUS DP V1
	SENSOR DE REBOSE CON CAJA DE ACERO INOXIDABLE Y ACCESORIOS (VER DETALLE)
	SENSOR DE NIVEL CON CAJA DE ACERO INOXIDABLE Y ACCESORIOS (VER DETALLE)

CUADRO DE CARGAS Y MAXIMA DEMANDA RESERVORIO R-257									
Item	Desde	Circuito	Descripción	Cant (Pie)	P.M (KW)	P.L (KW)	F.D.	M.D. (KW)	
1	TD	C1	ALUMBRADO INTERIOR ESCALERAS	22	0.04	0.79	1.00	0.79	
2	TD	C2	ALUMBRADO PASARELA Y ACCESO SUPERIOR	17	0.04	0.61	1.00	0.61	
3	TD	C3	ALUMBRADO EXTERIOR	1	0.07	0.07	1.00	0.07	
4	TD	C4	ALUMBRADO EMERGENCIA	3	0.05	0.15	1.00	0.15	
5	TD	C5	TOMA CORRIENTE PASARELA	1	1.00	1.00	0.50	0.50	
6	TD	C6	TOMA CORRIENTE	1	1.00	1.00	0.50	0.50	
7	TD	C7	TABlero RECTIFICADOR	1	0.30	0.30	0.97	0.29	
8	TD	C7	RESERVA	1	0.00	2.35	1.00	2.35	



Desde	Circuito	cion (m)	Seccion+T (mm2)	Tipo	Dim Ducto (mmø)	Tipo Ducto	Tipo tendido	L (m)
ME	G-01	10	3-1x10+1-1x10T	N2XOH	50	PVC-P	Enterrado	25.0
TD	C1	10	2-1x10+1-1x10T	LSOH	20	PVC-P	Adosado en pared	160.0
TD	C2	6	2-1x6+1-1x6T	LSOH	20	PVC-P	Adosado en pared	180.0
TD	C3	2.5	2-1x2.5+1-1x2.5T	LSOH	20	PVC-P	Adosado en pared	35.0
TD	C4	2.5	2-1x2.5+1-1x2.5T	LSOH	20	PVC-P	Adosado en pared	35.0
TD	C5	6	2-1x6+1-1x6T	LSOH	20	PVC-P	Adosado en pared	180.0
TD	C6	4	2-1x4+1-1x4T	LSOH	20	PVC-P	Adosado en pared	35.0
TD	C7	2.5	2-1x2.5+1-1x2.5T	LSOH	20	PVC-P	Adosado en pared	35.0

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Ricardo Manuel Rosas  
Ing. Alfredo Merma León  
JEFE DE PROYECTO  
CIP N° 176393

Angela Patricia U.  
F. 1-5003

**SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA** **sedapal**

**CONTRATO N°148-2021-SEDAPAL**  
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: "REPARACIÓN DE RESERVORIO; EN EL (LA) R-256 Y R-257 UBICADOS EN LAS TORRES DE LIMA TAMBO EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA"

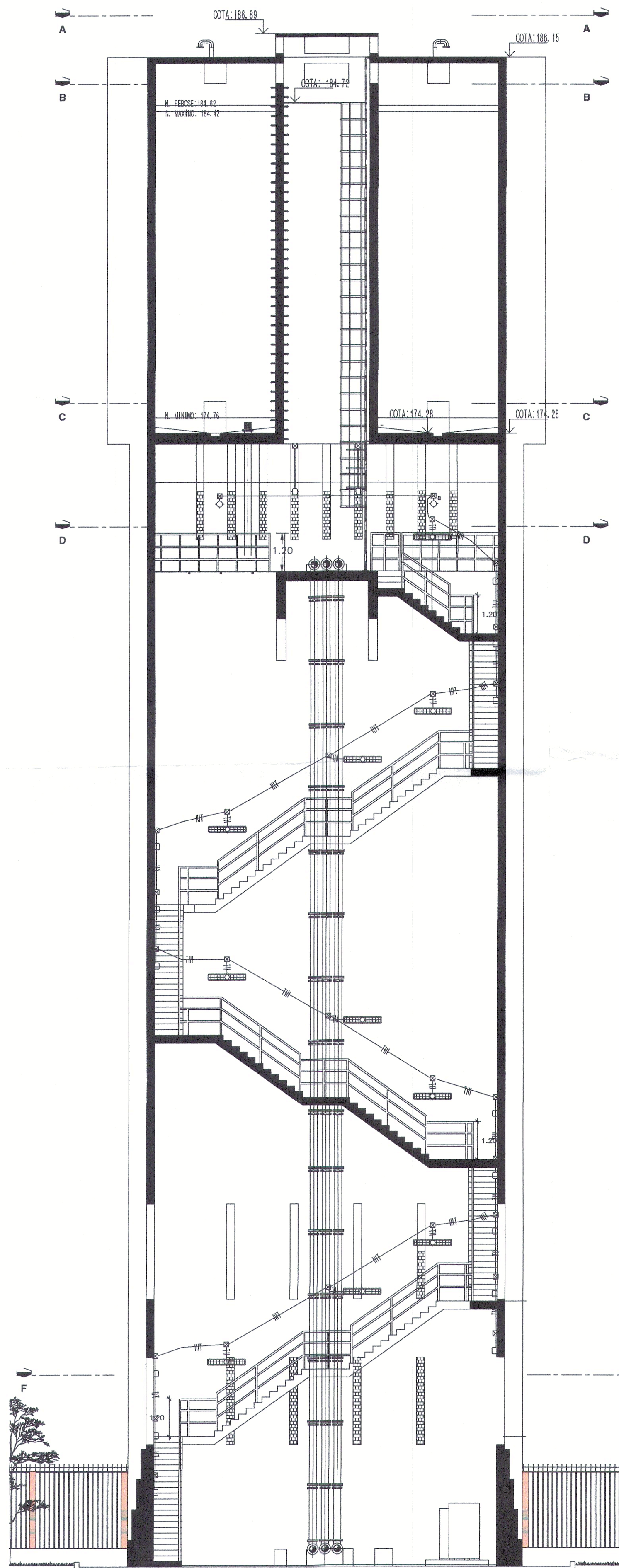
**PLANO DE: INSTALACIONES ELECTRICAS: ALUMBRADO INTERIOR, TOMACORRIENTES RESERVORIO R-256**

**RESPONSABLE DEL DISEÑO:** ING. ALFREDO MERMA **DIRECTOR DEL ESTUDIO:** ING. RICARDO ROSAS **ESCALA:** INDICADA **INFORME:** INFORME N°03

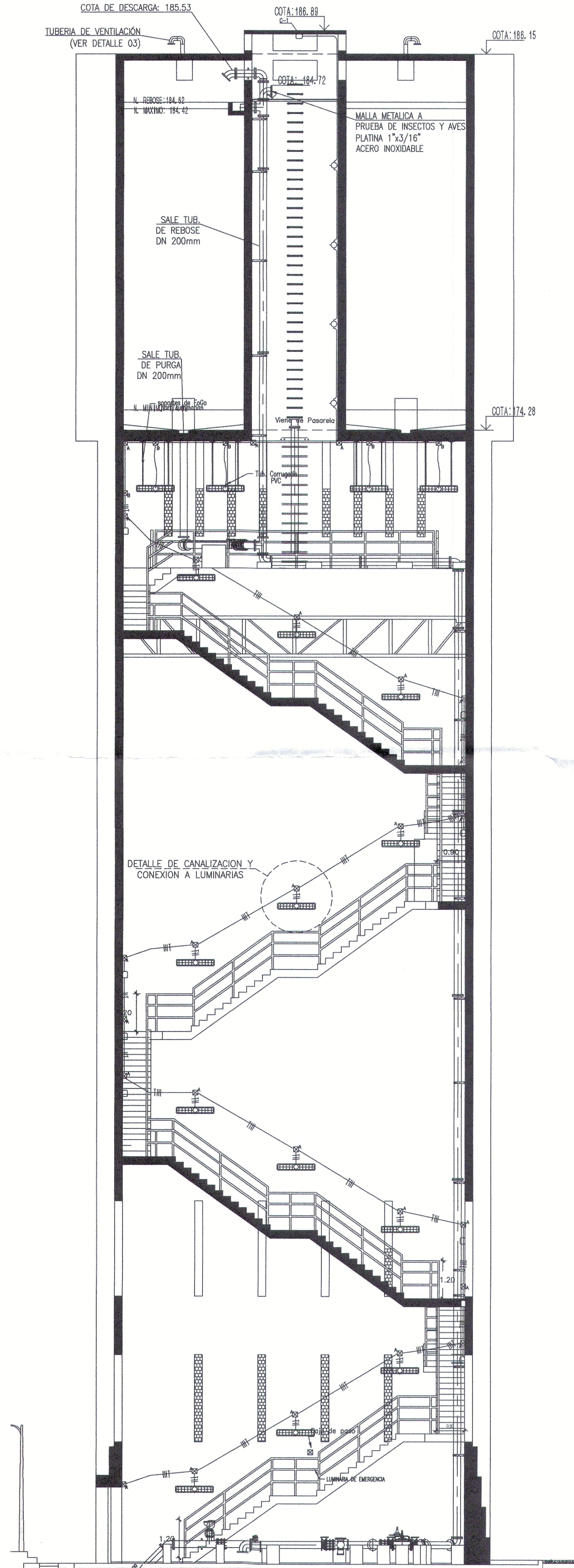
**APROBADO POR:** ING. RICARDO ROSAS **FECHA:** SEPTIEMBRE 2021 **VERSION:** REV.1

**IE-02 R-256**  
01 DE 03

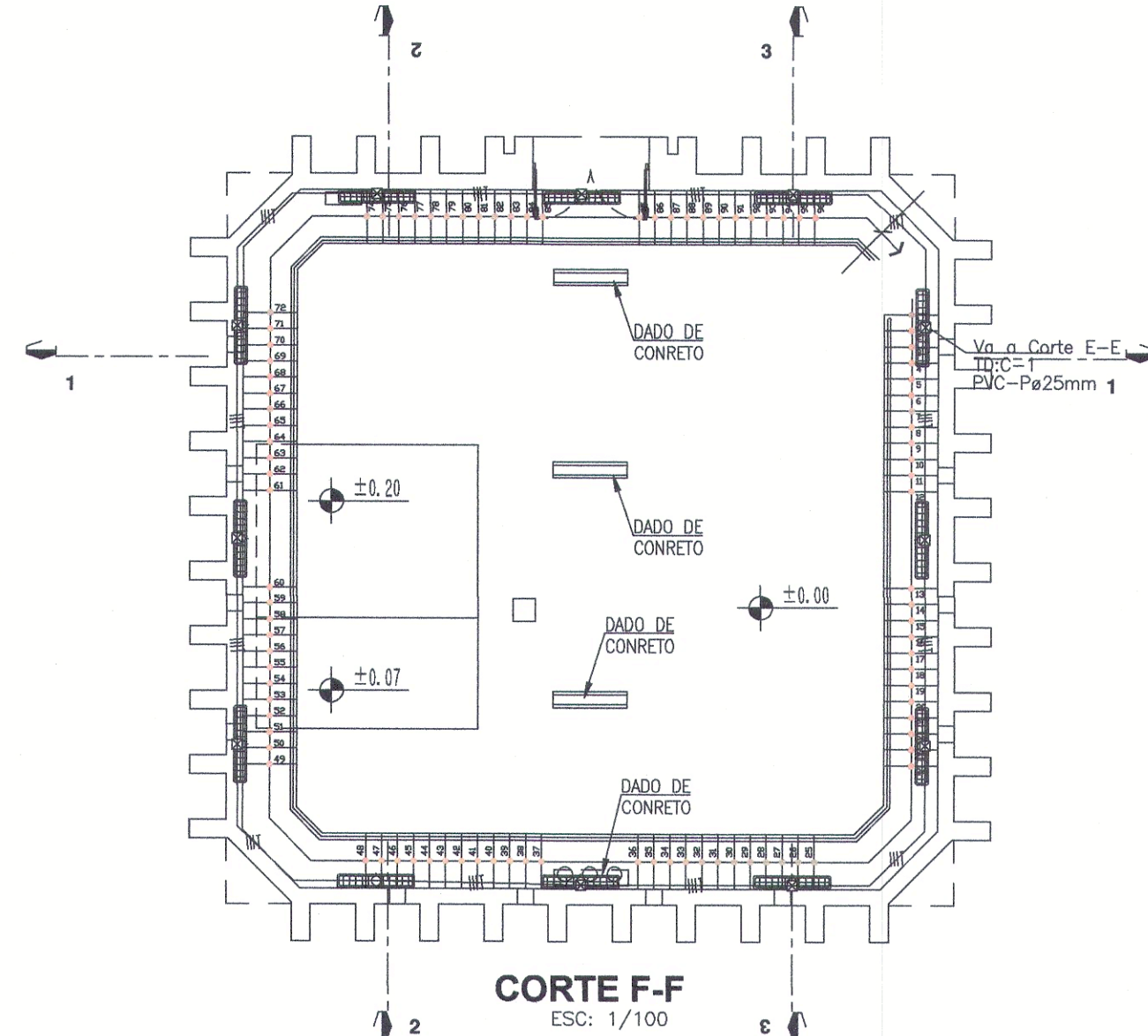




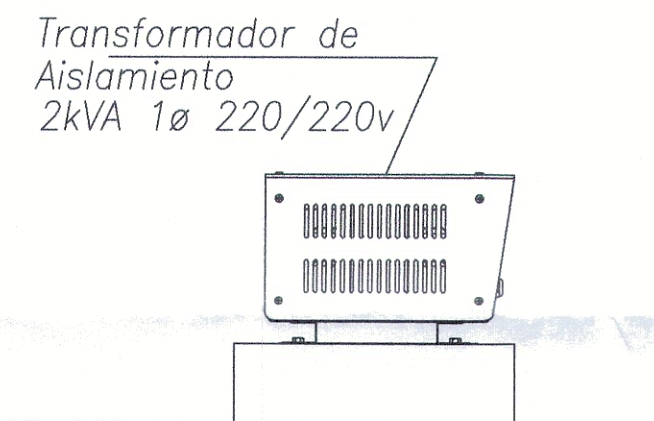
**CORTE 1-1**  
ESC. 1/100



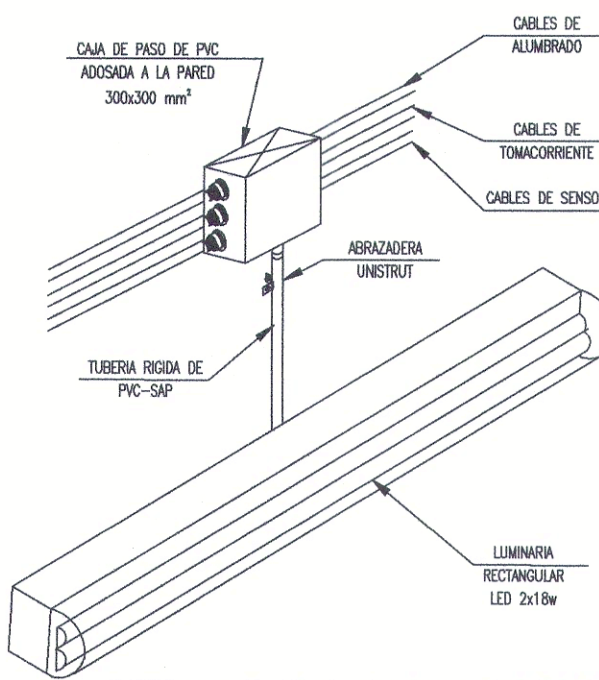
**CORTE 2-2**  
ESC. 1/100



**CORTE F-F**  
ESC. 1/100

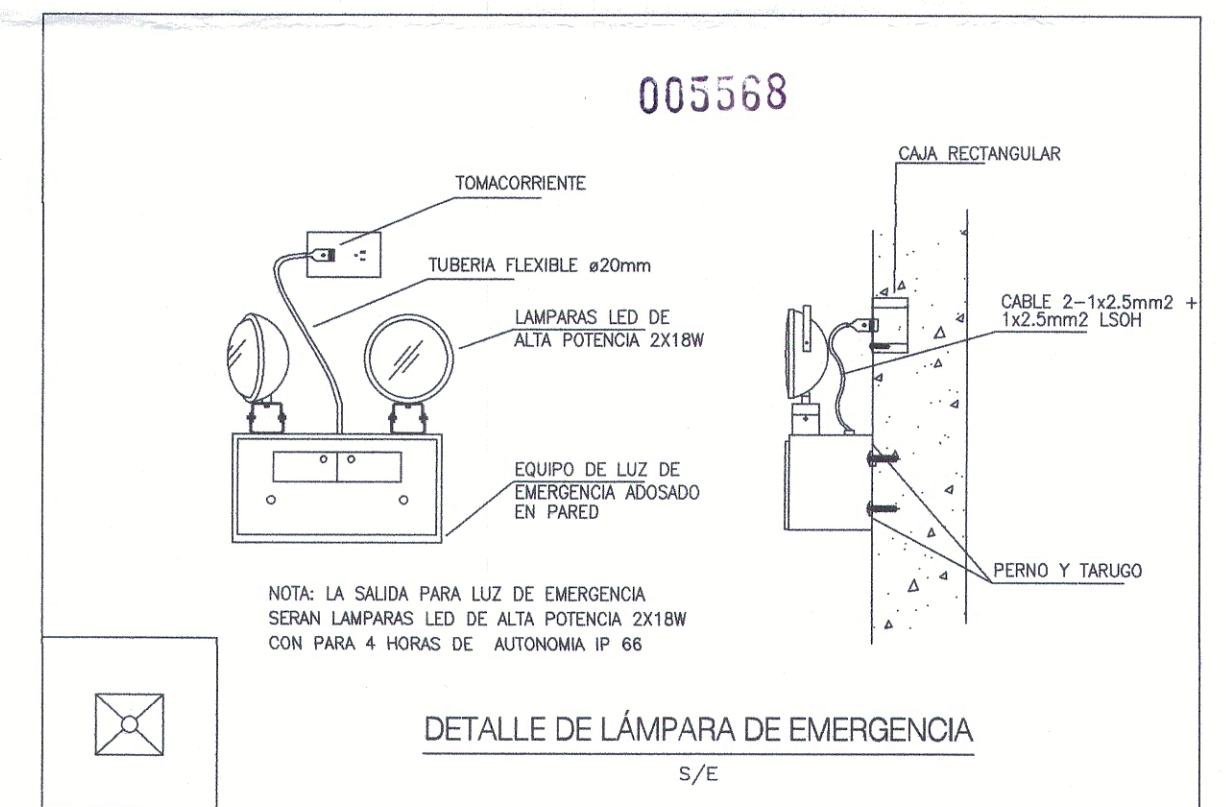


**DETALLE DE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO**  
S : E



**DETALLE DE CANALIZACION Y CONEXION A LUMINARIAS**  
ESC. 1/20

LEYENDA	
SIMBOLOS	DESCRIPCION
	TABLERO DE DISTRIBUCION DE POLIESTER ADOSADO EN MURO O PARED (DIM. APROX.:700x500x250mm.). G.P. MINIMA IP55. CARACTERISTICAS ELECTRICAS: 220V-30-60HZ.
	TABLERO RECTIFICADOR DE POLIESTER ADOSADO EN MURO O PARED (DIM. APROX.:700x500x250mm.). G.P. MINIMA IP55. CARACTERISTICAS ELECTRICAS: 220V-30-60HZ.
	SALIDA CAJA DE PASE ESPECIAL DE F' G' DE 0.15x0.15x0.10 m
	SALIDA PARA LUMINARIA HERMETICA ADOSADO A TECHO- 02 LAMPARA DE 36W C/U FLUJO LUMINOSO 4000 Lm, 220VAC
	SALIDA PARA LUMINARIA ADOSADA A TECHO/ALERO DE TIPO LED DE 20 W, 220 VAC, SOCKET E27
	SALIDA PARA TOMACORRIENTE CON DOBLE TOMA A TIERRA
	SALIDA DE INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE EN CONTENEDOR IP55 DE POLICARBONATO CON PROTECCION UV
	SALIDA PARA LUZ DE EMERGENCIA CON LAMPARAS LED DE ALTA POTENCIA 2X18W PARA 4 HORAS DE AUTONOMIA IP 66 UBICADA A 2.3 m. DE ALTURA
	CAJA DE PASO SEGUN INDICACION
	DUCTO PARA CIRCUITOS EMPOTRADO POR TECHO 6 PARED 20mmØ O INDICADO EN PLANO (PVC-P)
	DUCTO PARA CIRCUITOS ADOSADO EN PARED 20mmØ O INDICADO EN PLANO CONDUIT IMC
	DUCTO PARA CIRCUITOS ADOSADO EN PARED O MURO 20mmØ O INDICADO EN PLANO (PVC-P)
	NUMERO DE CONDUCTORES EN TUBERIA
	SIMBOLO DE PUESTA A TIERRA EN CIRCUITO
	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO, CORRIENTE DE PROTECCION VER EN DIAGRAMA UNIFILAR
	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO CON REGULACION TERMICA Y MAGNETICA VARIABLE Y PROTECCION DIFERENCIAL 30mA PARA CIRCUITOS DE TOMACORRIENTES
	INTERRUPTOR HORARIO, PARA ALUMBRADO EXTERIOR, CON RESERVA DIGITAL DE 100 H. CONTACTOR PARA CARGAS RESISTIVAS, AC-1.
	PASTORAL CON CUERPO DE ALUMINIO Y LUMINARIA CON DIFUSOR DE POLICARBONATO, LAMPARA LED DE 80 W, 220V, 4000K - IP65
	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO FIJO PARA RIEN TIPO DIN




**DETALLE DE LÁMPARA DE EMERGENCIA**  
S/E

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Ricardo Rosas Bustamante  
JEFE DE PROYECTO  
CIP N° 175393

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Alfredo Merma León  
ESP. EN INGENIERIA ELECTRONICA Y ELECTRICAS  
CIP N° 18987

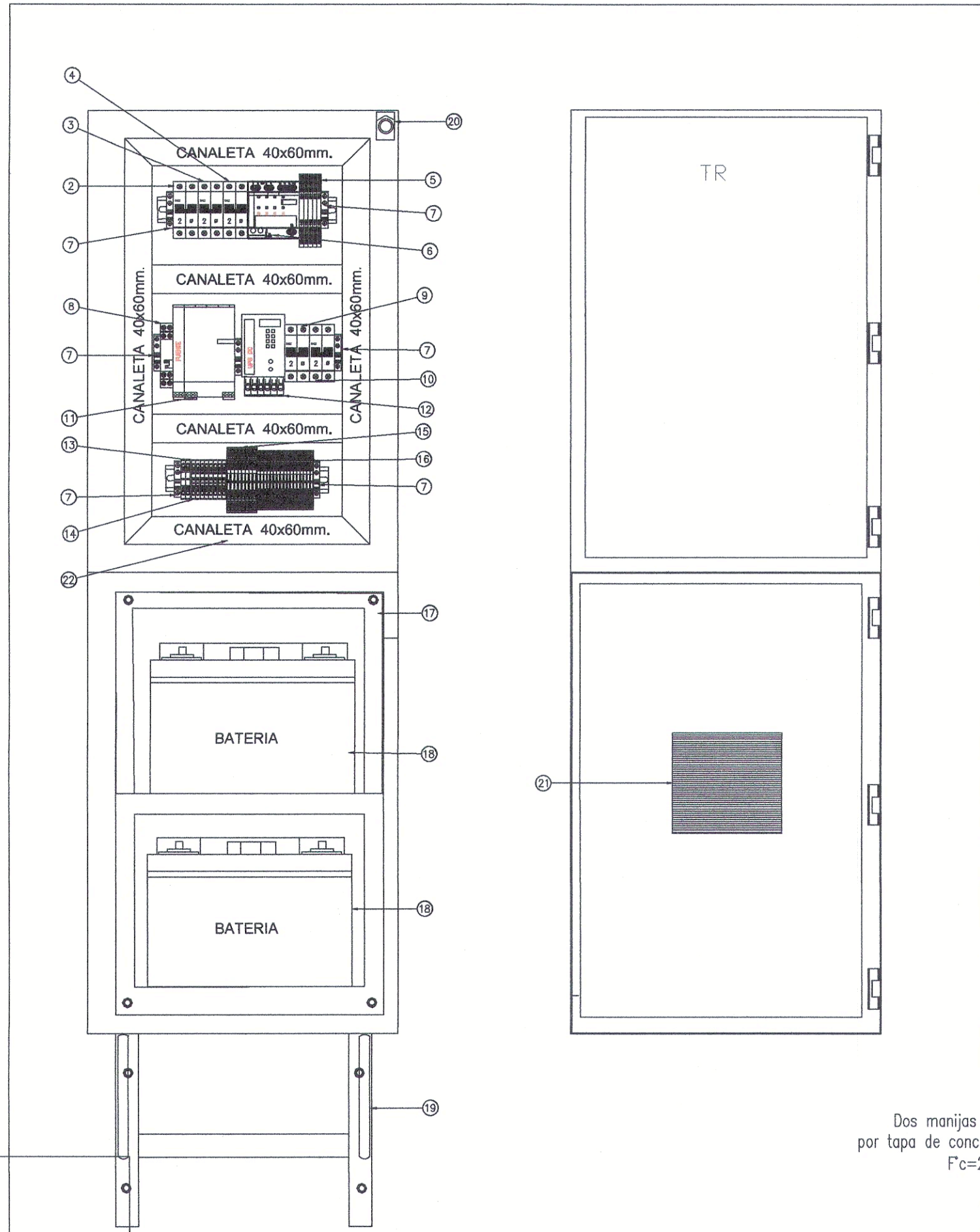
Angela Palomino U.  
F. 1-5013

**DETALLE DE MEDIDOR DE NIVEL**  
ESC. 1/20

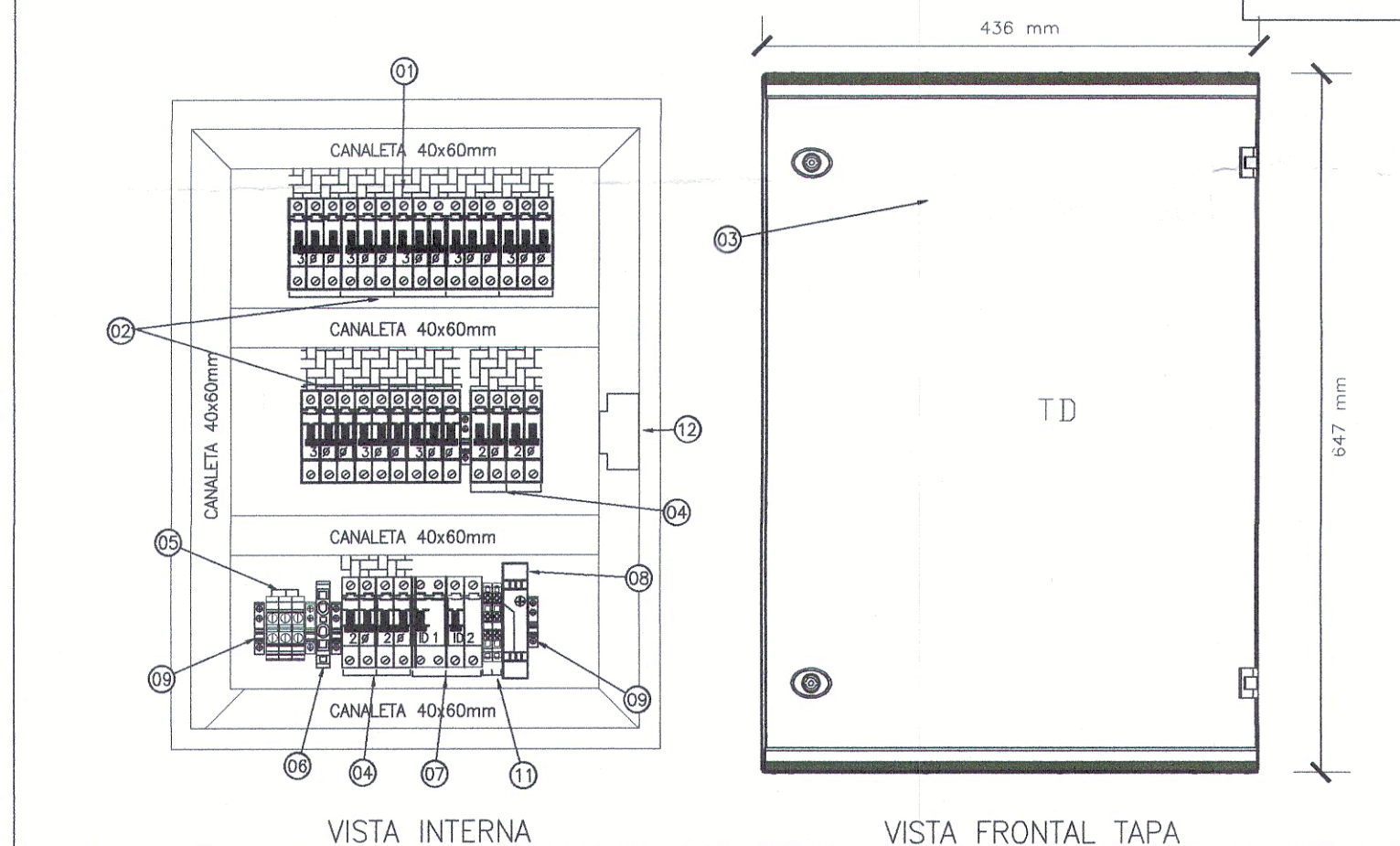
SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA			
CONTRATO N°148-2021-SEDAPAL			
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: "REPARACIÓN DE RESERVORIO; EN EL (LA) R-256 Y R-257 UBICADOS EN LAS TORRES DE LIMATAMBO EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA"			
PLANO DE:			IE-02 R-256  02 DE 03
INSTALACIONES ELECTRICAS:			
ALIMENTADOR, ALUMBRADO INTERIOR, TOMACORRIENTES RESERVORIO R-256			
RESPONSABLE DEL DISEÑO:	DIRECTOR DEL ESTUDIO:	ESCALA:	INFORME:
ING. ALFREDO MERMA	ING. RICARDO ROSAS	INDICADA	INFORME N°02
APROBADO POR:	FECHA:		VERSION:
ING. RICARDO ROSAS	SEPTIEMBRE 2021		REV.0



LEYENDA – TABLERO RECTIFICADOR	
ITEM	DESCRIPCION
1	MEDIDOR DE ENERGIA
2	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR GENERAL
3	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR 24 VDC GENERAL TAC
4	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR TABLERO DE TELEMETRIA (TT)
5	RELE ESTADO SOLIDO CON CONTROL 24 VDC
6	MODULO DE SELECTIVIDAD ELECTRONICO
7	SOPORTE FINAL
8	TELEINTERRUPTOR 2X16A, BOBINA 24 VDC
9	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR BATERIAS
10	INTERRUPTOR SISTEMA DE CLIMATIZACION, ILUMINACION Y SERENA
11	FUENTE DE ALIMENTACION 24 VDC 20A
12	UPS, SALIDA: 24 VDC 20A
13	BORNERAS TIERRA DE UN PISO 6MM2 – 2UND
14	BORNERAS DE UN PISO 6MM2 – 8UND
15	BORNERAS DE DOBLE PISO 4MM2 – 8UND
16	BORNERAS DE DOBLE PISO 2.5MM2 – 33UND
17	SOPORTE DE BATERIAS
18	BATERIAS DE 24 VDC PARA RESPALDO, 8 HORAS
19	SOPORTE DE TABLERO RECTIFICADOR
20	INTERRUPTOR DE PUERTA
21	REJILLA DE SALIDA
22	CANALETAS DE PVC DE 40X60 MM

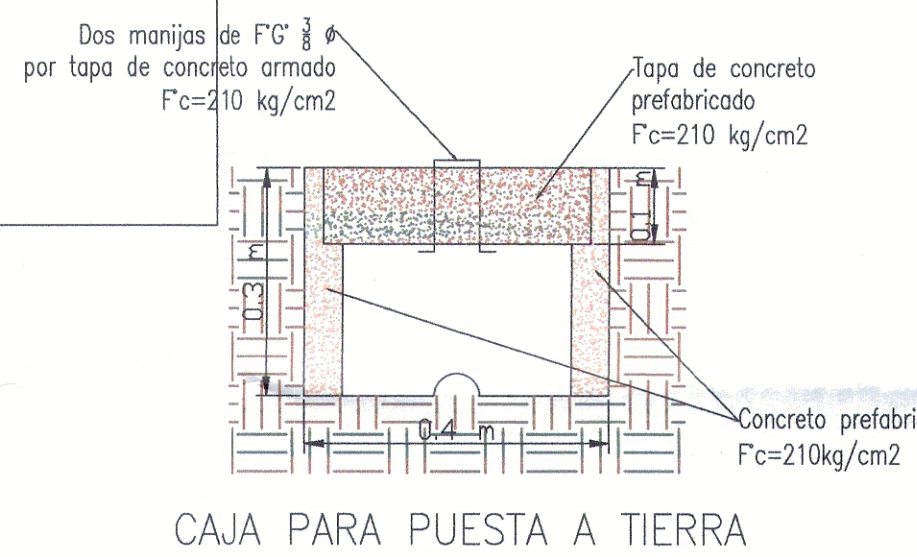


TABLERO RECTIFICADOR  
S : E

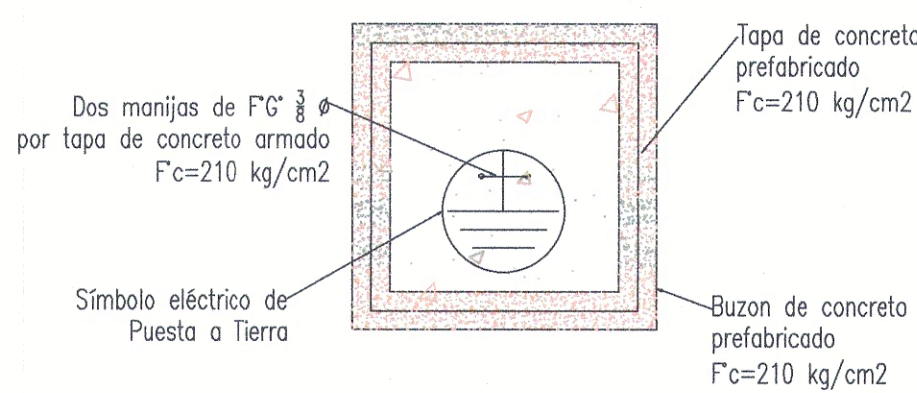


TABLERO DE DISTRIBUCION  
S : E

LEYENDA	
N°REF.	DESCRIPCION
01	PEINE DE CONEXION MONOFASICO / TRIFASICO
02	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TRIFASICO
03	PLACA DE ALUMINIO FONDO BLANCO / LETRAS NEGRAS
04	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO MONOFASICO
05	BORNERA SIMPLE C/TORNILLO 8mm
06	BORNE DE TIERRA DE 6 mm2
07	INTERRUPTOR DIFERENCIAL
08	DISPOSITIVO ELECTRONICO DE ARRANQUE DE MOTOR CON TECNOLOGIA HIBRIDA PARA EXTRACTOR DE AIRE
09	SOPORTE FINAL
10	GUARDAMOTOR
11	BORNES DE 2 PISOS DE 2.5 mm2 ( señales extractores)
12	01 LIMITADOR DE SOBRETENSIONES POR FASE

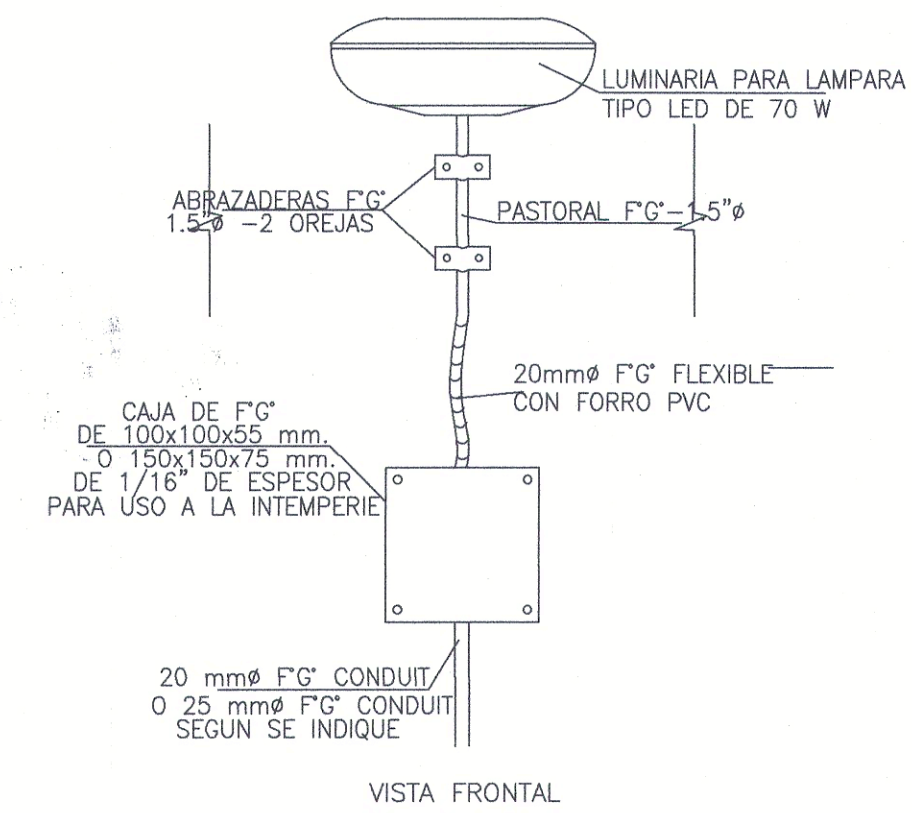


CAJA PARA PUESTA A TIERRA

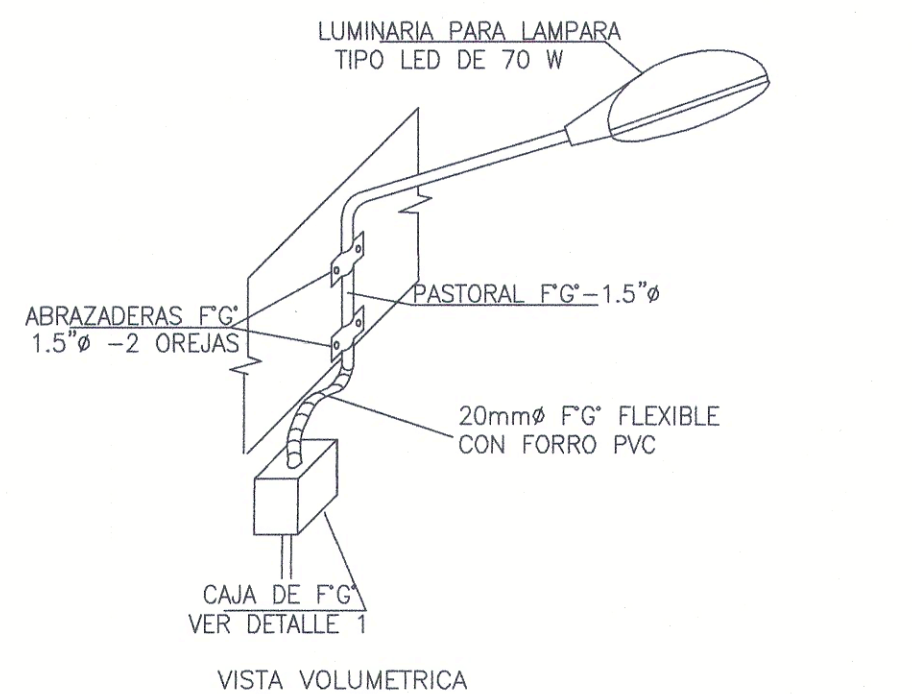


#### ESPECIFICACIONES TECNICAS SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

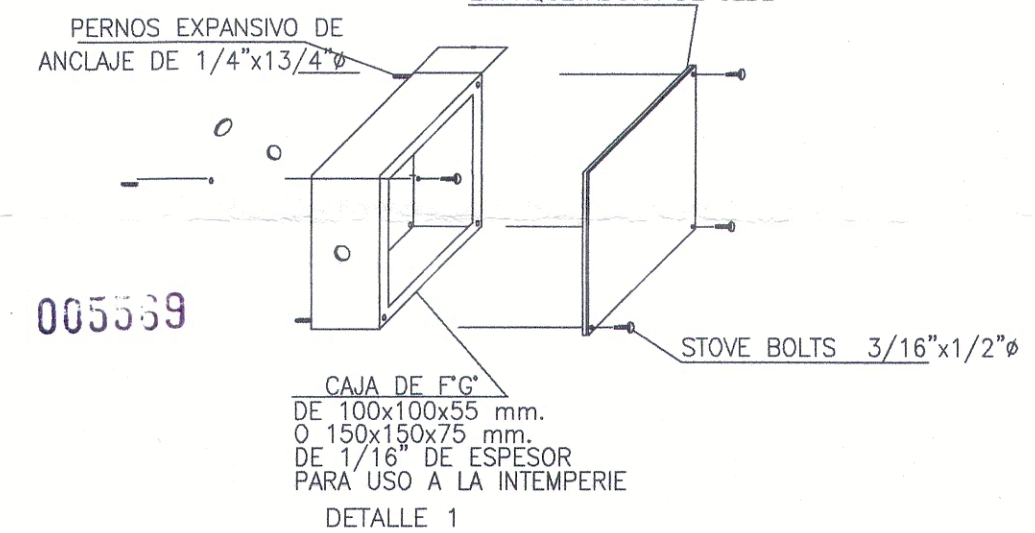
- ELECTRODO MAGNETO ACTIVO TUBULAR CON FILTRO UNIDIRECCIONAL (UN SOLO SENTIDO) FORMANDO UNA SOLA UNIDAD O SER PARTE DEL ELECTRODO NO SE ACEPTARÁ FILTRO SEPARADO DEL ELECTRODO O COLOCADOS EN LA SUPERFICIE, CORRIENTE NOMINAL DE 45 AMP AC, CORRIENTE MÁXIMA 50 AMP AC +/- 2%, A 1500 MS APROX., 100% COBRE DE TRES OREJAS: UNA CENTRAL EN LA PARTE SUPERIOR DEL ELECTRODO Y DOS LATERALES PARA MASA Y TABLERO,
- EL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA DEBE SER INSTALADO DENTRO DE LA CÁMARA SCADA.
- LIBRE DE MANTENIMIENTO CON 10 AÑOS DE GARANTÍA MÍNIMO Y CERTIFICACIÓN DE CALIDAD EMITIDO POR EL FABRICANTE A SEDAPAL.
- LA EXCAVACIÓN DEL POZO DEBERÁ SER DE 0.6 X 0.6 X 1.20 M DE PROFUNDIDAD APROXIMADAMENTE, CONSIDERAR QUE LA LONGITUD DEL ELECTRODO MAGNETO NO DEBE SER MAYOR A LA PROFUNDIDAD DE LA EXCAVACIÓN INDICADA. SE INSTALARÁ EL ELECTRODO DE DISIPACIÓN MAGNETO ACTIVO, UNA CAJA DE REGISTRO, TERMINALES O CONECTORES DE COBRE QUE SE CUBIRÁN CON ANTISULFATANTE.
- SE RELLENARÁ EL POZO CON TIERRA DE CULTIVO TAMIZADA EN MALLA DE ½ ELIMINANDO SOLO LAS PIEDRAS Y SE APLICARÁ CEMENTO CONDUCTIVO INSOLUBLE EN AGUA, NORMA ASTM-C57-06, MALLA ASTM 280 A MALLA ASTM 350.
- LAS TRES OREJAS DEL ELECTRODO MAGNETO ACTIVO SE CONECTARÁN DE LA SIGUIENTE MANERA: LA OREJA CENTRAL Y LA OREJA LATERAL SE CONECTARÁN AL TABLERO DE PUESTA A TIERRA. LA TERCERA OREJA LATERAL SE CONECTARÁ A SU RESPECTIVA MASA – MALLA ESTRUCTURAL (EXTRUCTURA CIVIL DEL PISO DE LA CÁMARA) EN CASO NO HUBIERA COLOCAR 2 MASAS ? COLUMNA DE CONCRETO ARMADO.
- SE PREPARARÁ LA CONCAVIDAD ALREDEDOR DEL ELECTRODO Y SE APLICARÁ CEMENTO CONDUCTIVO PUZOLANICO, (ANTES SE ECHARÁ TIERRA DE CULTIVO) CON DOSIS SEGÚN RESISTIVIDAD DEL TERRENO PARA ALCANZAR LA RESISTENCIA SOLICITADA POR SEDAPAL.
- LA COMPACTACIÓN ADECUADA DEBERA SER CON PISÓN ENTRE 20 A 40KG. EN CAPAS CADA 20CM. SE DEBE DEJAR EL TERRENO COMO MÍNIMO CON EL MISMO GRADO DE COMPACTACIÓN.
- LOS POZOS TENDRÁN TAPA Y CAJA DE REGISTRO DE CONCRETO O POLIPROPILENO TIPO BALDE CON TAPA CON MEDIDAS APROX. DE 30 CM DIAM X 30 CM. EL PINTADO SERÁ CON PINTURA TRAFICO AMARILLO.
- A DUCTERIA SALIENTE DEL POZO A TIERRA SERA DE TUBO PVC DE 1½" SAP ADOSADO A PARED CON SISTEMA UNISTRUT QUE INCLUIRA ACCESORIOS COMO: ABRAZADERA COMPLETA DE 1½" TORNILLO, TUERCA, ARANDELA Y HUACHA DE PRESIÓN MAS PERFIL UNISTRUT. DICHA DUCTERIA LLEGARÁ HASTA EL TABLERO DE PUESTA A TIERRA QUE ESTARÁ INSTALADO EN LA MISMA CÁMARA SCADA.
- LA UNIÓN DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Y EL TABLERO DE PUESTA A TIERRA SE HARA MEDIANTE CABLE DESNUDO DE 35 MM CON TERMINALES TIPO OJAL DE COBRE-ESTANO.
- DEBE TENER SEÑALIZACIÓN DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA ACRÍLICA.
- LAS LECTURAS DEBERÁN REALIZARSE A CIRCUITO ABIERTO, ES DECIR QUE EL CABLE SE DESCONECTARÁ DEL ELECTRODO DE POZO A TIERRA PARA DICHA ACCIÓN.



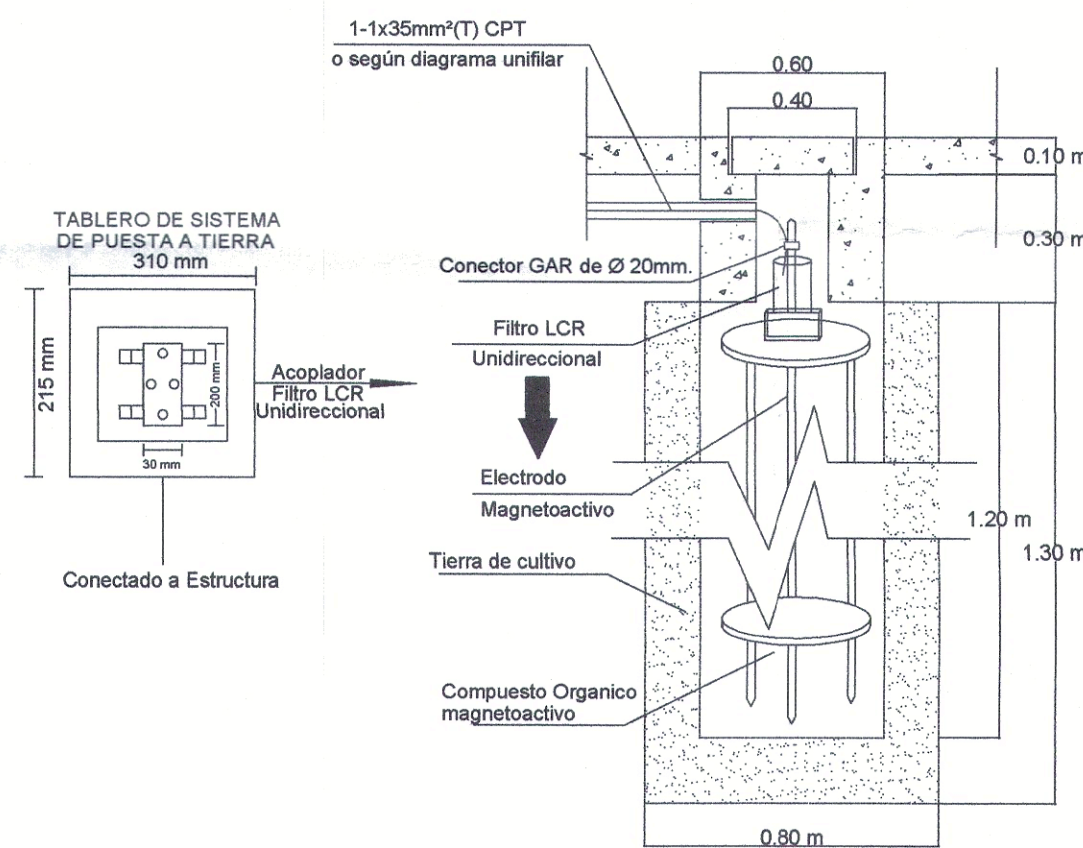
VISTA FRONTAL



VISTA VOLUMETRICA



DETALLE LUMINARIA ILUMINACION EXTERIOR  
S : E



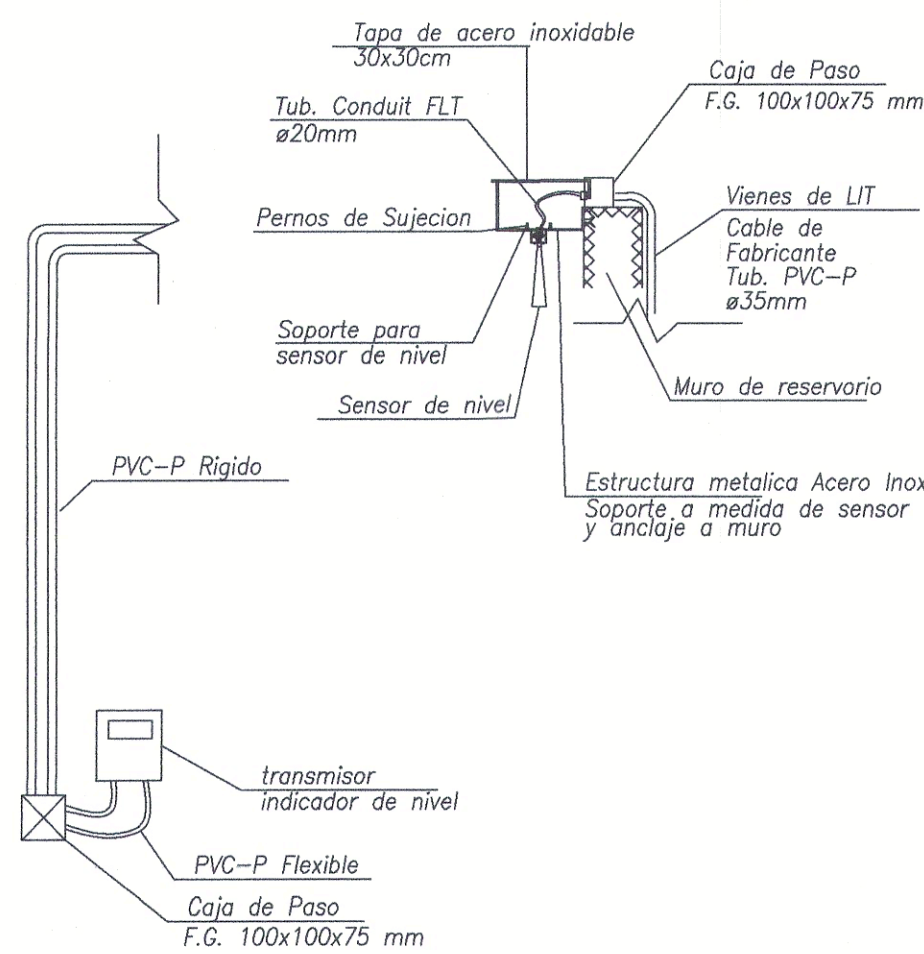
DETALLE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA  
TIPO MAGNETOACTIVO

ESC. 1/20

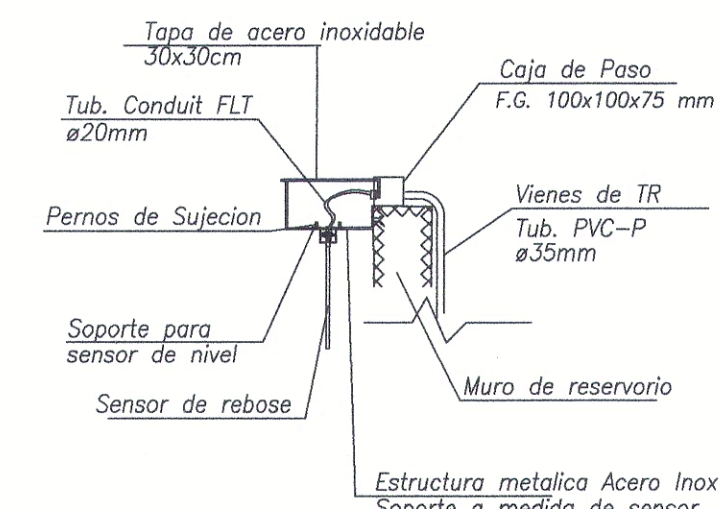
CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Ricardo Rosas Bustamante  
JEFE DE PROYECTO  
CIP N° 176393

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Alfredo Merma León  
COORDINADOR DE INSTALACIONES  
ELECTRONICAS Y ELECTRICAS  
CIP N° 169987

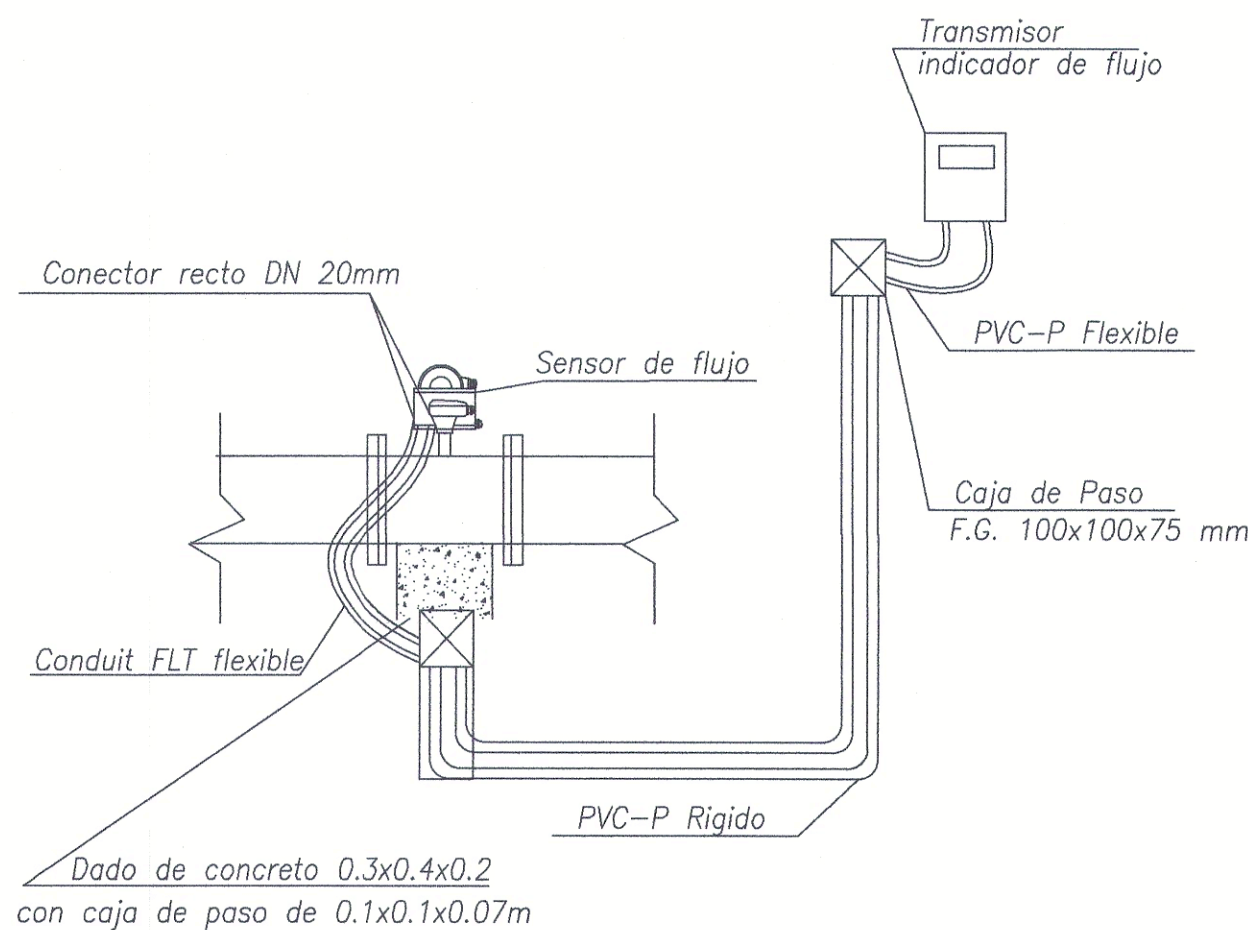
Angela Pelotina U.  
F. 1-0000



DETALLE DE SENSOR DE NIVEL  
ESC. 1/20



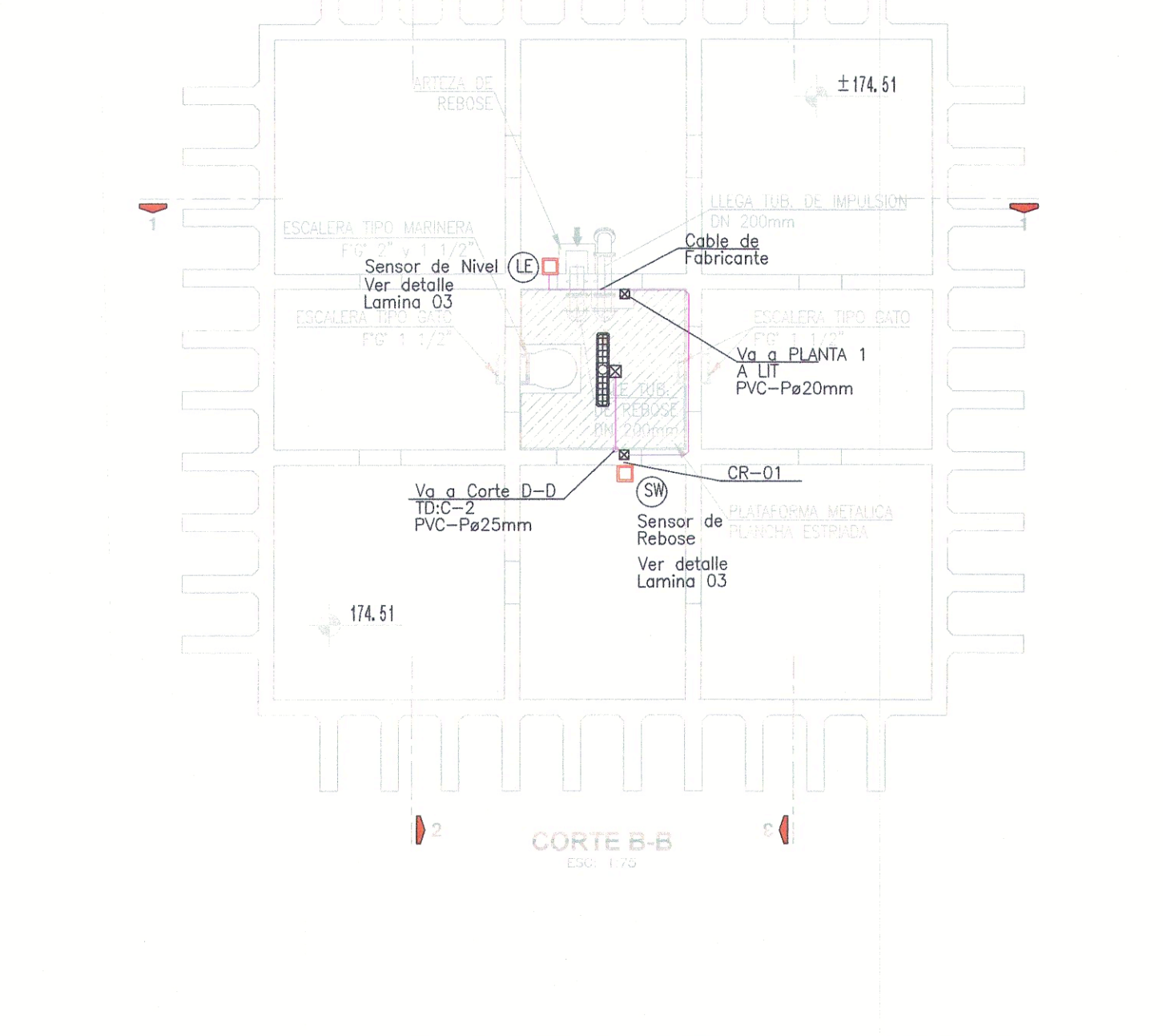
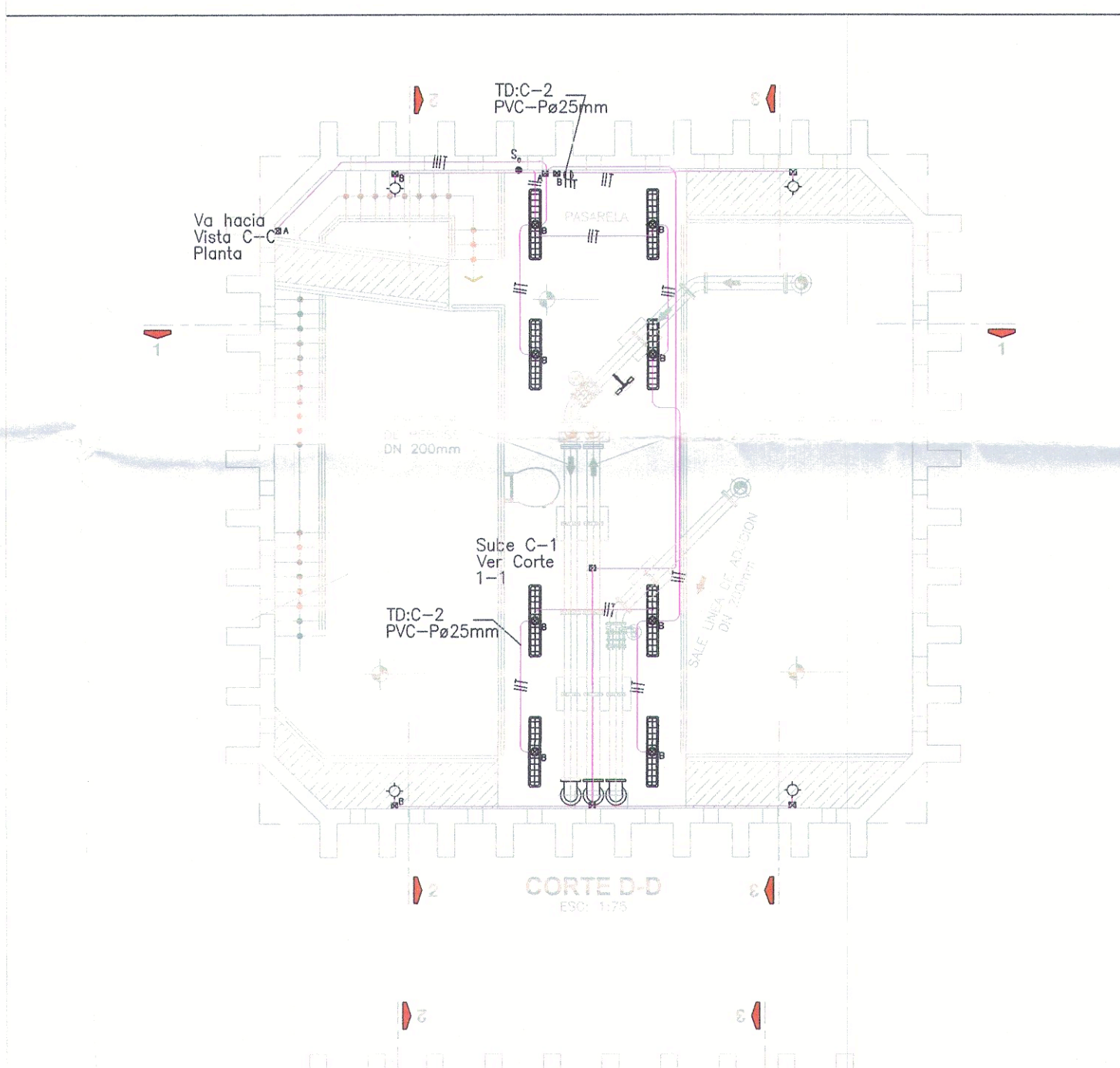
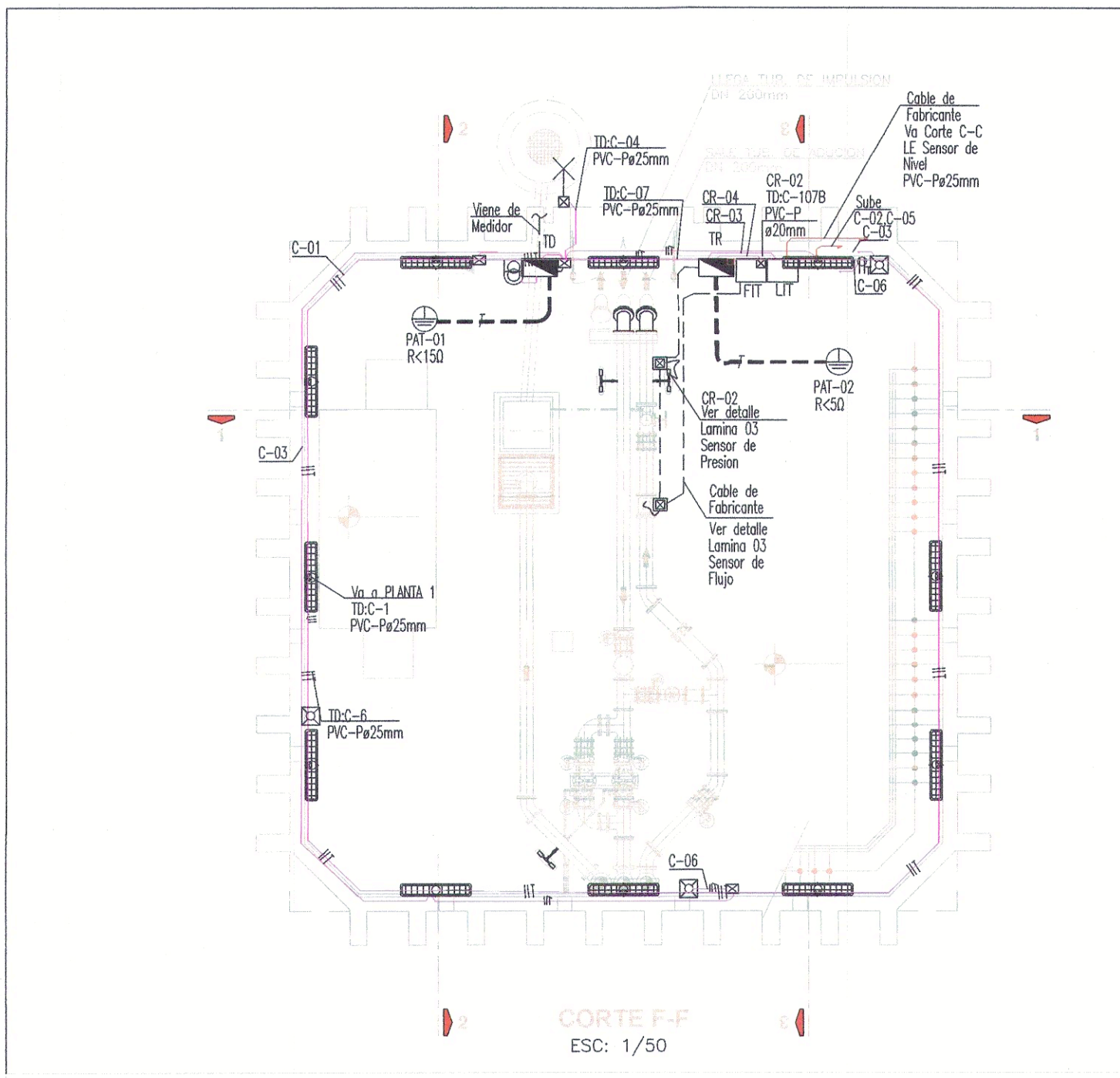
DETALLE DE SENSOR DE REBOSE  
ESC. 1/20



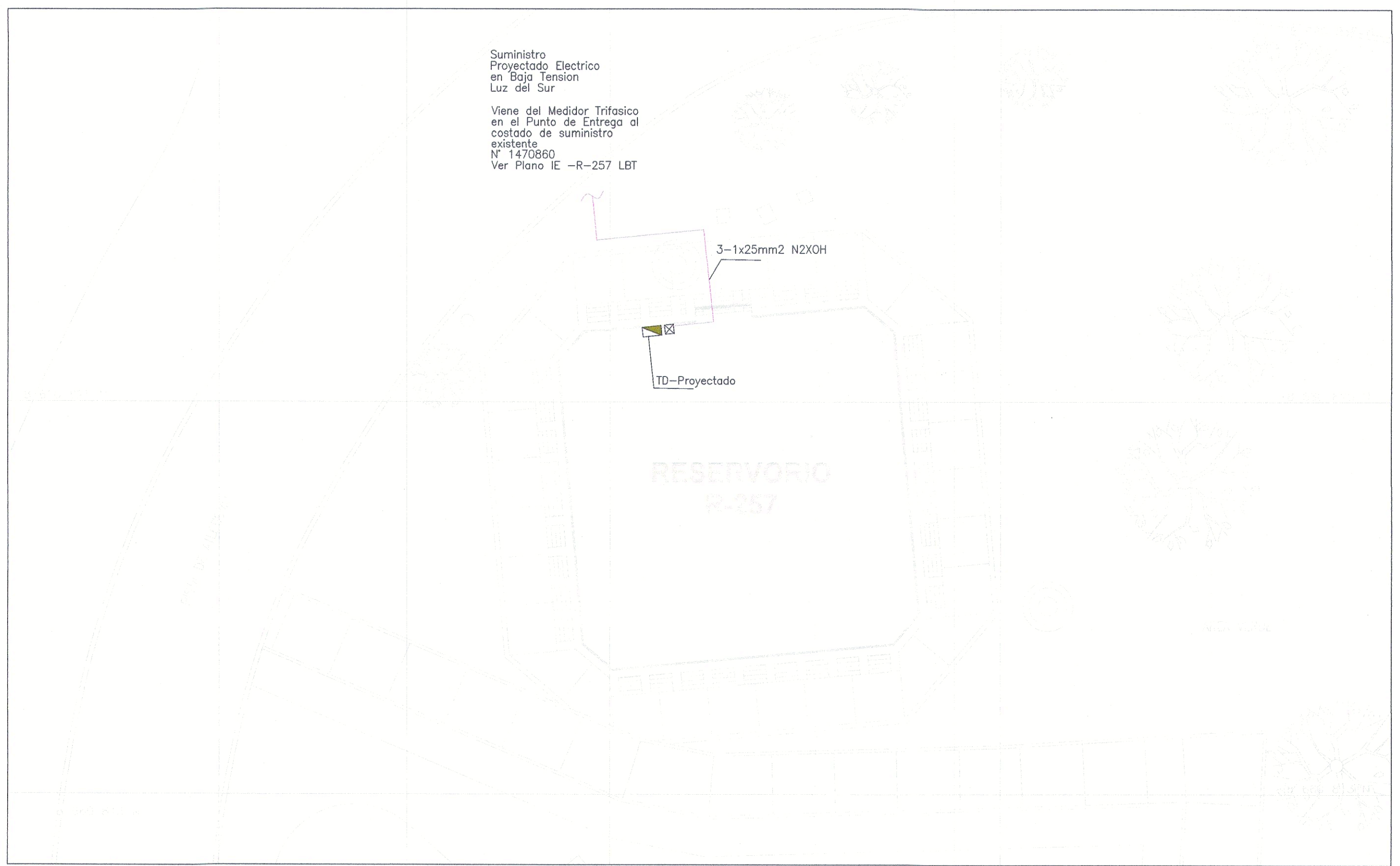
DETALLE DE MEDIDOR DE CAUDAL  
ESC. 1/20

SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA		sedapal
CONTRATO N°148-2021-SEDAPAL		
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: "REPARACIÓN DE RESERVOIRIO, EN EL (A) R-256 Y R-257 UBICADOS EN LAS TORRES DE LIMATAMBO EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA"		
PLANO DE:	INSTALACIONES ELECTRICAS:	IE-02 R-256
ALIMENTADOR, ALUMBRADO INTERIOR, TOMACORRIENTES	RESERVOIRIO R-256	03 DE 03
RESPONSABLE DEL DISEÑO:	DIRECTOR DEL ESTUDIO:	INFORME:
ING. ALFREDO MERMA	ING. RICARDO ROSAS	INDICADA
APROBADO POR:	FECHA:	VERSION:
ING. RICARDO ROSAS	SEPTIEMBRE 2021	REV.1

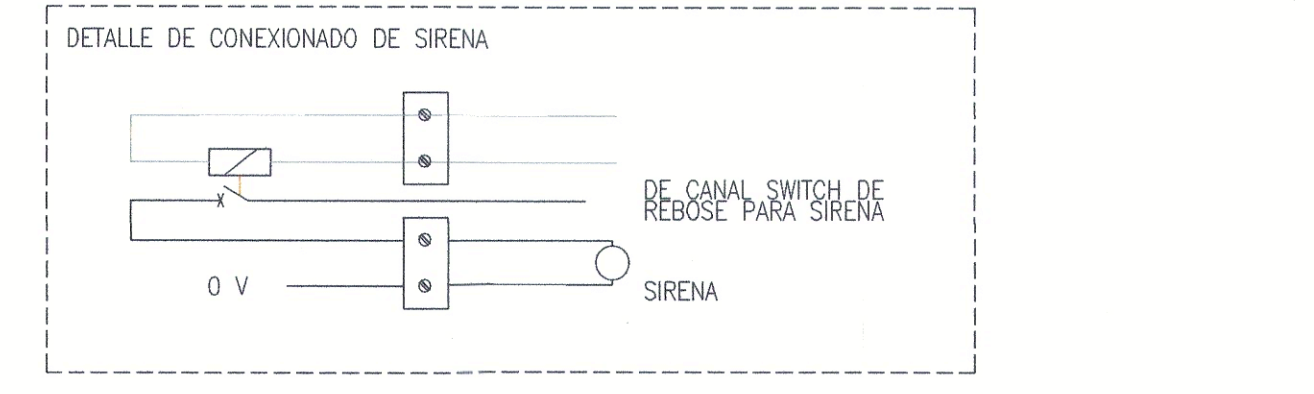
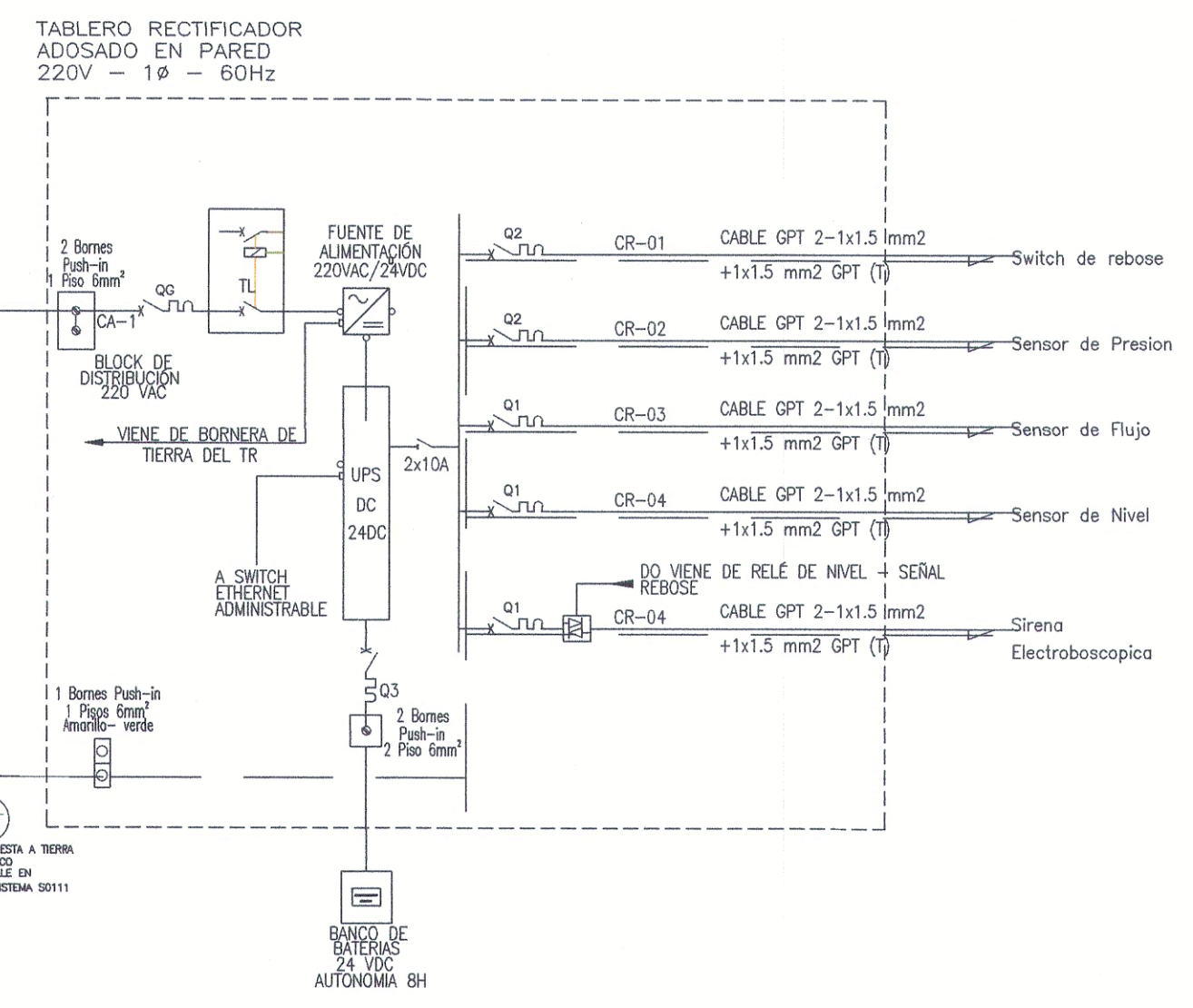
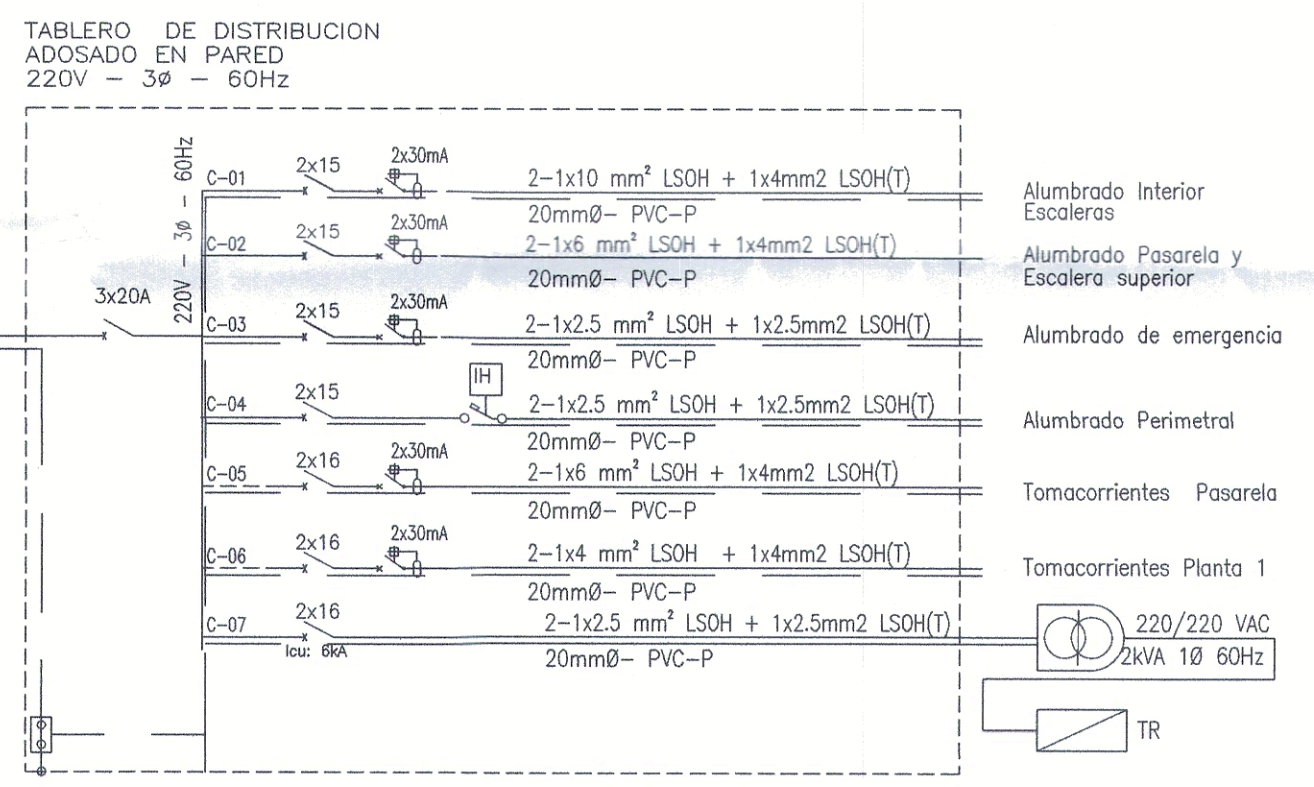




LEYENDA	
SÍMBOLOS	DESCRIPCION
	TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE POLIÉSTER ADOSADO EN MURO O PARED (DIM. APROX.:700x500x250mm.). G.P. MINIMA IP55. CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS: 220V-3Ø-60HZ.
	TUBERÍA RECTIFICADOR DE POLIÉSTER ADOSADO EN MURO O PARED (DIM. APROX.:700x500x250mm.). G.P. MINIMA IP55. CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS: 220V-3Ø-60HZ.
	SALIDA CAJA DE PASE ESPECIAL DE F" G" DE 0.15x0.15x0.10 m
	SALIDA PARA LUMINARIA HERMÉTICA ADOSADO A TECHO- 02 LAMPARA DE 36W C/U FLUJO LUMINOSO 4000 Lm, 220VAC
	SALIDA PARA LUMINARIA ADOSADA A TECHO/ALERO DE TIPO LED DE 20 W, 220 VAC, SOCKET E27
	SALIDA PARA TOMACORRIENTE CON DOBLE TOMA A TIERRA
	SALIDA DE INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE EN CONTENEDOR IP55 DE POLICARBONATO CON PROTECCIÓN UV
	SALIDA PARA LUZ DE EMERGENCIA CON LAMPARAS LED DE ALTA POTENCIA 2X18W PARA 4 HORAS DE AUTONOMÍA IP 66 UBICADA A 2.3 m. DE ALTURA
	CAJA DE PASO SEGUN INDICACION
	DUCTO PARA CIRCUITOS EMPOTRADO POR TECHO 6 PARED 20mmØ O INDICADO EN PLANO(PVC-P)
	DUCTO PARA CIRCUITOS ADOSADO EN PARED 20mmØ O INDICADO EN PLANO CONDUIT IMC
	DUCTO PARA CIRCUITOS ADOSADO EN PARED O MURO 20mmØ O INDICADO EN PLANO(PVC-P)
	NÚMERO DE CONDUCTORES EN TUBERÍA
	SÍMBOLO DE PUESTA A TIERRA EN CIRCUITO
	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO , CORRIENTE DE PROTECCIÓN VER EN DIAGRAMA UNIFILAR
	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO CON REGULACIÓN TÉRMICA Y MAGNÉTICA VARIABLE Y PROTECCIÓN DIFERENCIAL 30mA PARA CIRCUITOS DE TOMACORRIENTES
	INTERRUPTOR HORARIO, PARA ALUMBRADO EXTERIOR, CON RESERVA DIGITAL DE 100 H. CONTACTOR PARA CARGAS RESISTIVAS, AC-1.
	PASTORAL CON CUERPO DE ALUMINIO Y LUMINARIA CON DIFUSOR DE POLICARBONATO, LAMPARA LED DE 80 W, 220V, 4000K - IP65
	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO FIJO PARA RIEN TIPO DIN
	SIRENA SONORA
	TRANSMISOR DE NIVEL PARA SENSOR ULTRASONICO 24VDC PROFIBUS DP V1
	TRANSMISOR DE FLUJO PARA SENSOR DE CAUDAL ELECTROMAGNETICO 24VDC PROFIBUS DP V1
	SENSOR DE REBOSE CON CAJA DE ACERO INOXIDABLE Y ACCESORIOS (VER DETALLE)
	SENSOR DE NIVEL CON CAJA DE ACERO INOXIDABLE Y ACCESORIOS (VER DETALLE)



UBICACION Y MEDIDOR  
ESC: 1/125



Desde	Circuito	Descripción	Cant (Pie)	P.U. (KWH)	P.I. (KWH)	F.D.	M.D. (KWH)
TD	C1	ALUMBRADO INTERIOR ESCALERAS	22	0.04	0.79	1.00	0.79
TD	C2	ALUMBRADO PASARELA Y ACCESO SUPERIOR	17	0.04	0.81	1.00	0.81
TD	C3	ALUMBRADO EXTERIOR	1	0.07	0.07	1.00	0.07
TD	C4	ALUMBRADO EMERGENCIA	3	0.05	0.15	1.00	0.15
TD	C5	TOMACORRIENTE PASARELA	1	1.00	1.00	0.50	0.50
TD	C6	TOMACORRIENTE	1	1.00	1.00	0.50	0.50
TD	C7	TABLERO RECTIFICADOR	1	0.30	0.30	0.97	0.29
TD	C8	RESERVA	1	0.00	2.35	1.00	2.35
TOTAL							

CUADRO DE CARGAS Y MAXIMA DEMANDA  
RESERVORIO R-257

Item	Desde	Circuito	Descripción	Cant (Pie)	P.U. (KWH)	P.I. (KWH)	F.D.	M.D. (KWH)
1	TD	C1	ALUMBRADO INTERIOR	22	0.04	0.79	1.00	0.79
2	TD	C2	ALUMBRADO PASARELA Y ACCESO SUPERIOR	17	0.04	0.81	1.00	0.81
3	TD	C3	ALUMBRADO EXTERIOR	1	0.07	0.07	1.00	0.07
4	TD	C4	ALUMBRADO EMERGENCIA	3	0.05	0.15	1.00	0.15
5	TD	C5	TOMACORRIENTE PASARELA	1	1.00	1.00	0.50	0.50
6	TD	C6	TOMACORRIENTE	1	1.00	1.00	0.50	0.50
7	TD	C7	TABLERO RECTIFICADOR	1	0.30	0.30	0.97	0.29
8	TD	C8	RESERVA	1	0.00	2.35	1.00	2.35
TOTAL								

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
ING. RICARDO ROSAS  
CIP N° 178393

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
ING. ALFREDO MERMA  
CIP N° 16987

Angela Patricia U.  
F. 1-5013

**SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA**  
**sedapal**

**CONTRATO N°148-2021-SEDAPAL**  
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: "REPARACIÓN DE RESERVORIO, EN EL (LA) R-258 Y R-257 UBICADOS EN LAS TORRES DE LIMATAMBO EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA"

**PLANO DE: INSTALACIONES ELÉCTRICAS: ALIMENTADOR, ALUMBRADO INTERIOR, TOMACORRIENTES RESERVORIO R-257**

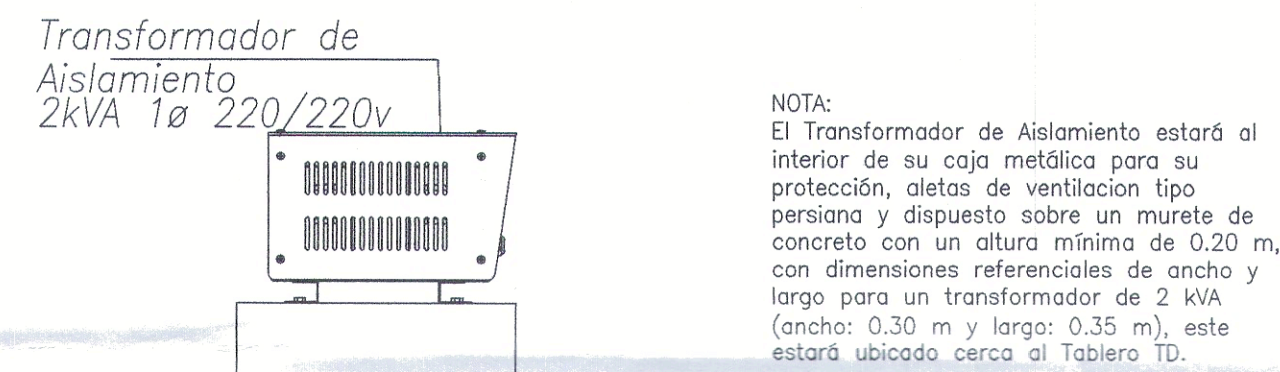
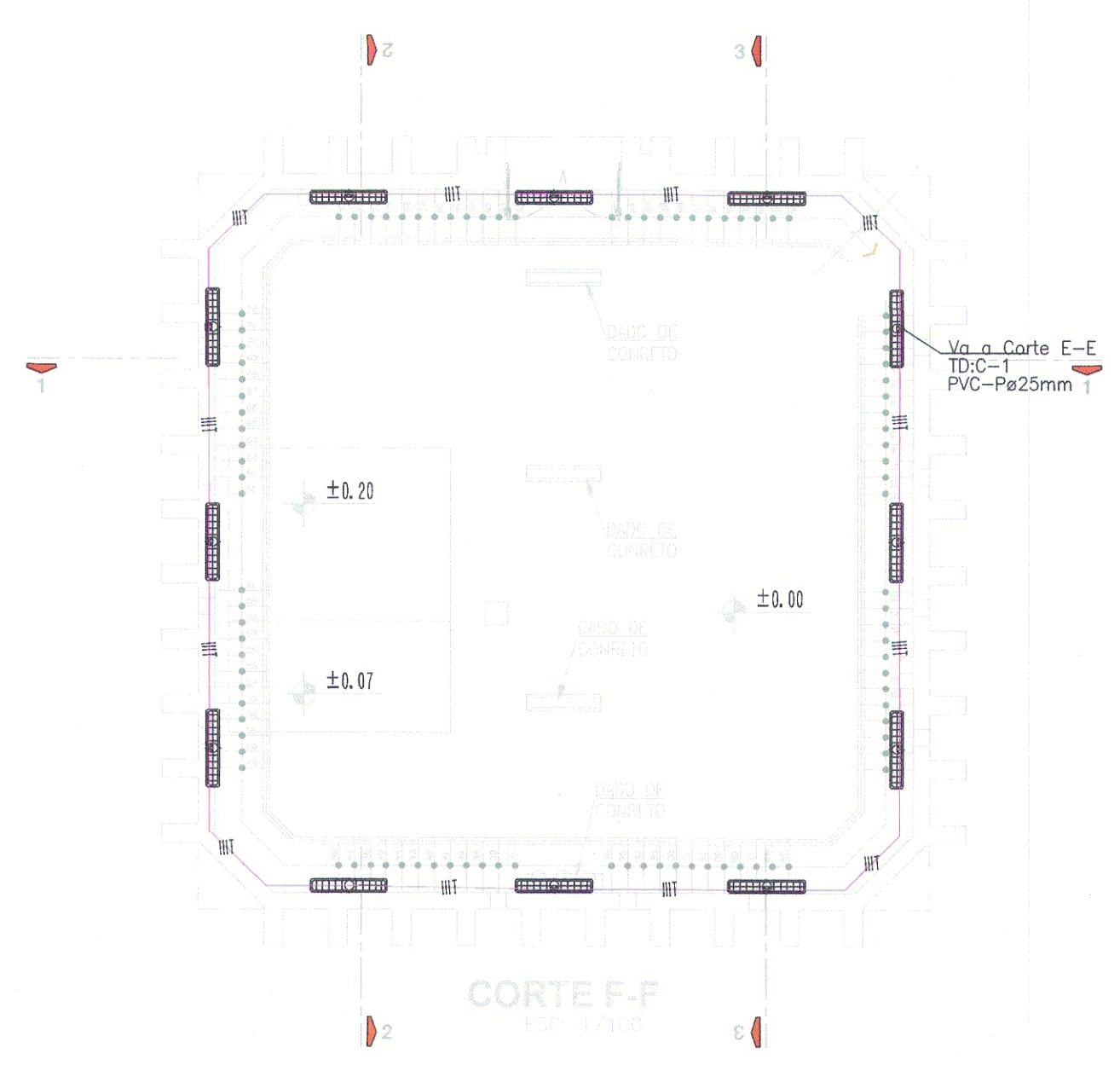
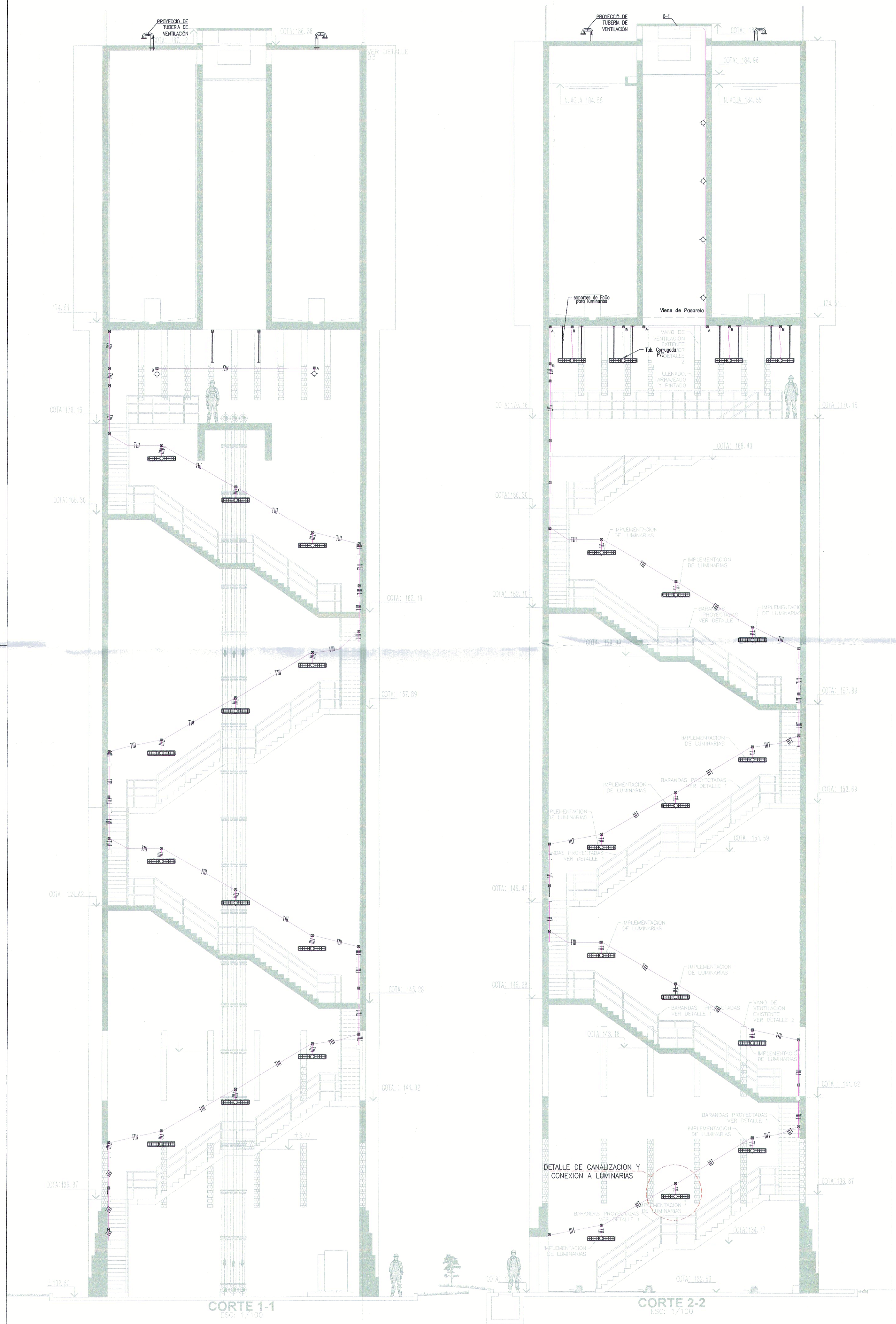
**RESPONSABLE DEL DISEÑO:** ING. ALFREDO MERMA  
**DIRECTOR DEL ESTUDIO:** ING. RICARDO ROSAS  
**APROBADO POR:** ING. RICARDO ROSAS

**ESCALA:** INDICADA  
**FECHA:** NOVIEMBRE 2021

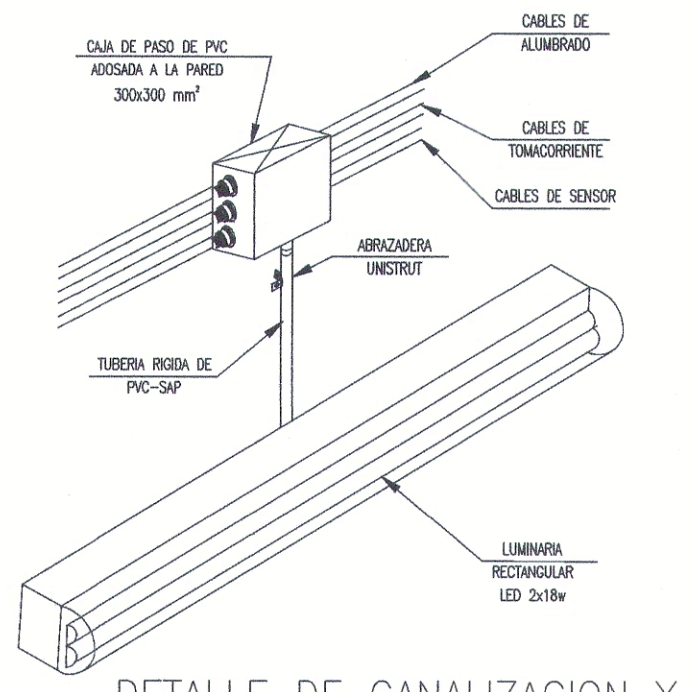
**INFORME:** INFORME N°03  
**VERSION:** REV.1

**IE-03 R-257**  
01 DE 03



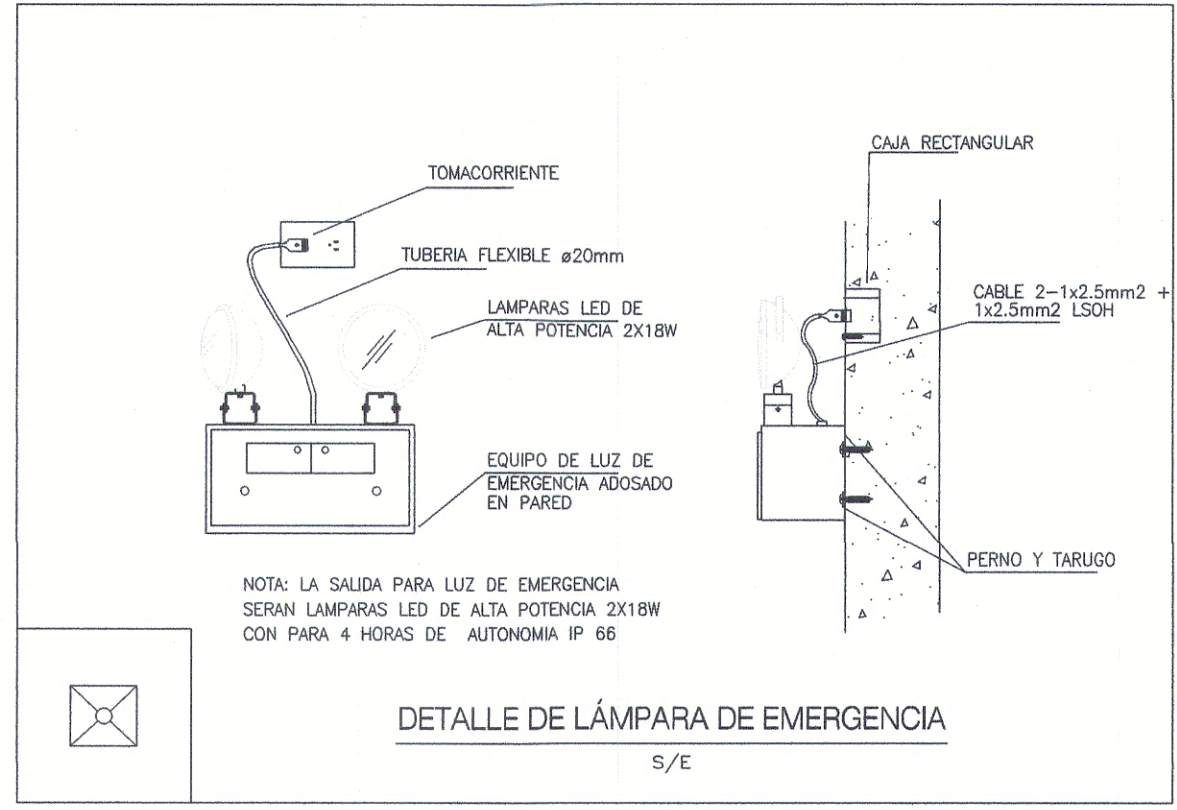


DETALLE DE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO  
S : E



DETALLE DE CANALIZACION Y CONEXION A LUMINARIAS  
ESC. 1/20

LEYENDA	
SIMBOLOS	DESCRIPCION
	TABLERO DE DISTRIBUCION DE POLIESTER ADOSADO EN MURO O PARED (DIM. APROX.:700x500x250mm.). G.P. MINIMA IP55. CARACTERISTICAS ELECTRICAS: 220V-3ø-60HZ.
	TABLERO RECTIFICADOR DE POLIESTER ADOSADO EN MURO O PARED (DIM. APROX.:700x500x250mm.). G.P. MINIMA IP55. CARACTERISTICAS ELECTRICAS: 220V-3ø-60HZ.
	SALIDA CAJA DE PASE ESPECIAL DE F' G' DE 0.15x0.15x0.10 m
	SALIDA PARA LUMINARIA HERMETICA ADOSADO A TECHO- 02 LAMPARA DE 36W C/U FLUJO LUMINOSO 4000 Lm, 220VAC
	SALIDA PARA LUMINARIA ADOSADA A TECHO/ALERO DE TIPO LED DE 20 W, 220 VAC, SOCKET E27
	SALIDA PARA TOMACORRIENTE CON DOBLE TOMA A TIERRA
	SALIDA DE INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE EN CONTENEDOR IP55 DE POLICARBONATO CON PROTECCION UV
	SALIDA PARA LUZ DE EMERGENCIA CON LAMPARAS LED DE ALTA POTENCIA 2X18W PARA 4 HORAS DE AUTONOMIA IP 66 UBICADA A 2.3 m. DE ALTURA
	CAJA DE PASO SEGUN INDICACION
	DUCTO PARA CIRCUITOS EMPOTRADO POR TECHO O PARED 20mmø O INDICADO EN PLANO(PVC-P)
	DUCTO PARA CIRCUITOS ADOSADO EN PARED 20mmø O INDICADO EN PLANO CONDUIT IMC
	DUCTO PARA CIRCUITOS ADOSADO EN PARED O MURO 20mmø O INDICADO EN PLANO(PVC-P)
	NUMERO DE CONDUCTORES EN TUBERIA
	SIMBOLO DE PUESTA A TIERRA EN CIRCUITO
	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO , CORRIENTE DE PROTECCION VER EN DIAGRAMA UNIFILAR
	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO CON REGULACIÓN TÉRMICA Y MAGNÉTICA VARIABLE Y PROTECCIÓN DIFERENCIAL 30mA PARA CIRCUITOS DE TOMACORRIENTES
	INTERRUPTOR HORARIO, PARA ALUMBRADO EXTERIOR, CON RESERVA DIGITAL DE 100 H. CONTACTOR PARA CARGAS RESISTIVAS, AC-1.
	PASTORAL CON CUERPO DE ALUMINIO Y LUMINARIA CON DIFUSOR DE POLICARBONATO, LAMPARA LED DE 80 W, 220V, 4000K - IP65
	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO FIJO PARA RIEN TIPO DIN



DETALLE DE LÁMPARA DE EMERGENCIA  
S/E

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Alfredo Merma  
Ing. Ricardo Rosas  
Jefe de Proyecto  
CIP N° 176393

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Alfredo Merma  
Ing. Ricardo Rosas  
Jefe de Proyecto  
CIP N° 176393

Angela Patricia U.  
F. 1-56113

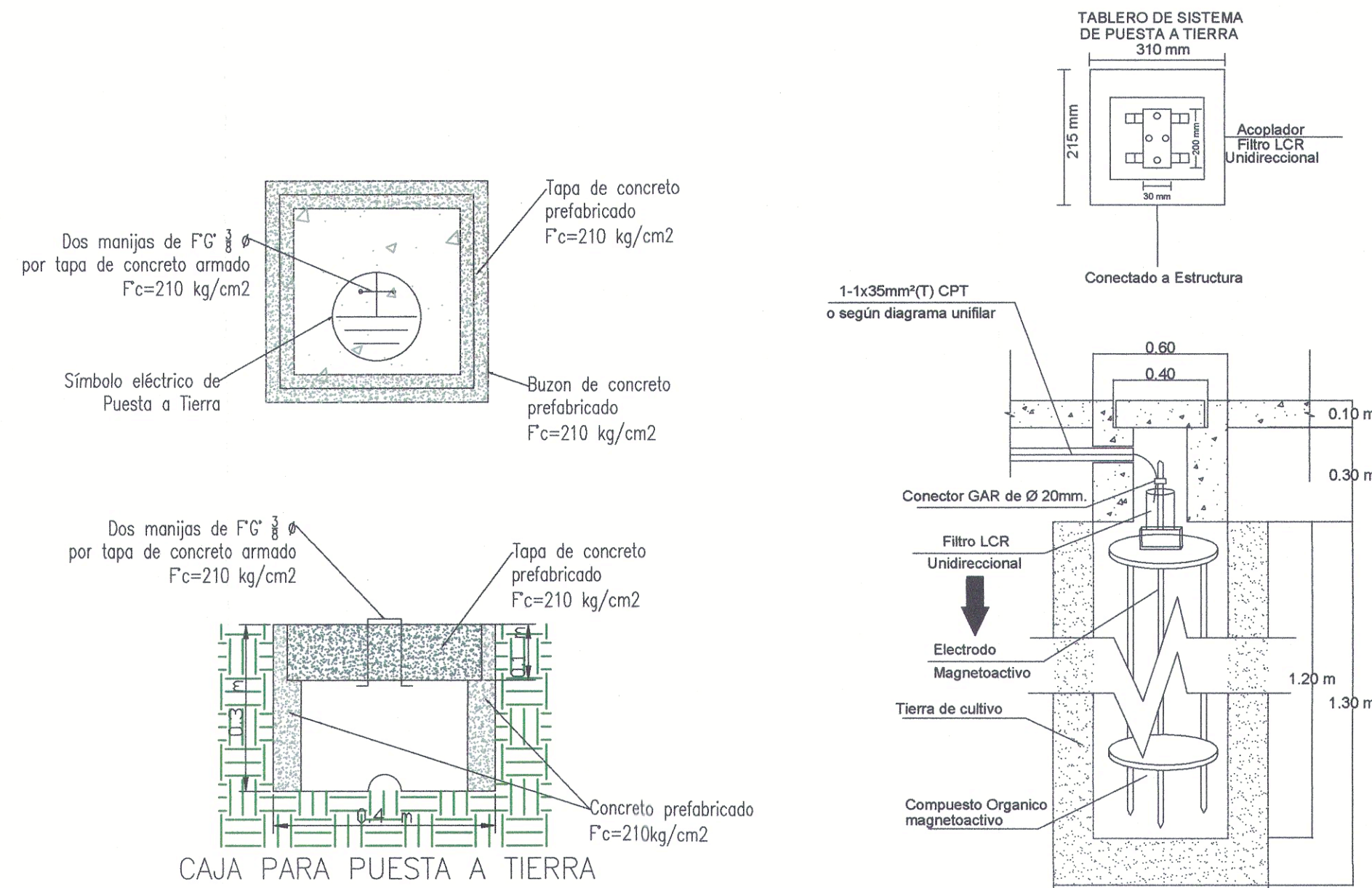


SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA		sedapal
CONTRATO N° 148-2021-SEDAPAL ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "REPARACIÓN DE RESERVOIRIO EN EL (LA) R-256 Y R-257 UBICADOS EN LAS TORRES DE LIMATAMBO EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA"		
PLANO DE:	INSTALACIONES ELECTRICAS: ALIMENTADOR, ALUMBRADO INTERIOR, TOMACORRIENTES RESERVOIRIO R-257	IE-03 R-257
RESPONSABLE DEL DISEÑO:	DIRECTOR DEL ESTUDIO:	ESCALA:
ING. ALFREDO MERMA	ING. RICARDO ROSAS	INDICADA
INFORME:	INFORME N°03	INFORME:
FECHA:	NOVIEMBRE 2021	VERSION:
ING. RICARDO ROSAS		REV.1



ESPECIFICACIONES TECNICAS SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

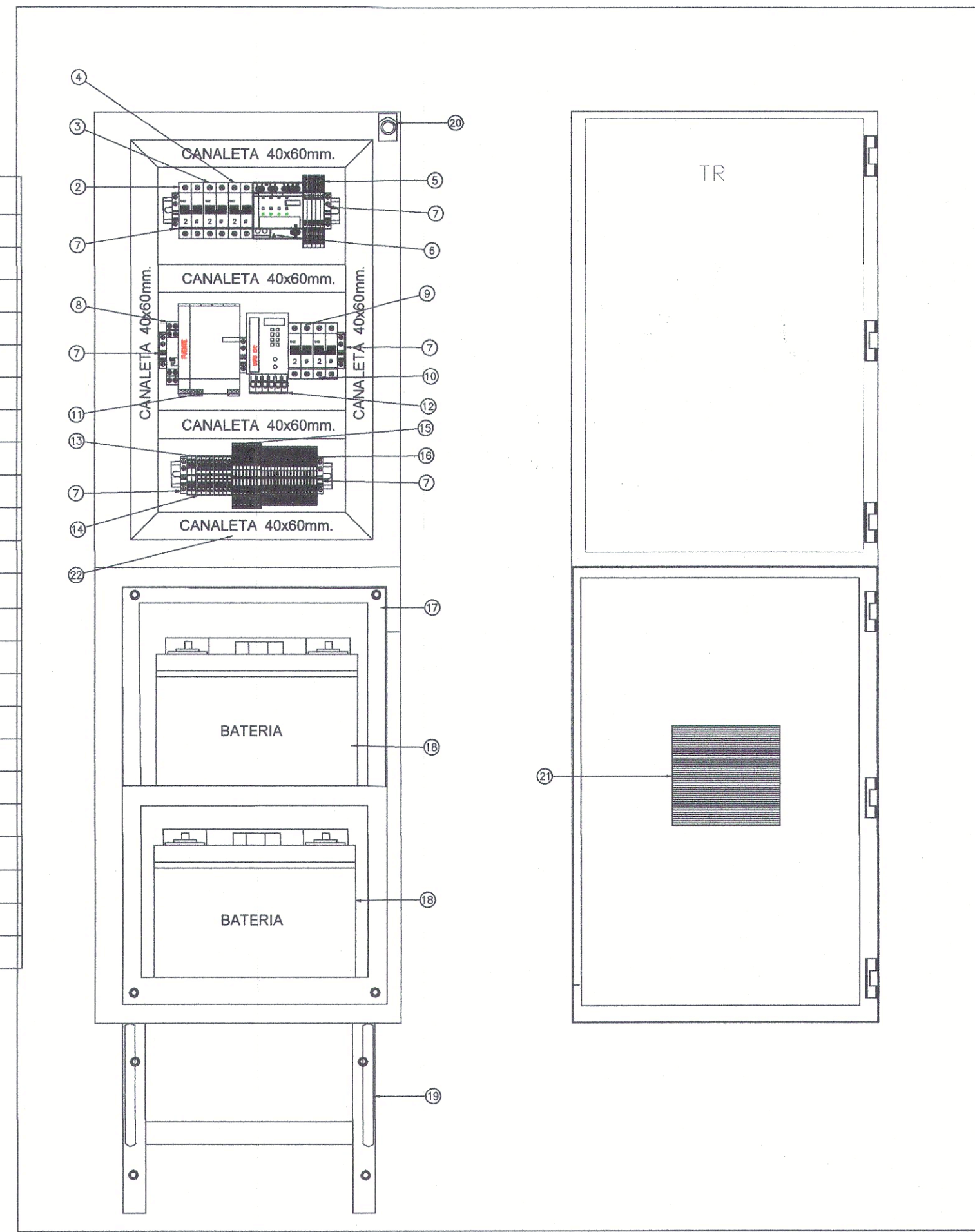
- ELECTRODO MAGNETO ACTIVO TUBULAR CON FILTRO UNIDIRECCIONAL (UN SOLO SENTIDO) FORMANDO UNA SOLA UNIDAD O SER PARTE DEL ELECTRODO NO SE ACEPTARÁ FILTRO SEPARADO DEL ELECTRODO O COLOCADOS EN LA SUPERFICIE, CORRIENTE NOMINAL DE 45 AMP AC, CORRIENTE MÁXIMA 50 AMP AC  $\pm$  2%, A 1500 MS APROX., 100% COBRE DE TRES OREJAS; UNA CENTRAL EN LA PARTE SUPERIOR DEL ELECTRODO Y DOS LATERALES PARA MASA Y TABLERO.
- EL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA DEBE SER INSTALADO DENTRO DE LA CÁMARA SCADA. LIBRE DE MANTENIMIENTO CON 10 AÑOS DE GARANTÍA MÍNIMO Y CERTIFICACIÓN DE CALIDAD EMITIDO POR EL FABRICANTE A SEDAPAL.
- LA EXCAVACIÓN DEL POZO DEBERÁ SER DE 0.6 X 0.6 X 1.20 M DE PROFUNDIDAD APROXIMADAMENTE, CONSIDERAR QUE LA LONGITUD DEL ELECTRODO MAGNETO NO DEBE SER MAYOR A LA PROFUNDIDAD DE LA EXCAVACIÓN INDICADA. SE INSTALARÁ EL ELECTRODO DE DISIPACIÓN MAGNETO ACTIVO, UNA CAJA DE REGISTRO, TERMINALES O CONECTORES DE COBRE QUE SE CUBIRÁN CON ANTISULFATANTE.
- SE RELLENARÁ EL POZO CON TIERRA DE CULTIVO TAMIZADA EN MALLA DE  $\frac{1}{8}$  ELIMINANDO SOLO LAS PIEDRAS Y SE APLICARÁ CEMENTO CONDUCTIVO INSOLUBLE EN AGUA, NORMA ASTM-G57-06, MALLA ASTM 280 A MALLA ASTM 350.
- LAS TRES OREJAS DEL ELECTRODO MAGNETO ACTIVO SE CONECTARÁN DE LA SIGUIENTE MANERA: LA OREJA CENTRAL Y LA OREJA LATERAL SE CONECTARÁN AL TABLERO DE PUESTA A TIERRA, LA TERCERA OREJA LATERAL SE CONECTARÁ A SU RESPECTIVA MASA - MALLA ESTRUCTURAL (ESTRUCTURA CIVIL DEL PISO DE LA CÁMARA) EN CASO NO HUBIERA COLOCAR 2 MASAS - COLUMNA DE CONCRETO ARMADO.
- SE PREPARARÁ LA CONCAVIDAD ALREDEDOR DEL ELECTRODO Y SE APLICARÁ CEMENTO CONDUCTIVO PUZOLANICO (ANTES SE ECHARÁ TIERRA DE CULTIVO) CON DOSIS SEGÚN RESISTIVIDAD DEL TERRENO PARA ALCANZAR LA RESISTENCIA SOLICITADA POR SEDAPAL. LA COMPACTACIÓN ADECUADA DEBERÁ SER CON PISÓN ENTRE 20 A 40KG. EN CAPAS CADA 20CM. SE DEBE DEJAR EL TERRENO COMO MÍNIMO CON EL MISMO GRADO DE COMPACTACIÓN.
- LOS POZOS TENDRÁN TAPA Y CAJA DE REGISTRO DE CONCRETO O POLIPROPILENO TIPO BALDE CON TAPA CON MEDIDAS APROX. DE 30 CM DIAM X 30 CM. EL PINTADO SERÁ CON PINTURA TRAFICO AMARILLO.
- LA DUCTERÍA SALIENTE DEL POZO A TIERRA SERÁ DE TUBO PVC DE 1"  $\frac{1}{4}$  SAP ADOSADO A PARED CON SISTEMA UNISTRUT QUE INCLUIRA ACCESORIOS COMO: ABRAZADERA COMPLETA DE 1"  $\frac{1}{2}$ , TORNILLO, TUERCA, ARANDELA Y HUACHA DE PRESIÓN MAS PERFIL UNISTRUT. DICHA DUCTERÍA LLEGARÁ HASTA EL TABLERO DE PUESTA A TIERRA QUE ESTARÁ INSTALADO EN LA MISMA CÁMARA SCADA.
- LA UNIÓN DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Y EL TABLERO DE PUESTA A TIERRA SE HARÁ MEDIANTE CABLE DESNUDO DE 35 MM CON TERMINALES TIPO OJAL DE COBRE-ESTIÑO.
- DEBE TENER SEÑALIZACIÓN DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA ACRÍLICA.
- LAS LECTURAS DEBERÁN REALIZARSE A CIRCUITO ABIERTO, ES DECIR QUE EL CABLE SE DESCONECTARÁ DEL ELECTRODO DE POZO A TIERRA PARA DICHA ACCIÓN.



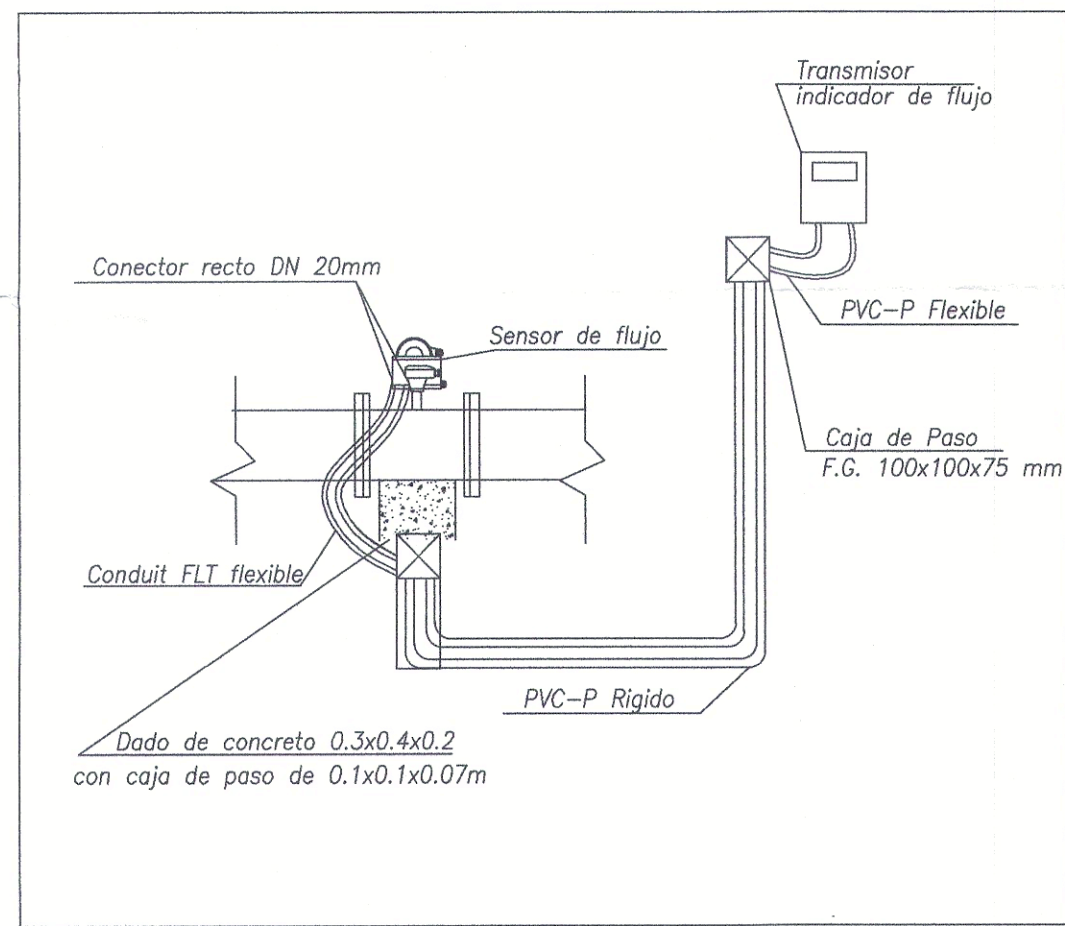
DETALLE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA  
TIPO MAGNETOACTIVO

ESC. 1/20

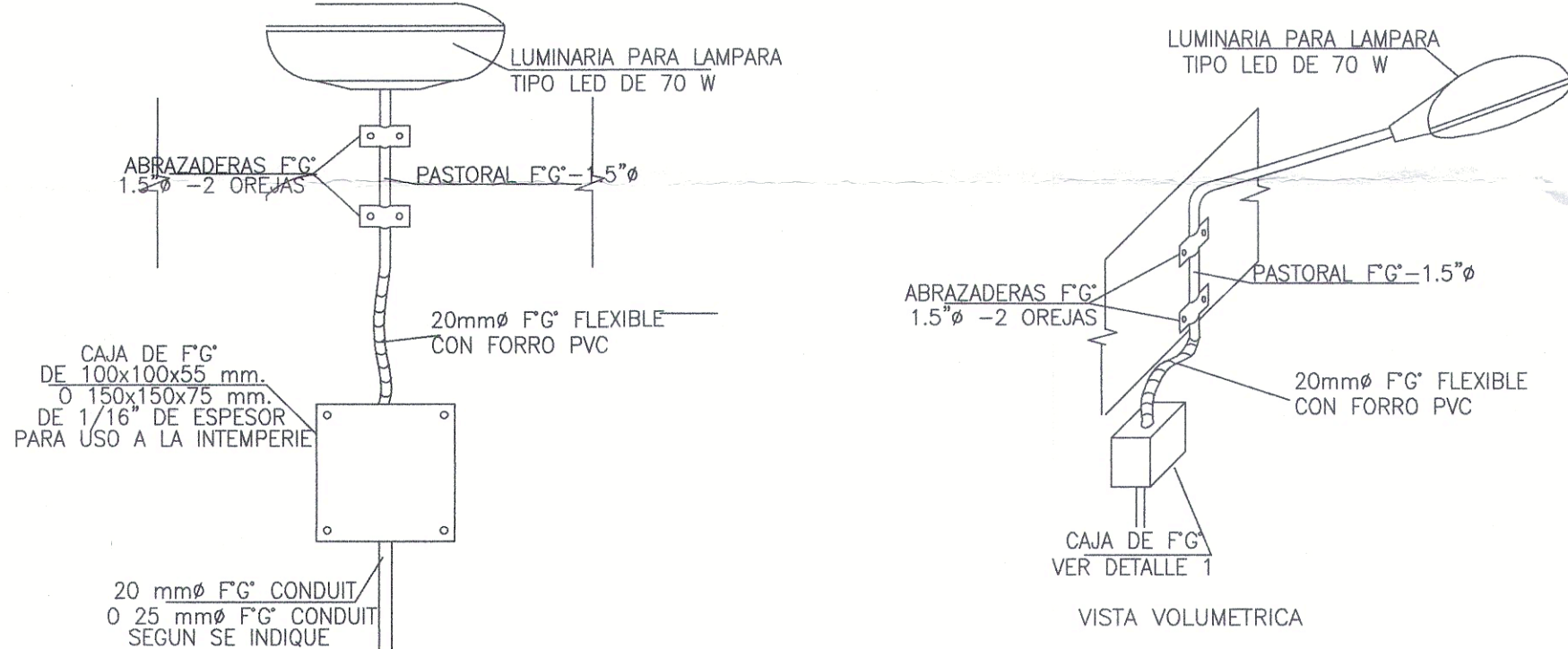
LEYENDA - TABLERO RECTIFICADOR	
ITEM	DESCRIPCION
1	MEDIDOR DE ENERGIA
2	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR GENERAL
3	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR 24 VDC GENERAL TAC
4	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR TABLERO DE TELEMETRIA (TI)
5	RELE ESTADO SOLIDO CON CONTROL 24 VDC
6	MODULO DE SELECTIVIDAD ELECTRONICO
7	SOPORTE FINAL
8	TELERRUPTOR 2X16A, BOBINA 24 VDC
9	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR BATERIAS
10	INTERRUPTOR SISTEMA DE CLIMATIZACION, ILUMINACION Y SERENA
11	FUENTE DE ALIMENTACION 24 VDC 20A
12	UPS, SALIDA: 24 VDC 20A
13	BORNERAS TIERRA DE UN PISO 6MM2 - 2UND
14	BORNERAS DE UN PISO 6MM2 - 8UND
15	BORNERAS DE DOBLE PISO 4MM2 - 8UND
16	BORNERAS DE DOBLE PISO 2.5MM2 - 33UND
17	SOPORTE DE BATERIAS
18	BATERIAS DE 24 VDC PARA RESPALDO, 8 HORAS
19	SOPORTE DE TABLERO RECTIFICADOR
20	INTERRUPTOR DE PUERTA
21	REJILLA DE SALIDA
22	CANALETAS DE PVC DE 40x60 MM



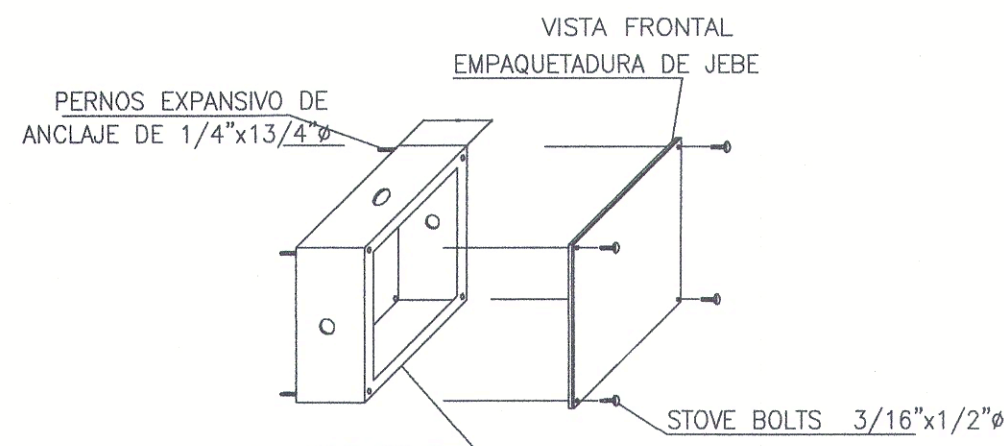
TABLERO RECTIFICADOR  
S : E



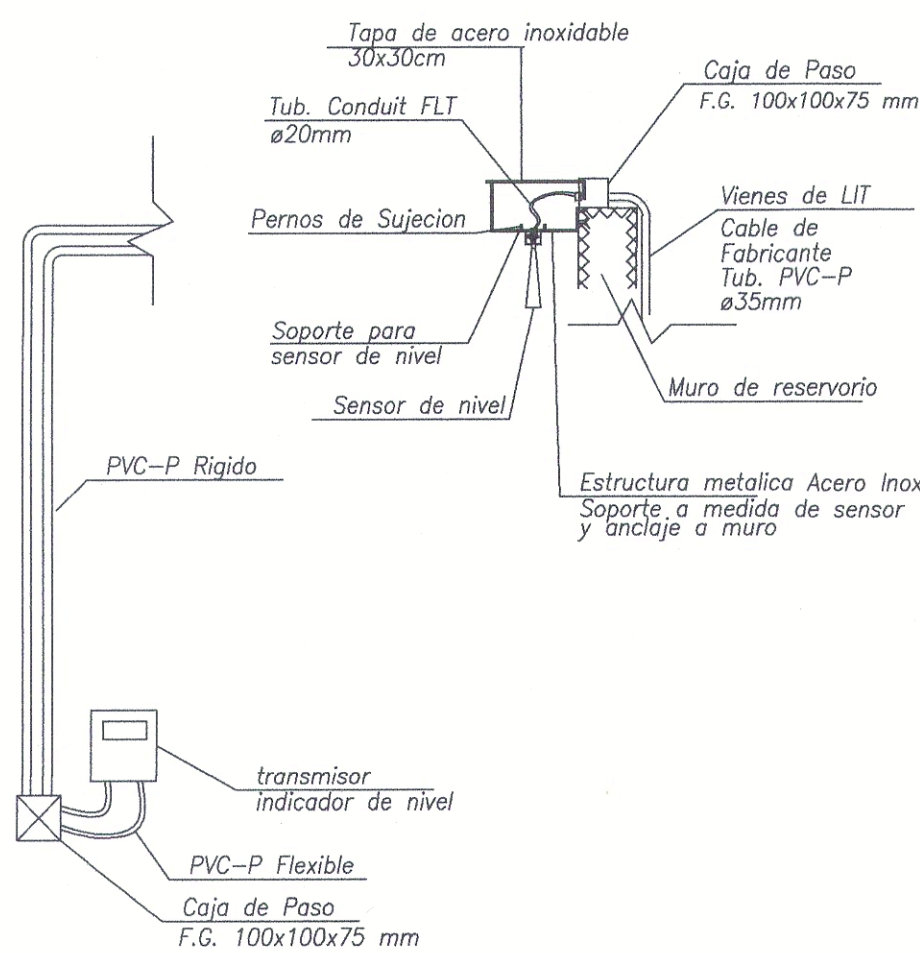
DETALLE DE MEDIDOR DE CAUDAL  
ESC. 1/20



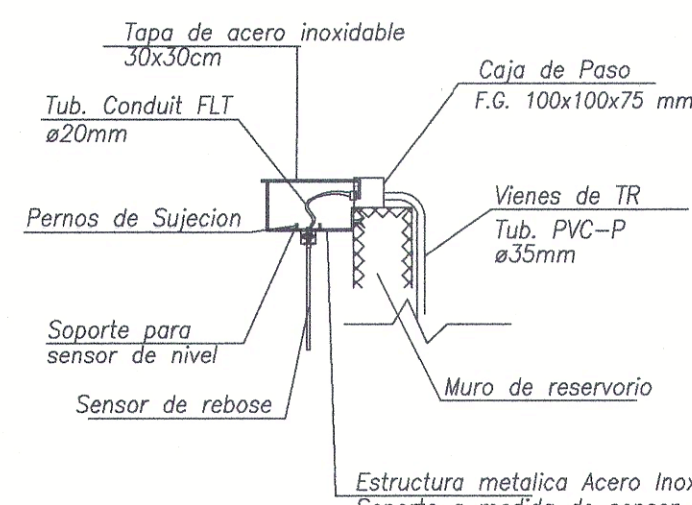
VISTA VOLUMETRICA



DETALLE LUMINARIA ILUMINACION EXTERIOR  
S : E

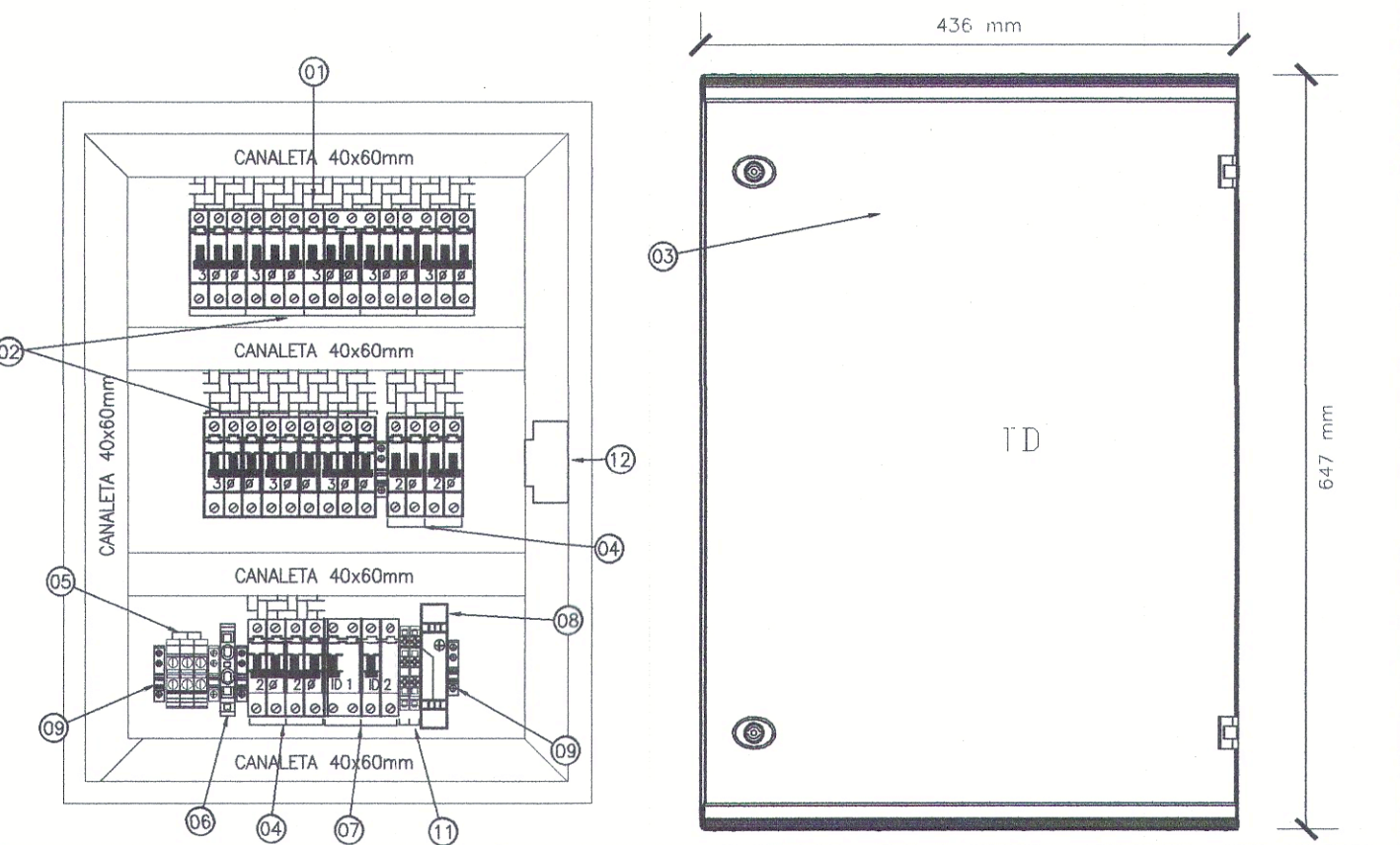


DETALLE DE SENSOR DE NIVEL  
ESC. 1/20



DETALLE DE SENSOR DE REBOSE  
ESC. 1/20

LEYENDA	
N°REF.	DESCRIPCION
01	PEINE DE CONEXION MONOFASICO / TRIFASICO
02	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TRIFASICO
03	PLACA DE ALUMINIO FONDO BLANCO / LETRAS NEGRAS
04	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO MONOFASICO
05	BORNERA SIMPLE C/TORNILLO 8mm
06	BORNE DE TIERRA DE 6 mm2
07	INTERRUPTOR DIFERENCIAL
08	DISPOSITIVO ELECTRONICO DE ARRANQUE DE MOTOR CON TECNOLOGIA HIBRIDA PARA EXTRACTOR DE AIRE
09	SOPORTE FINAL
10	GUARDAMOTOR
11	BORNES DE 2 PISOS DE 2.5 mm2 ( señales extractores)
12	01 LIMITADOR DE SOBRETENSIONES POR FASE



TABLERO DE DISTRIBUCION  
S : E

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES

Ing. Ricardo Manuel Rosas Bustamante

JEFE DE PROYECTO

CIP N° 176393

Angelo P. Luna U.

F. 1-2013

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES

Ing. Ricardo Manuel Rosas Bustamante

JEFE DE PROYECTO

CIP N° 169197

Electromecánicas y Eléctricas

CIP N° 169197

SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA



CONTRATO N°148-2021-SEDAPAL

ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: "REPARACIÓN DE RESERVOIRIO, EN EL (LA) R-256 Y R-257 UBICADOS EN LAS TORRES DE LIMATAMBO EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA"

PLANO DE: **INSTALACIONES ELECTRICAS: ALIMENTADOR, ALUMBRADO INTERIOR, TOMACORRIENTES RESERVOIRIO R-257**

IE-03 R-257

03 DE 03

RESPONSABLE DEL DISEÑO:

DIRECTOR DEL ESTUDIO:

ESCALA:

INDICADA

INFORME:

INFORME N°03

APROBADO POR:

ING. RICARDO ROSAS

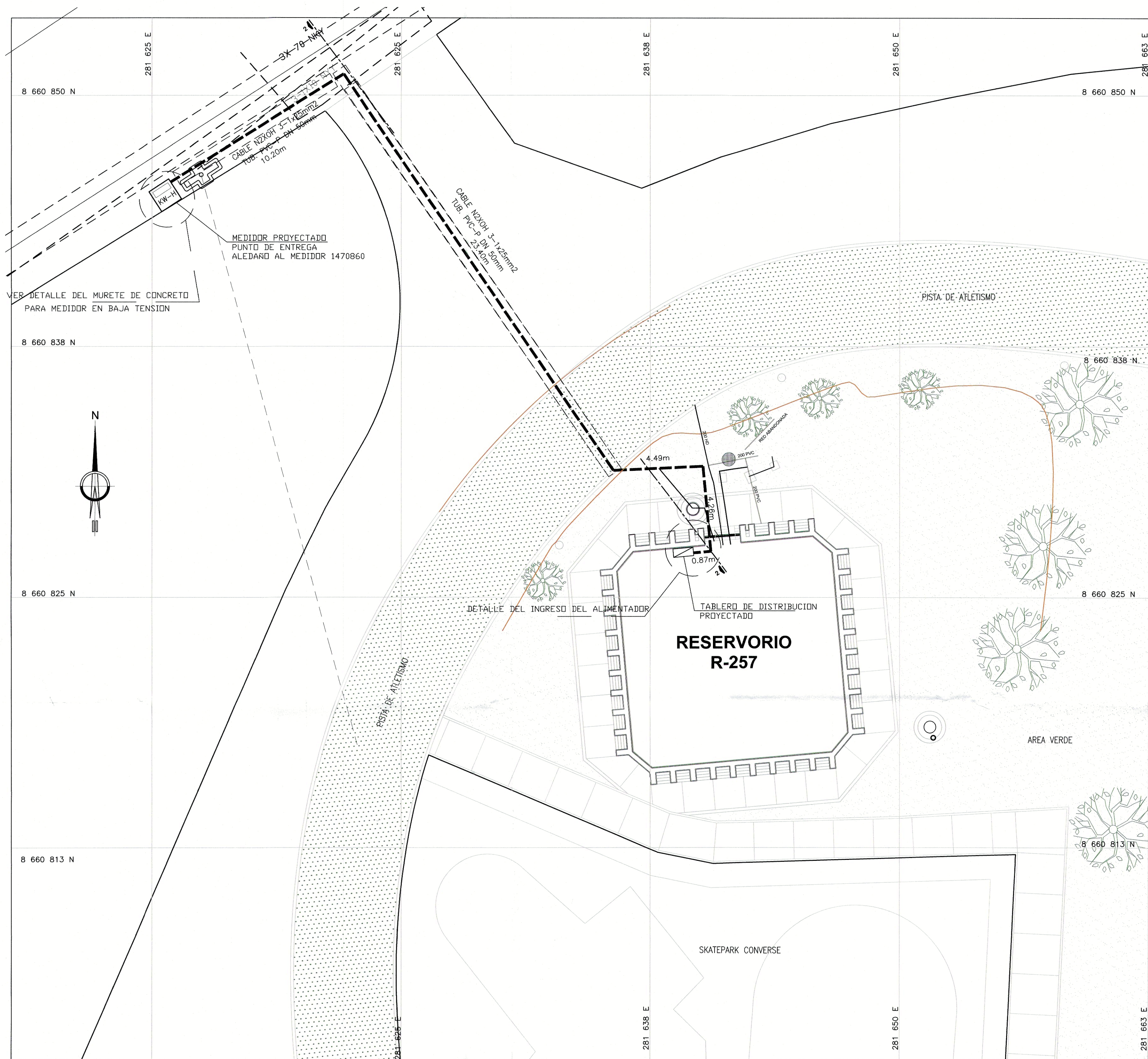
NOVIEMBRE 2021

VERSION:

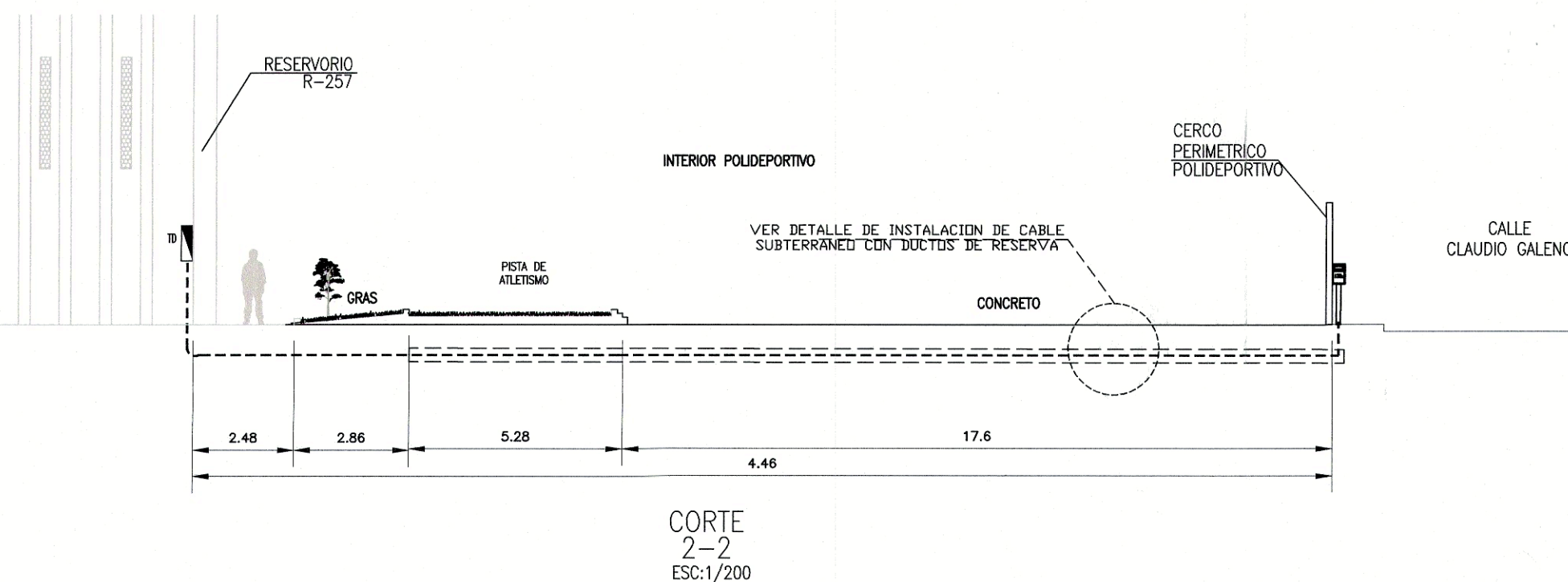
REV.1

005572

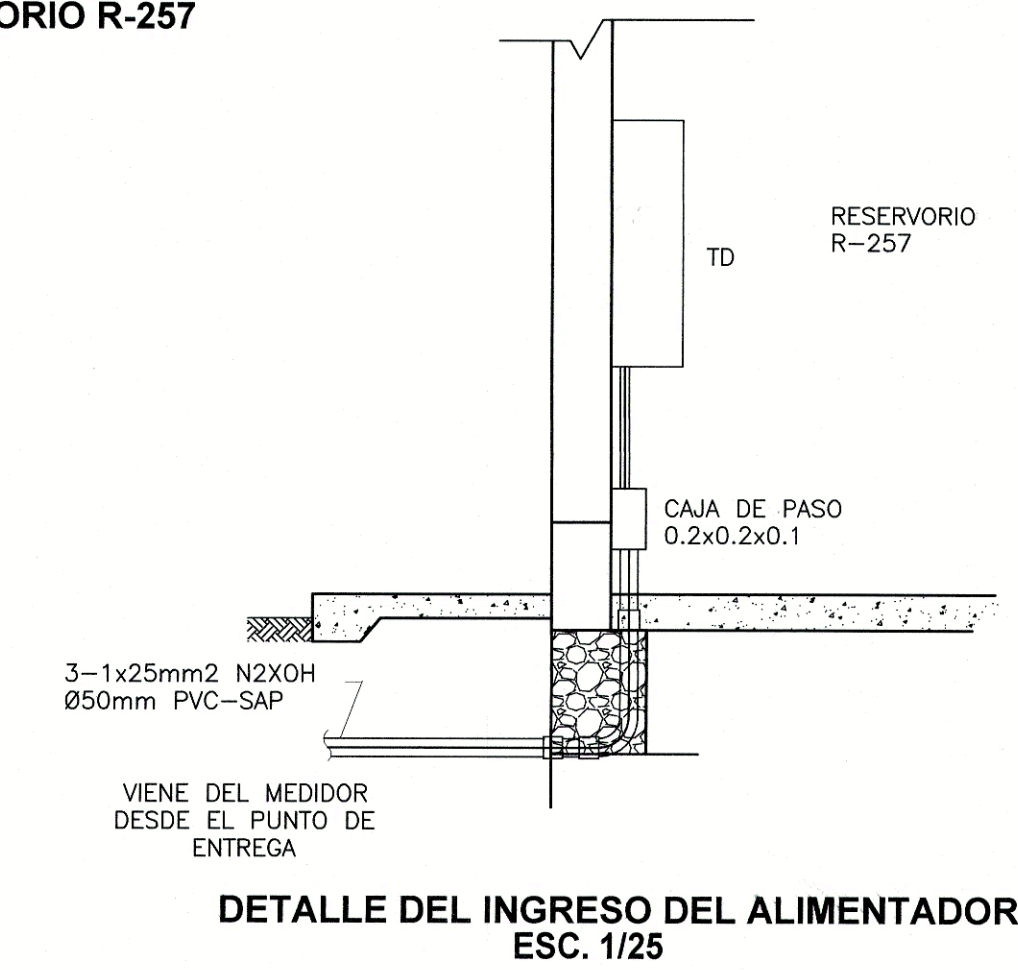




RECORRIDO DE RED DE BAJA TENSION RESERVOIR R-257  
ESC: 1/75



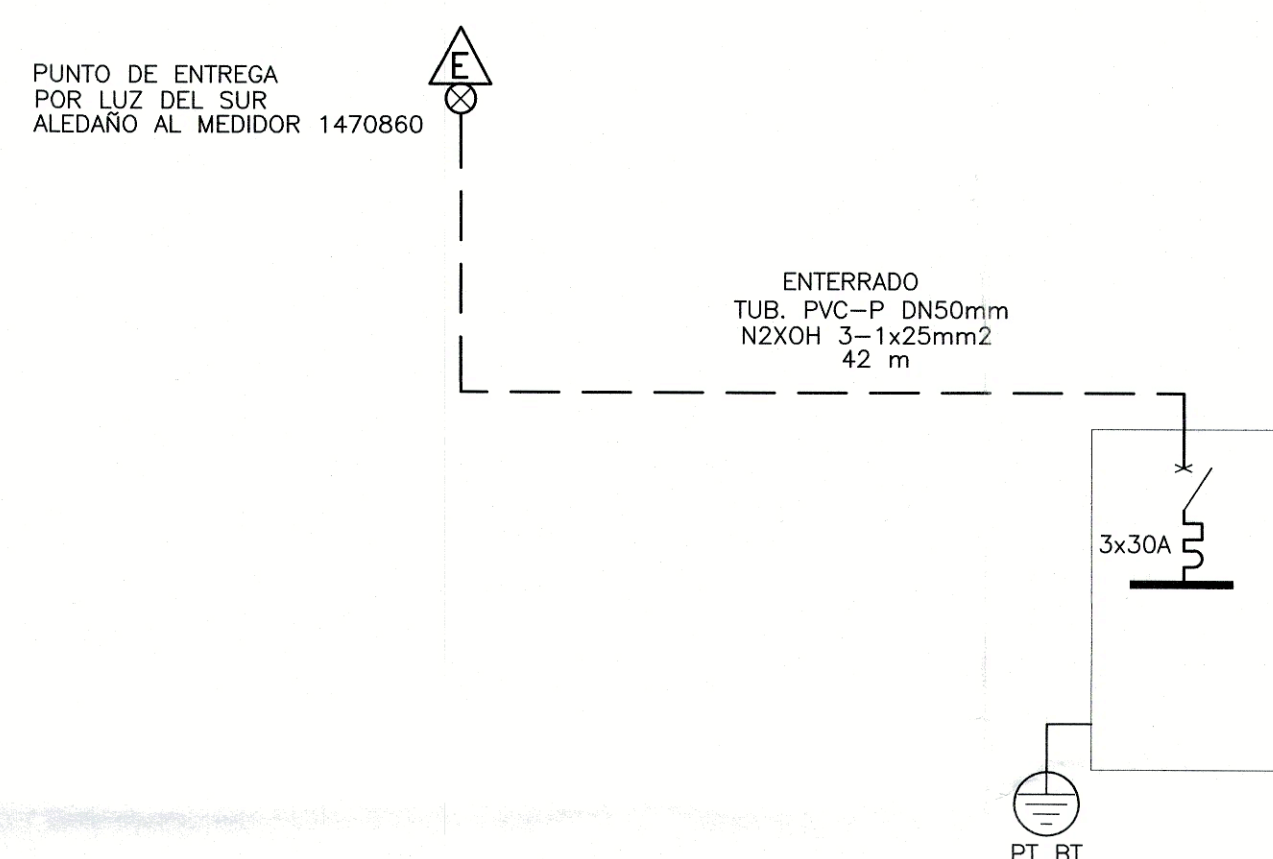
CORTE  
2-2  
ESC: 1/200



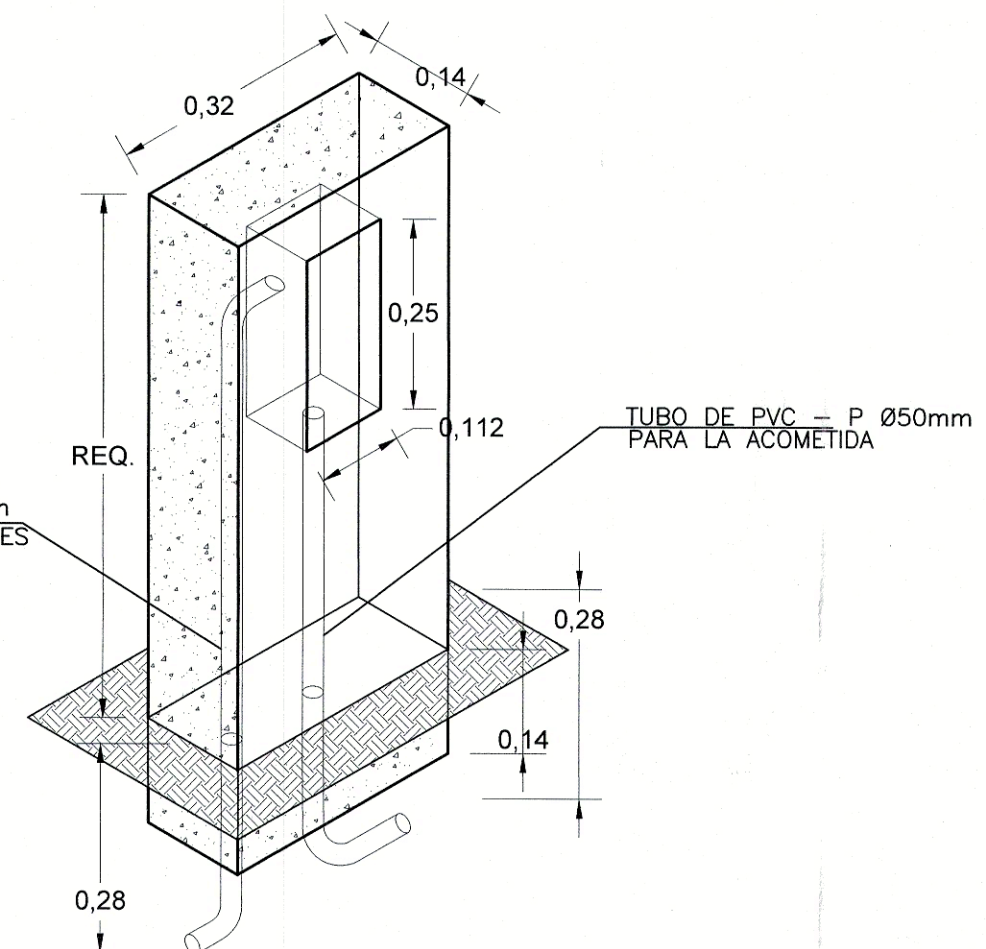
DETALLE DEL INGRESO DEL ALIMENTADOR  
ESC. 1/25

LEYENDA		
LINEAS Y REDES	PROYECTADO	EXIST.
RED BAJA TENSION LDS		
RED BAJA TENSION	---	
LINEA DE IMPULSION		---
LINEA DE CONDUCCION		---
SECCIONES	1 2	
DUCTO DE CONCRETO 2 VIAS		
MEDIDOR PROYECTADO		

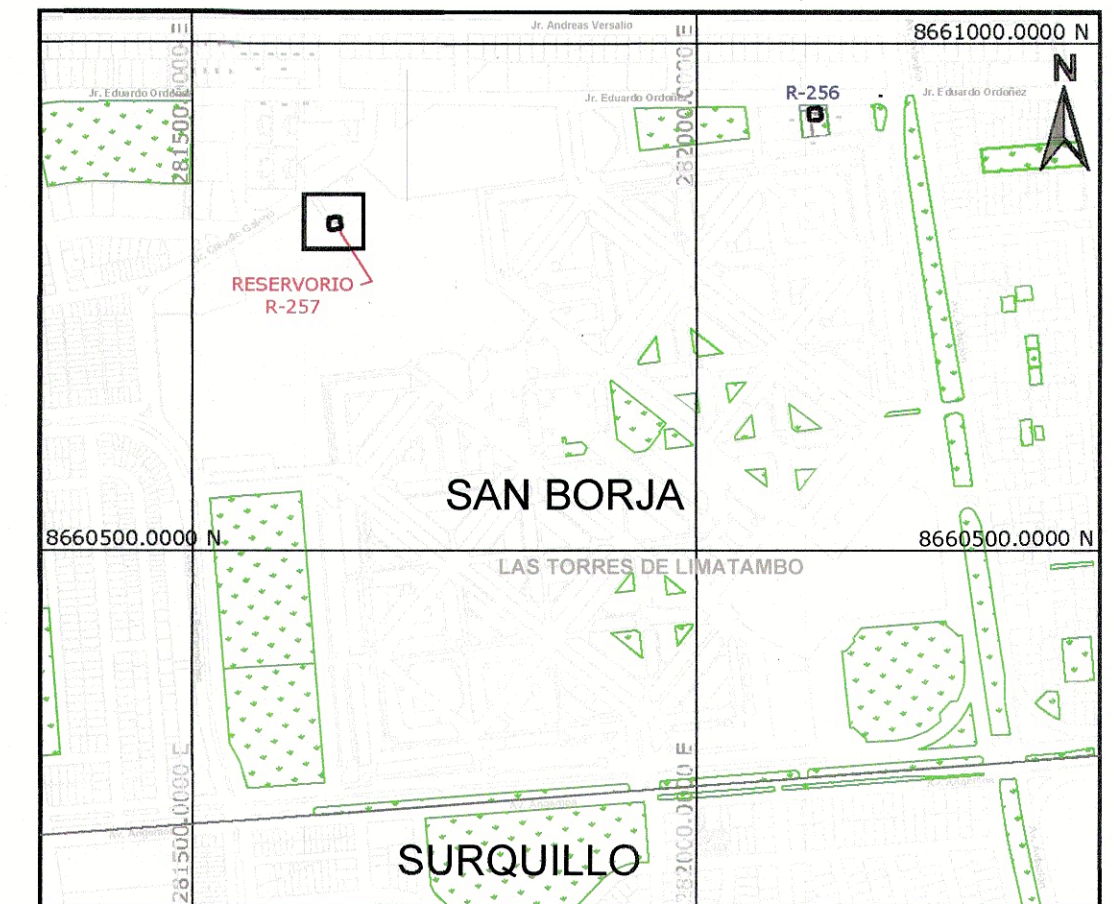
DIAGRAMA UNIFILAR



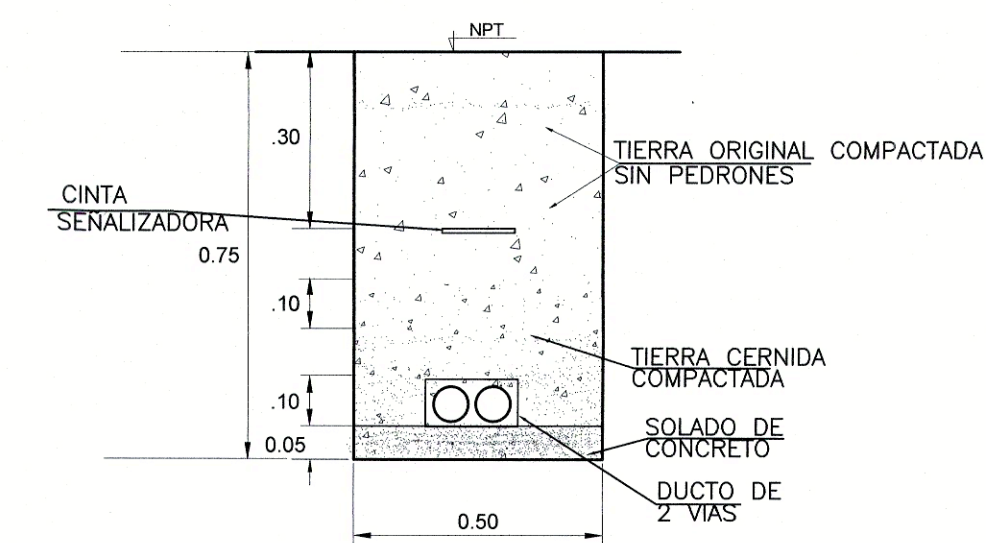
- NOTA:
- EL CONTRATISTA DEBERA GESTIONAR Y TRAMITAR LOS PERMISOS CON LA MUNICIPALIDAD (GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS), ASEGURAR LA INSTALACION DURANTE LOS TIEMPOS REQUERIDOS DE INSTALACION.
  - SE DEBE DESPEJAR EL ESPACIO SUFICIENTE PARA LA INSTALACION DEL MURETE DENTRO DE LOS LIMITES AUTORIZADO.
  - LAS INSTALACIONES ELECTRICAS INTERNAS DEBERAN CUMPLIR CON LAS CONDICIONES TECNICAS Y REQUISITOS ESTABLECIDOS EN EL CODIGO NACIONAL DE ELECTRICIDAD - UTILIZACION Y EL CODIGO NACIONAL DE ELECTRICIDAD - SUMINISTRO (DISTANCIAS MINIMAS DE SEGURIDAD EN BAJA, MEDIA Y ALTA TENSION).



DETALLE DEL MURETE DE CONCRETO  
PARA MEDIDOR EN BAJA TENSION  
ESC. 1/25



PLANO DE LOCALIZACION  
1:7 500



DETALLE DE INSTALACION DE CABLE  
SUBTERRANEO CON DUCTOS DE RESERVA  
ESC.: S/E

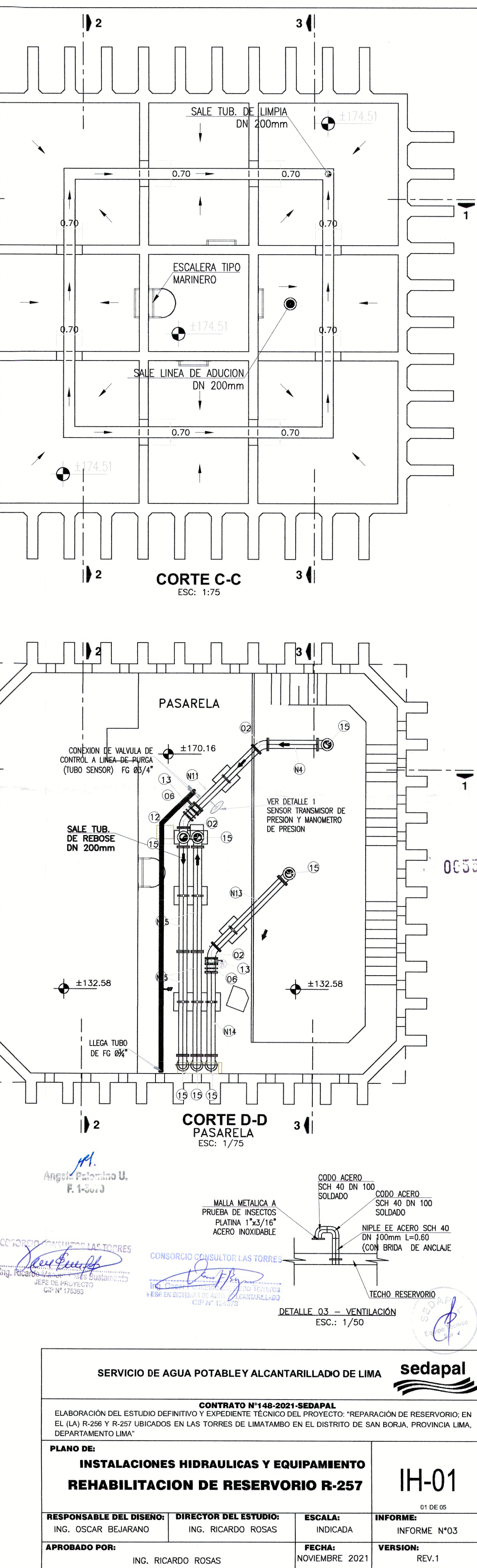
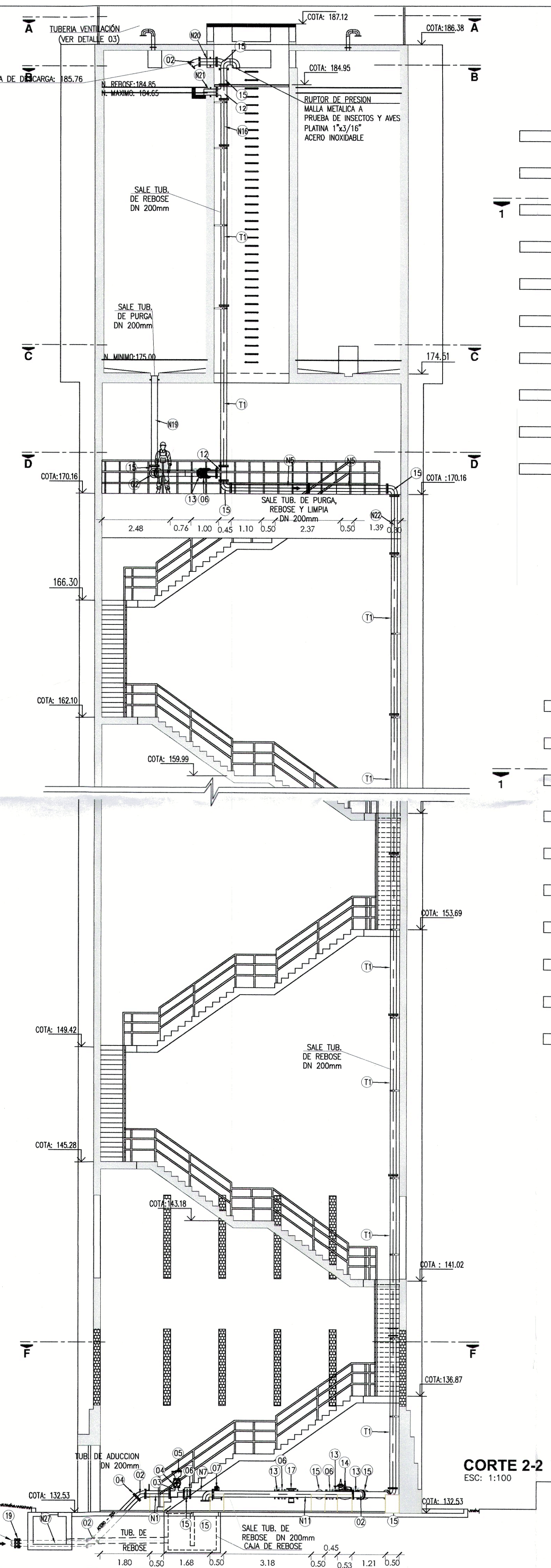
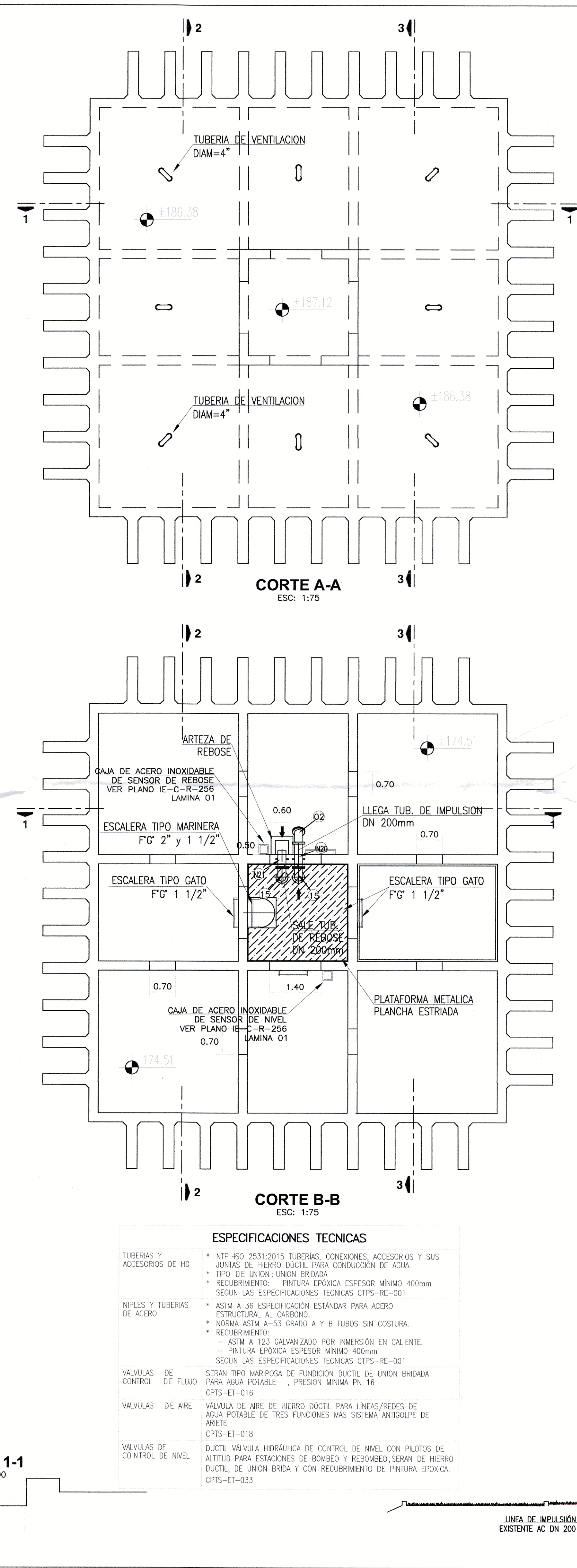
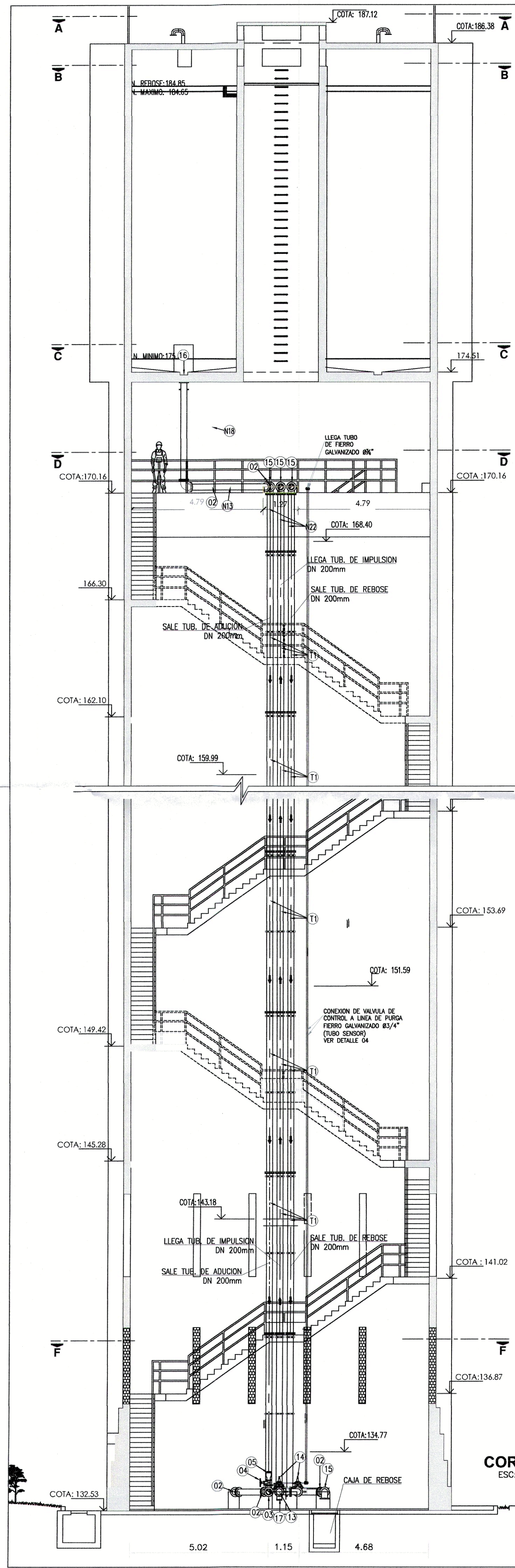
Item	Descripcion	Cant (Pto)	P.U. (KW)	P.I. (KW)	F.D.	M.D. (KW)
1	TABLERO DE DISTRIBUCION TD	1	2.89	2.89	1.00	2.89

Item	Descripcion	Cant (Pto)	P.U. (KW)	P.I. (KW)	F.D.	M.D. (KW)
22	ALUMBRADO INTERIOR ESCALE	22	0.04	0.79	1.00	0.79
14	ALUMBRADO PASARELA Y ACC	14	0.04	0.50	1.00	0.50
1	ALUMBRADO EXTERIOR	1	0.07	0.07	1.00	0.07
3	ALUMBRADO EMERGENCIA	3	0.05	0.15	1.00	0.15
1	TOMA CORRIENTE PASARELA	1	1.00	1.00	0.50	0.50
1	TOMA CORRIENTE	1	1.00	1.00	0.50	0.50
1	RESERVA	1	1.00	0.75	0.50	0.38
CARGA TOTAL			4.27	0.68	2.89	

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Ricardo Rosas Bustamante  
F. 1-80790  
Ing. Alfredo Merma Leon  
F. 1-80790  
ELECTROMECANICAS Y ELECTRICAS  
CIP N° 189987

SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA				<b>sedapal</b>
CONTRATO N°148-2021-SEDAPAL ELABORACION DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TECNICO DEL PROYECTO: 'REPARACION DE RESERVOIR EN EL (LA) R-256 Y R-257 UBICADOS EN LAS TORRES DE LIMATAMBO EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA'				
PLANO DE:		SUMINISTRO ELECTRICO BAJA TENSION <b>RESERVOIR R-257</b>		<b>E3-R257-BT</b>
RESPONSABLE DEL DISEÑO:	DIRECTOR DEL ESTUDIO:	ESCALA:	INFORME:	
ING. ALFREDO MERMA	ING. RICARDO ROSAS	1/100	INFORME N°03	
APROBADO POR:		FECHA:	VERSION:	
ING. RICARDO ROSAS		NOVIEMBRE 2021	REV.1	





ESPECIFICACIONES TECNICAS	
TUBERIAS Y ACCESORIOS DE HD	<ul style="list-style-type: none"><li>NTP 450 2531-2015 TUBERIAS, CONEXIONES, ACCESORIOS Y SUS JUNTAS DE HIERRO DUCTIL PARA CONDUCCION DE AGUA.</li><li>TIPO DE UNION: UNION BRIDADA</li><li>RECURRIMIENTO: PINTURA EPOXICA ESPESOR MINIMO 400mm SEGUN LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS CPTS-RE-001</li></ul>
NIPLES Y TUBERIAS DE ACERO	<ul style="list-style-type: none"><li>ASTM A 36 ESPECIFICACION ESTANDAR PARA ACERO ESTRUCTURAL AL CARBONO.</li><li>NORMA ASTM A-53 GRADO A Y B TUBOS SIN COSTURA.</li><li>RECURRIMIENTO: PINTURA EPOXICA ESPESOR MINIMO 400mm SEGUN LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS CPTS-RE-001</li></ul>
VALVULAS DE CONTROL DE FLUJO	<ul style="list-style-type: none"><li>SERAN TIPO MARIPOSA DE FUNDICION DUCTIL DE UNION BRIDADA PARA AGUA POTABLE, PRESION MINIMA PN 16 CPTS-ET-016</li></ul>
VALVULAS DE AIRE	<ul style="list-style-type: none"><li>VALVULA DE AIRE DE HIERRO DUCTIL PARA LINEAS/REDES DE AGUA POTABLE DE TRES FUNCIONES MAS SISTEMA ANTIGOLPE DE ARIETE. CPTS-ET-018</li></ul>
VALVULAS DE CONTROL DE NIVEL	<ul style="list-style-type: none"><li>DUCTIL VALVULA HIDRAULICA DE CONTROL DE NIVEL CON PILOTOS DE ALTITUD PARA ESTACIONES DE BOMBO Y REBOMBO. SERAN DE HIERRO DUCTIL, DE UNION BRIDA Y CON RECURRIMIENTO DE PINTURA EPOXICA. CPTS-ET-033</li></ul>

SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA

CONTRATO N°148-2021-SEDAPAL

ELABORACION DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TECNICO DEL PROYECTO: "REPARACION DE RESERVORIO, EN EL (LA) R-256 Y R-257 UBICADOS EN LAS TORRES DE LIMATAMBO EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA"

PLANO DE:

INSTALACIONES HIDRAULICAS Y EQUIPAMIENTO

REHABILITACION DE RESERVORIO R-257

RESPONSABLE DEL DISEÑO:

DIRECTOR DEL ESTUDIO:

ESCALA:

INFORME:

ING. OSCAR BEJARANO

ING. RICARDO ROSAS

INDICADA

INFORME N°03

APROBADO POR:

FECHA:

VERSION:

ING. RICARDO ROSAS

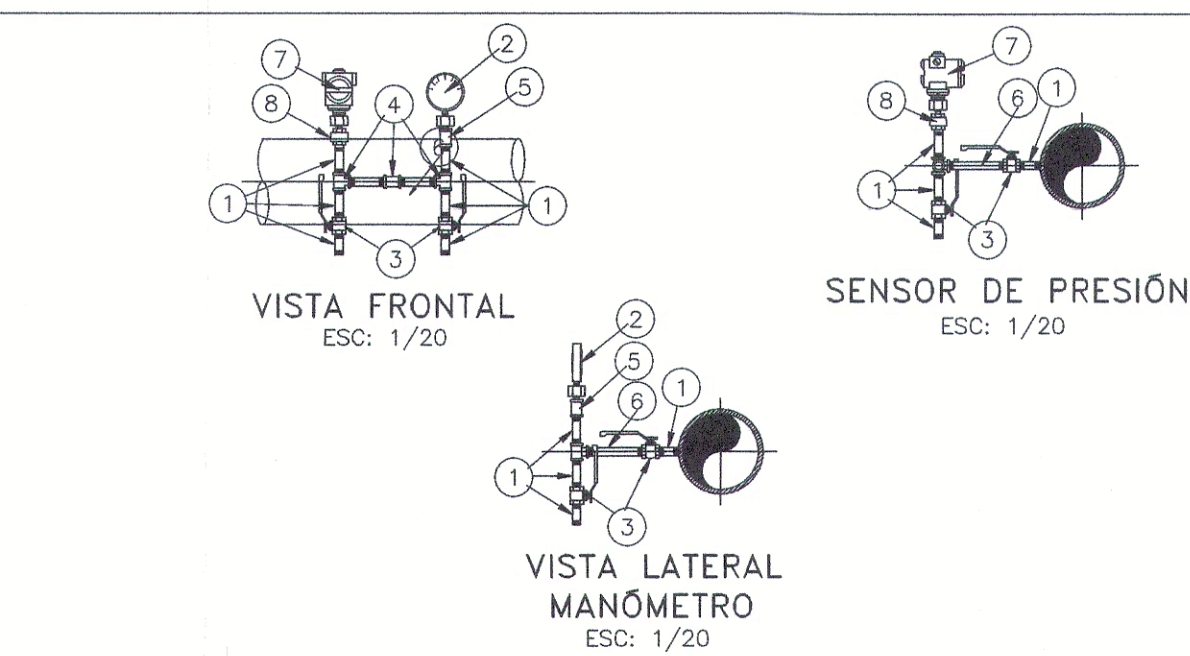
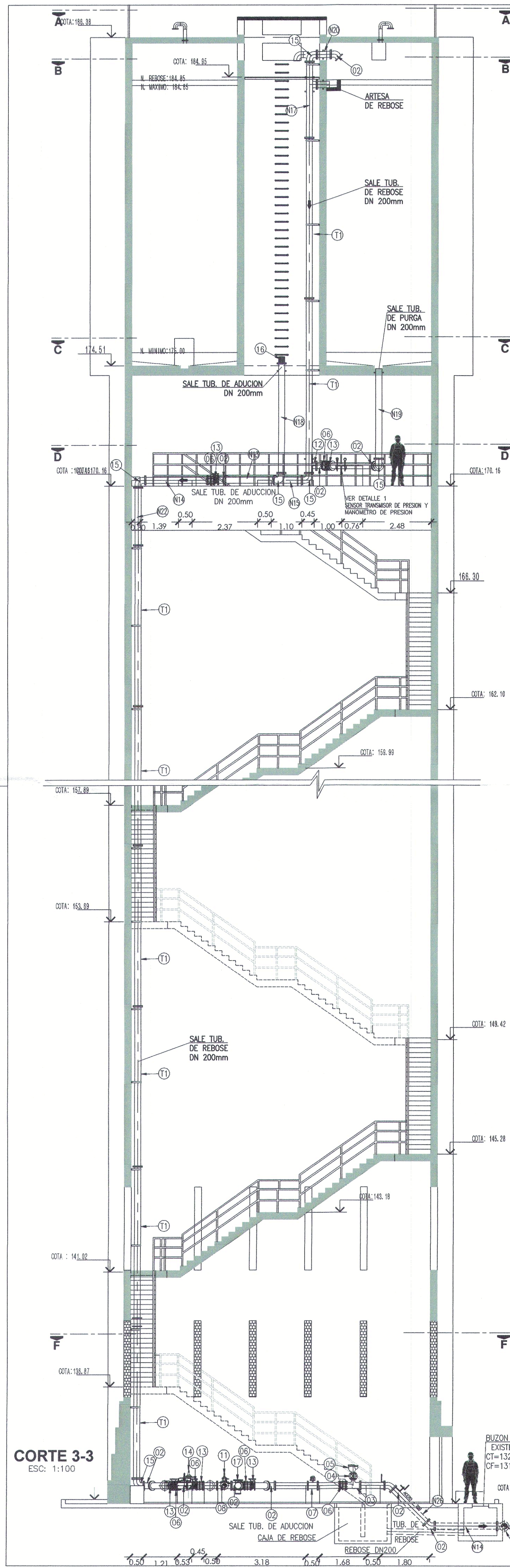
NOVIEMBRE 2021

REV.1

IH-01

01 DE 05





DETALLE 1: BATERIA DE MEDICIÓN DE PRESIÓN

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	METRAO
1	NIPLE DE ACERO INOX. ROSCADO #1/2", L=0.08m	UND.	8
2	MANÓMETRO DE AGUA CON GLICERINA, DIAL 2 1/2" DOBLE RANGO DE PRESIÓN PSI/BAR, 0-19 BAR, PRECISIÓN	UND.	1
3	VÁLVULA DE BOLA DE ACERO INOX. ROSCADA #1/2"	UND.	4
4	TEE DE ACERO INOX. ROSCADO #1/2"	UND.	2
5	UNION SIMPLE DE ACERO INOX. ROSCADO 1/2"	UND.	1
6	NIPLE DE ACERO INOX. ROSCADO 1/2", L=0.10 m.	UND.	2
7	SENSOR DE PRESION DE 1/2" CON SALIDA PROFIBUS DP. GP. MIN-IP-67	UND.	1
8	UNION UNIVERSAL DE ACERO INOX. Ø 1/2"	UND.	1

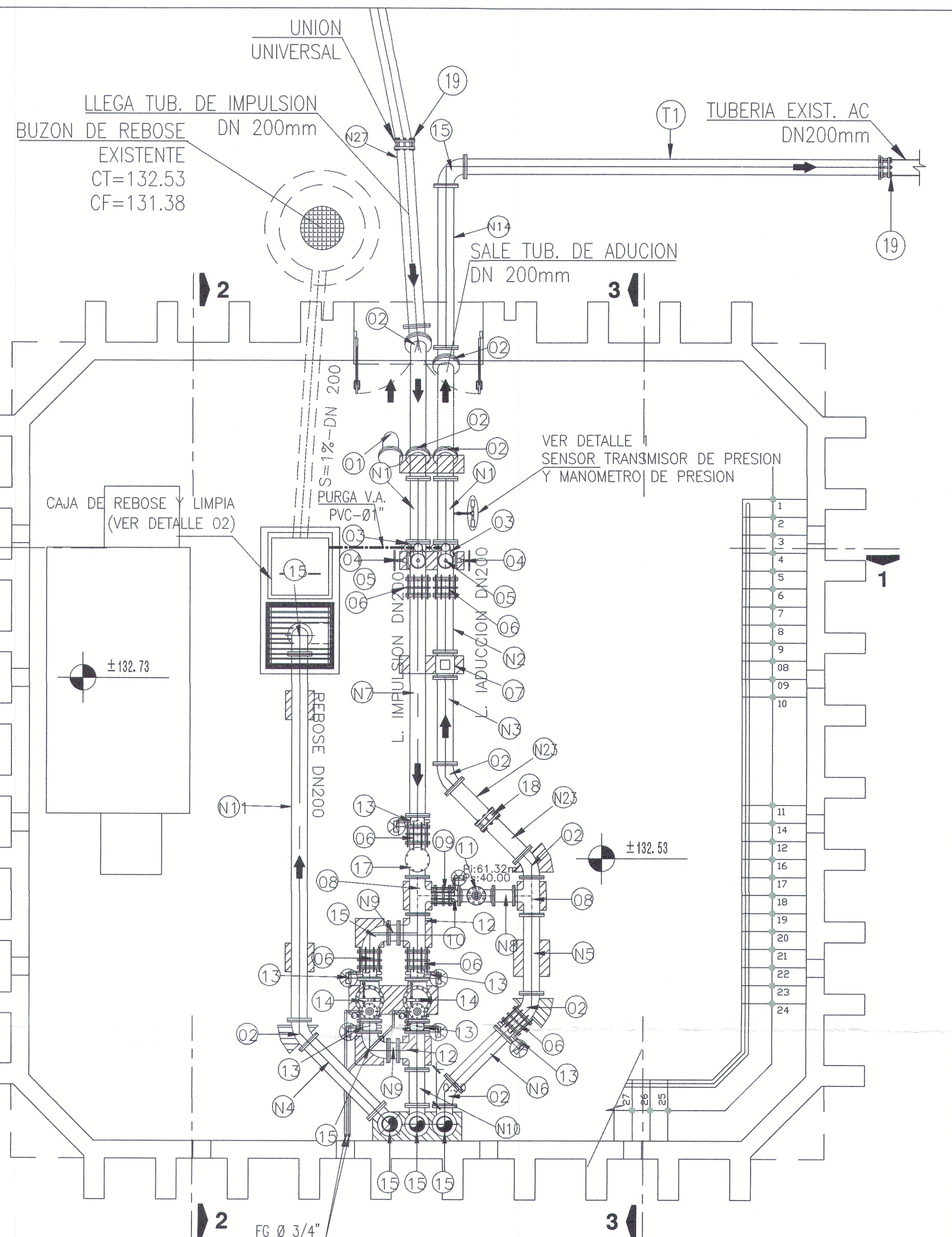
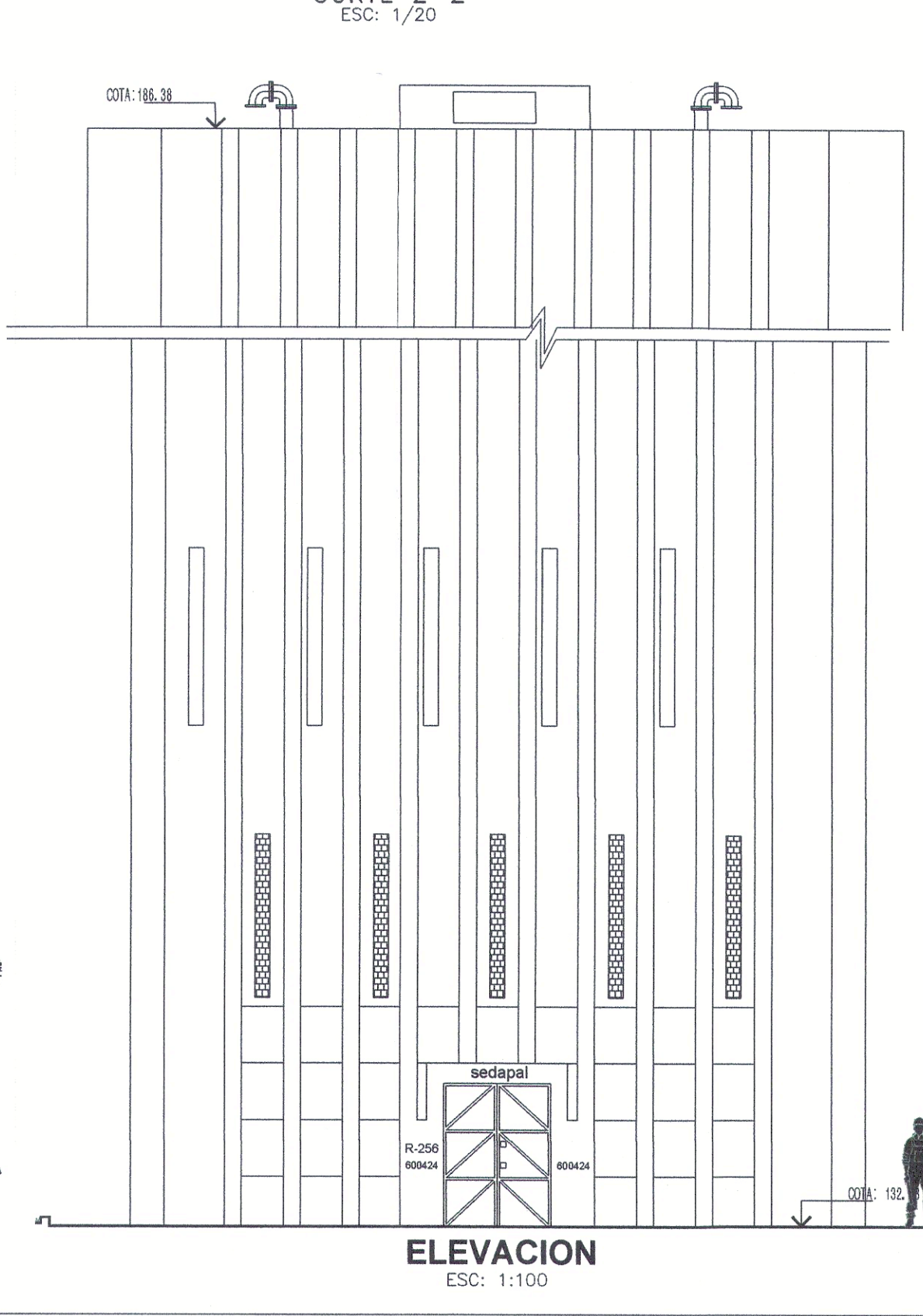
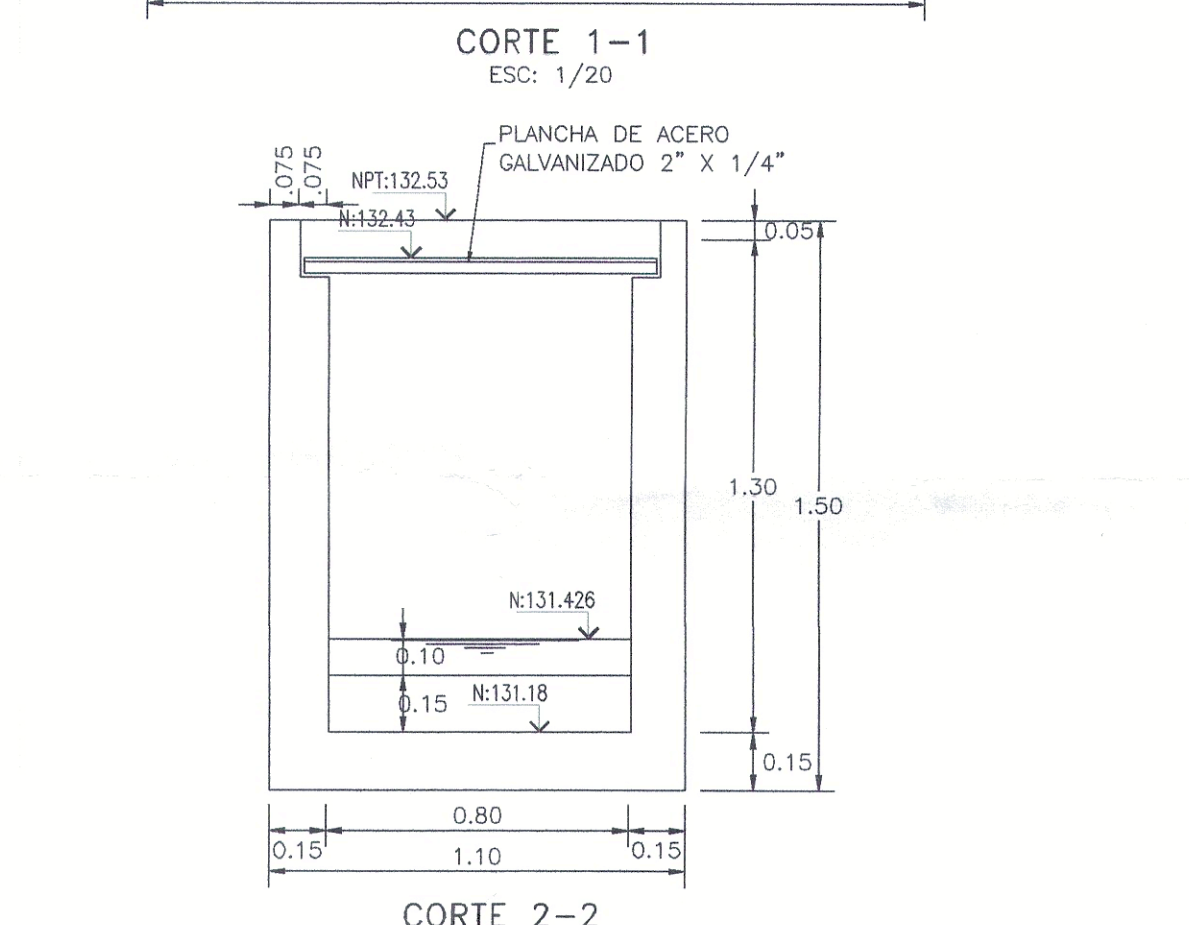
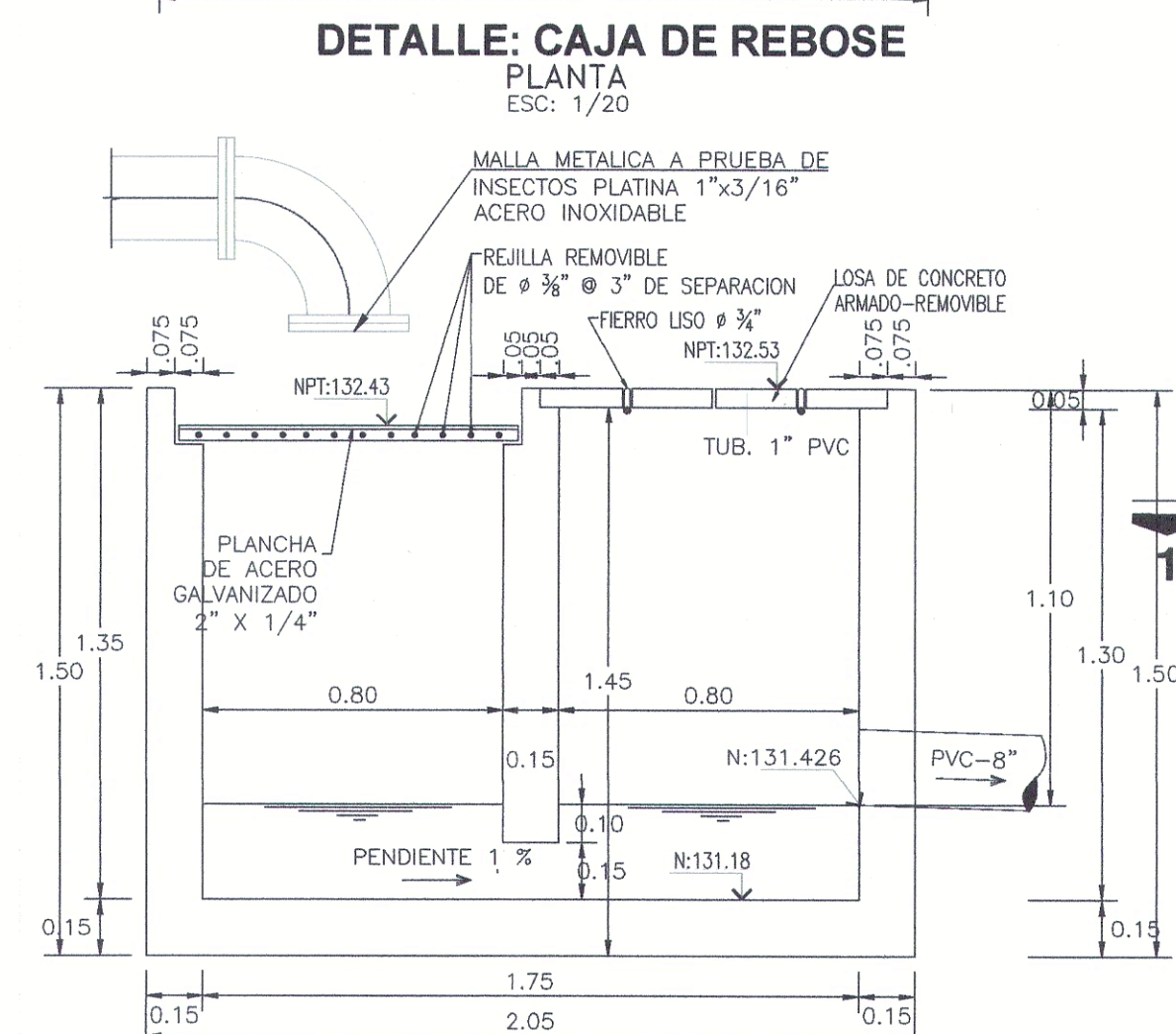
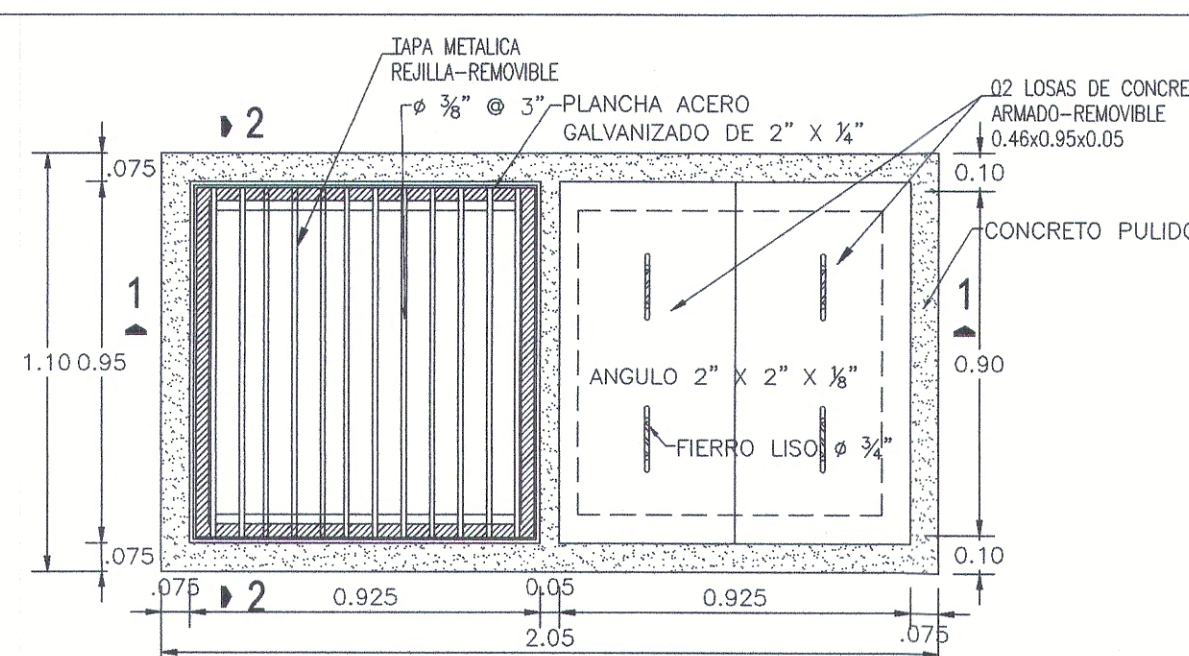
ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.
<b>INSTALACIONES HIDRAULICAS</b>			
<b>VALVULAS Y ACCESORIOS</b>			
01	BRIDA CIEGA HD-PN16 DN200mm	UND	01
02	CODO 45° BB HD-PN16 DN200mm	UND	14
03	TEE BB HD-PN16 DN200mm X 80mm	UND	02
04	VÁLVULA DE COMPUERTA BB HD-PN16 DN80mm	UND	02
05	VÁLVULA DE AIRE TRIPLE EFECTO ANTICUERRE DE GOLPE (NO SLAMP) HD-PN16 DN 65mm	UND	02
06	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE HD-PN16 DN 200mm	UND	08
07	CAUDALIMETRO ELECTROMAGNETICO DIGITAL ACERO INOX. PN16 DN 200mm CON PROTOCOLO DE COMUNICACION PROFIBUS DP	UND	01
08	TEE BB HD-PN16 DN200mm X 150mm	UND	02
09	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE HD-PN16 DN 150mm	UND	01
10	VÁLVULA DE MARIPOSA BB HD-PN16 DN 150mm	UND	01
11	VÁLVULA REDUCTORA DE PRESION CONTROL PILOTO BB HD-PN16 DN 150mm	UND	01
12	TEE BB HD-PN16 DN200mm X 200mm	UND	03
13	VÁLVULA DE MARIPOSA BB HD-PN16 DN 200mm	UND	08
14	VÁLVULA CONTROL DE NIVEL CON PILOTO DE ALTITUD MODULANTE BB HD-PN16 DN 200mm (CON INDICADOR DE POSICION)	UND	02
15	CODO 90° BB HD-PN16 DN200mm	UND	16
16	CANASTILLA DE SUCCION DE ACERO INOX. DN 200mm	UND	01
17	FILTRO CAZ PIEDRAS TIPO CESTO DE ACERO INOX. DN 200mm	UND	01
18	UNION DE DESMONTAJE TIPO DRESSER HD-PN16 DN 200mm	UND	01
19	ADAPTADOR DE BRIDA DE AMPLIO RANGO HD-PN16 DN 200mm	UND	02
20	REDUCTOR BB HD-40 DE DN200mm a DN150mm	UND	02
21	CODO 45° P2" DN 3/4"	UND	04
22	CODO 90° P2" DN 3/4"	UND	06
<b>TUBERIAS Y NIPLES</b>			
N1	NIPLE BB ACERO SCH 40 DN200mm L=1.22	UND	02
N2	NIPLE BB ACERO SCH 40 DN200mm L=0.80	UND	01
N3	NIPLE BB ACERO SCH 40 DN200mm L=1.20	UND	01
N4	NIPLE BB ACERO SCH 40 DN200mm L=1.35	UND	01
N5	NIPLE BB ACERO SCH 40 DN200mm L=1.10	UND	13
N6	NIPLE BB ACERO SCH 40 DN200mm L=0.98	UND	01
N7	NIPLE BB ACERO SCH 40 DN200mm L=3.07	UND	01
N8	NIPLE BB ACERO SCH 40 DN150mm L=0.28	UND	01
N9	NIPLE BB ACERO SCH 40 DN200mm L=5.03	UND	02
N10	NIPLE BB ACERO SCH 40 DN200mm L=0.50	UND	01
N11	NIPLE BB ACERO SCH 40 DN200mm L=5.09	UND	01
N13	NIPLE BB ACERO SCH 40 DN200mm L=2.54	UND	03
N14	NIPLE BB ACERO SCH 40 DN200mm L=2.28	UND	02
N15	NIPLE BB ACERO SCH 40 DN200mm L=2.82	UND	04
N16	NIPLE BB ACERO SCH 40 DN200mm L=1.67	UND	01
N17	NIPLE BB ACERO SCH 40 DN200mm L=2.75	UND	01
N18	NIPLE BB ACERO SCH 40 DN200mm L=3.96 (CON BRIDA DE ANCLAJE)	UND	01
N19	NIPLE BE ACERO SCH 40 DN200mm L=3.26 (CON BRIDA DE ANCLAJE)	UND	01
N20	NIPLE BB ACERO SCH 40 DN200mm L=0.62 (CON BRIDA DE ANCLAJE)	UND	01
N21	NIPLE BE ACERO SCH 40 DN200mm L=0.45 (CON BRIDA DE ANCLAJE)	UND	01
N22	NIPLE BB ACERO SCH 40 DN200mm L=2.08	UND	03
N23	NIPLE BE ACERO SCH 40 DN200mm L=0.67	UND	02
N24	NIPLE BE ACERO SCH 40 DN200mm L=1.43	UND	01
N25	NIPLE BE ACERO SCH 40 DN200mm L=2.13	UND	01
N26	NIPLE BE ACERO SCH 40 DN200mm L=1.71	UND	01
N27	NIPLE BE ACERO SCH 40 DN200mm L=2.49	UND	01
T1	TUBERIA BB HD-C40 DN200mm L=5.80	UND	23
T2	LÍNEA DE SENSADO DE PRESIÓN FIERRO GALVANIZADO D=3/4" L=40.47m	UND	02

**ACTIVIDADES DE INSTALACIONES HIDRAULICAS**

- Instalación de Válvulas de apertura/cierre (Compuerta, mariposas).
- Instalación de Válvulas especiales (Reductora de Presión, Triple Función).
- Instalación de Instrumentos de medición (Caudalímetro digital, transmisor de Presión, manómetro).
- Instalación de Niples y accesorios.

**NOTAS:**

- Los accesorios hidráulicos deberán ser de hierro dúctil PN-16 bridado debiendo estar grabado en alto relieve la marca del fabricante.
- Los dados de concreto deberán de estar anclados al piso.
- Los medidores de caudal electromagnéticos deberán estar conectados a un pozo a tierra y con lecturas en litros/segundo. Y su instalación deberá guardar la distancia indicada por los fabricantes.
- Los transmisores de los Caudalímetro (cabeza) deben ser adosados al muro y no sobre el sensor carrete a fin de evitar la falla originado por las vibraciones, los cables deben estar sellados con silicona para garantizar su fijación.
- Todas las válvulas de aire deberán contar con una válvula compuerta de cierre y apertura, para permitir realizar el mantenimiento a esta válvula.
- Considerar la instalación de válvulas de altura para controlar el llenado de los almacenamientos según como corresponda, instalándose adicionalmente un control de nivel y un transmisor de presión en los sistemas de purga de los reservorios.
- Los caudales deben redondearse.
- Las válvulas de aire deben ir antes que la batería de los manómetros.
- Las conexiones del circuito de control de las válvulas de control de nivel, válvulas de control de bombas y válvulas anticipadoras de onda, serán de acero inoxidable.
- Los componentes del flotador de la válvula de control de nivel, deberán montarse en el exterior de la cisterna y fijarse en el intervalo de nivel deseado.
- Considerar el sistema de drenaje de las válvulas de aire, y en todo sistema que posea un punto de purga, se debe indicar la cantidad de aire que debe evacuar la válvula de aire a fin de garantizar el sistema.
- Para todos los pilotos de las válvulas, deberán ser de acero inoxidable.



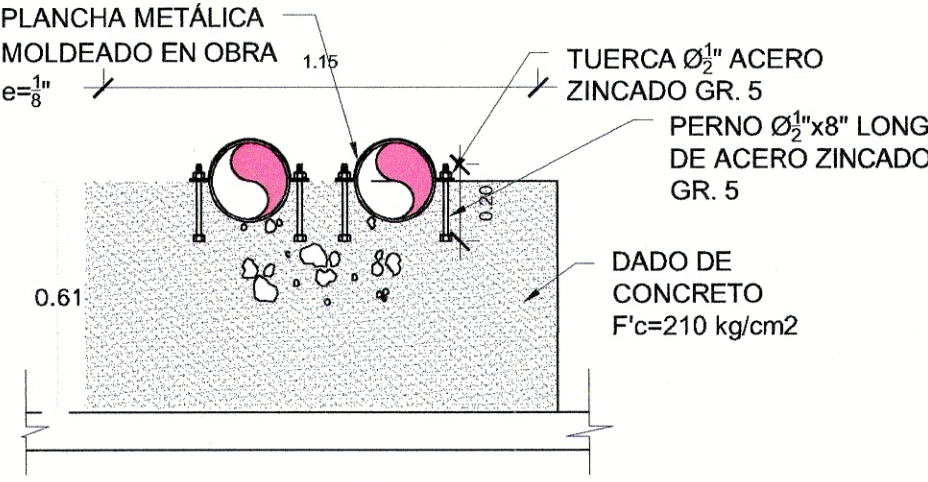
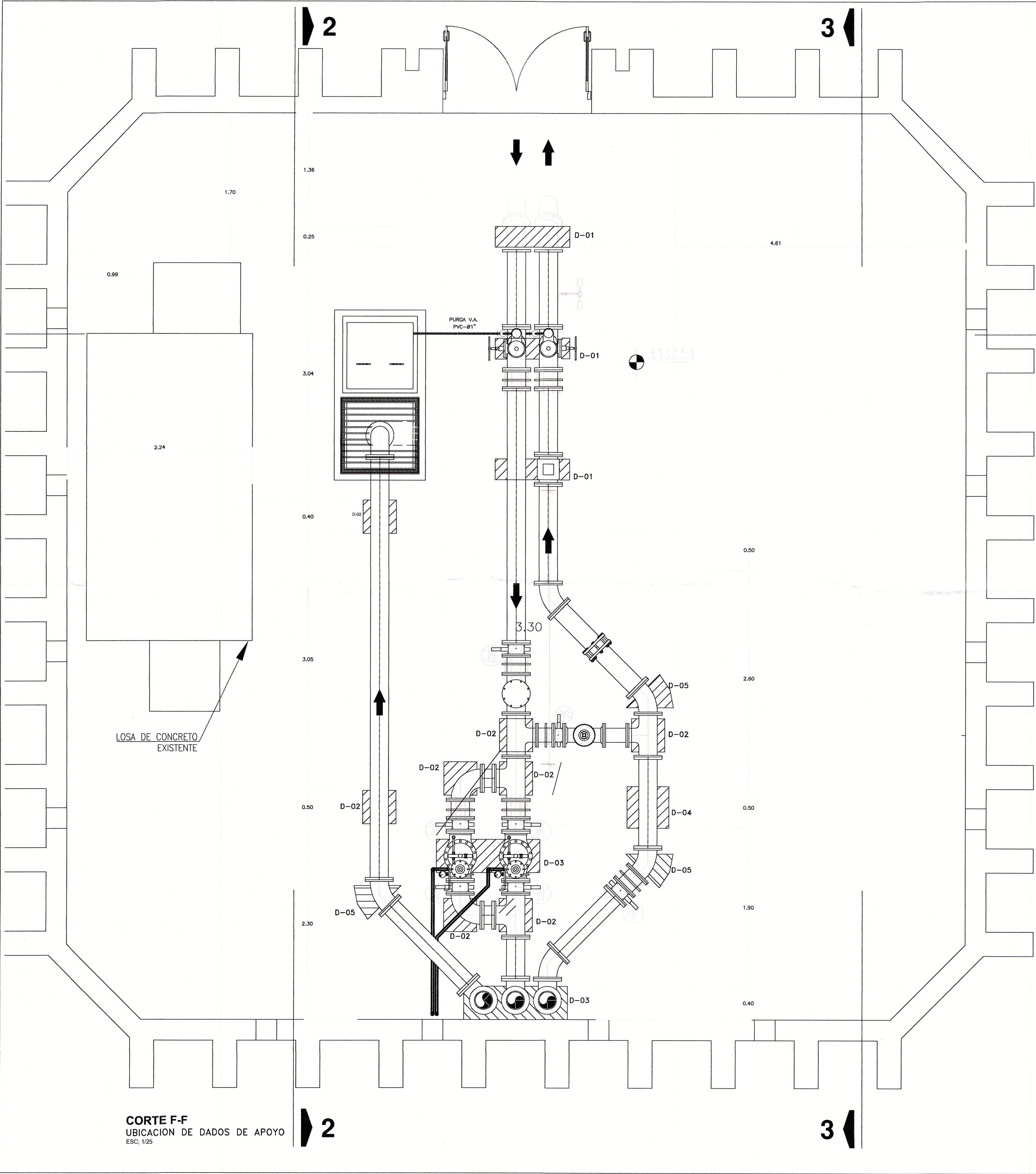
CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Ricardo Manuel Rosas Bustamante  
JEFE DE PROYECTO  
CIP N° 17593

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Oscar Fernando Bajarano Torres  
ESP EN SISTEMAS DE AGUA Y ALCANTARILLADO  
CIP N° 124578

Angela Patricia U.  
F. 1-5013

SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA <b>sedapal</b>			
CONTRATO N°148-2021-SEDAPAL ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: "REPARACIÓN DE RESERVOIRIO EN EL (LA) R-256 Y R-257 UBICADOS EN LAS TORRES DE LIMATAMBO EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA"			
PLANO DE: <b>INSTALACIONES HIDRAULICAS Y EQUIPAMIENTO</b> <b>REHABILITACION DE RESERVOIRIO R-257</b>			
RESPONSABLE DEL DISEÑO: ING. OSCAR BEJARANO	DIRECTOR DEL ESTUDIO: NG. RICARDO ROSAS	ESCALA: INDICADA	INFORME: INFORME N°03
APROBADO POR: ING. RICARDO ROSAS		FECHA: DICIEMBRE 2021	VERSION: REV.2

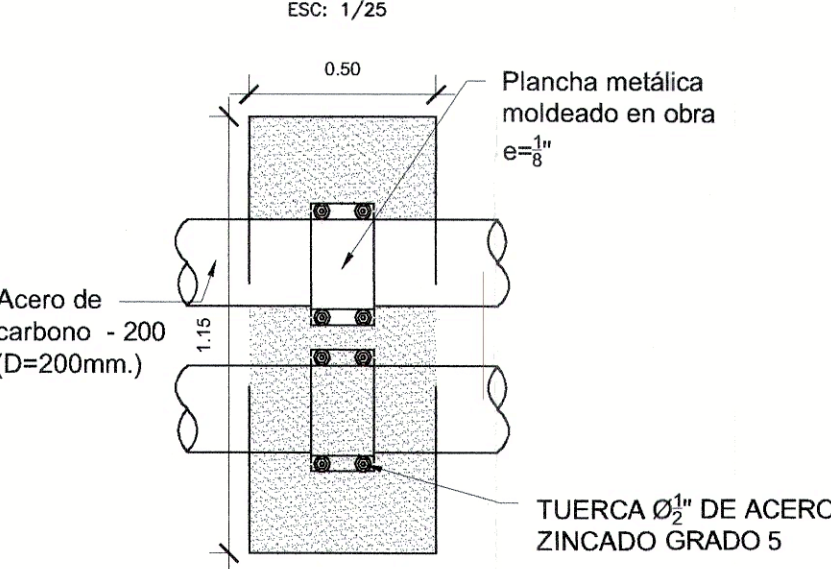




ELEVACIÓN

**DETALLE DE SOPORTE METÁLICO PARA TUBERIA HORIZONTAL ELEVACION**

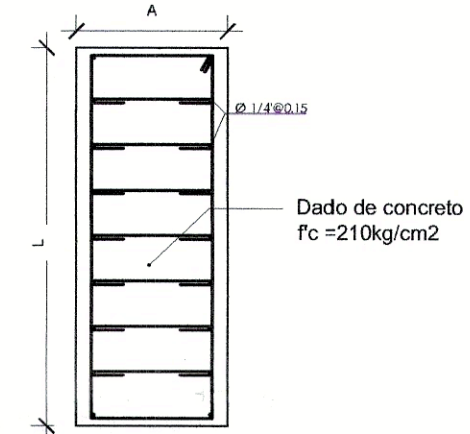
ESC: 1/20



PLANTA

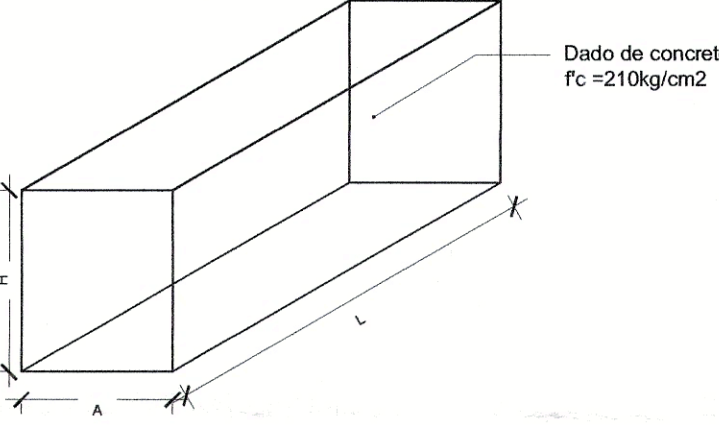
**DETALLE DE SOPORTE METÁLICO PARA TUBERIA HORIZONTAL DIMENSIONES**

ESC: 1/20



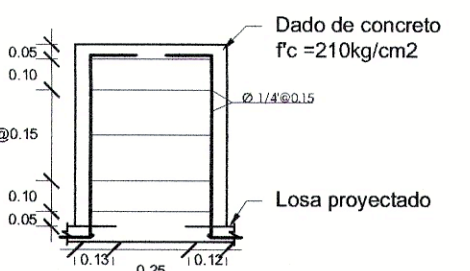
DADOS DE CONCRETO PROYECTADO PLANTA

ESC: 1/25



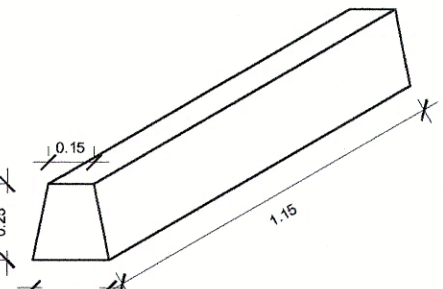
DADOS DE CONCRETO PROYECTADO DIMENSIONES

ESC: 1/25



DADOS DE CONCRETO PROYECTADO ELEVACION

ESC: 1/25



DADOS DE CONCRETO EXISTENTE DIMENSIONES

ESC: 1/25

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	NOMENCLATURA	LONGITUD (L) (m)	ANCHO (A) (m)	ALTO (H) (m)	RESISTENCIA DE CONCRETO (Kg/cm2)
LOSA INFERIOR (N.P.T.=+132.58m)						
DADO 01	3	D-01	0.25	0.90	0.61	210
DADO 02	8	D-02	0.40	0.40	0.61	210
DADO 03	2	D-03	1.25	0.40	0.61	210
DADO 04	1	D-04	0.50	0.50	0.61	210
DADO 05 (TRIANGULAR)	3	D-05	0.57	0.44	0.61	210
PASARELA (N.P.T.=+170.16m)						
DADO 06	1	D-06	1.25	0.40	0.21	210
DADO 07	1	D-07	1.25	0.50	0.21	210
DADO 08	1	D-08	0.57	0.50	0.21	210
DADO 09	1	D-09	0.90	0.50	0.21	210
DADO 10	1	D-10	0.90	0.45	0.21	210
DADO 11	1	D-11	0.57	0.50	0.73	210

CONSORCIO PARA AUTOPORTA TORRES  
Ing. Oscar Bejarano  
JEFE DE PROYECTO  
CIP N° 124578

CONSORCIO PARA AUTOPORTA TORRES  
Ing. Ricardo Manuel Rosas Bustamante  
ESP EN SISTEMAS DE AGUA Y ALCANTARILLADO  
CIP N° 124578

005576

Angela Palomino U.  
F. 1400 J

**CORTE F-F**  
UBICACION DE DADOS DE APOYO

ESC: 1/25

SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA

CONTRATO N° 148-2021-SEDAPAL

ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: "REPARACIÓN DE RESERVOIRIO EN EL (LA) R-256 Y R-257 UBICADOS EN LAS TORRES DE LIMATAMBO EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA"

PLANO DE:

INSTALACIONES HIDRAULICAS Y EQUIPAMIENTO

REHABILITACION DE RESERVOIRIO R-257

RESPONSABLE DEL DISEÑO:

DIRECTOR DEL ESTUDIO:

ESCALA:

INFORME:

ING. OSCAR BEJARANO

ING. RICARDO ROSAS

INDICADA

INFORME N°03

APROBADO POR:

FECHA:

VERSION:

ING. RICARDO MANUEL ROSAS BUSTAMANTE

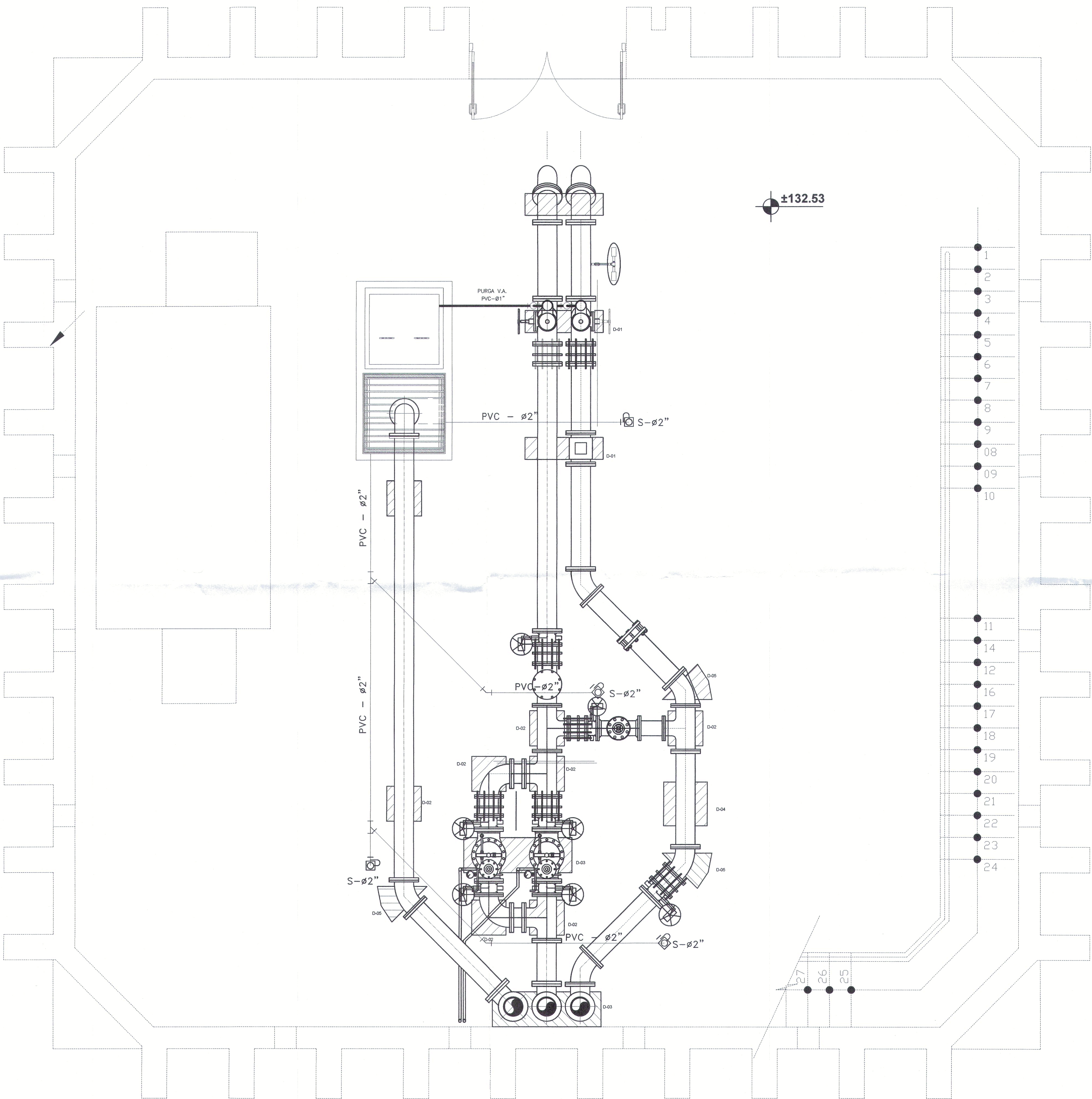
DIEMBRE 2021

REV.2

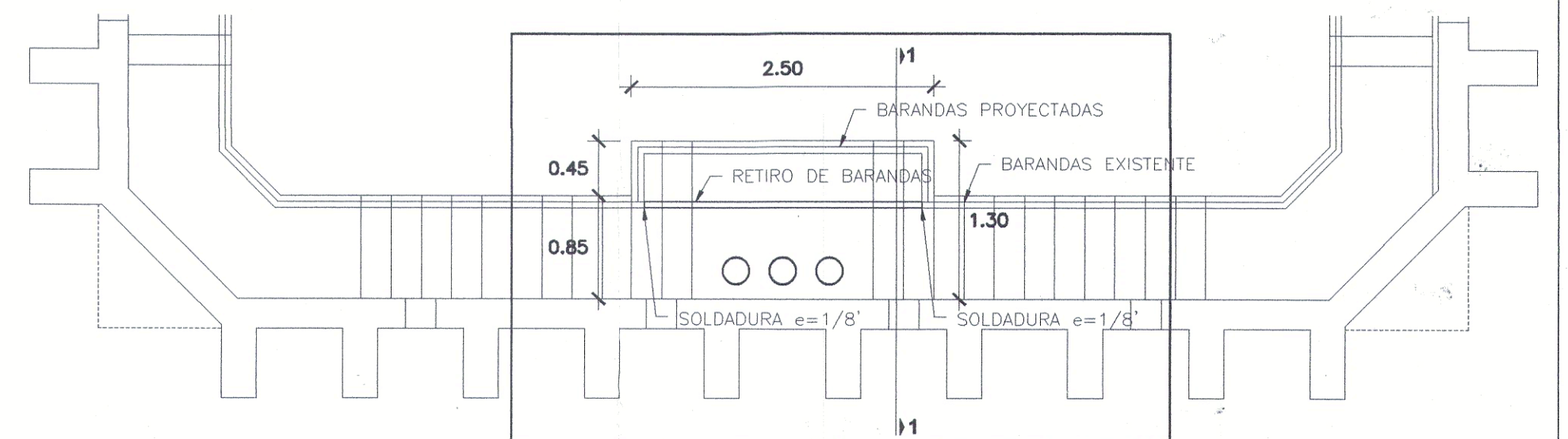
IH-03

03 DE 05

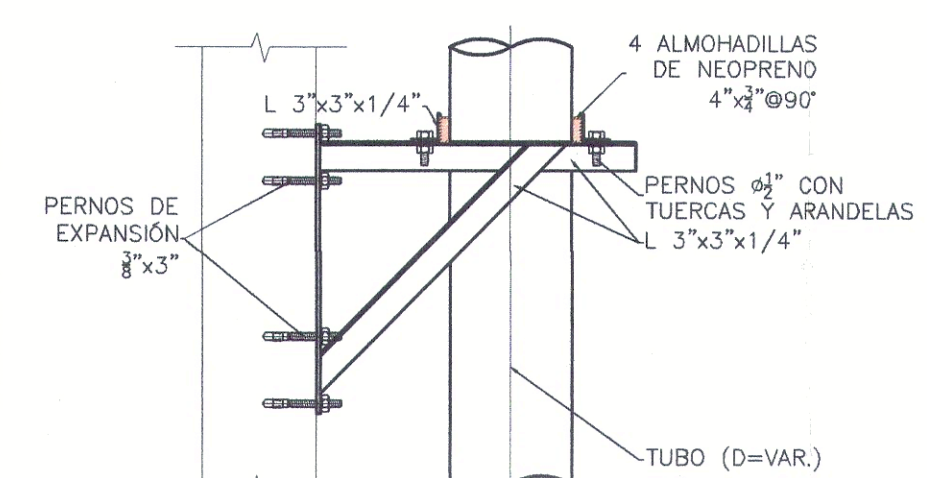




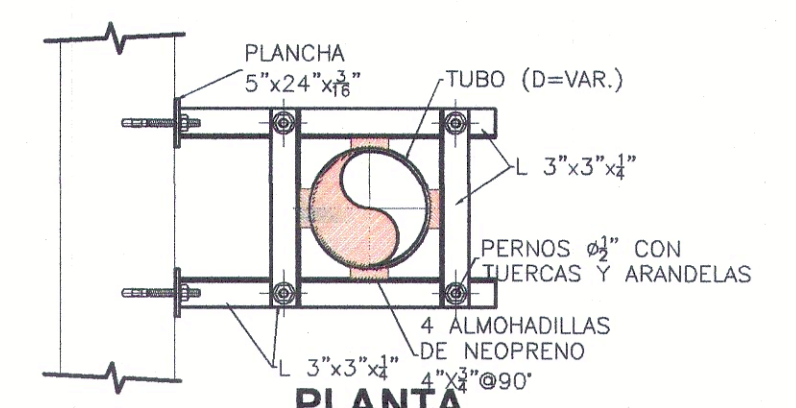
LEYENDA	
SUMIDERO	
TUBERIA DE DRENAJE	



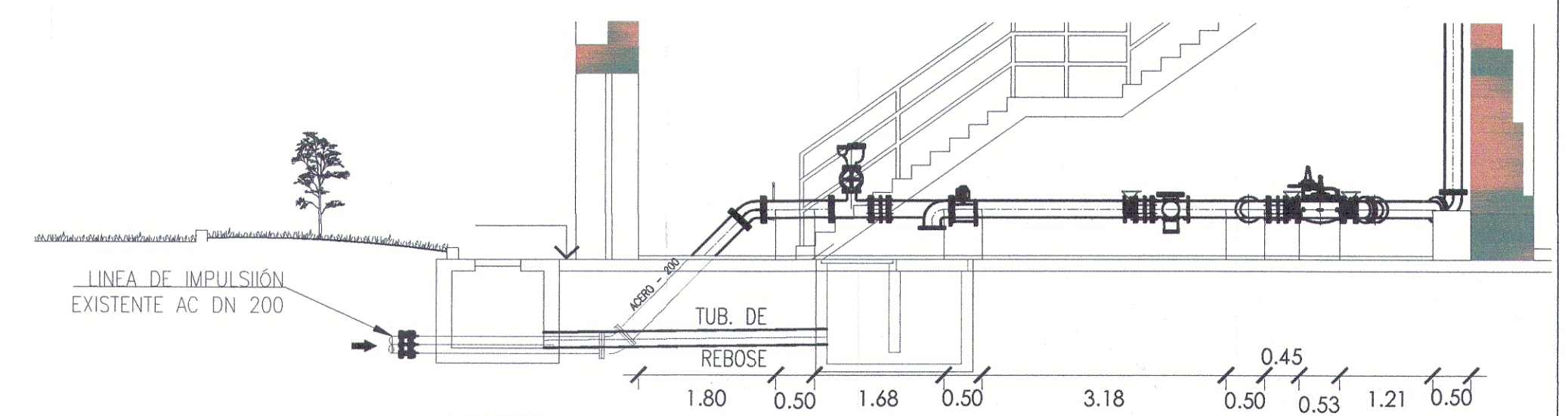
DESCANSO DE LA ESCALERA  
Intersección de la escalera con las tuberías  
ESC: 1/50



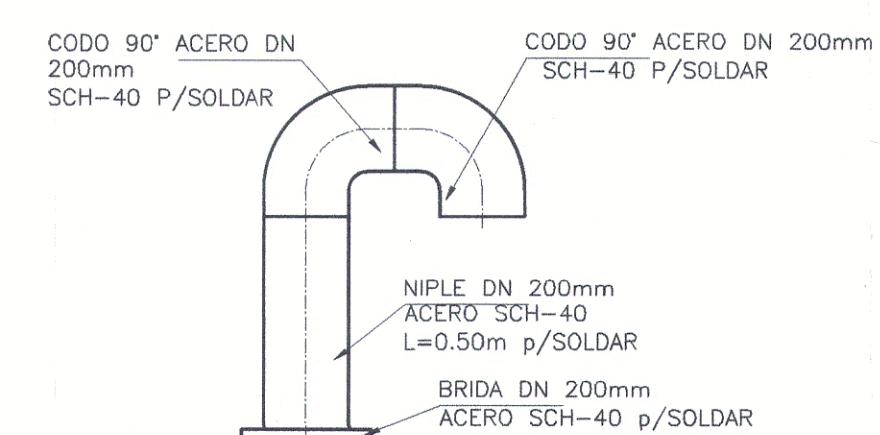
ELEVACIÓN  
DETALLE DE ABRAZADERAS  
PARA TUBERIA VERTICAL  
ESC: 1/20



PLANTA  
DETALLE DE ABRAZADERAS  
PARA TUBERIA VERTICAL  
ESC: 1/20



CORTE 2-2  
ESC: 1/75



RUPTOR DE VACIO  
DETALLE  
ESC: 1/20

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Oscar Fajardo Bajarano  
Ing. Ricardo Manuel Rosas Bustamante  
DIP N° 176393

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Oscar Fajardo Bajarano  
Ing. Ricardo Manuel Rosas Bustamante  
DIP N° 124576

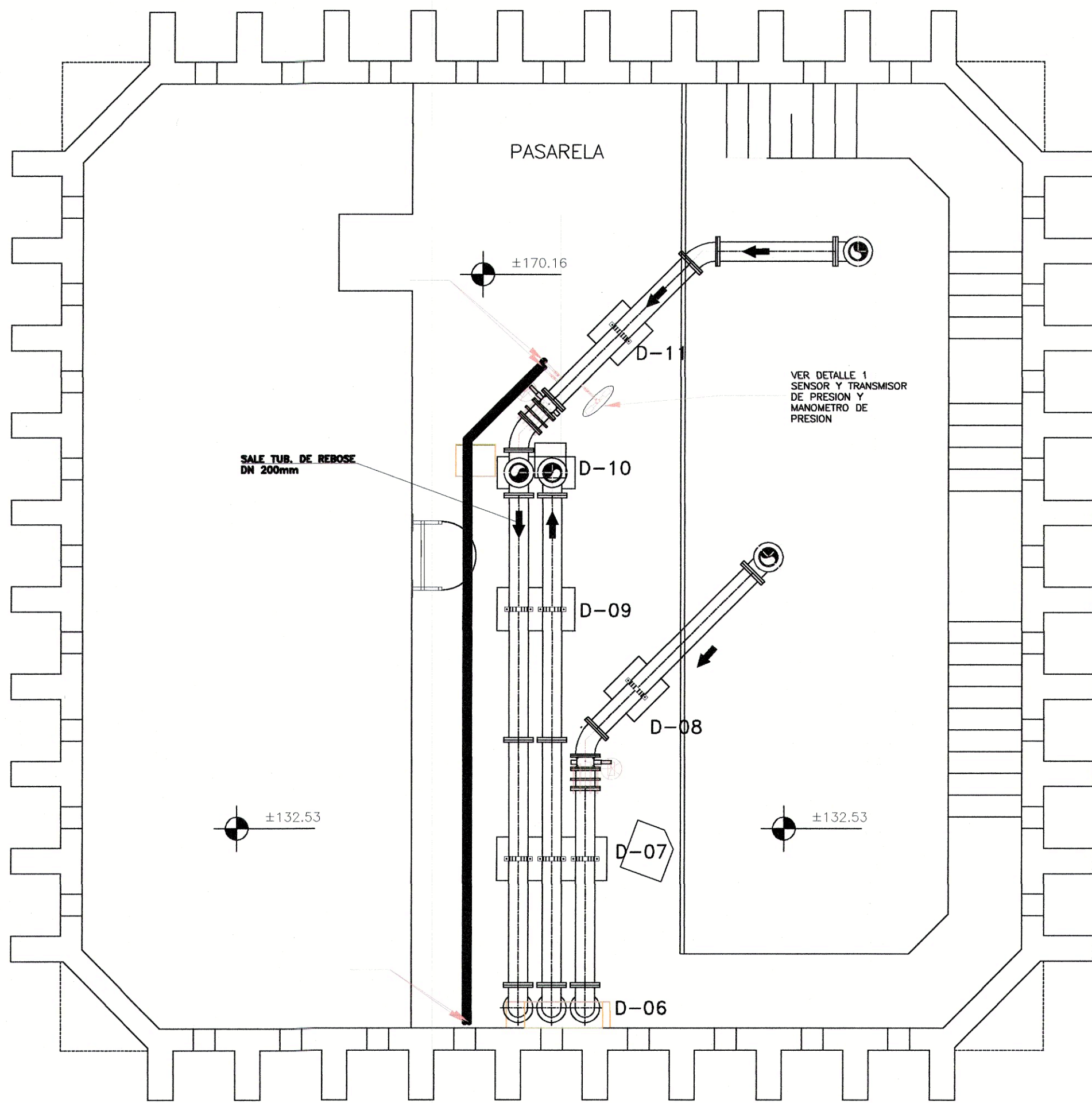
Angela Palomino U.  
F. 1-5010



SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA <b>sedapal</b>			
CONTRATO N°148-2021-SEDAPAL ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: "REPARACIÓN DE RESERVORIO, EN EL (LA) R-256 Y R-257 UBICADOS EN LAS TORRES DE LIMATAMBO EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA"			
PLANO DE: <b>INSTALACIONES HIDRAULICAS Y EQUIPAMIENTO REHABILITACION DE RESERVORIO R-257</b>			
RESPONSABLE DEL DISEÑO: ING. OSCAR BEJARANO	DIRECTOR DEL ESTUDIO: ING. RICARDO ROSAS	ESCALA: INDICADA	INFORME: N°03
APROBADO POR: ING. RICARDO MANUEL ROSAS BUSTAMANTE	FECHA: DICIEMBRE 2021	VERSION: REV.2	

IH-04  
04 DE 05

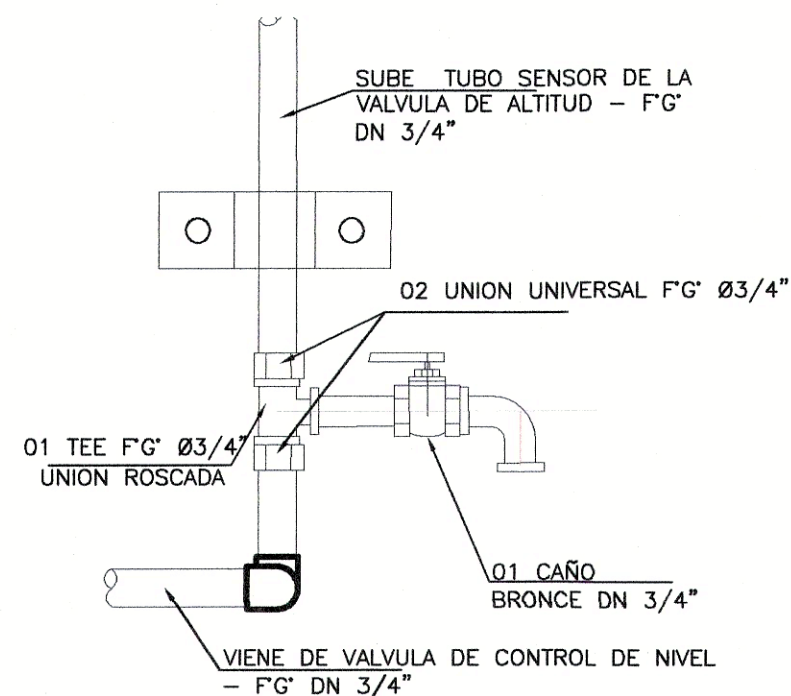




DETALLE DE ARTESA  
ESC: 1/100

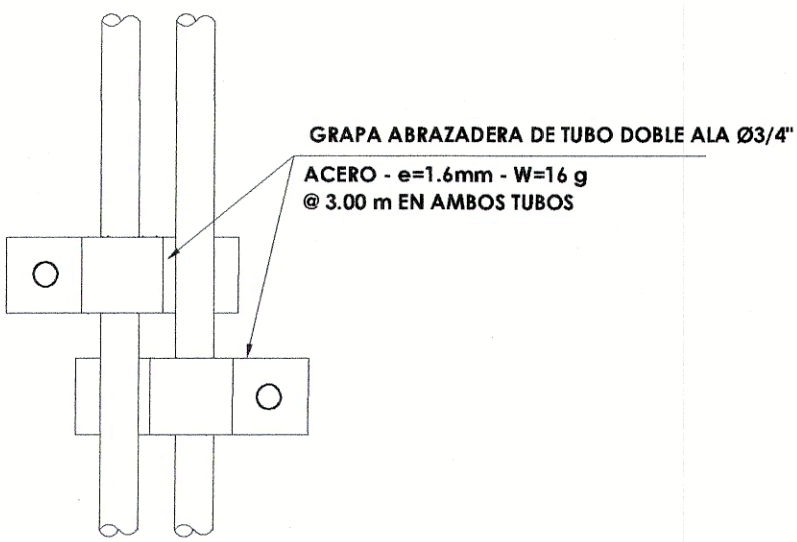
LEYENDA	
TUBERIA EXISTENTE A REPARAR	
TUBERIA PROYECTADA	

CORTE D-D  
PASARELA-UBICACION DE DADOS  
ESC: 1/50

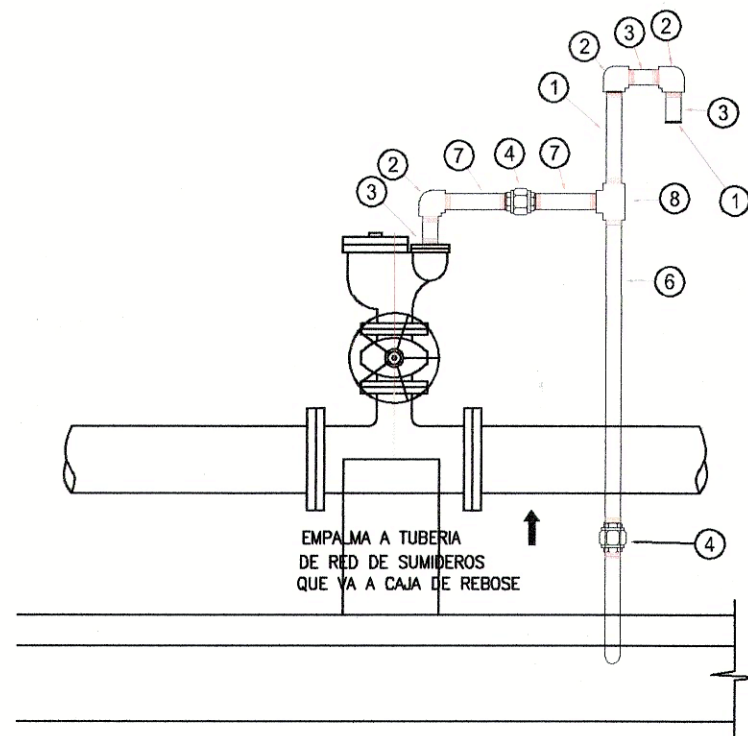


NOTA: SE INSTALARA EN PLANTA BAJA A LA SALIDA DE LAS VALVULAS DE CONTROL DE NIVEL, EN EL TUBO VERTICAL QUE SUBE HACIA EL TUBO DE PURGA Y LIMPIA

DETALLE DE PURGA TUBO SENSOR O CONEXION A VALVULA DE ALTITUD  
ESC: 1/5



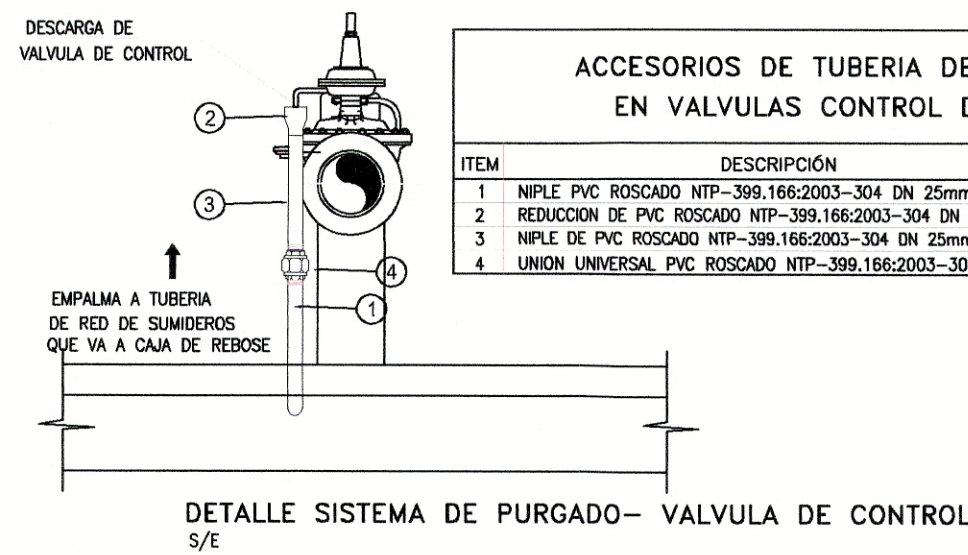
DETALLE DE FIJACION  
TUBERIA DE CONEXION  
VALVULAS DE CONTROL DE NIVEL Y TUBERIA DE LIMPIA  
ESC: 1/5



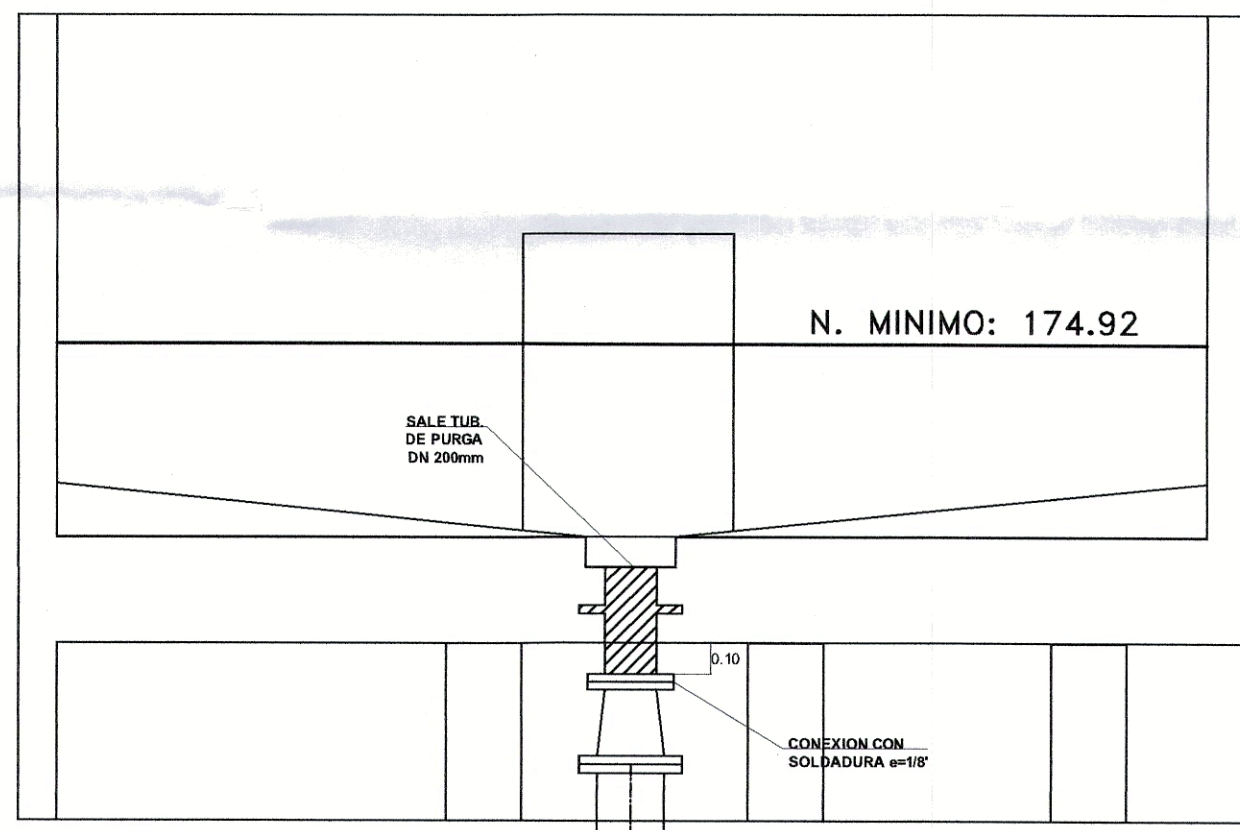
DETALLE SISTEMA DE PURGADO- VALVULA DE AIRE DN65mm  
S/E

DESCRIPCION	CANTIDAD	NOMENCLATURA	LONGITUD (L) (m)	ANCHO (A) (m)	ALTO (H) (m)	RESISTENCIA DE CONCRETO (Kg/cm2)
LOSA INFERIOR (N.P.T.=+132.58m)						
DADO 01	3	D-01	0.25	0.90	0.61	210
DADO 02	8	D-02	0.40	0.40	0.61	210
DADO 03	2	D-03	1.25	0.40	0.61	210
DADO 04	1	D-04	0.50	0.50	0.61	210
DADO 05 (TRIANGULAR)	3	D-05	0.57	0.44	0.61	210
PASARELA (N.P.T.=+170.16m)						
DADO 06	1	D-06	1.25	0.40	0.21	210
DADO 07	1	D-07	1.25	0.50	0.21	210
DADO 08	1	D-08	0.57	0.50	0.21	210
DADO 09	1	D-09	0.90	0.50	0.21	210
DADO 10	1	D-10	0.90	0.45	0.21	210
DADO 11	1	D-11	0.57	0.50	0.73	210

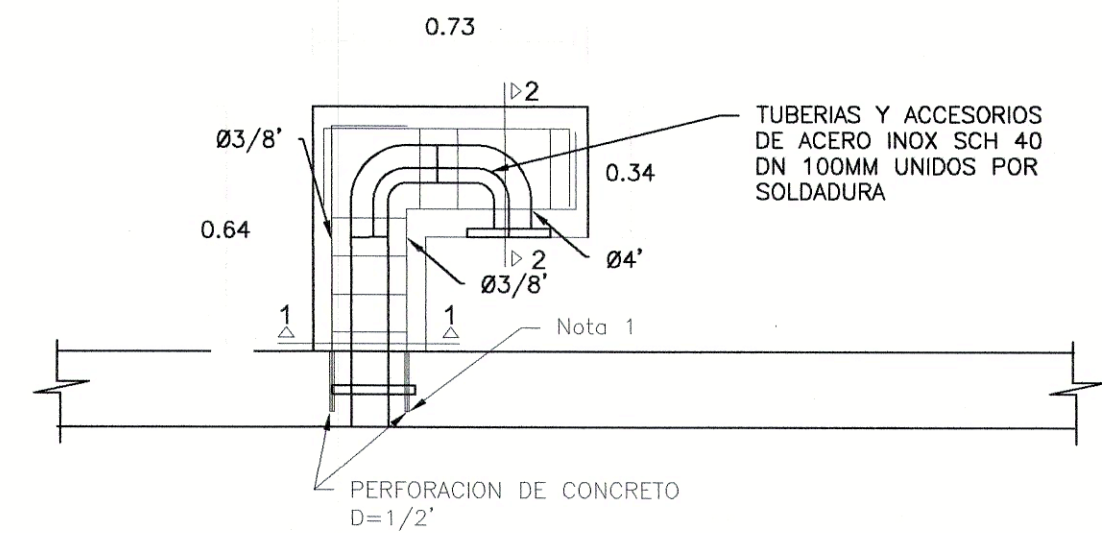
ACCESORIOS DE TUBERIA DE DRENAJE EN VALVULAS DE AIRE		
ITEM	DESCRIPCION	UND METRADO
1	NIPLE PVC ROSCADO NTP-399.166.2003-304 DN 25mm, L=0.30 m.	Und 1
2	CODO 90° DE PVC ROSCADO NTP-399.166.2003-304 DN 25mm.	Und 6
3	NIPLE DE PVC ROSCADO NTP-399.166.2003-304 DN 25mm, L=0.10 m.	Und 6
4	UNION UNIVERSAL PVC ROSCADO NTP-399.166.2003-304 DN 25mm.	Und 4
5	NIPLE PVC ROSCADO NTP-399.166.2003-304 DN 25mm, L=0.15 m.	Und 2
6	NIPLE PVC ROSCADO NTP-399.166.2003-304 DN 25mm, L=1.00 m.	Und 1
7	NIPLE PVC ROSCADO NTP-399.166.2003-304 DN 25mm, L=0.20 m.	Und 2
8	TEE PVC ROSCADO NTP-399.166.2003-304 DN 25mm.	Und 2



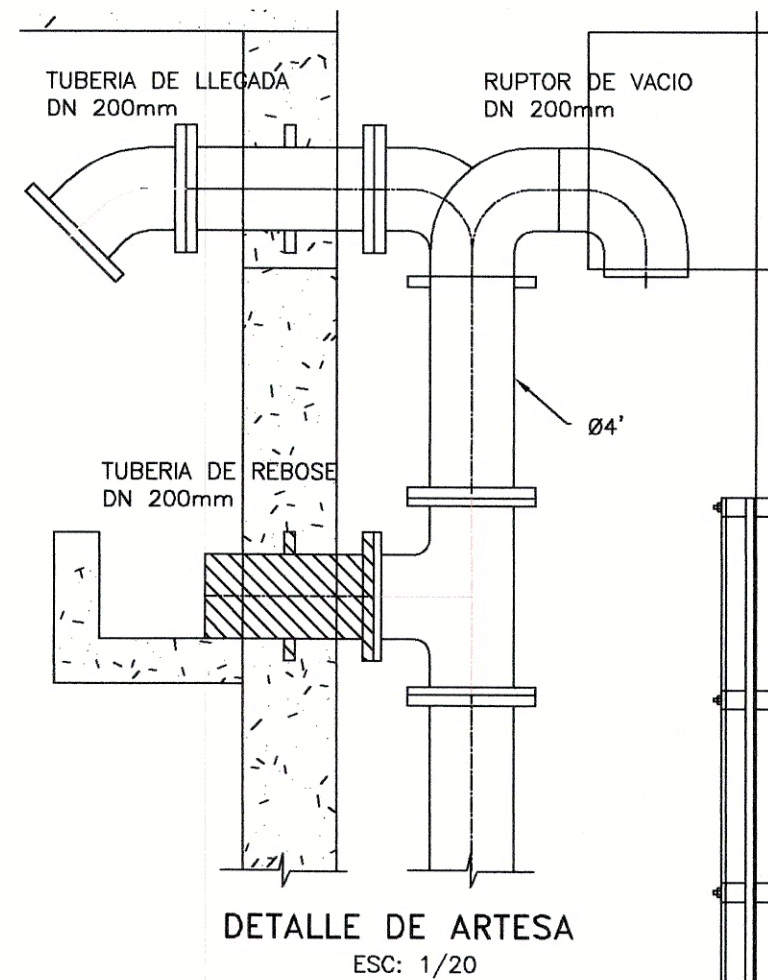
DETALLE SISTEMA DE PURGADO- VALVULA DE CONTROL  
S/E



DETALLE DE BRIDA ROMPE AGUA Y NIPLE  
ESC: 1/25

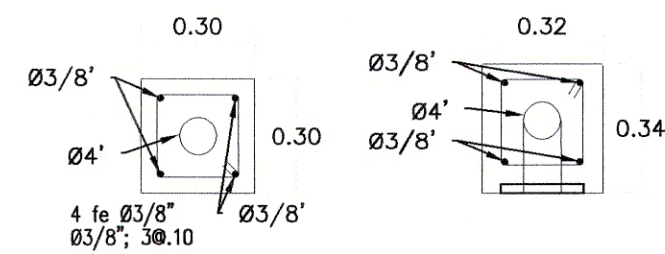


DETALLE 3  
COLUMNETA DE REFUERZO  
EN TUBERIA DE VENTILACION  
ESC: 1/20



DETALLE DE ARTESA  
ESC: 1/20

Nota 1  
DESPUES DE LA PERFORACION DEL CONCRETO EXISTENTE, COLOCAR ADHESIVO EPOXICO PARA ASEGURAR LA UNION DEL CONCRETO EXISTENTE, EL ACERO Y EL CONCRETO NUEVO.



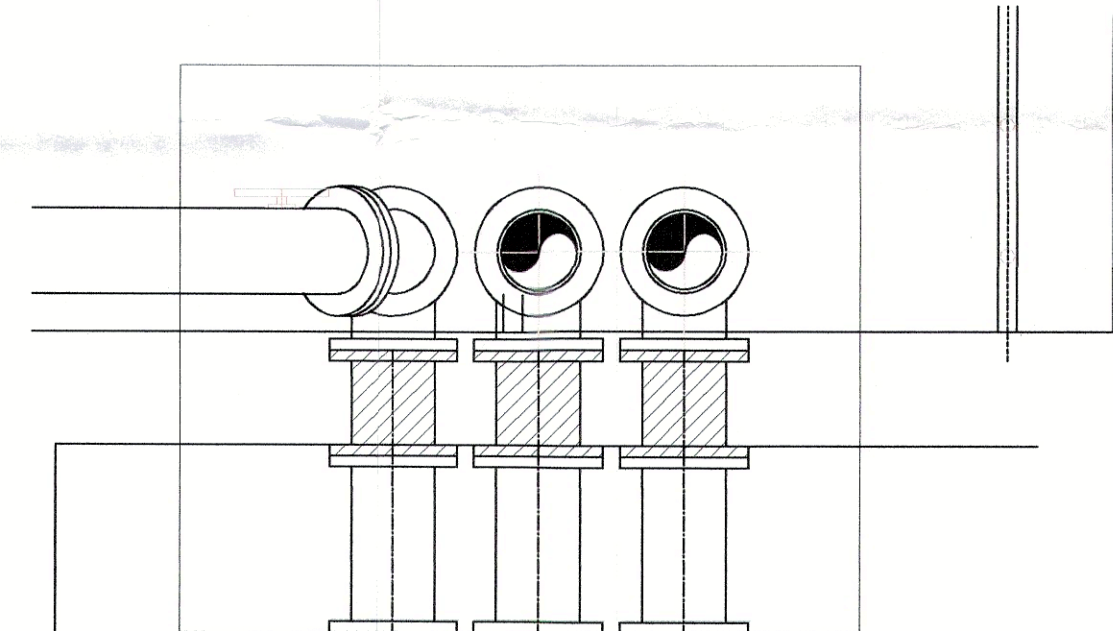
CORTE 1-1  
ESC: 1/25

CORTE 2-2  
ESC: 1/25

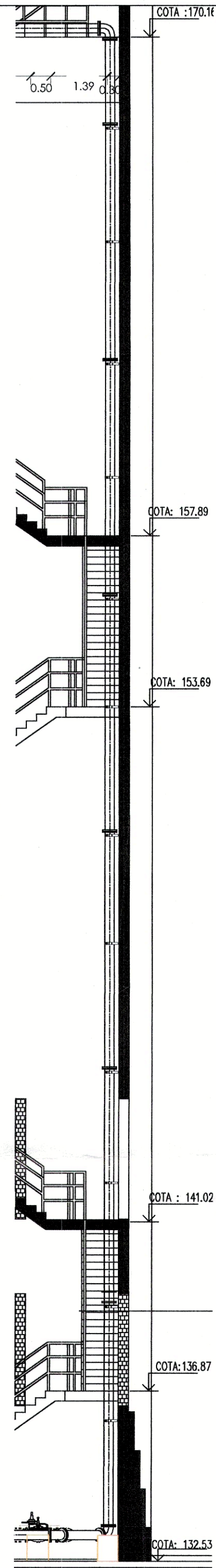
#### REPARACION DE TUBERIAS

APLICACION:  
NIPLES EXISTENTES UBICADOS EN REBOSO, DESCARGA DE ADUCCION Y LIMPIA QUE SE ENCUENTRAN EMBEDIDOS EN EL CONCRETO DEL RESERVORIO EXISTENTE Y QUE NO SERAN REMOVIDAS, ADAPTANDOSE A ELLOS NIPLES Y/O ACCESORIOS PROYECTADOS

ACTIVIDADES DE RENOVACION O REPARACION:  
\* REMOSION TOTAL DE PINTURA EXISTENTE, MEDIANTE REMOVEDOR DE PINTURA  
\* REMOSION TOTAL DE OXIDO EXISTENTE MEDIANTE REMOVEDOR DE OXIDO  
\* LAS SUPERFICIES QUE SE VAN A PINTAR DEBERAN LIMPIARSE MANUALMENTE Y CUIDADOSAMENTE CON CEPILLO DE ACERO.  
\* LA CAPA INFERIR DEBERA CONSISTIR EN UN IMPRIMADOR BASADO EN ZINC  
\* LA SEGUNDA Y TERCERA CAPAS DEBERAN CONSISTIR EN UNAN PINTURA DE EPOXI DE ALTO CONTENIDO DE SOLIDO =-200 MICRAS, LA PINTURA SERA NO CONTAMINANTE AL AGUA NI TOXICA A LOS SERE HUMANOS.  
\* SI FUERA NECESARIO SOLDAR ALGU ELEMENTO A LA TUBERIA EXISTENTE, ESTE SE SOLDARA ANTES DE LA APLICACION DE LA PNTURA.



DETALLE DE RETIRO DE TUBERIA  
EXISTENTE EN LA LOSA DE LA PASARELA  
ESC: 1/20



ELEVACION DE TUBERIAS  
ESCALA 1/100

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Ricardo Manuel Rosas Bustamante  
JEFE DE PROYECTO  
CIP N° 176390

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Oscar Fernando Rosas Bustamante  
JEFE DE PROYECTO  
CIP N° 126078

SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA

sedapal

CONTRATO N°148-2021-SEDAPAL

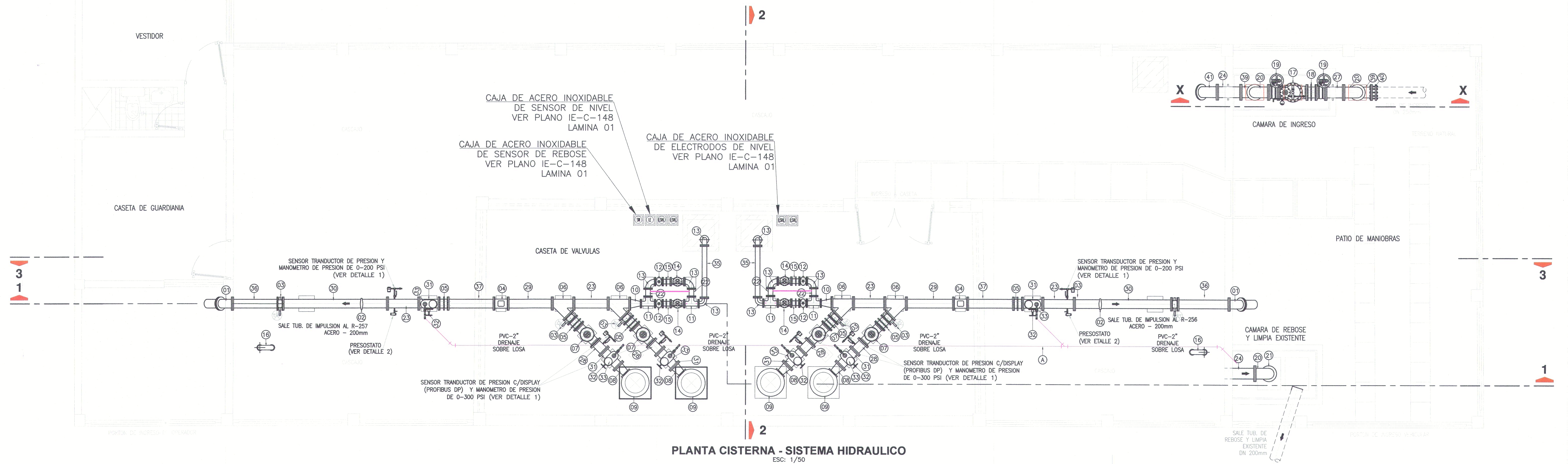
ELABORACION DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TECNICO DEL PROYECTO: "REPARACION DE RESERVORIO, EN EL (LA) R-256 Y R-257 UBICADOS EN LAS TORRES DE LIMATAMBO EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA"

PLANO DE:  
**INSTALACIONES HIDRAULICAS Y EQUIPAMIENTO  
REHABILITACION DE RESERVORIO R-257**

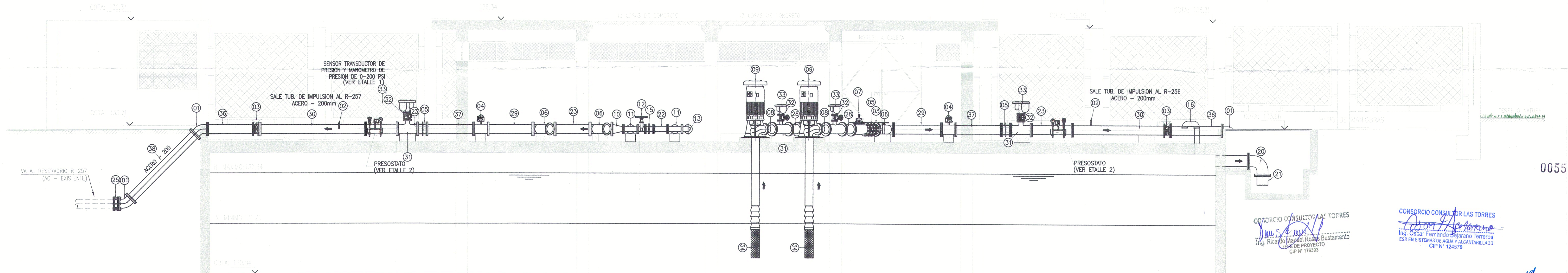
IH-05  
05 DE 05

RESPONSABLE DEL DISEÑO: ING. OSCAR BEJARANO	DIRECTOR DEL ESTUDIO: ING. RICARDO ROSAS	ESCALA: INDICADA	INFORME: INFORME N°03
APROBADO POR: ING. RICARDO MANUEL ROSAS BUSTAMANTE	FECHA: NOVIEMBRE 2021	VERSION: REV.1	





PLANTA CISTERNA - SISTEMA HIDRAULICO  
ESC: 1/50



CORTE 1-1  
ESC: 1/50

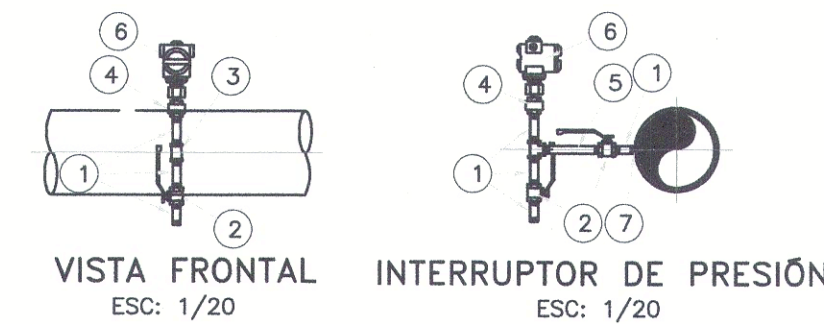
ARBOL HIDRAULICO R-257			
ITEM	DESCRIPCION	UND.	CANT.
01	CODO 45° BB HD-PN16 DN200mm	UND	01
02	GRIFO PARA TOMA DE MUESTRA DE AGUA 1/2"	UND	01
03	VÁLVULA DE MARIPOSA BB HD-PN16-DN200mm	UND	03
04	CAUDALIMETRO ELECTROMAGNETICO ACERO INOX. DN200mm CON PROTOCOLO PROFIBUS DP	UND	01
05	UNION AUTOPORTANTE MONT-DESMONT. HD-PN16 DN200mm	UND	03
06	YEE BBB HD-PN16 DN200mm	UND	02
07	VÁLVULA DE CONTROL DE BOMBA HD-PN16 DN200mm (CON INDICADOR DE POSICION DE VÁLVULA)	UND	02
08	REDUCCION BB DN200xDN150mm HD-PN16	UND	02
09	ELECTROBOMBA Q:38.18 L/s ; ADT: 59.32m	UND	02
10	REDUCCION BB DN200xDN100mm HD-PN16	UND	01
11	TEE BBB DN100x100mm HD-PN16	UND	02
12	VÁLVULA TIPO COMPUERTA BB DN100mm HD-PN16	UND	02
13	CODO 90° BB HD-PN16 DN100mm	UND	04
14	VÁLVULA ANTICPADOR DE ONDA BB HD-PN16 DN100mm	UND	02
15	UNION AUTOPORTANTE MONT-DESMONT HD-PN16 DN100mm	UND	02
16	TUBERIA DE VENTILACION ACERO INOX. SCH 40 DN 100mm	UND	01
22	NIPLE DE ACERO BB SCH40 DN100 L=0.20 m	UND	01
23	NIPLE DE ACERO BB SCH40 DN200 L=0.80	UND	02
25	ADAPTADOR DE BRIDA DE AMPLIO RANGO HD-PN16 DN200	UND	01
28	NIPLE DE ACERO BB SCH40 DN200 L=0.30	UND	02
29	NIPLE DE ACERO BB SCH40 DN200 L=1.20	UND	01
30	NIPLE DE ACERO BB SCH40 DN200 L=2.44	UND	01
31	TEE BBB DN200x65mm HD-PN16	UND	03
32	VÁLVULA TIPO COMPUERTA BB DN65mm HD-PN16	UND	03
33	VÁLVULA DE AIRE TRIPLE EFECTO B DN65mm HD-PN16	UND	03
34	CANASTILLA DE SUCCION DE ACERO INOXIDABLE DN200mm	UND	02
35	NIPLE DE ACERO BB SCH40 DN100 L=1.32 m	UND	01
36	NIPLE DE ACERO BB SCH40 DN200 L=1.30 m	UND	01
37	NIPLE DE ACERO BB SCH40 DN200 L=1.23 m	UND	01
38	NIPLE DE ACERO BB SCH40 DN200 L=2.25 m	UND	01

ARBOL HIDRAULICO R-256			
ITEM	DESCRIPCION	UND.	CANT.
01	CODO 45° BB HD-PN16 DN200mm	UND	01
02	GRIFO PARA TOMA DE MUESTRA DE AGUA 1/2"	UND	01
03	VÁLVULA DE MARIPOSA BB HD-PN16-DN200mm	UND	03
04	CAUDALIMETRO ELECTROMAGNETICO ACERO INOX. DN200mm CON PROTOCOLO DE COMUNICACION PROFIBUS DP	UND	01
05	UNION AUTOPORTANTE MONT-DESMONT. HD-PN16 DN200mm	UND	03
06	YEE BBB HD-PN16 DN200mm	UND	02
07	VÁLVULA DE CONTROL DE BOMBA HD-PN16 DN200mm (CON INDICADOR DE POSICION DE VÁLVULA)	UND	02
08	REDUCCION BB DN200xDN150mm HD-PN16	UND	02
09	ELECTROBOMBA Q:30.38 L/s ; ADT: 59.39m	UND	02
10	REDUCCION BB DN200xDN100mm HD-PN16	UND	01
11	TEE BBB DN100x100mm HD-PN16	UND	02
12	VÁLVULA TIPO COMPUERTA BB DN100mm HD-PN16	UND	02
13	CODO 90° BB HD-PN16 DN100mm	UND	04
14	VÁLVULA ANTICPADOR DE ONDA BB HD-PN16 DN100mm	UND	02
15	UNION AUTOPORTANTE MONT-DESMONT HD-PN16 DN100mm	UND	02
16	TUBERIA DE VENTILACION ACERO INOX. SCH 40 DN 100mm	UND	01
22	NIPLE DE ACERO BB SCH40 DN100 L=0.20 m	UND	01
23	NIPLE DE ACERO BB SCH40 DN200 L=0.80	UND	02
25	ADAPTADOR DE BRIDA DE AMPLIO RANGO HD-PN16 DN200	UND	01
28	NIPLE DE ACERO BB SCH40 DN200 L=0.30	UND	02
29	NIPLE DE ACERO BB SCH40 DN200 L=1.20	UND	01
30	NIPLE DE ACERO BB SCH40 DN200 L=2.44	UND	01
31	TEE BBB DN200x65mm HD-PN16	UND	03
32	VÁLVULA TIPO COMPUERTA BB DN65mm HD-PN16	UND	03
33	VÁLVULA DE AIRE TRIPLE EFECTO B DN65mm HD-PN16	UND	03
34	CANASTILLA DE SUCCION DE ACERO INOXIDABLE DN200mm	UND	02
35	NIPLE DE ACERO BB SCH40 DN100 L=1.32 m	UND	01
36	NIPLE DE ACERO BB SCH40 DN200 L=1.30 m	UND	01
37	NIPLE DE ACERO BB SCH40 DN200 L=1.23 m	UND	01
38	NIPLE DE ACERO BB SCH40 DN200 L=2.25 m	UND	01

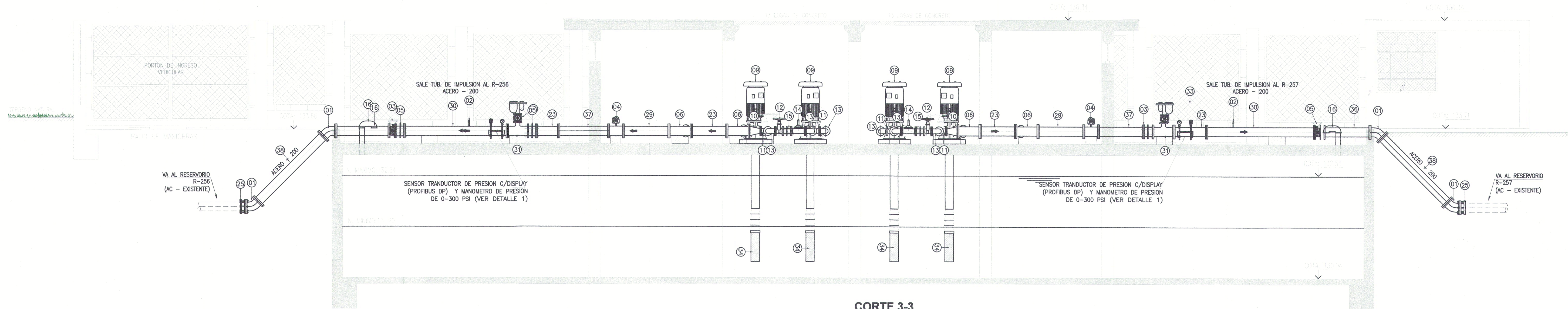
METRADO CAMARA DE INGRESO			
ITEM	DESCRIPCION	UND.	CANT.
17	VÁLVULA DE CONTROL DE NIVEL TIPO FLUTADOR HD-PN16 DN250mm (CON INDICADOR DE POSICION DE VÁLVULA SWITCH ON/OFF)	UND	02
18	UNION AUTOPORTANTE MONT-DESMONT. HD-PN16 DN250mm	UND	02
19	VÁLVULA MARIPOSA BB HD-PN16 DN250mm	UND	04
20	CODO 90° BB HD-PN16 DN250mm	UND	02
26	NIPLE DE ACERO BB SCH40 DN250 L=0.25	UND	02
27	NIPLE DE ACERO BB SCH40 (CON BRIDA DE ANCLAJE) DN250 L=0.45	UND	02
39	TEE BBB DN250x250mm HD-PN16	UND	02
40	ADAPTADOR DE BRIDA DE AMPLIO RANGO HD-PN16 DN250	UND	01
41	CODO 45° BB HD-PN16 DN250mm	UND	01

METRADO CAJA DE REBOSE			
ITEM	DESCRIPCION	UND.	CANT.
20	CODO 90° BB HD-PN16 DN250mm HD-PN16	UND	01
21	CANASTILLA BRIDADA ACERO INOX. DN250mm	UND	01
24	NIPLE ACERO BB SCH40 (CON BRIDA DE ANCLAJE) DN250 L=0.60	UND	01

RED DE DRENAJE			
ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO
A	TUB DE DESAGUE P.V.C. NTP 399.003 DN 50 (2")	ML	22.65
B	CODO 45° DE PVC NTP-399.166-2003-304 DN 50mm.	UND	2.00
C	YEE DE PVC NTP-399.166-2003-304 DN 50mm.	UND	1.00
D	CODO 90° DE PVC NTP-399.166-2003-304 DN 50mm.	UND	8.00







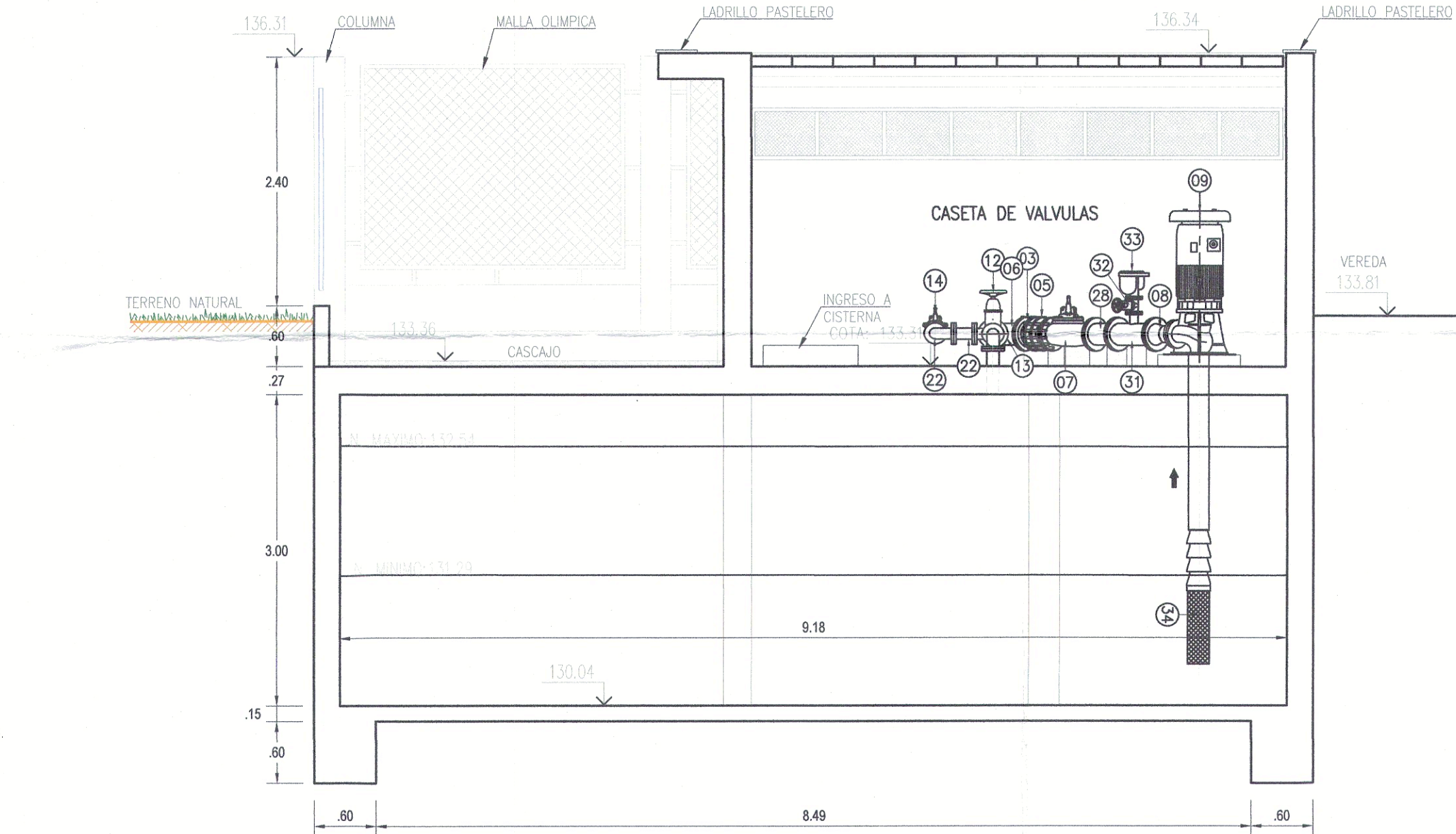
**CORTE 3-3**  
ESC: 1/50

#### ACTIVIDADES DE INSTALACIONES HIDRAULICAS

- Instalación de Válvulas de apertura/cierre (Compuerta, mariposas).
- Instalación de Válvulas especiales (Control de nivel, control de bombas, anticipadoras de ondas).
- Instalación de Instrumentos de medición (Caudalímetro digital, transmisor de Presión, manómetro).
- Instalación de Niples y accesorios.

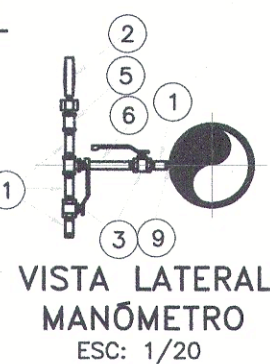
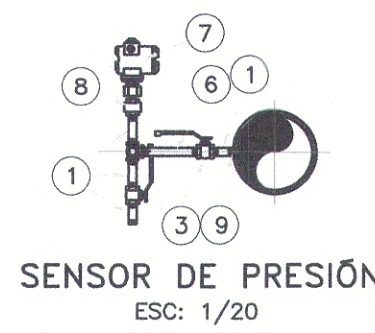
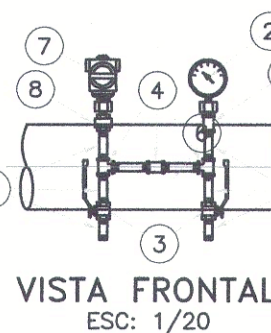
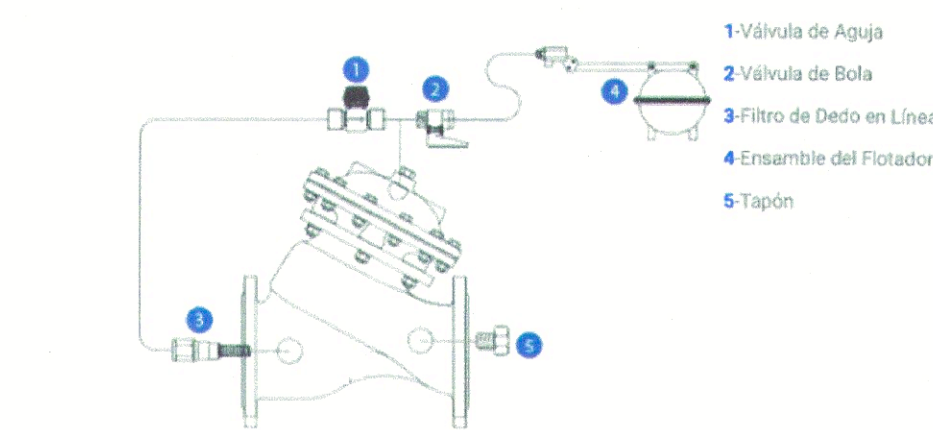
#### NOTAS:

- Los accesorios hidráulicos deberán ser de hierro dúctil PN-16 bridados debiendo estar grabado en alto relieve la marca del fabricante.
- Los dados de concreto deberán de estar anclados al piso.
- Los medidores de caudal electromagnéticos deberán estar conectados a un pozo a tierra y con lecturas en litros/segundo. Y su instalación deberá guardar la distancia indicada por los fabricantes.
- Los transmisores de los Caudalímetros (cabeza) deben ser adosados al muro y no sobre el sensor carrete a fin de evitar la falla originado por las vibraciones, los cables deben estar sellados con silicona para garantizar su fijación.
- Todas las válvulas de aire deberán contar con una válvula compuerta de cierre y apertura, para permitir realizar el mantenimiento a esta válvula.
- Considerar la instalación de válvulas de altitud para controlar el llenado de los almacenamientos según como corresponda, instalándose adicionalmente un control de nivel y un transmisor de presión en los sistemas de purga de los reservorios.
- Los caudales deben redondearse.
- Las válvulas de aire deben ir antes que la batería de los manómetros.
- Considerar el sistema de drenaje de las válvulas de aire, y en todo sistema que posea un punto de purga, se debe indicar la cantidad de aire que debe evacuar la válvula de aire a fin de garantizar el sistema.
- Los niples de Acero SCH40 serán fabricados según ASTM A-53 Grado B sin costura, con galvanizado por inmersión en caliente según ASTM A123-84 y recubrimiento exterior con pintura epóxica  $\phi=100$  micras como mínimo.
- Las válvulas y accesorios serán como mínimo PN 16 Bar.
- Los pernos, tuercas, arandelas de las uniones bridadas de accesorios, válvulas y tuberías serán de acero inoxidable. Así mismo los espárragos (de las uniones autoportantes), caja estopero (porta clan, pernos, tuercas, etc etc) serán de acero inoxidable para todo el conexionado del árbol hidráulico.
- Las conexiones del circuito de control de las válvulas de control de nivel, válvulas de control de bombas y válvulas anticipadoras de onda, serán de acero inoxidable.
- Los componentes del flotador de la válvula de control de nivel, deberán montarse en el exterior de la cisterna y fijarse en el intervalo de nivel deseado.
- Las purgas de las válvulas de aire, válvulas de control (de nivel, de bombas, anticipadoras de onda), serán conectados a tubería principal de drenaje de PVC  $\phi 2"$  a instalarse en piso de cisterna.
- Para todos los pilotos de las válvulas, deberán ser de acero inoxidable.



**CORTE 2-2**  
ESC: 1/50

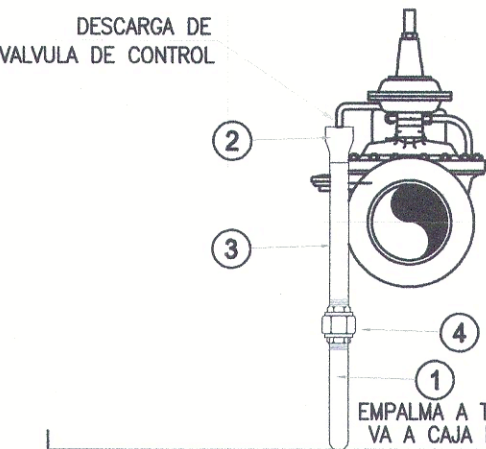
#### DETALLE - ESQUEMA DE INSTALACION DE FLOTADOR



#### DETALLE 1: SENSOR TRANSDUCTOR DE PRESIÓN

LISTA DE MATERIALES BATERIA DE MEDICIÓN DE PRESION			
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	METRADO
1	NIPLE DE ACERO INOX. ROSCADO $\phi 1/2"$ , L=0.08m	UND.	8
2	MANÓMETRO DE AGUJA CON GLICERINA, DIAL 2 1/2" DOBLE RANGO DE PRESIÓN PSI/BAR, 0-19 BAR, PRECISIÓN	UND.	1
3	VÁLVULA DE BOLA DE ACERO INOX. ROSCADO $\phi 1/2"$	UND.	4
4	TEE DE ACERO INOX. ROSCADO $\phi 1/2"$	UND.	2
5	UNION SIMPLE DE ACERO INOX. ROSCADO 1/2"	UND.	1
6	NIPLE DE ACERO INOX. ROSCADO 1/2", L=0,10 m.	UND.	2
7	SENSOR DE PRESION DE 1/2" CON SALIDA PROFIBUS DP. GP. MIN-IP-67	UND.	1
8	UNION UNIVERSAL DE ACERO INOX. $\phi 1/2"$	UND.	1
9	COPILE SOLDABLE ROSCADO DE ACERO INOXIDABLE AISI-304	UND.	2

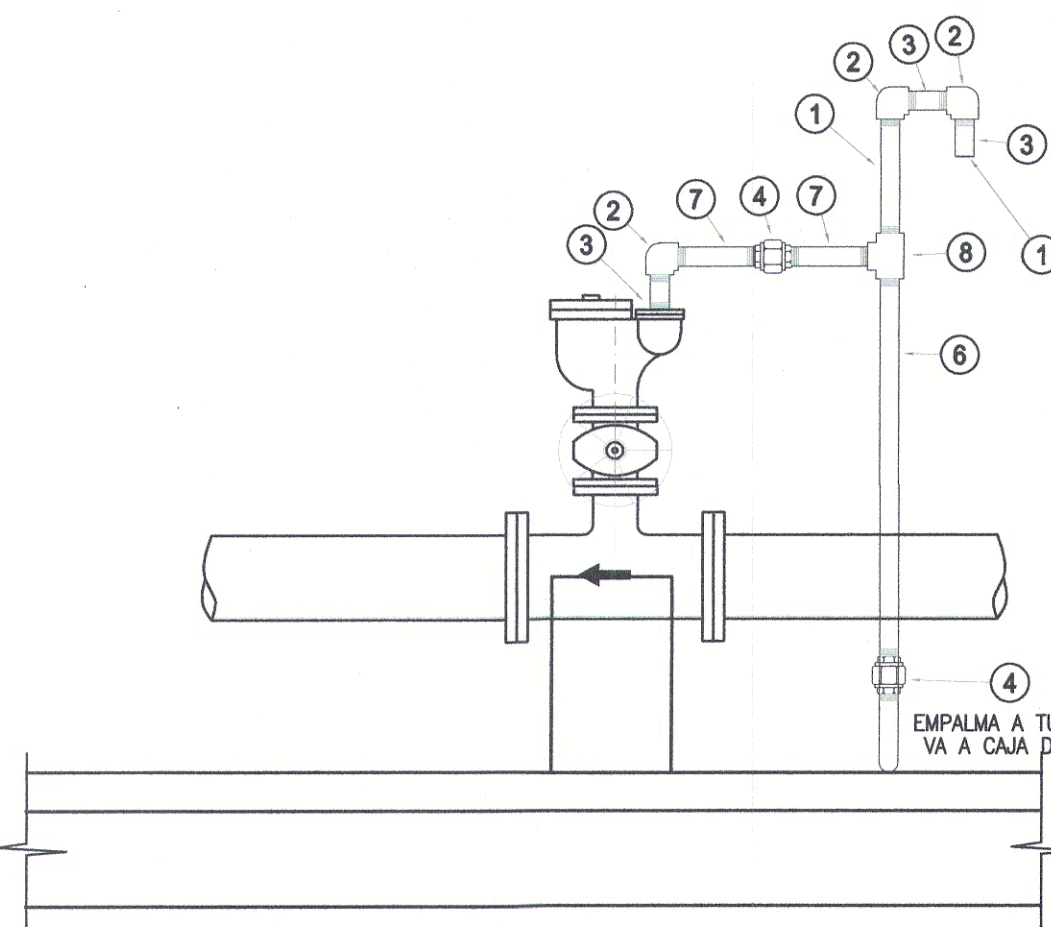
DESCARGA DE VALVULA DE CONTROL



**DETALLE SISTEMA DE PURGADO- VALVULA DE CONTROL DE BOMBA**  
S/E

#### ACCESORIOS DE TUBERIAS DE DRENAJE VALVULAS DE CONTROL DE BOMBA (04UND)

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	METRADO
1	NIPLE PVC ROSCADO NTP-399.166.2003-304 DN 25mm. L=0.30 m.	Und	1
2	REDUCCION DE PVC ROSCADO NTP-399.166.2003-304 DN 40mmx25mm.	Und	1
3	NIPLE DE PVC ROSCADO NTP-399.166.2003-304 DN 25mm. L=0.25 m.	Und	1
4	UNION UNIVERSAL PVC ROSCADO NTP-399.166.2003-304 DN 25mm.	Und	1



**DETALLE SISTEMA DE PURGADO- VALVULA DE AIRE DN65mm**  
S/E

#### ACCESORIOS DE TUBERIA DE DRENAJE EN VALVULAS DE AIRE (8UND)

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	METRADO
1	NIPLE PVC ROSCADO NTP-399.166.2003-304 DN 25mm. L=0.30 m.	Und	1
2	CODO 90° DE PVC ROSCADO NTP-399.166.2003-304 DN 25mm.	Und	8
3	NIPLE DE PVC ROSCADO NTP-399.166.2003-304 DN 25mm. L=0,10 m.	Und	6
4	UNION UNIVERSAL PVC ROSCADO NTP-399.166.2003-304 DN 25mm.	Und	4
5	NIPLE PVC ROSCADO NTP-399.166.2003-304 DN 25mm. L=0,15 m.	Und	2
6	NIPLE PVC ROSCADO NTP-399.166.2003-304 DN 25mm. L=1,00 m.	Und	1
7	NIPLE PVC ROSCADO NTP-399.166.2003-304 DN 25mm. L=0,20 m.	Und	2
8	TEE PVC ROSCADO NTP-399.166.2003-304 DN 25mm.	Und	2

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS

- TUBERIAS Y ACCESORIOS DE HD
- \* NTP 450 2531:2015 TUBERIAS, CONEXIONES, ACCESORIOS Y SUS JUNTAS DE HIERRO DUCTIL PARA CONDUCCIÓN DE AGUA.
  - \* TIPO DE UNION: UNION BRIDADA
  - \* RECURRIMIENTO: PINTURA EPOXICA ESPESOR MINIMO 400mm
- NIPLES Y TUBERIAS DE ACERO
- \* ASTM A 36 ESPECIFICACIÓN ESTÁNDAR PARA ACERO ESTRUCTURAL AL CARBONO.
  - \* NORMA ASTM A-53 GRADO A Y B TUBOS SIN COSTURA.
  - \* RECURRIMIENTO:
    - ASTM A 123 GALVANIZADO POR INMERSION EN CALIENTE.
    - PINTURA EPOXICA ESPESOR MINIMO 400mm
- VALVULAS DE CONTROL DE FLUJO
- VALVULAS DE AIRE
- VALVULAS DE CONTROL DE NIVEL

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Oscar Manuel Rosas Bustamante  
JEFE DE PROYECTO  
CIP N° 124578

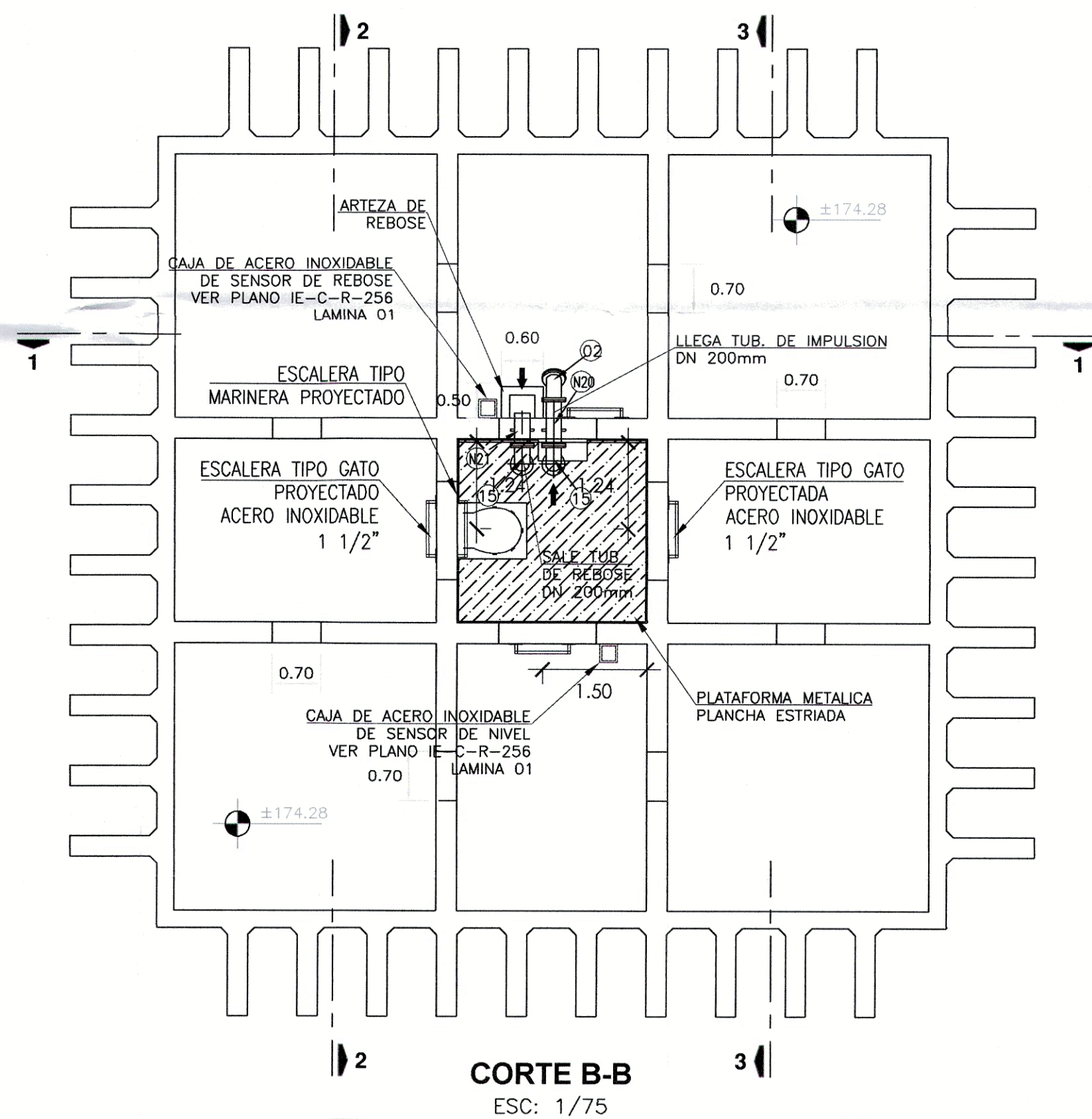
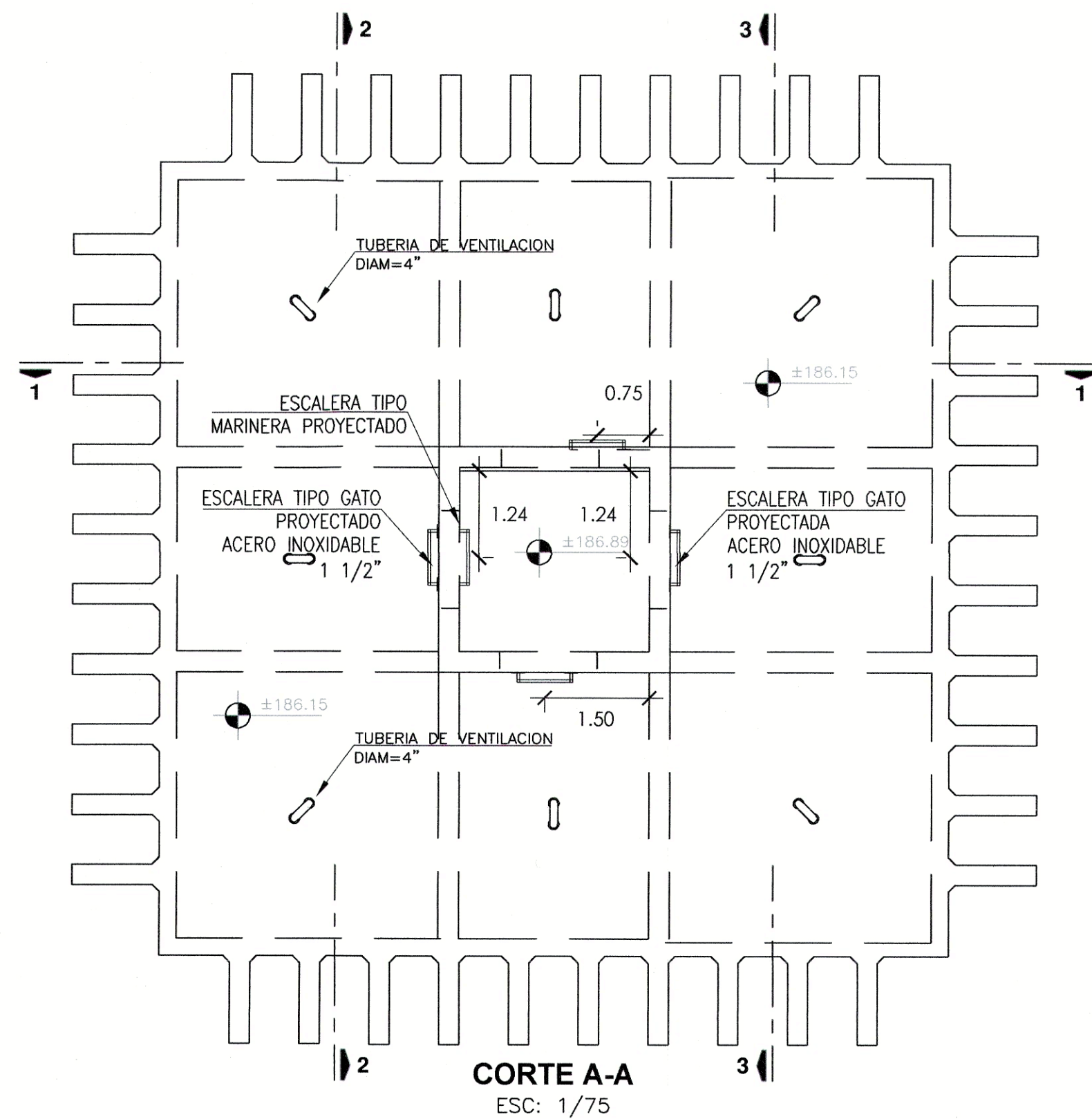
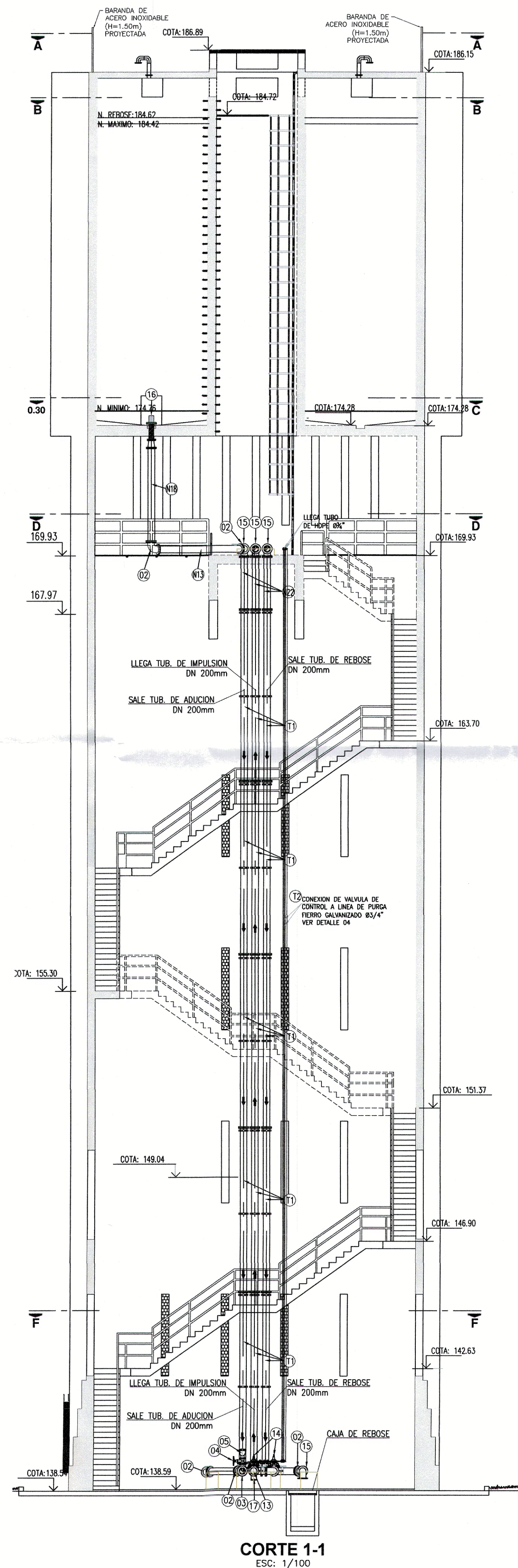
CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Oscar Manuel Rosas Bustamante  
JEFE DE PROYECTO  
CIP N° 124578

Angela Peralta U.  
F. 1-2013

SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA			
sedapal			
CONTRATO N°148-2021-SEDAPAL			
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TECNICO DEL PROYECTO: 'REPARACIÓN DE RESERVORIO, EN EL (LA) R-256 Y R-257 UBICADOS EN LAS TORRES DE LIMATAMBO EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA'			
PLANO DE:	INSTALACIONES HIDRAULICAS Y EQUIPAMIENTO REHABILITACION DE CISTERNA CR-148		
RESPONSABLE DEL DISEÑO:	DIRECTOR DEL ESTUDIO:	ESCALA:	INFORME:
ING.OSCAR BEJARANO	ING.RICARDO ROSAS	1/100	INFORME N°03
APROBADO POR:	ING.RICARDO ROSAS		
	FECHA:	VERSION:	
	DICIEMBRE 2021	REV.2	

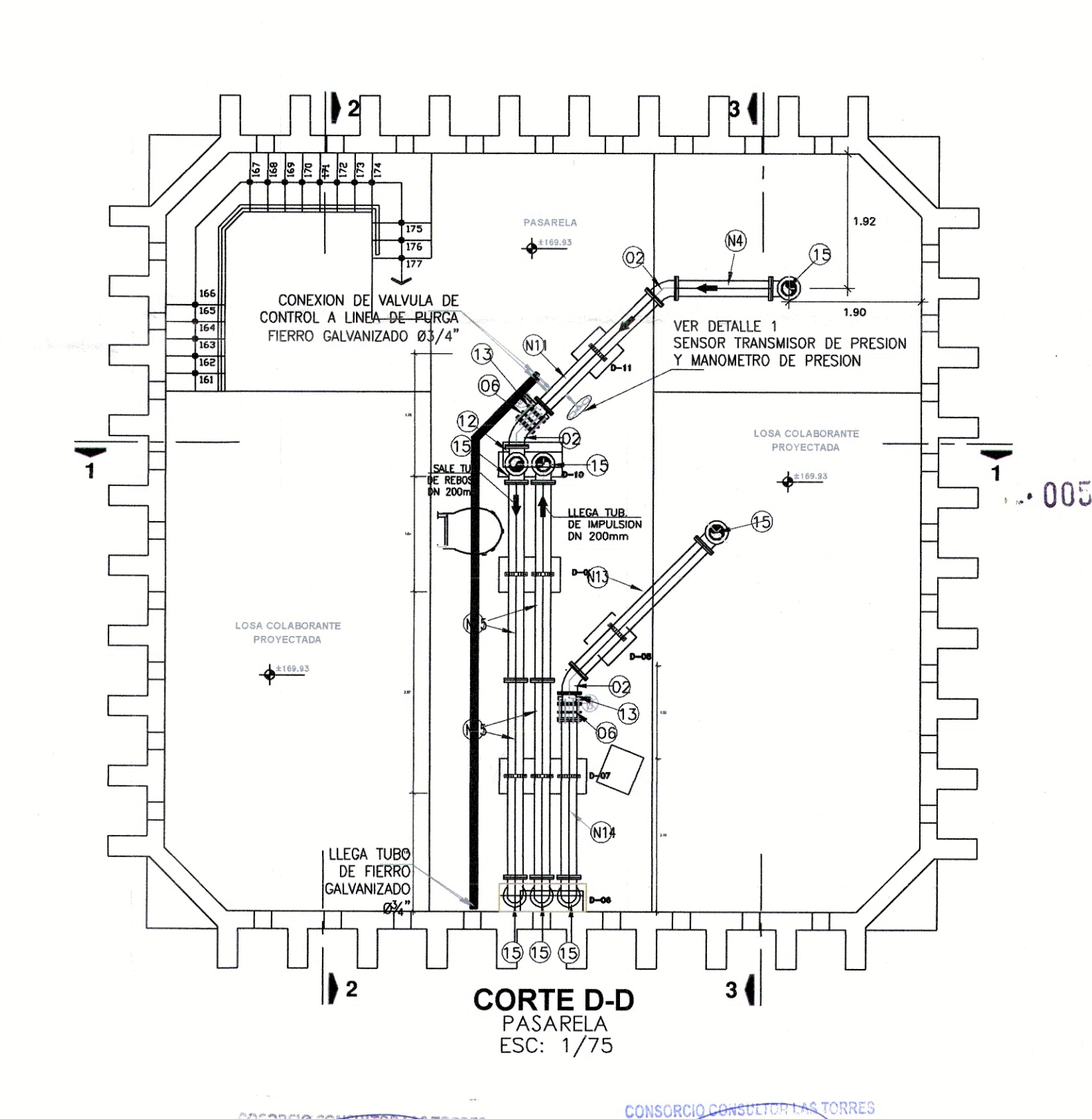
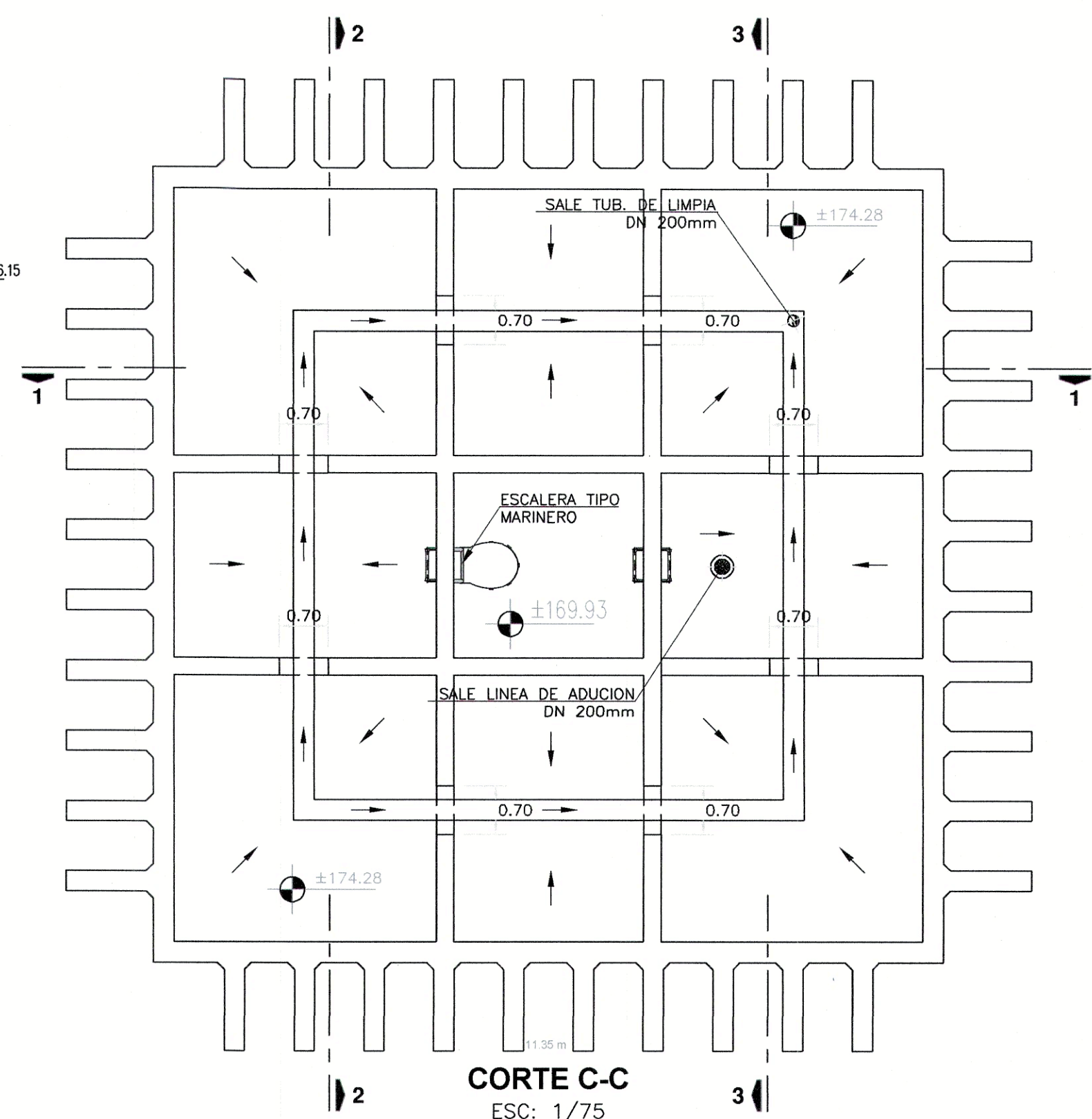
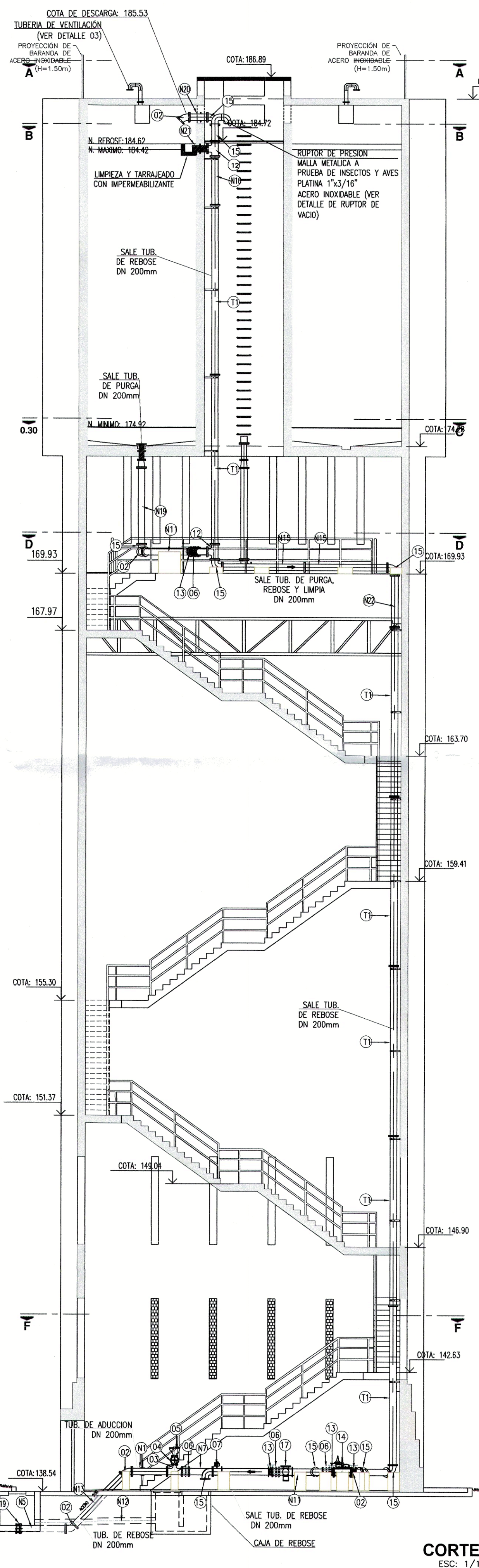
005580





**ESPECIFICACIONES TECNICAS**

TUBERIAS Y ACCESORIOS DE HD	<ul style="list-style-type: none"> <li>MIP #50 2531-2015 TUBERIAS, CONEXIONES, ACCESORIOS Y SUS JUNTAS DE HIERRO DUCTIL PARA CONDUCCION DE AGUA.</li> <li>TIPO DE UNION: UNION BRIDADA.</li> <li>RECURRIMIENTO: PINTURA EPOXICA ESPESOR MINIMO 400mm SEGUN LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS CPTS-RE-001</li> </ul>
NIPLES Y TUBERIAS DE ACERO	<ul style="list-style-type: none"> <li>ASTM A 36 ESPECIFICACION ESTANDAR PARA ACERO</li> <li>ESTRUCTURAL AL CARBONO.</li> <li>NORMA ASTM A-53 GRADO A Y B TUBOS SIN COSTURA.</li> <li>RECURRIMIENTO: <ul style="list-style-type: none"> <li>ASTM A 123 GALVANIZADO POR INMERSION EN CALIENTE.</li> <li>PINTURA EPOXICA ESPESOR MINIMO 400mm</li> </ul> </li> </ul>
VALVULAS DE CONTROL DE FLUJO	SERAN TIPO MARIPOSA DE FUNDICION DUCTIL DE UNION BRIDADA PARA AGUA POTABLE CPTS-ET-016
VALVULAS DE AIRE	VALVULA DE AIRE DE HIERRO DUCTIL PARA LINEAS/REDES DE AGUA POTABLE DE TRES FUNCIONES MAS SISTEMA ANTIGOLPE DE ARIETE CPTS-ET-018
VALVULAS DE CONTROL DE NIVEL	DUCTIL VALVULA HIDRAULICA DE CONTROL DE NIVEL CON PILOTOS DE ALTITUD PARA ESTACIONES DE BOMBEO Y REBOMBEO SERAN DE HIERRO DUCTIL, DE UNION BRIDA Y CON RECURRIMIENTO DE PINTURA EPOXICA. CPTS-ET-033



**SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA**

**CONTRATO N°148-2021-SEDAPAL**

ELABORACION DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TECNICO DEL PROYECTO: "REPARACION DE RESERVOIRIO, EN EL (LA) R-256 Y R-257 UBICADOS EN LAS TORRES DE LIMATAMBO EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA"

**PLANO DE:**  
**INSTALACIONES HIDRAULICAS Y EQUIPAMIENTO**  
**REHABILITACION DE RESERVOIRIO R-256**

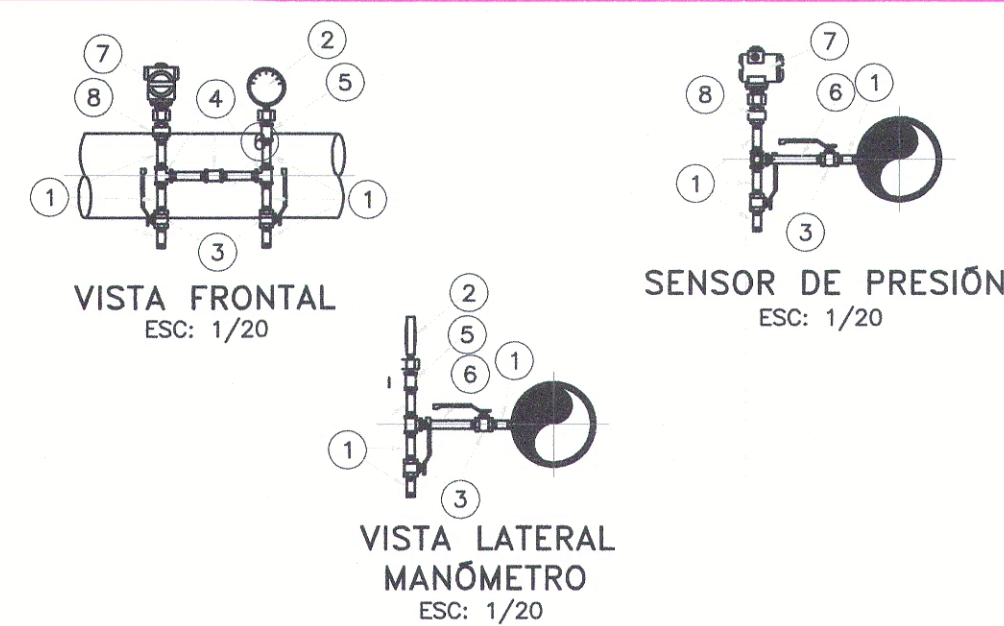
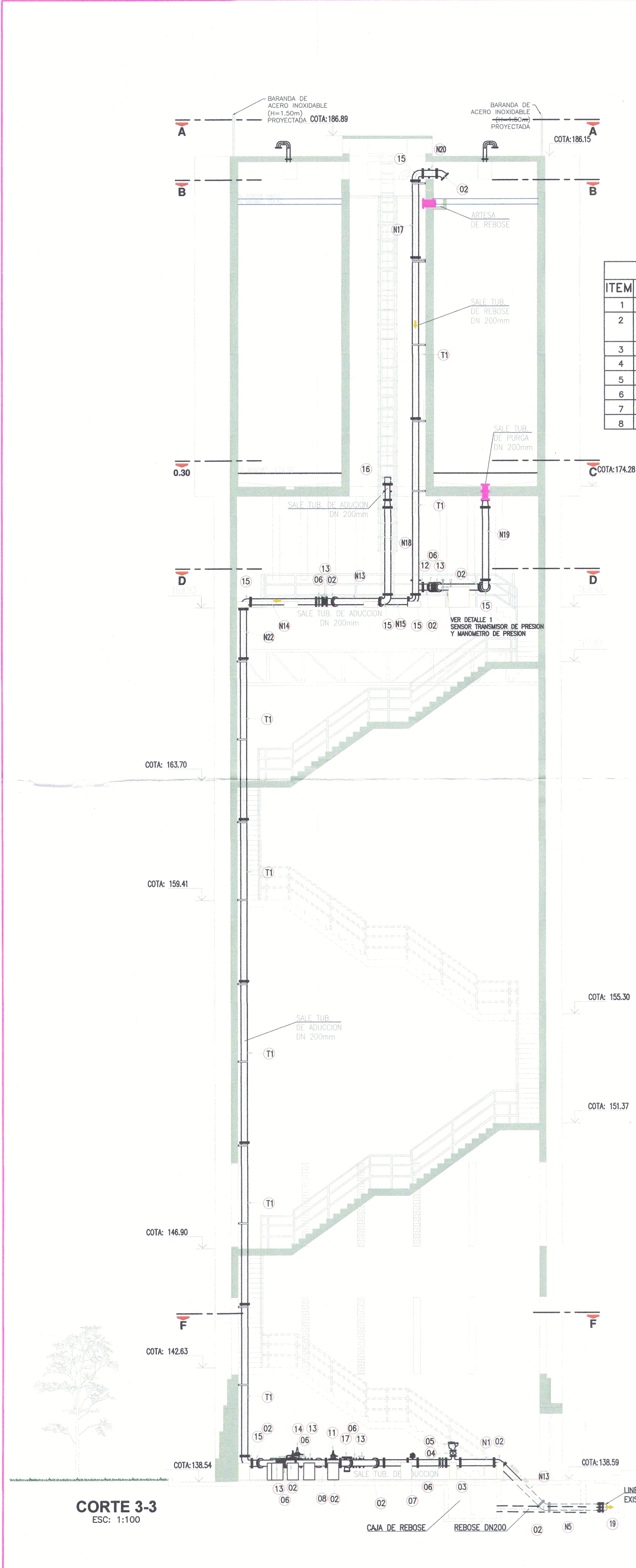
**RESPONSABLE DEL DISEÑO:** ING. OSCAR BEJARANO  
**DIRECTOR DEL ESTUDIO:** ING. RICARDO ROSAS  
**APROBADO POR:** ING. RICARDO ROSAS

**ESCALA:** INDICADA  
**FECHA:** DICIEMBRE 2021  
**VERSION:** REV.2

**INFORME:** INFORME N°03  
**01 DE 05**

**IH-01**





DETALLE 1: BATERÍA DE MEDICIÓN DE PRESIÓN

LISTA DE MATERIALES BATERIA DE MEDICIÓN DE PRESION			
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	METRADO
1	NIPLE DE ACERO INOX. ROSCADO Ø1/2", L=0.08m	UND.	8
2	MANÓMETRO DE AGUJA CON GLICERINA, DIAL 2 1/2" DOBLE RANGO DE PRESIÓN PSI/BAR, 0-19 BAR, PRECISIÓN	UND.	1
3	VÁLVULA DE BOLA DE ACERO INOX. ROSCADA Ø1/2"	UND.	4
4	TEE DE ACERO INOX. ROSCADO Ø1/2"	UND.	2
5	UNION SIMPLE DE ACERO INOX. ROSCADO 1/2"	UND.	1
6	NIPLE DE ACERO INOX. ROSCADO 1/2", L=0.10 m.	UND.	2
7	SENSOR DE PRESION DE 1/2" CON SALIDA PROFIBUS DP. GP. MIN-IP-67	UND.	1
8	UNION UNIVERSAL DE ACERO INOX. Ø 1/2"	UND.	1

INSTALACIONES HIDRAULICAS

ITEM	DESCRIPCION	UND.	CANT.
VALVULAS Y ACCESORIOS			
01	BRIDA CIEGA HD-PN16 DN200mm	UND	01
02	CODO 45° BB HD-PN16 DN200mm	UND	12
03	TEE BBB HD-PN16 DN200mm X 80mm	UND	02
04	VÁLVULA DE COMPUERTA BB HD-PN16 DN80mm	UND	02
05	VÁLVULA DE AIRE TRIPLE EFECTO ANTICIERRE DE GOLPE (NO SLAMP) HD-PN16 DN 65 mm	UND	02
06	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE HD-PN16 DN 200mm	UND	08
07	CAUDALIMETRO ELECTROMAGNETICO DIGITAL ACERO INOX. PN16 DN 200mm CON PROTOCOLO DE COMUNICACION PROFIBUS DP	UND	01
08	TEE BBB HD-PN16 DN200mm X 160mm	UND	02
09	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE HD-PN16 DN 150mm	UND	01
10	VÁLVULA DE MARIPOSA BB HD-PN16 DN 150mm	UND	01
11	VÁLVULA REDUCTORA DE PESION CONTROL PILOTO BB HD-PN16 DN 150mm	UND	01
12	TEE BBB HD-PN16 DN200mm X 200mm	UND	03
13	VÁLVULA DE MARIPOSA BB HD-PN16 DN 200mm	UND	08
14	VÁLVULA CONTROL DE NIVEL CON PILOTO DE ALTITUD MODULANTE BB HD-PN16 DN 200mm (CON INDICADOR DE POSICION)	UND	02
15	CODO 90° BB HD-PN16 DN200mm	UND	16
16	CANASTILLA DE SUCCION DE ACERO INOX. DN 200mm	UND	01
17	FILTRO CAZ PIEDRAS TIPO CESTO DE ACERO INOX. DN 200mm	UND	01
18	UNION DE DESMONTAJE TIPO DRESSER HD-PN16 DN 200mm	UND	01
19	ADAPTADOR DE BRIDA DE AMPLIO RANGO HD-PN16 DN 200mm	UND	02
20	REDUCTOR BB HD-C40 DE DN200mm A DN150mm	UND	01
21	CODO 45° F"Ø" DN 3/4"	UND	04
22	CODO 90° F"Ø" DN 3/4"	UND	06

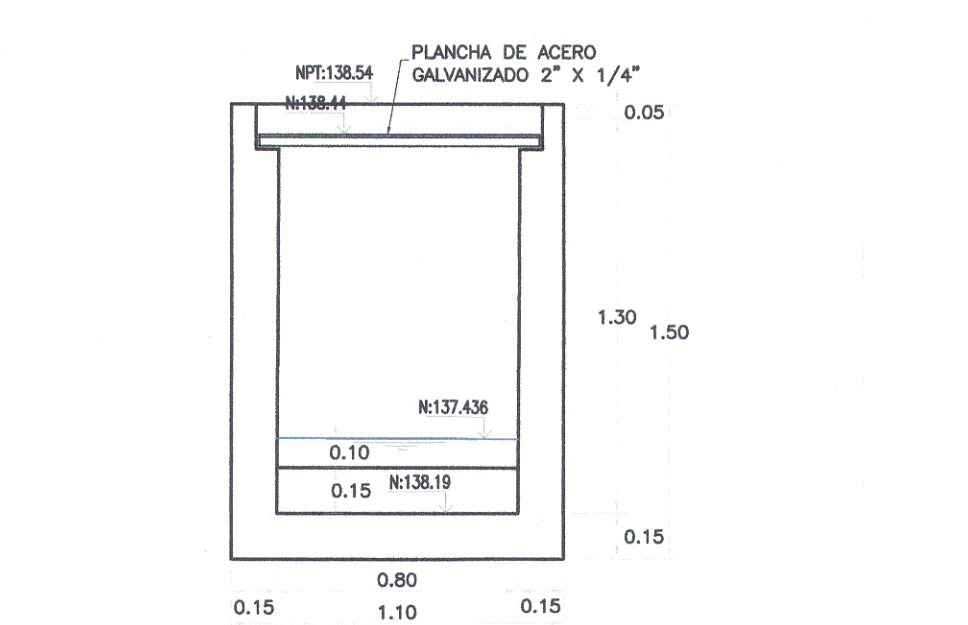
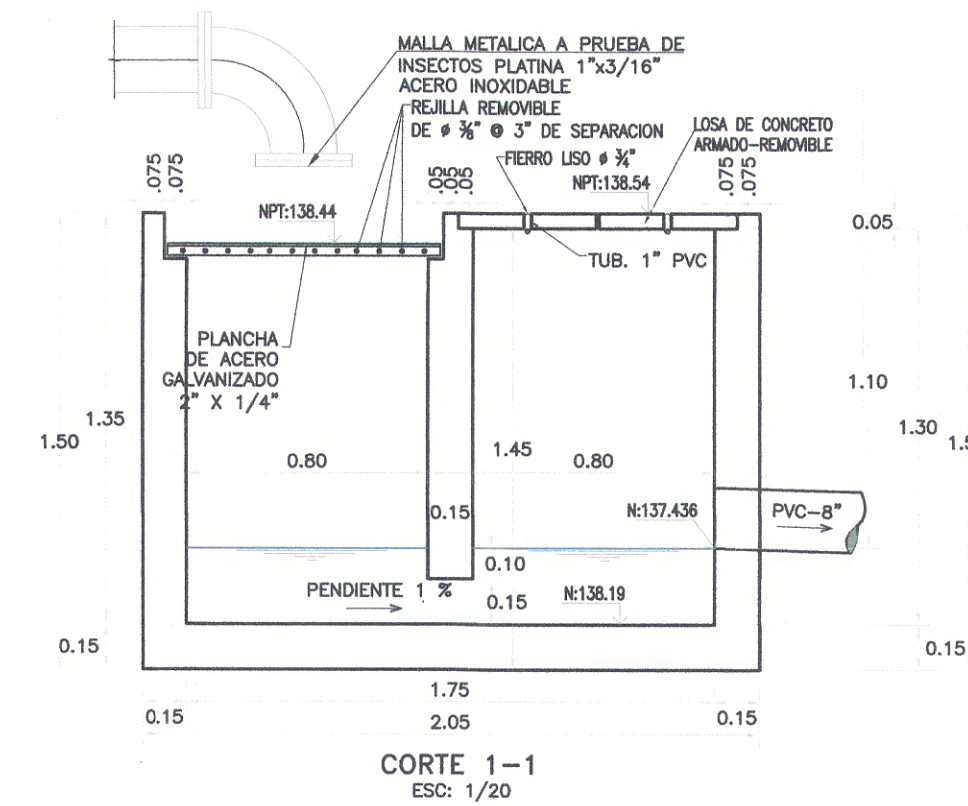
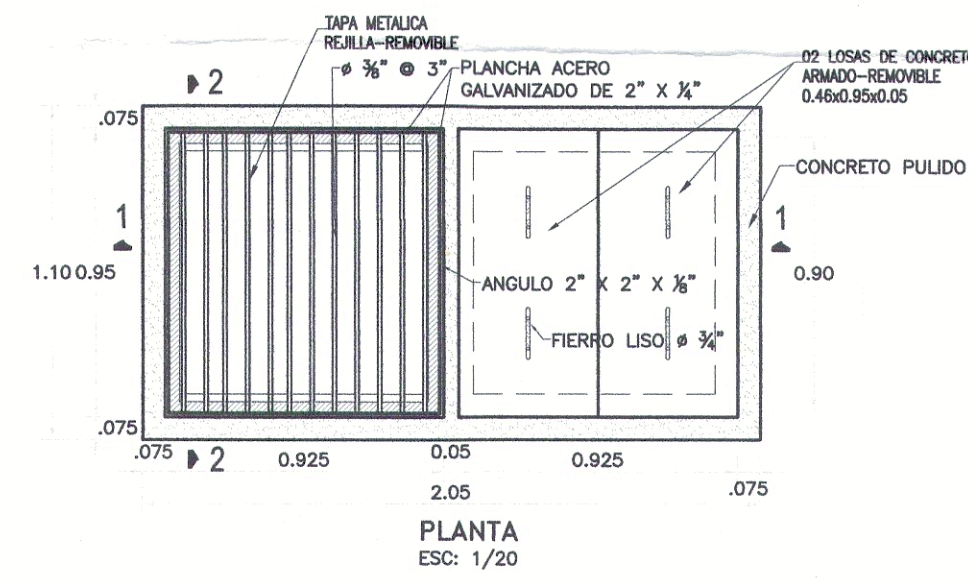
TUBERIAS Y NIPLES			
N1	NIPLE BB ACERO SCH 40 DN200mm L=1.22	UND	02
N2	NIPLE BB ACERO SCH 40 DN200mm L=0.80	UND	01
N3	NIPLE BB ACERO SCH 40 DN200mm L=1.20	UND	01
N4	NIPLE BB ACERO SCH 40 DN200mm L=1.35	UND	02
N5	NIPLE BB ACERO SCH 40 DN200mm L=1.10	UND	02
N6	NIPLE BB ACERO SCH 40 DN200mm L=0.98	UND	01
N7	NIPLE BB ACERO SCH 40 DN200mm L=2.73	UND	01
N8	NIPLE BB ACERO SCH 40 DN150mm L=0.28	UND	02
N9	NIPLE BB ACERO SCH 40 DN200mm L=0.15	UND	02
N10	NIPLE BB ACERO SCH 40 DN200mm L=0.50	UND	01
N11	NIPLE BB ACERO SCH 40 DN200mm L=5.09	UND	02
N13	NIPLE BB ACERO SCH 40 DN200mm L=2.54	UND	01
N14	NIPLE BB ACERO SCH 40 DN200mm L=2.26	UND	01
N15	NIPLE BB ACERO SCH 40 DN200mm L=2.82	UND	04
N16	NIPLE BB ACERO SCH 40 DN200mm L=1.67	UND	01
N17	NIPLE BB ACERO SCH 40 DN200mm L=2.75	UND	01
N18	NIPLE BB ACERO SCH 40 DN200mm L=3.96 (CON BRIDA DE ANCLAJE)	UND	01
N19	NIPLE BE ACERO SCH 40 DN200mm L=3.26 (CON BRIDA DE ANCLAJE)	UND	01
N20	NIPLE BB ACERO SCH 40 DN200mm L=0.62 (CON BRIDA DE ANCLAJE)	UND	01
N21	NIPLE BE ACERO SCH 40 DN200mm L=0.45 (CON BRIDA DE ANCLAJE)	UND	01
N22	NIPLE BB ACERO SCH 40 DN200mm L=1.77	UND	03
N23	NIPLE BE ACERO SCH 40 DN200mm L=0.67	UND	02
N24	NIPLE BE ACERO SCH 40 DN200mm L=2.45	UND	02
T1	TUBERIA BB HD-C40 DN200mm L=5.80	UND	19
T2	LINEA DE SENSADO DE PRESIÓN FIERRO GALVANIZADO D= 3/4" L=40.47	UND	02

ACTIVIDADES DE INSTALACIONES HIDRAULICAS

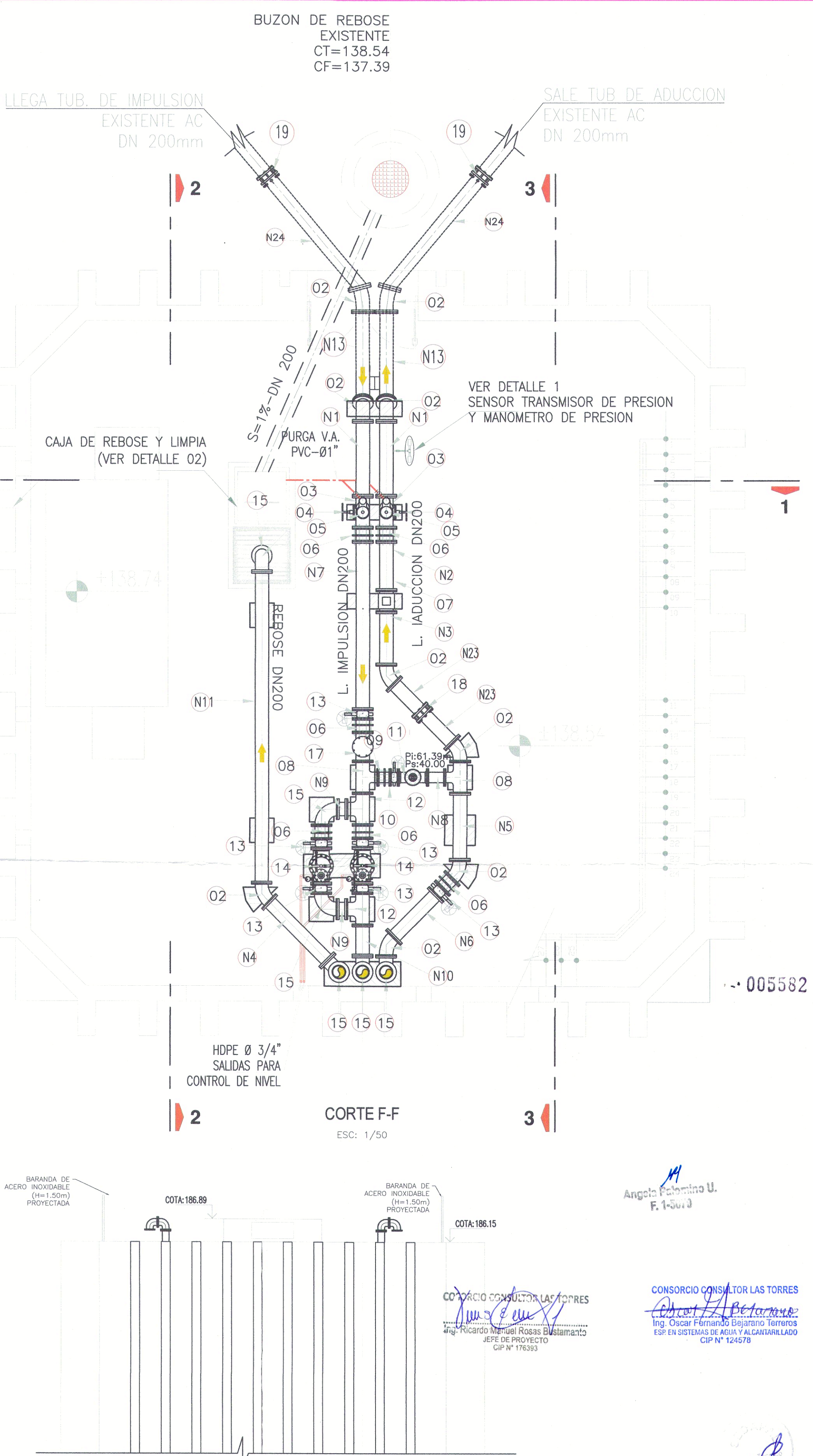
- Instalación de Válvulas de apertura/cierre (Compuerta, mariposa).
- Instalación de Válvulas especiales (Reductora de Presión, Triple Función).
- Instalación de Instrumentos de medición (Caudalímetro digital, transmisor de Presión, manómetro).
- Instalación de Niples y accesorios.

NOTAS:

- Los accesorios hidráulicos deberán ser de hierro dúctil PN-16 bridados debiendo estar grabado en alto relieve la marca del fabricante.
- Los dados de concreto deberán estar anclados al piso.
- Los medidores de caudal electromagnéticos deberán estar conectados a un pozo a tierra y con lecturas en litros/segundo. Y su instalación deberá guardar la distancia indicada por los fabricantes.
- Los transmisores de los Caudalímetros (cabezas) deben ser adosados al muro y no sobre el sensor correte a fin de evitar la falla originada por las vibraciones, los cables deben estar sellados con silicona para garantizar su fijación.
- Todos las válvulas de aire deberán contar con una válvula compuerta de cierre y apertura, para permitir realizar el mantenimiento a esta válvula.
- Considerar la instalación de válvulas de altitud para controlar el llenado de los almacenamientos según como corresponda, instalándose adicionalmente un control de nivel y un transmisor de presión en los sistemas de purga de los reservorios.
- Los caudales deben redondearse.
- Las válvulas de aire deben ir antes que la batería de los manómetros.
- Considerar el sistema de drenaje de las válvulas de aire, y en todo sistema que posea un punto de purga, se debe indicar la cantidad de aire que debe evacuar la válvula de aire a fin de garantizar el sistema.
- Para todos los pilotes de las valvulas, deberán ser de acero inoxidable.



DETALLE 2: CAJA DE REBOSE Y LIMPIA



SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA

sedapal

CONTRATO N°148-2021-SEDAPAL

ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: "REPARACIÓN DE RESERVOIRIO, EN EL (LA) R-256 Y R-257 UBICADOS EN LAS TORRES DE LIMATAMBO EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA"

PLANO DE:

INSTALACIONES HIDRAULICAS Y EQUIPAMIENTO

REHABILITACION DE RESERVOIRIO R-256

RESPONSABLE DEL DISEÑO: ING. OSCAR BEJARANO

DIRECTOR DEL ESTUDIO: NG. RICARDO ROSAS

ESCALA: INDICADA

INFORME: N°03

APROBADO POR: ING. RICARDO ROSAS

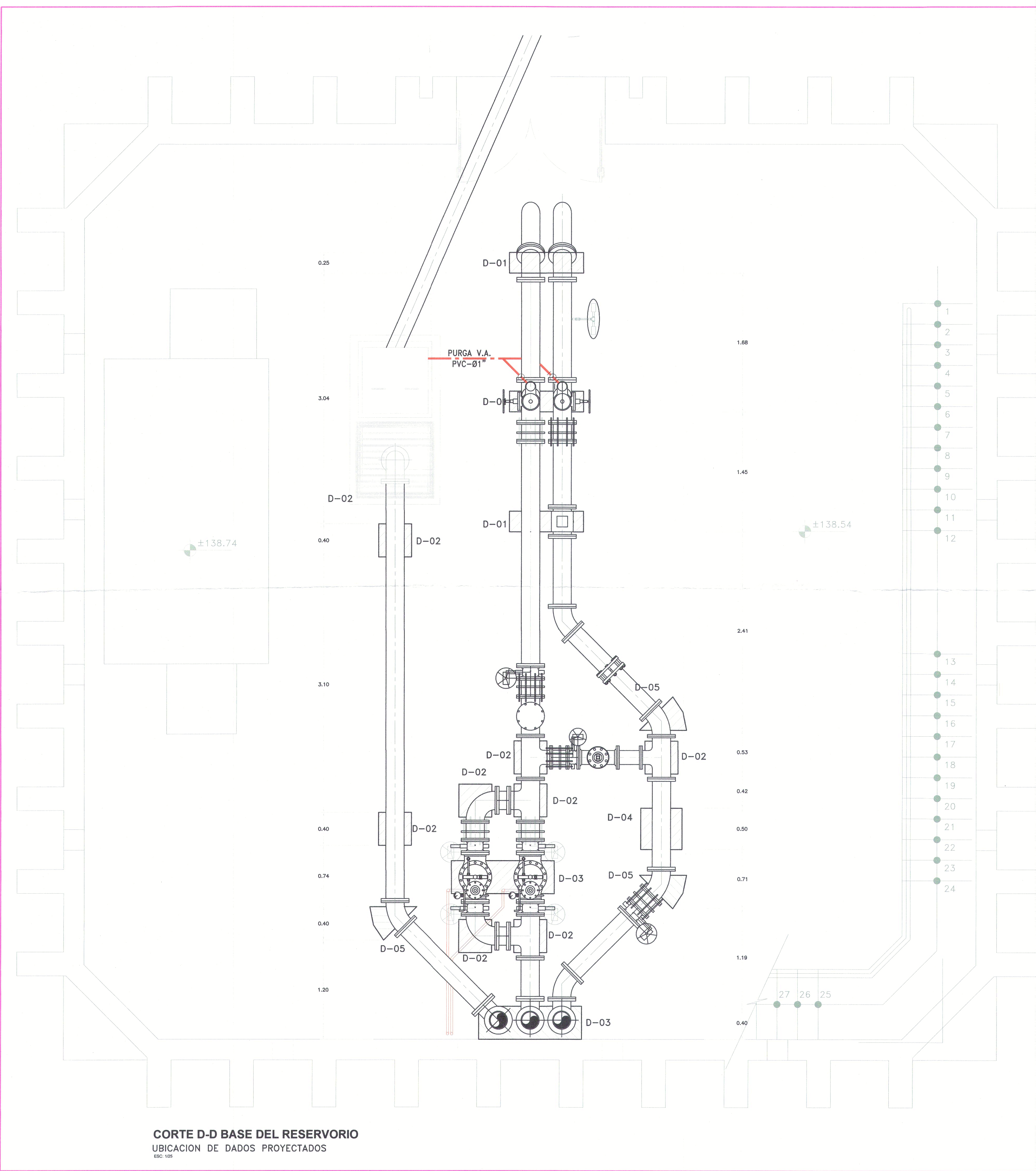
FECHA: DICIEMBRE 2021

VERSION: REV.2

IH-02

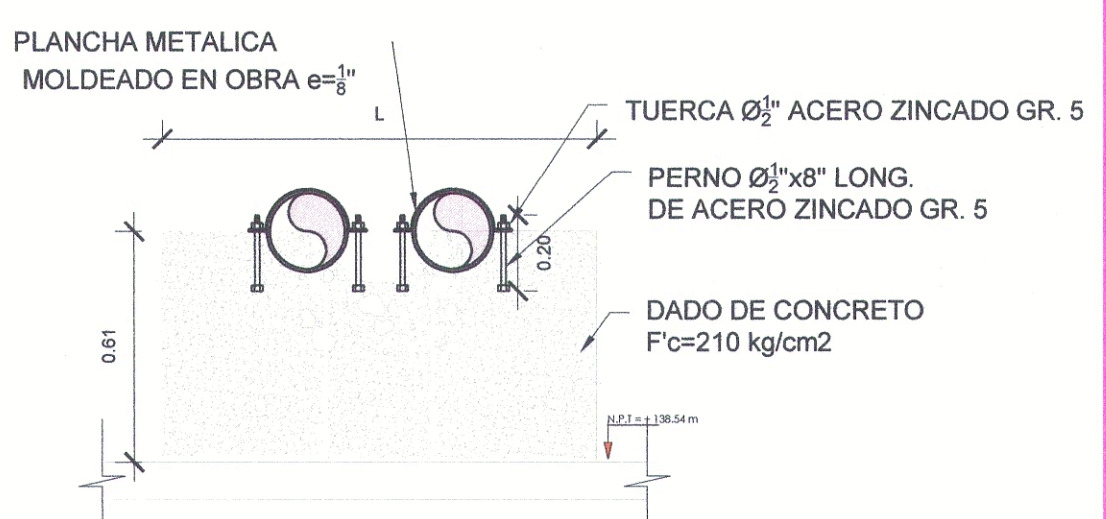
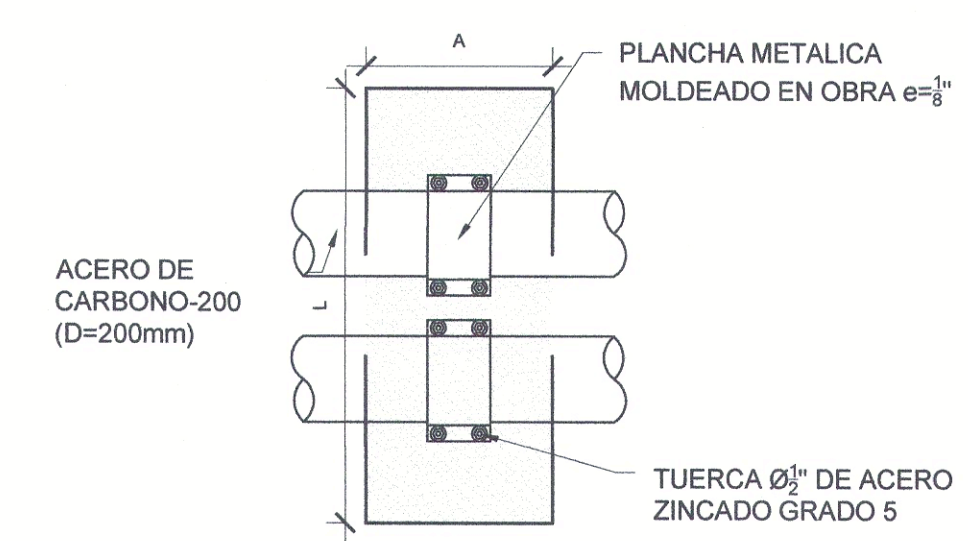
02 DE 05





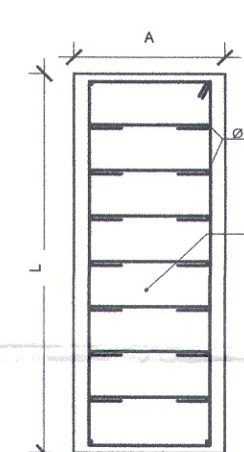
CORTE D-D BASE DEL RESERVORIO  
UBICACION DE DADOS PROYECTADOS  
ESC: 1/25

EMPALMA CON BASE DEL RESERVORIO  
ESC: 1/20

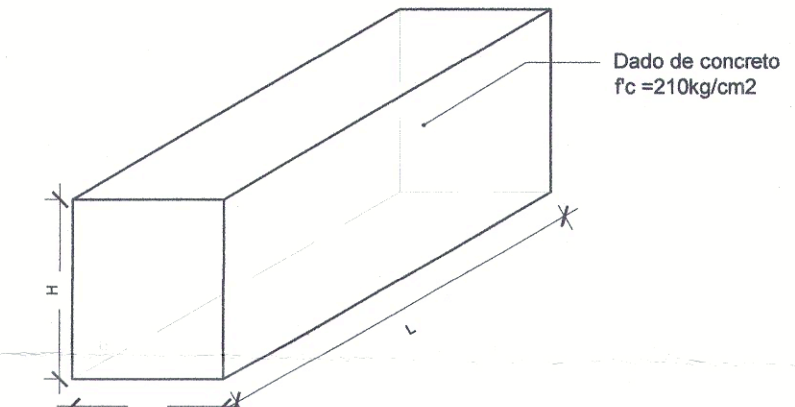


DETALLE DE SOPORTE METÁLICO  
PARA TUBERIA HORIZONTAL  
ELEVACIÓN  
ESC: 1/20

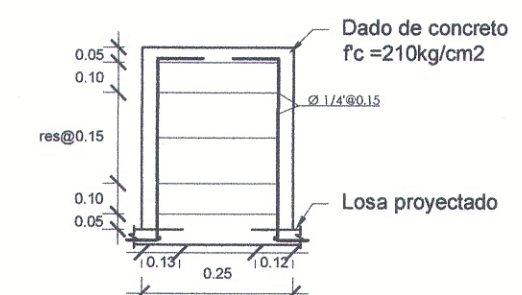
DETALLE DE SOPORTE METÁLICO  
PARA TUBERIA HORIZONTAL  
PLANTA  
ESC: 1/20



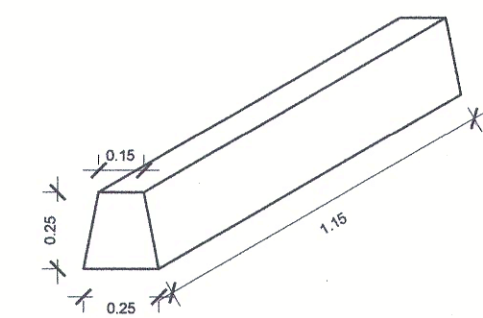
DADOS DE CONCRETO PROYECTADO  
PLANTA  
ESC: 1/25



DADOS DE CONCRETO PROYECTADO  
DIMENSIONES  
ESC: 1/25



DADOS DE CONCRETO PROYECTADO  
ELEVACION  
ESC: 1/25



DADOS DE CONCRETO EXISTENTE  
DIMENSIONES  
ESC: 1/25

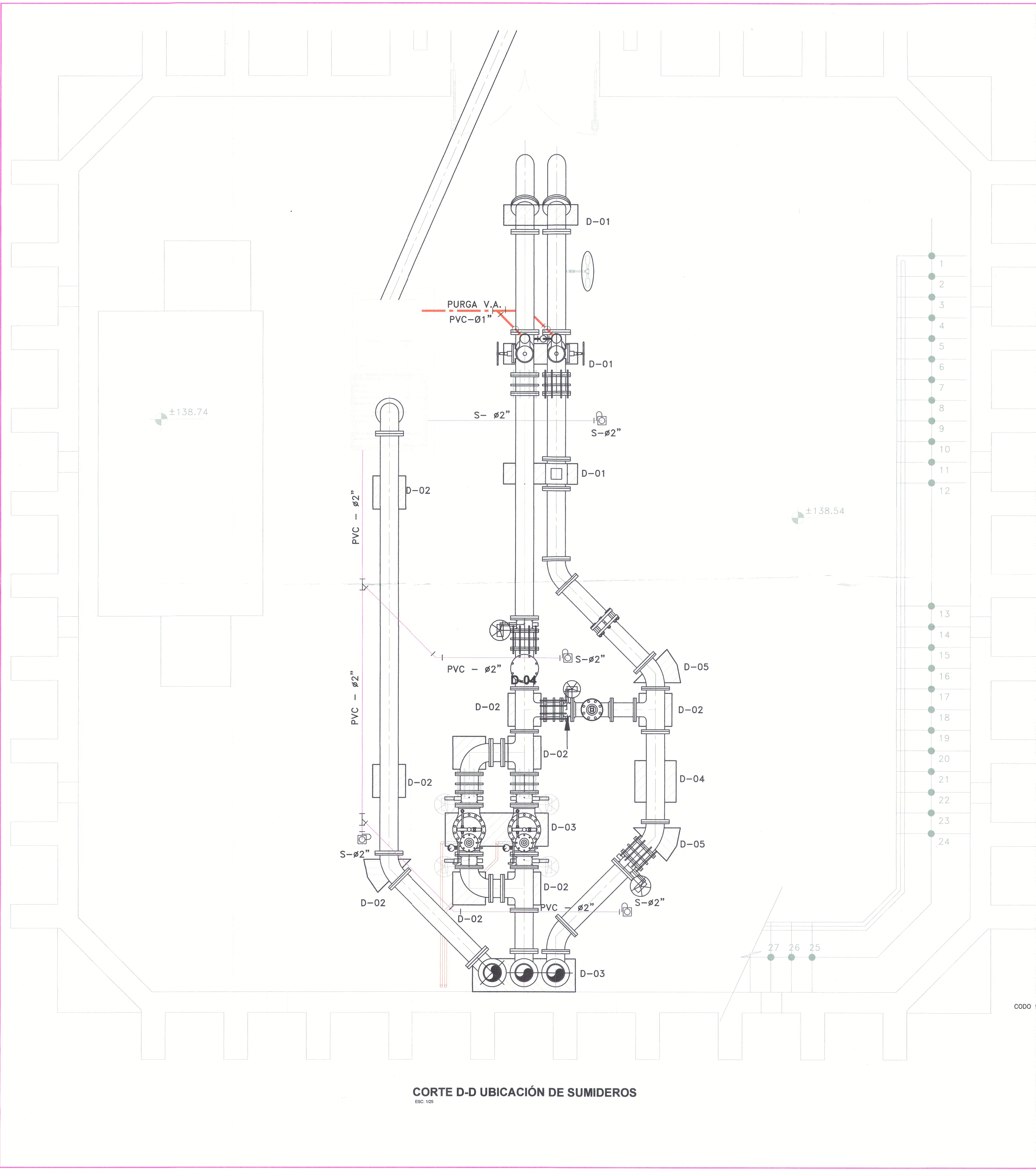
DESCRIPCION	CANTIDAD	NOMENCLATURA	LONGITUD (L) (m)	ANCHO (A) (m)	ALTO (H) (m)	RESISTENCIA DE CONCRETO (Kg/cm2)
LOSA INFERIOR (N.P.T.=+138.59m)						
DADO 01	3	D-01	0.25	0.90	0.61	210
DADO 02	8	D-02	0.40	0.40	0.61	210
DADO 03	2	D-03	1.25	0.40	0.61	210
DADO 04	1	D-04	0.50	0.50	0.61	210
DADO 05 (TRIANGULAR)	3	D-05	0.57	0.44	0.61	210
PASARELA (N.P.T.=+169.93 m)						
DADO 06	1	D-06	1.25	0.40	0.21	210
DADO 07	1	D-07	1.25	0.50	0.21	210
DADO 08	1	D-08	0.57	0.50	0.21	210
DADO 09	1	D-09	0.90	0.50	0.21	210
DADO 10	1	D-10	0.90	0.45	0.21	210
DADO 11	1	D-11	0.57	0.50	0.73	210

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Oscar Bejarano  
JEFE DE PROYECTO  
CIP N° 17353

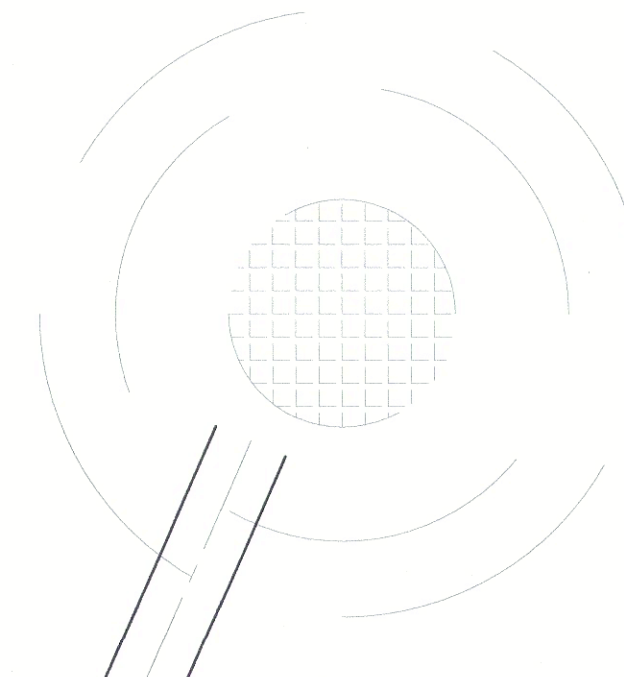
CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Oscar Fajardo Bejarano  
Ing. Oscar Fajardo Bejarano  
ESF EN SISTEMAS DE AGUA Y ALCANTARILLADO  
CIP N° 124578

SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA				
CONTRATO N° 148-2021-SEDAPAL ELABORACION DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TECNICO DEL PROYECTO: "REPARACION DE RESERVORIO, EN EL (LA) R-256 Y R-257 UBICADOS EN LAS TORRES DE LIMATAMBO EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA"				
PLANO DE:		IH-03		
INSTALACIONES HIDRAULICAS Y EQUIPAMIENTO		REHABILITACION DE RESERVORIO R-256		
RESPONSABLE DEL DISEÑO:	DIRECTOR DEL ESTUDIO:	ESCALA:	INFORME:	
ING. OSCAR BEJARANO	NG. RICARDO ROSAS	INDICADA	INFORME N°03	
APROBADO POR:	FECHA:	VERSION:		
ING. RICARDO ROSAS	DICIEMBRE 2021	REV.2		



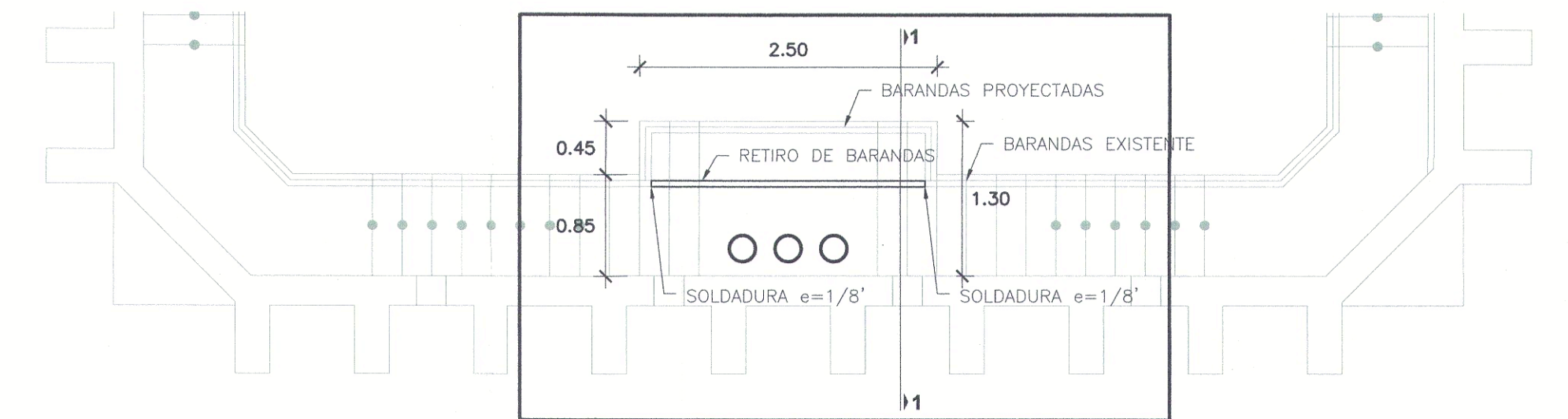


LEYENDA	
SUMIDERO	
TUBERIA DE DRENAJE	



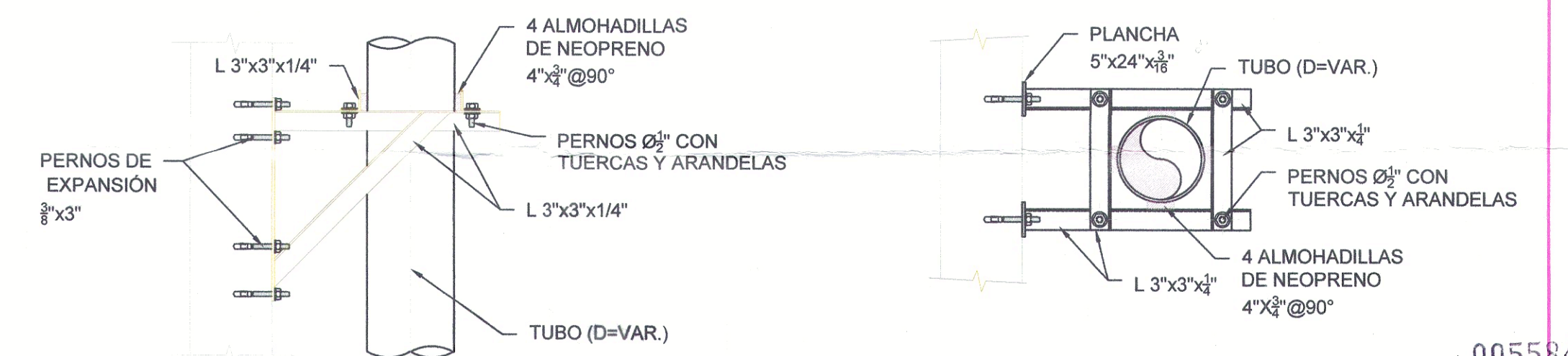
### EMPALMA CON UBICACION DE SUMIDEROS

ESC: 1/20



### DESCANSO DE LA ESCALERA Intersección de la escalera con las tuberías

ESC: 1/50

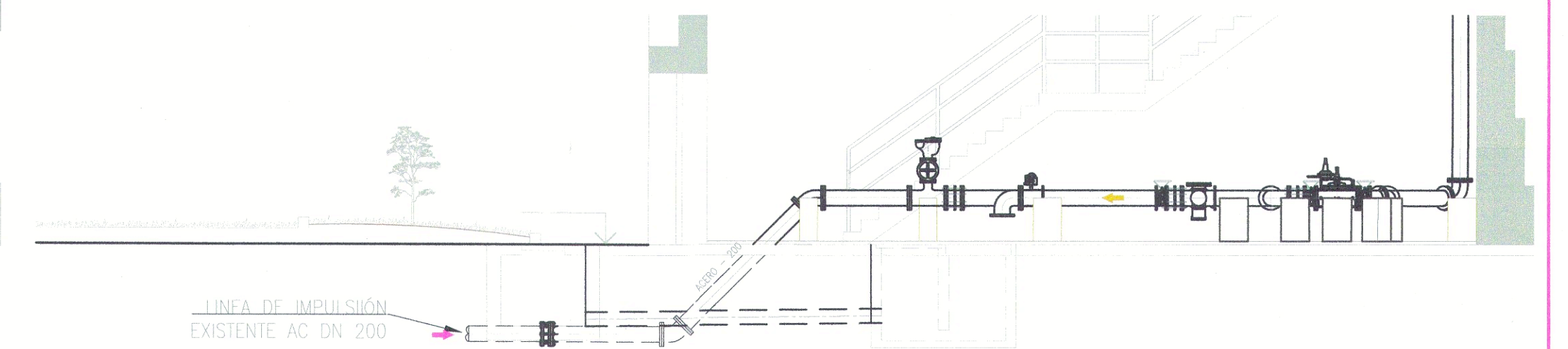


### DETALLE DE ABRAZADERAS PARA TUBERIA VERTICAL

ELEVACIÓN  
ESC: 1/20

### DETALLE DE ABRAZADERAS PARA TUBERIA VERTICAL

PLANTA  
ESC: 1/20

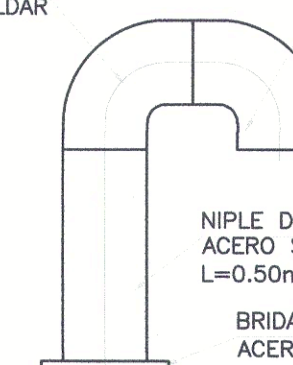


### CORTE 2-2

ESC: 1/75

CODO 90° ACERO DN 200mm  
SCH-40 P/SOLDAR

CODO 90° ACERO DN 200mm  
SCH-40 P/SOLDAR



### RUPTOR DE VACIO

DETALLE  
ESC: 1/20

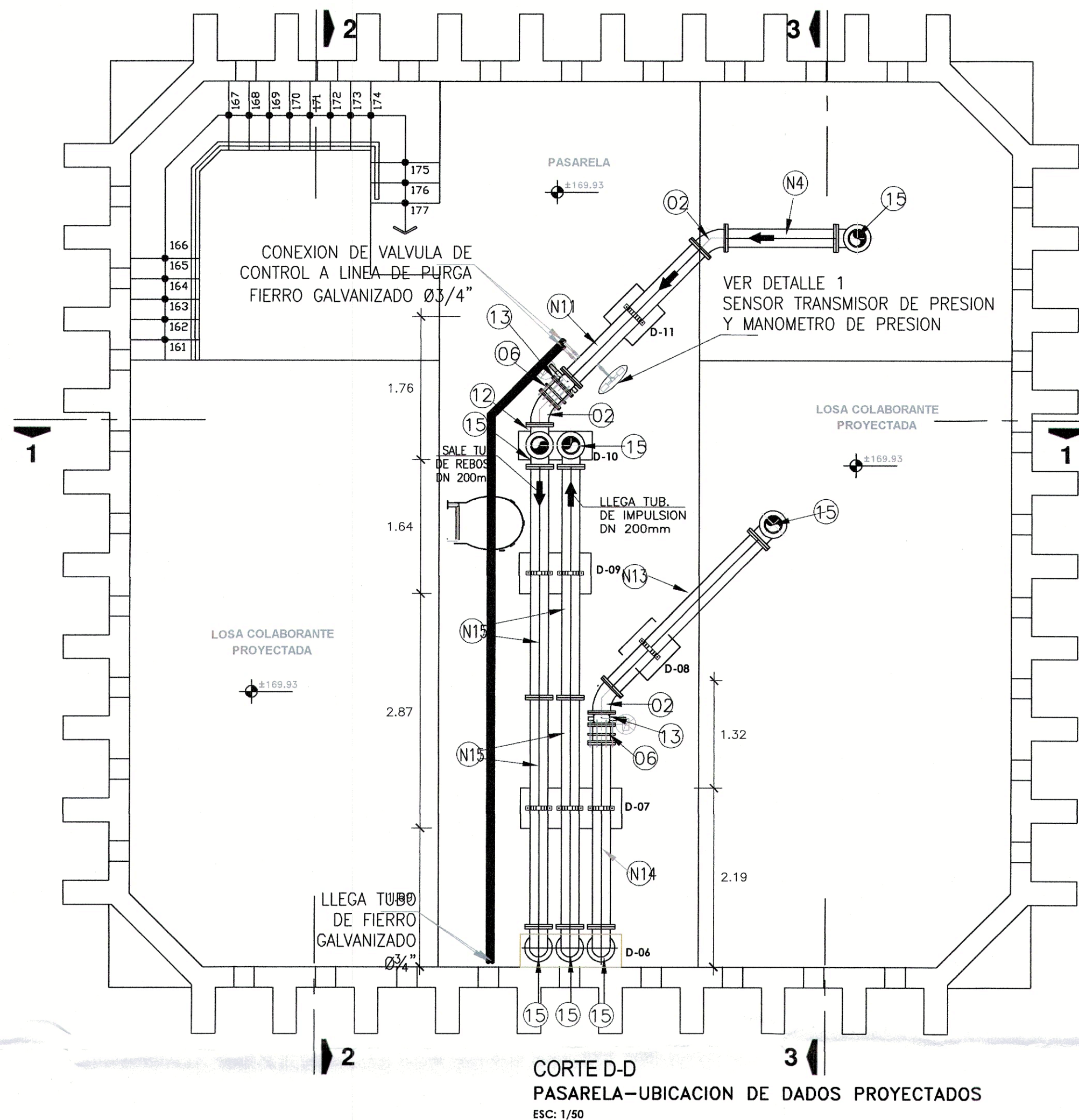
CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Oscar Bejarano  
JEFE DE PROYECTO  
CIP N° 176393

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Oscar Bejarano  
JEFE DE PROYECTO  
CIP N° 176393

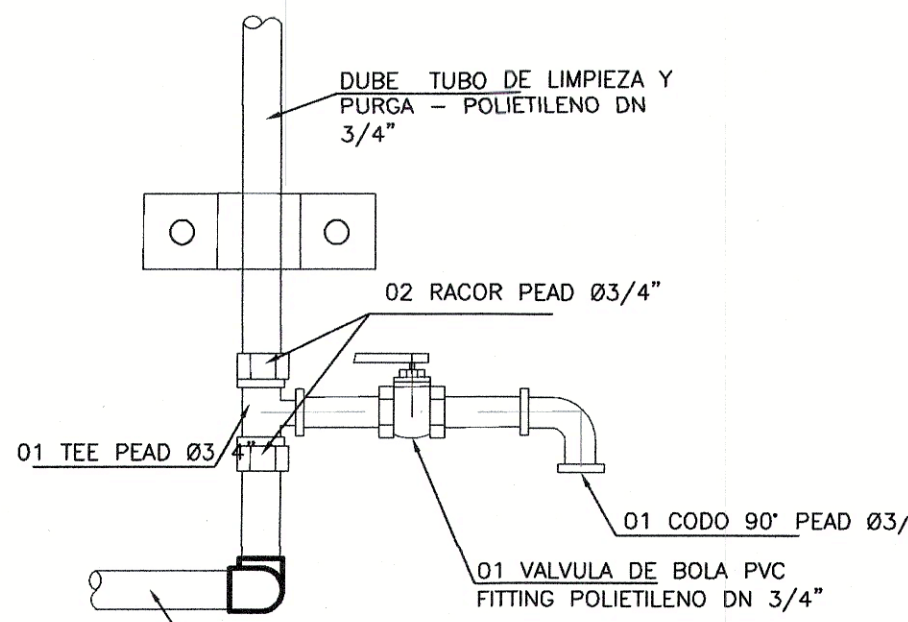
Angela Palomino U.  
F. 1-500-1

SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA				
CONTRATO N°148-2021-SEDAPAL				
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: "REPARACIÓN DE RESERVORIO, EN EL (LA) R-256 Y R-257 UBICADOS EN LAS TORRES DE LIMATAMBO EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA"				
PLANO DE:		IH-04		04 DE 05
INSTALACIONES HIDRAULICAS Y EQUIPAMIENTO		REHABILITACION DE RESERVORIO R-256		
RESPONSABLE DEL DISEÑO:	DIRECTOR DEL ESTUDIO:	ESCALA:	INFORME:	
ING. OSCAR BEJARANO	NG. RICARDO ROSAS	INDICADA	INFORME N°03	
APROBADO POR:	FECHA:		VERSION:	
ING. RICARDO ROSAS	DICIEMBRE 2021		REV.2	



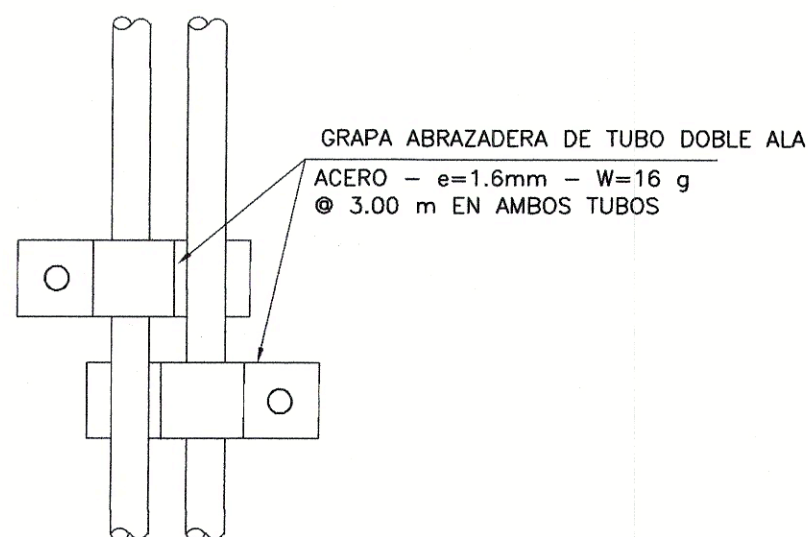


CORTE D-D  
PASARELA-UBICACION DE DADOS PROYECTADOS  
ESC: 1/50

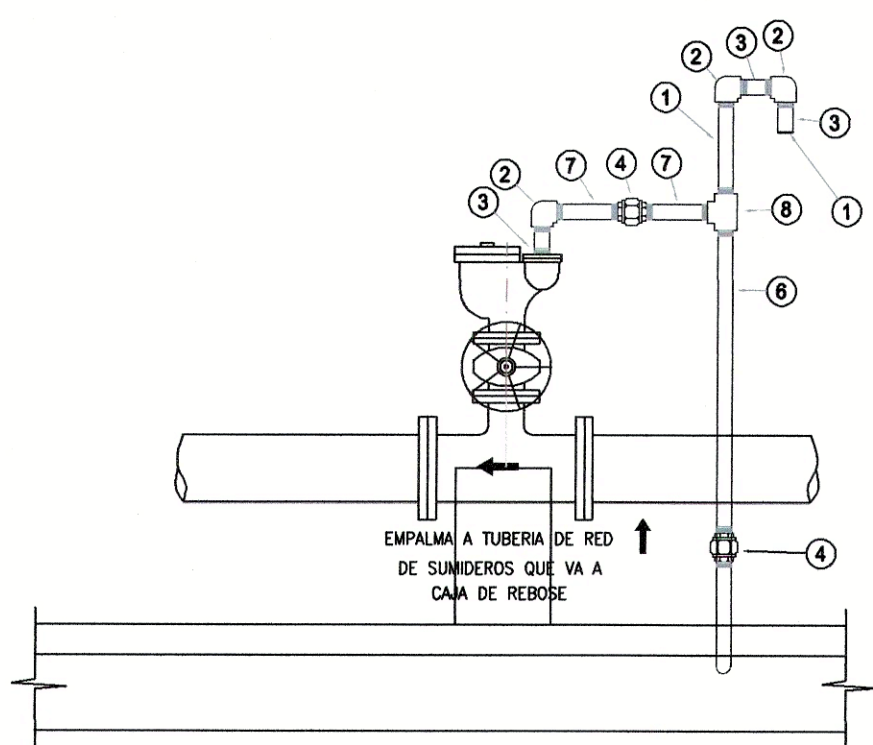


NOTA: SE INSTALARA EN PLANTA BAJA A LA SALIDA DE LAS VALVULAS DE CONTROL DE NIVEL, EN EL TUBO VERTICAL QUE SUBE HACIA EL TUBO DE PURGA Y LIMPIA

DETALLE DE PURGA TUBERIA DE CONEXION A VALVULA DE ALTITUD  
ESC: 1/5



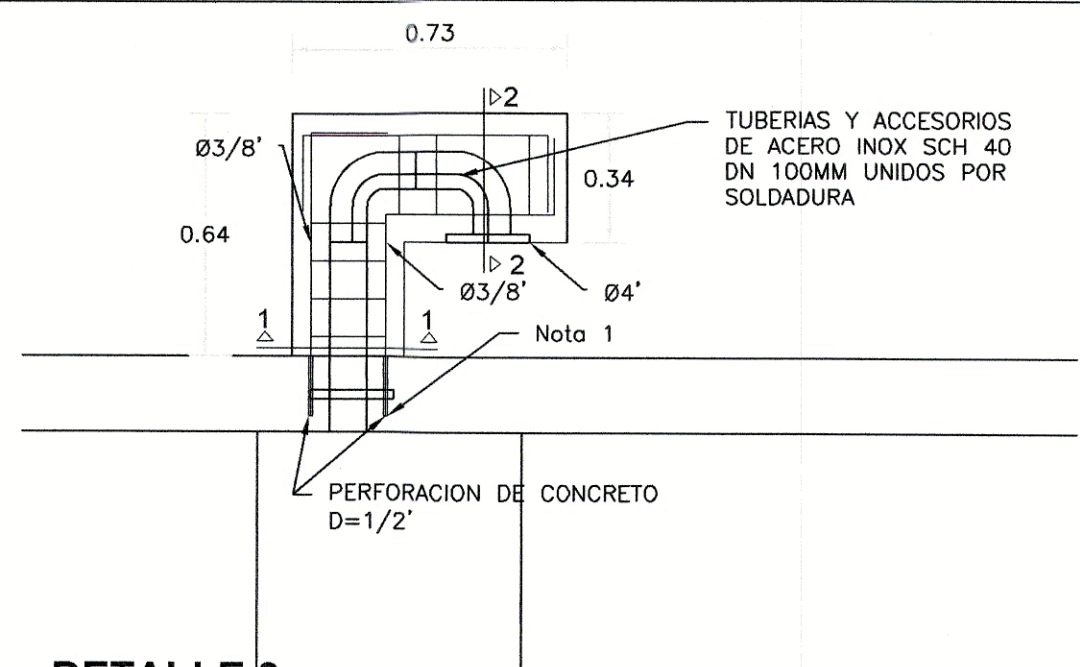
DETALLE DE FIJACION  
TUBERIA DE CONEXION  
VALVULAS DE CONTROL DE NIVEL Y TUBERIA DE LIMPIA  
ESC: 1/5



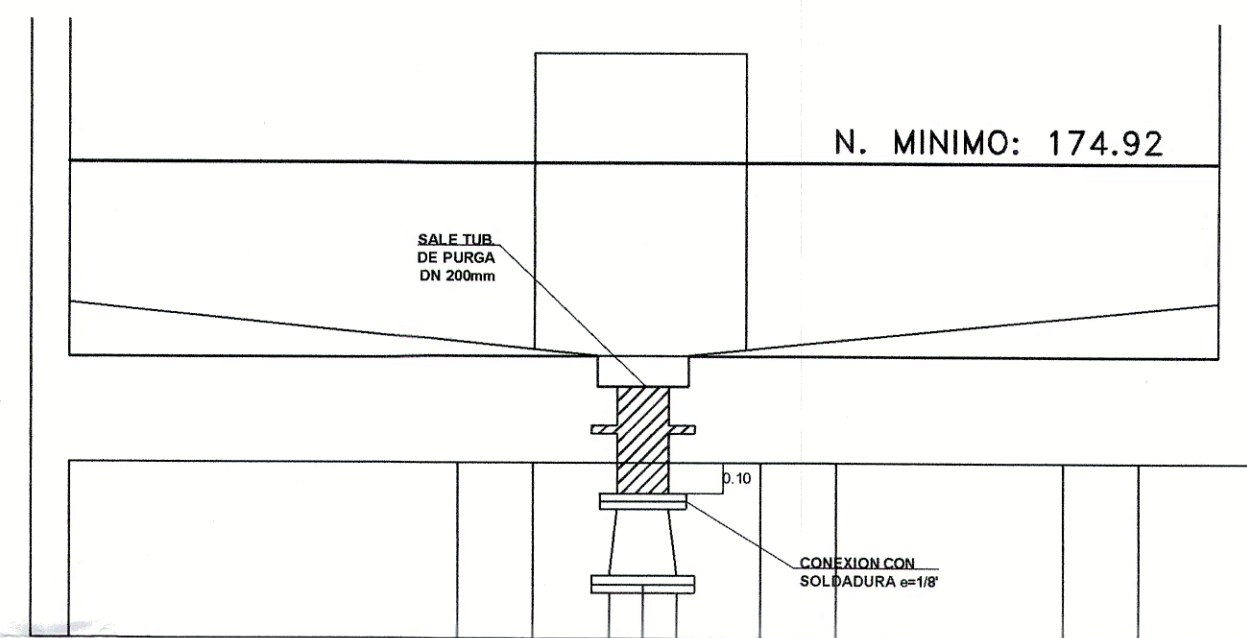
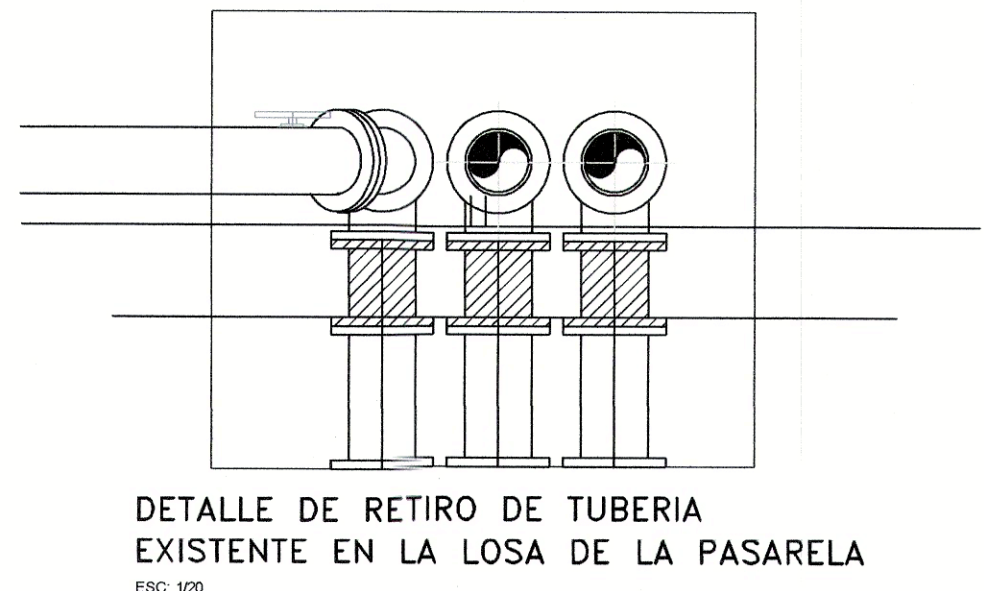
DETALLE SISTEMA DE PURGADO- VALVULA DE AIRE DN65mm  
S/E

DESCRIPCION	CANTIDAD	NOMENCLATURA	LONGITUD (L) (m)	ANCHO (A) (m)	ALTO (H) (m)	RESISTENCIA DE CONCRETO (Kg/cm2)
LOSA INFERIOR (N.P.T.=+138.59m)						
DADO 01	3	D-01	0.25	0.90	0.61	210
DADO 02	8	D-02	0.40	0.40	0.61	210
DADO 03	2	D-03	1.25	0.40	0.61	210
DADO 04	1	D-04	0.50	0.50	0.61	210
DADO 05 (TRIANGULAR)	3	D-05	0.57	0.44	0.61	210
PASARELA (N.P.T.=+169.93 m)						
DADO 06	1	D-06	1.25	0.40	0.21	210
DADO 07	1	D-07	1.25	0.50	0.21	210
DADO 08	1	D-08	0.57	0.50	0.21	210
DADO 09	1	D-09	0.90	0.50	0.21	210
DADO 10	1	D-10	0.90	0.45	0.21	210
DADO 11	1	D-11	0.57	0.50	0.73	210

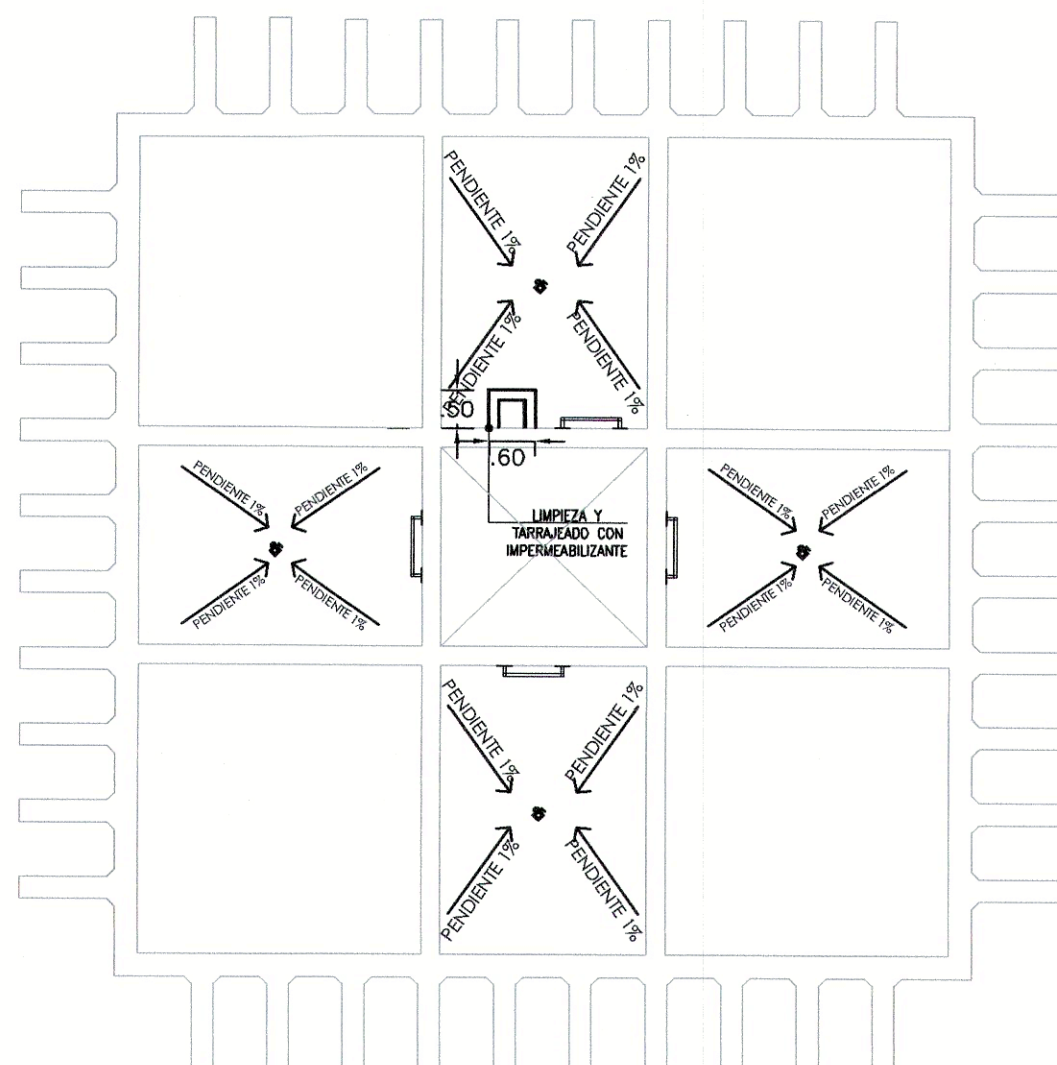
ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO
1	NIPLE PVC ROSCADO NTP-399.166.2003-304 DN 25mm. L=0.30 m.	Und	1
2	CODO 90° DE PVC ROSCADO NTP-399.166.2003-304 DN 25mm.	Und	8
3	NIPLE DE PVC ROSCADO NTP-399.166.2003-304 DN 25mm. L=0.10 m.	Und	6
4	UNION UNIVERSAL PVC ROSCADO NTP-399.166.2003-304 DN 25mm.	Und	4
5	NIPLE PVC ROSCADO NTP-399.166.2003-304 DN 25mm. L=0.15 m.	Und	2
6	NIPLE PVC ROSCADO NTP-399.166.2003-304 DN 25mm. L=1.00 m.	Und	1
7	NIPLE PVC ROSCADO NTP-399.166.2003-304 DN 25mm. L=0.20 m.	Und	2
8	TEE PVC ROSCADO NTP-399.166.2003-304 DN 25mm.	Und	2



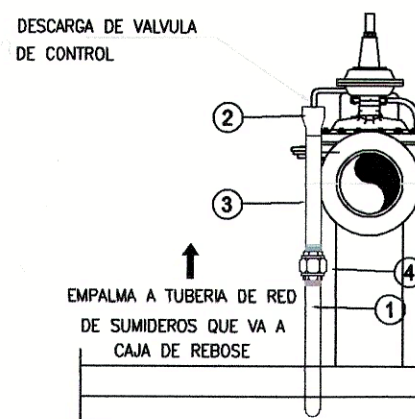
DETALLE 3  
COLUMNETA DE REFUEZO  
EN TUBERIAS DE VENTILACION  
ESC: 1/20



DETALLE DE BRIDA ROMPE AGUA Y NIPLE  
ESC: 1/25

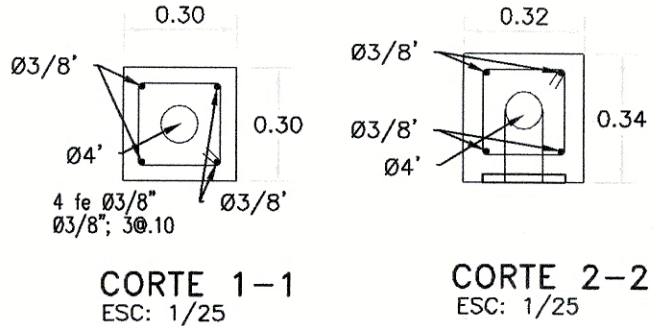


DETALLE DE ARTESA  
ESC: 1/100

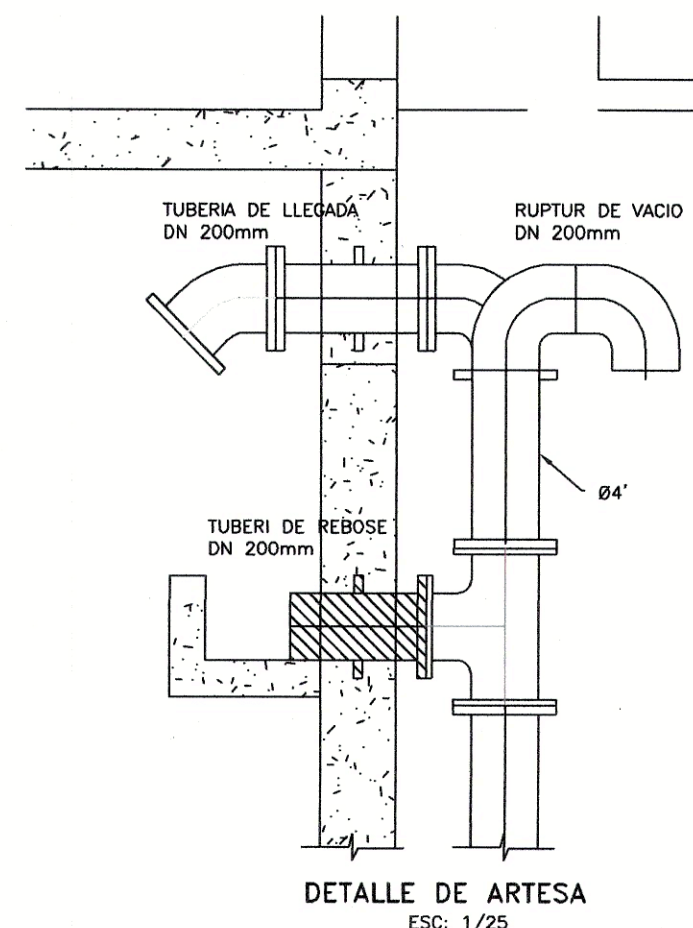


DETALLE SISTEMA DE PURGADO- VALVULA DE CONTROL  
S/E

Nota 1  
DESPUES DE LA PERFORACION DEL CONCRETO EXISTENTE, COLOCAR ADHESIVO EPOXICO PARA ASEGURAR LA UNION DEL CONCRETO EXISTENTE, EL ACERO Y EL CONCRETO NUEVO.



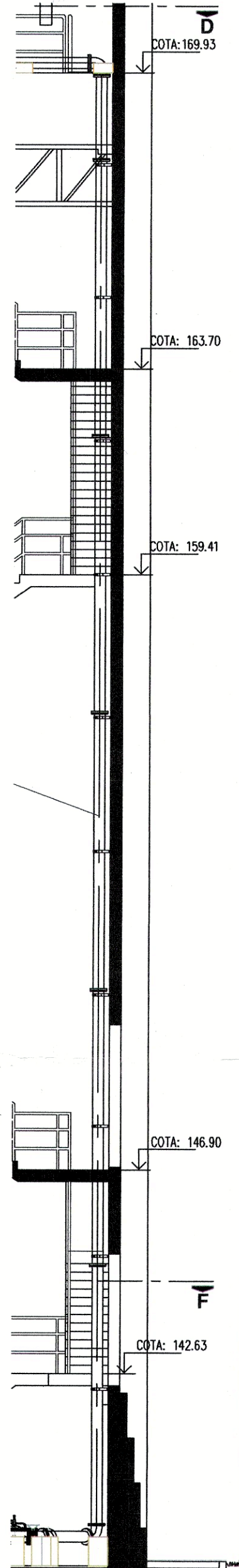
LEYENDA	
TUBERIA EXISTENTE A REPARAR	
TUBERIA PROYECTADA	



DETALLE DE ARTESA  
ESC: 1/25

REPARACION DE TUBERIAS  
APLICACION:  
NIPLES EXISTENTES UBICADOS EN REBOSE, DESCARGA DE ADUCCION Y LIMPIA QUE SE ENCUENTRAN EMBEBIDAS EN EL CONCRETO DEL RESERVOIRIO EXISTENTE Y QUE NO SERAN REMOVIDAS, ADAPTANDOSE A ELLOS NIPLES Y/O ACCESORIOS PROYECTADOS  
ACTIVIDADES DE RENOVACION O REPARACION:  
\* REMOCION TOTAL DE PINTURA EXISTENTE, MEDIANTE REMOVEDOR DE PINTURA  
\* REMOCION TOTAL DE OXIDO EXISTENTE MEDIANTE REMOVEDOR DE OXIDO  
\* LAS SUPERFICIES QUE SE VAN A PINTAR DEBERAN LIMPIARSE MANUAL Y CUIDADOSAMENTE CON CEPILLO DE ACERO  
\* LA CAPA INFERIOR DEBERA CONSISTIR EN UN IMPRIMADOR BASADO EN ZINC  
\* LA SEGUNDA Y TERCERA CAPA DEBERAN CONSISTIR EN UNA PINTURA DE EPOXICO DE ALTO CONTENIDO DE SOLIDO e=200 MICRAS, LA PINTURA SERA NO CONTAMINANTE AL AGUA NI TOXICA A LOS SERES HUMANOS.  
\* SI FUERA NECESARIO SOLDAR ALGUN ELEMENTO A LA TUBERIA EXISTENTE, ESTE SE SOLDARA ANTES DE LA APLICACION DE LA PINTURA.

005585



ELEVACION DE TUBERIAS  
ESCALA 1/100

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Ricardo Rosas  
CIP N° 176283

CONSORCIO CONSULTOR LAS TORRES  
Ing. Oscar Ferrero  
CIP N° 176283

Ing. Ricardo Rosas  
F. 1-5-2013

SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA				sedapal
ELABORACION DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TECNICO DEL PROYECTO: "REPARACION DE RESERVOIRIO EN EL (LA) R-256 Y R-257 UBICADOS EN LAS TORRES DE LIMATAMBO EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA"				
CONTRATO N° 148-2021-SEDAPAL				
PLANO DE: INSTALACIONES HIDRAULICAS Y EQUIPAMIENTO REHABILITACION DE RESERVOIRIO R-256				IH-05
RESPONSABLE DEL DISEÑO: ING. OSCAR BEJARANO	DIRECTOR DEL ESTUDIO: NG. RICARDO ROSAS	ESCALA: INDICADA	INFORME: INFORME N° 03	05 DE 05
APROBADO POR: ING. RICARDO ROSAS	FECHA: DICIEMBRE 2021	VERSION: REV.2		