

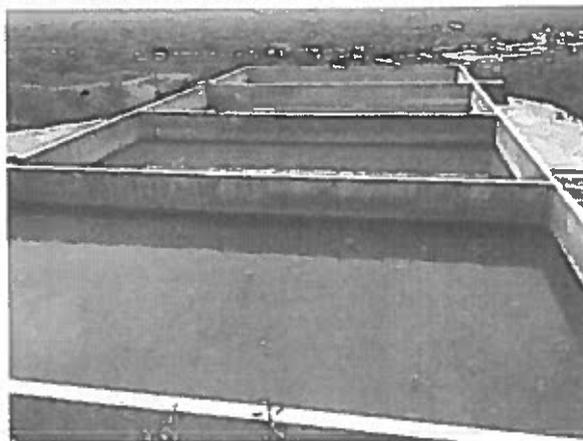
# ESTUDIOS DE INGENIERIA BASICA



**SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA CUANTIFICACION ECONOMICA  
PARA EL PROCEDIMIENTO**

**DE SELECCIÓN BAJO LA MODALIDAD DE CONCURSO-OFFERTA DE  
LA INVERSIÓN**

**"RENOVACION DE CAPTACION SUPERFICIAL DE AGUA, LINEA DE  
CONDUCCION Y COLECTOR SECUNDARIO; CONSTRUCCION DE  
CERCO; EN EL(LA) MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS EN LA  
LOCALIDAD DE SALAS, DISTRITO DE SALAS, PROVINCIA  
LAMBAYEQUE, DEPARTAMENTO LAMBAYEQUE"**



**LIMA, ENERO DEL 2018**

  
ORSA MAURICIO QUIQUIA  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 81225

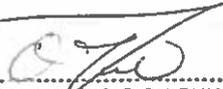
## Contenido

<b>1. ANTECEDENTES</b> .....	4
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	5
<b>2.1 Objetivos generales</b> .....	5
<b>2.2 Objetivos específicos</b> .....	5
<b>3. ASPECTOS GENERALES</b> .....	5
<b>3.1 Ubicación Geográfica.</b> .....	5
<b>3.2 Localización de la Captación (Fundo Valencia)</b> .....	6
<b>Localización del PTAR y Pozo N° 01</b> .....	7
<b>Localización Redes Secundarias</b> .....	7
<b>3.3 Descripción física del área de Salas</b> .....	8
<b>3.3.1 Población</b> .....	8
<b>3.3.2 Accesibilidad</b> .....	8
<b>3.3.3 Clima, Temperatura y Precipitaciones</b> .....	8
<b>3.3.4 Ríos y Lagunas</b> .....	9
<b>4. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL</b> .....	10
<b>4.1 Marco Legal</b> .....	10
<b>4.2 Coordinaciones previas</b> .....	10
<b>4.3 Área de Influencia</b> .....	10
<b>4.4 Descripción de los componentes afectados</b> .....	11
<b>4.4.1 Captación del Fundo Valencia</b> .....	12
<b>4.4.2 PTAP Y Pozo N° 01</b> .....	12
<b>4.4.3 Redes Colectores Secundarios del Distrito de Salas</b> .....	12
<b>4.5 Características Físicas del Terreno</b> .....	12
<b>4.6 Precipitaciones</b> .....	13
<b>4.7 Identificación y caracterización de los peligros (tipología, frecuencia, severidad) en la zona donde se ubica la Unidad</b> .....	15
<b>4.8 Evaluación de los componentes</b> .....	18
<b>4.8.1 Captación Fundo Valencia</b> .....	18
<b>4.8.2 La Planta de Tratamiento de Agua Potable(PTAP)</b> .....	19
<b>4.8.3 Redes Colectoras del Distrito de Salas</b> .....	20
<b>5. DEFICINCION DEL PROBLEMA</b> .....	22
<b>6. PROPUESTA DE SOLUCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN</b> .....	22

  
 -----  
 ORBAL MAURICIO QUIQUIA  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 81225

	<b>PERÚ</b> Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	"REHABILITACIÓN DE LA CAPTACION, PTAP, POZO N° 01, LINEA DE CONDUCCION, Y REDES COLECTORAS DE LA LOCALIDAD DE SALAS, DISTRITO DE SALAS, LAMBAYEQUE"	<b>CONSULTOR</b> <b>ING. ORBAL MAURICIO QUIQUIA</b> <b>C.I.P. N° 81225</b>
--	---	---	--

6.1	Toma de Agua Potable .....	22
6.2	Propuesta para la PTAP .....	23
	<i>Cerco perimétrico</i> .....	24
6.3	Propuesta para Redes Colectoras .....	24
7.	<b>PRESUPUESTO Y TIEMPO DE EJECUCIÓN</b> .....	26
7.1	Presupuesto .....	26
7.2	Tiempo de ejecución.....	26
8.	<b>DETERMINACIÓN DE LA CONVENIENCIA DE LA SELECCIÓN BAJO LA MODALIDAD CONCURSO – OFERTA</b> .....	27
8.1	Análisis .....	27
8.2	Conclusión.....	27
8.3	Recomendación .....	27
9.	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	28
9.1	Conclusiones .....	28
9.2	Recomendaciones .....	28
	<b>ANEXOS</b> .....	29

  
 ORBAL MAURICIO QUIQUIA  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg CIP N° 81225

	<b>PERÚ</b> Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	<b>"REHABILITACIÓN DE LA CAPTACION, PTAP, POZO N° 01, LINEA DE CONDUCCION, Y REDES COLECTORAS DE LA LOCALIDAD DE SALAS, DISTRITO DE SALAS, LAMBAYEQUE, LAMBAYEQUE"</b>	<b>CONSULTOR</b> <b>ING. ORBAL MAURICIO QUIQUIA</b> <b>C.I.P. N° 81225</b>
---	---	--	--

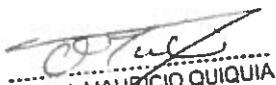
## 1. ANTECEDENTES

A inicios del año 2017 aconteció el fenómeno climático del "NIÑO COSTERO" que afectó en gran medida la infraestructura sanitaria de la gran parte de la costa peruana y la sierra de Lima, entre los que se encuentra la localidad de Salas, perteneciente al Municipio del Distrito de Salas, Provincia de Lambayeque en el Departamento de Lambayeque. Las intensas lluvias provocados por este fenómeno, entre los meses de febrero y marzo, ocasionaron que el río Salas aumente su caudal provocando la destrucción de la toma de captación en el Fundo Valencia, en la zona de PTAP se produjo deslizamiento de talud natural en el Filtro Lento, Pozo N° 01 en la planta de tratamiento, asimismo este efecto provocó el colapso de redes colectoras y línea de conducción.

La toma de Agua Potable del Fundo Valencia tiene una antigüedad de 3 años (según lo expresado por las autoridades), PTAR y Pozo N° 01 tiene la misma antigüedad de la toma de captación, asimismo la Línea de Conducción y Redes colectoras secundarias tiene una antigüedad mayor a 25 años, su construcción fue gestionada por la Municipalidad de Salas al Ministerio de Vivienda, asimismo actualmente las autoridades no cuentan con los recursos necesarios para financiar la rehabilitación de los cuatro componentes indicados.

Actualmente, la Toma de Captación del Fundo Valencia no existe ya que fue destruido por la crecida del río Salas, La PTAP el filtro Lento colinda con otro cerro que al recibir las intensas lluvias es lavado y arrastrado sedimentos, piedra que van a dar al filtro lento, no hay drenaje pluvial o canales para protección de agua de lluvia, no hay cerco perimétrico, es camino de uso de animales como las cabras. Sistema de cloración provisional, el existente fue afectado por piedras que cayeron de la ladera del cerro. Las Redes colectoras secundarias en la localidad de Salas, debido a intensas lluvias que al acumularse en las calles, hizo aumentar el tirante de agua ingresando a las viviendas, los moradores levantaron la tapa de buzón haciendo ingresar al desagüe agua de lluvia, arena, sedimentos, afectando la tubería de desagüe Ø200 CSN. El colapso del desagüe fue por la acumulación de sedimento y asentamiento de la tubería al perder la capa protectora al ser arrastrado por la lluvia y la carga vial del transporte pesado o ligero hizo colapsar las tuberías de desagüe de las diferentes calles inspeccionadas.

Con el fin de dar solución a la problemática descrita anteriormente que afectó en gran medida al sistema de saneamiento de la Localidad de Salas, El Programa Nacional de Saneamiento Urbano ha realizado la CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA LA CUANTIFICACIÓN ECONÓMICA PARA EL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN BAJO LA MODALIDAD DE CONCURSO-OFFERTA DE LA INVERSIÓN "REHABILITACIÓN DE LA CAPTACION, PTAP, POZO N° 01, LINEA DE CONDUCCION Y REDES COLECTORAS DE LA LOCALIDAD DE SALAS, DISTRITO DE SALAS, LAMBAYEQUE, LAMBAYEQUE", para realizar el diagnóstico de los elementos mencionados.

  
 ORBAL MAURICIO QUIQUIA  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 81225

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 Objetivos generales

Elaboración de un informe técnico para la inversión de la "REHABILITACIÓN DE LA CAPTACION, PTAP, POZO N° 01, LINEA DE CONDUCCION Y REDES COLECTORAS DE LA LOCALIDAD DE SALAS, DISTRITO DE SALAS, LAMBAYEQUE, LAMBAYEQUE"

### 2.2 Objetivos específicos

- i. Coordinar con los Gobiernos Locales y la EPS la recopilación de información de la zona a intervenir.
- ii. Verificar la Ficha Diagnóstico de Daños con la Información suministrada por el Gobierno Local y la EPS.
- iii. Verificar características (ubicación en coordenadas UTM, capacidad, tamaño, material y antigüedad) y tipo de daños de la Unidad Operativa (captación, líneas de conducción) a intervenir propuesta en la Ficha Diagnostico de Daños.
- iv. Verificar la intervención técnica propuesta en la Ficha Diagnostico de Daños (incluyendo metrados, costos y cronograma), para rehabilitar la Unidad Operativa afectada.
- v. Elaborar el presupuesto y cronograma para la intervención planteada en el proyecto.
- vi. Identificar al Operador de la unidad operativa a intervenir (EPS, Unidad de Gestión, Operador Especializado o JASS).
- vii. Recabar del Operador del sistema (EPS, Unidad de Gestión, Operador Especializado o JASS) información sobre costos de operación y mantenimiento en que Incurren para el funcionamiento de la unidad operativa a intervenir.
- viii. Sustentar las características físicas del terreno.
- ix. Realizar trabajos para sustentar la Topografía.
- x. Elaborar los planos a escala conveniente.
- xi. De considerarse necesario, realizar el análisis para incorporar el componente social en el proyecto.
- xii. Establecer el análisis y las recomendaciones sobre la conveniencia del procedimiento de selección bajo la modalidad de concurso - oferta, al cual se hace referencia en el Artículo N° 7 de la Ley N° 30556.

## 3. ASPECTOS GENERALES

### 3.1 Ubicación Geográfica.

La localidad de Salas se encuentra ubicado en el Distrito de Salas, Provincia de Lambayeque en el Departamento de Lambayeque, con los siguientes datos geográficos:

Latitud sur	: 6° 16' 28.52" S
Longitud Oeste	: 79° 36' 29.14" O
Altitud	: 161.00 msnm.

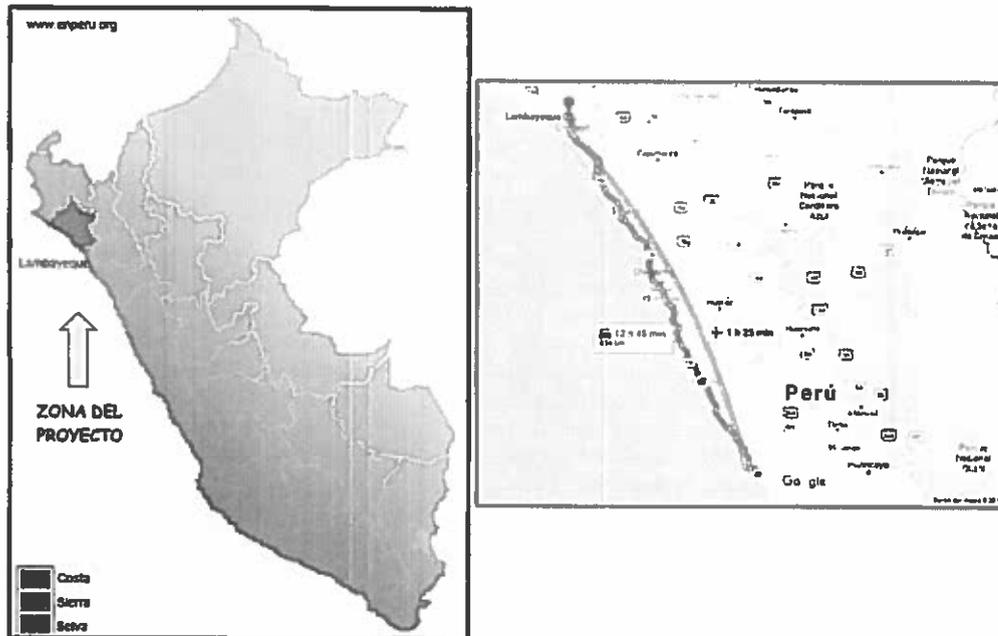
Sus límites son:

Norte	: Piura y Cajamarca.
Sur	: Jayanca.
Este	: Cañaris y Incahuasi.
Oeste	: Motupe, Chochope y Olmos.

  
 ORBAL MAURICIO QUIQUIA  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 81225

El Distrito de Salas está situado en el extremo oriental de la provincia de Lambayeque, alejado del mar y pegado a la cordillera Occidental de los Andes, cuyos contrafuertes cortan su territorio. Su territorio está subdividido en las regiones Chala y Yunga.

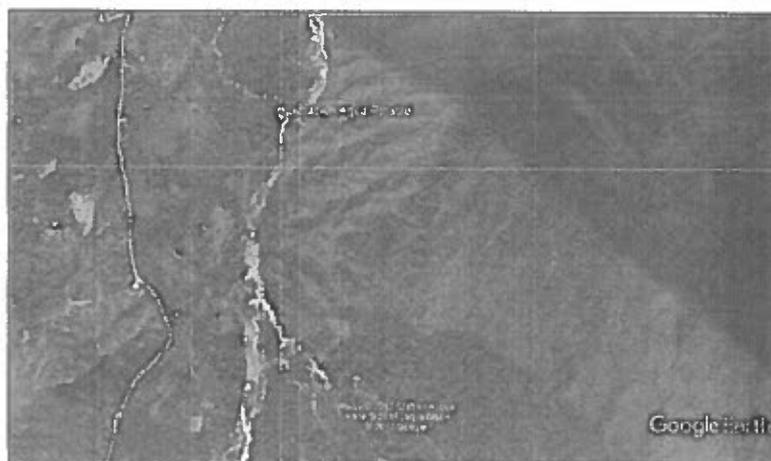
**MAPA DE UBICACIÓN REFERENCIAL**



**3.2 Localización de la Captación (Fundo Valencia)**

La Captación del Agua Potable está ubicado en el fundo Valencia y se encuentra ubicado en las coordenadas:

Latitud sur : 6° 15' 10.82" S  
 Longitud Oeste : 79° 33' 46.13" O  
 Altitud : 470.00 msnm.



  
 ORBAL MAURICIO QUIQUIA  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg CIP N° 81225

**Localización del PTAR y Pozo N° 01**

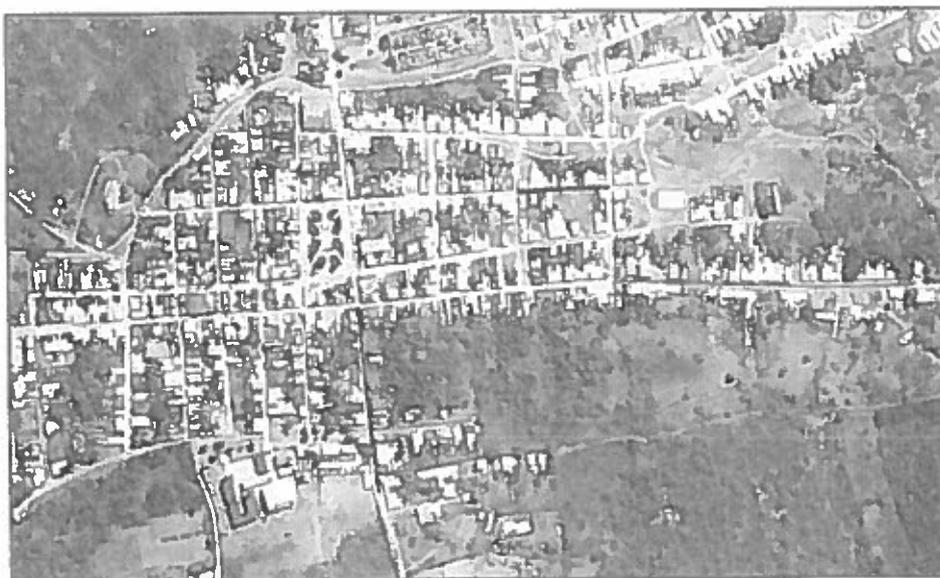
El PTAR y POZO N° 01 se encuentra ubicado en las coordenadas:

Latitud sur : 6° 16' 17.44" S  
 Longitud Oeste : 79° 35' 54.37" O  
 Altitud : 221 msnm.



**Localización Redes Secundarias**

Las redes secundarias se ubican como sigue:



  
 ORBAL MAURICIO QUIQUIA  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 81225

	<b>PERÚ</b> Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	"REHABILITACIÓN DE LA CAPTACION, PTAP, POZO N° 01, LÍNEA DE CONDUCCION, Y REDES COLECTORAS DE LA LOCALIDAD DE SALAS, DISTRITO DE SALAS, LAMBAYEQUE, LAMBAYEQUE"	<b>CONSULTOR</b> <b>ING. ORBAL MAURICIO QUIQUIA</b> C.I.P. N° 81225
---	---	---	---

### 3.3 Descripción física del área de Salas

#### 3.3.1 Población

La población actual del Distrito de Salas es de aproximadamente 11,102 habitantes distribuidos en aproximadamente 1,121.74 Km<sup>2</sup>, situado en la margen derecha del riachuelo de su nombre (tributario del río Motupe), a 77 km. al norte de la ciudad de Chiclayo.

#### 3.3.2 Accesibilidad

El distrito de Salas está ubicada a 77 Km al norte de la ciudad de Chiclayo por la carretera Fernando Belaunde Terry, pasa por el distrito de Mochumi, Illimo y Jayanca de ahí un desvío para llegar a Salas, que se encuentra en las coordenadas Latitud 6° 16' 28.52" S, Longitud 79° 36' 29.14" O. Según el Ministerio de Transportes y Comunicaciones esta carretera pertenece a la red Vial Vecinal.

Desde - Hasta	Carretera	Distancia
Lima - Chiclayo	Carretera Panamericana Norte	834.00 Km.
Chiclayo - Salas	Carretera Fernando Belaunde Terry	17.00 Km.

La distancia total desde el Centro de Lima hasta Salas es de 851.00 Km.



*Ilustración 1: Plaza de Armas del distrito de Salas*

#### 3.3.3 Clima, Temperatura y Precipitaciones

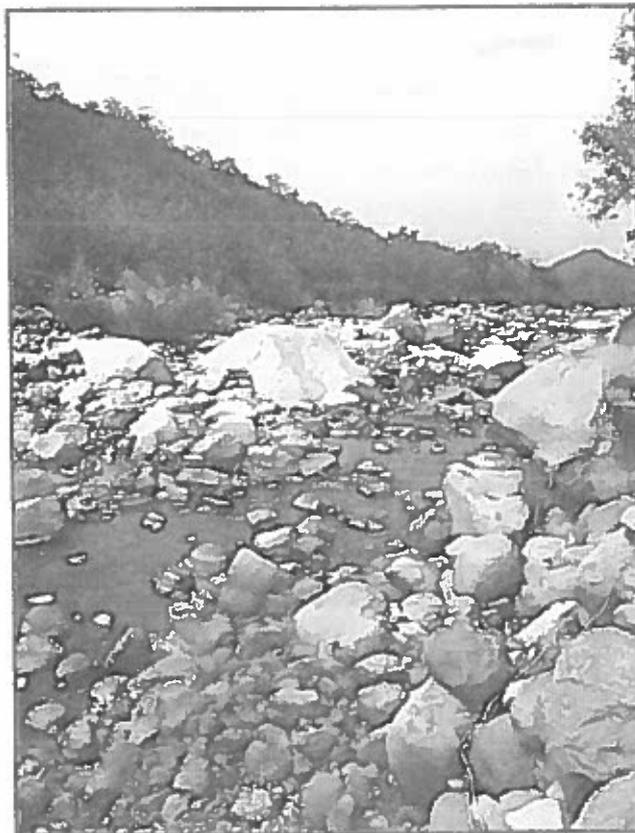
Es variado, que se diferencia por sus picos ecológicos, cálido, templado, y benigno en la parte baja y media, y frío-templado en la parte alta, con presencia de fuertes lluvias, sobre todo en los meses de Enero – Abril.

  
 -----  
 ORBAL MAURICIO QUIQUIA  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg CIP N° 81225

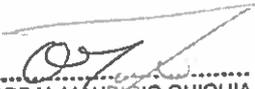
### 3.3.4 Ríos y Lagunas

Nace con el nombre de río Naranjo, al S del centro poblado de Andamarca y corre de NE a SO; pasa al S de Salas y confluye en el río Motupe al N de la Huaca El Mirador. Generalmente, su cauce bajo permanece seco año tras año.

La fuente de abastecimiento de agua potable es la captación de dos quebradas, siendo una de ellas al Quebrada del Fundo Valencia la que se encuentra a una distancia promedio de 5,600 mts, de la ciudad de Salas, que en estaciones de estiaje, tienen un caudal permanente de 15 lps; la que será previamente tratada en Sedimentador, Cámara de Pre filtros, Cámara de Filtro lento, para finalmente efectuar el almacenamiento en un Reservoirio de 500 m<sup>3</sup>.



*Ilustración 2: Se aprecia el Río Salas en la Quebrada Fundo Valencia*

  
**ORBAL MAURICIO QUIQUIA**  
**INGENIERO CIVIL**  
**Reg. CIP N° 81225**

	<b>PERÚ</b> Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	"REHABILITACIÓN DE LA CAPTACION, PTAP, POZO N° 01, LINEA DE CONDUCCION, Y REDES COLECTORAS DE LA LOCALIDAD DE SALAS, DISTRITO DE SALAS, LAMBAYEQUE, LAMBAYEQUE"	<b>CONSULTOR</b> <b>ING. ORBAL MAURICIO QUIQUIA</b> C.I.P. N° 81225
---	---	---	---

#### 4. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

##### 4.1 Marco Legal

La norma fundamental para la gestión de los recursos hídricos en el Perú es la Ley General de Aguas D.L. N° 17752 (24 de julio de 1969), que rige sobre las aguas marítimas, terrestres y atmosféricas del territorio nacional, en todos sus estados físicos. En su artículo 1°, la Ley declara que "las aguas, sin excepción alguna, son de propiedad del Estado y su dominio es inalienable e imprescriptible" y que "no hay propiedad privada de las aguas ni derechos adquiridos sobre ellas".

La autoridad de aguas en la actualidad está a cargo de La Autoridad Nacional del Agua (ANA), es un organismo constitucional autónomo del Perú. Está adscrito al Ministerio de Agricultura y se encarga de realizar las acciones necesarias para el aprovechamiento multisectorial y sostenible de los recursos hídricos por cuencas hidrográficas. Es el Ente Rector del Sistema Nacional de La Gestión de los Recursos Hídricos. Fue creado por DL 997 en el año 2008. Tiene la función de proponer, supervisar y controlar las políticas, planes, programas, proyectos y normas sobre el uso y aprovechamiento sostenible de los recursos del agua y suelo, además de supervisar y controlar la ejecución de los mismos.

La Autoridad Sanitaria, por su parte, es el Ministerio de Salud a través de la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA), a quien mediante DS N° 023-2005-SA de 2006 le fuera encargada la responsabilidad de velar por la preservación de la calidad del recurso hídrico, DIGESA evalúa y otorga la Autorización Sanitaria para el re uso o vertimiento de las aguas residuales en los cuerpos de agua.

##### 4.2 Coordinaciones previas

Previa a la inspección de los componentes afectados por el fenómeno climático del "NIÑO COSTERO", se hicieron reuniones de coordinación con las diferentes Instituciones gubernamentales y locales.

Inicialmente se tuvieron las reuniones con los representantes del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento en las que se nos proporcionó los alcances del proyecto, luego se realizaron las coordinaciones con los pobladores del lugar y el alcalde de la Municipalidad de Salas Dr. Horacio De la Cruz Silva, el Asistente del Área DIDUR Ing. Paolis Alamas Cajo (ver acta adjunta). Luego con las coordinaciones, la autoridad local informó que cuenta con información al respecto de los componentes que forman parte de este informe; tienen planos, memorias descriptiva, ya que la ejecución se realizó por gestiones propias; y actualmente no cuentan con los recursos necesarios para la rehabilitación de la PTAP (ver en el anexo ficha de visita de campo)

##### 4.3 Área de influencia

El Área de influencia tiene una extensión de 1,121.74 km<sup>2</sup> y una población de 11,102 personas, con una densidad de 10 habitantes por km<sup>2</sup>.

  
 -----  
**ORBAL MAURICIO QUIQUIA**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 81225



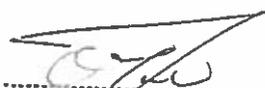
*Ilustración 3: Zona de influencia para el proyecto de agua potable..*



*Ilustración 5: Vista del distrito de Salas, afectado por las Componentes de Saneamiento*

#### 4.4 Descripción de los componentes afectados

Los componentes afectados por el fenómeno climático del "NIÑO COSTERO" son básicamente dos a continuación se los describe:

  
 ORBAL MAURICIO QUIQUIA  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 81225

#### 4.4.1 Captación del Fundo Valencia

La fuente de abastecimiento de agua potable será de captación de dos quebradas, siendo una de ellas al Quebrada del Fundo Valencia la que se encuentra a una distancia promedio de 4,600 ml se encuentra ubicado aproximadamente en las coordenadas:

Latitud sur	: 6° 15' 10.82" S
Longitud Oeste	: 79° 33' 46.13" O
Altitud	: 470.00 msnm.

#### 4.4.2 PTAP Y Pozo N° 01

En el PTAR se va rehabilitar las zonas de taludes inestables y limpieza de Filtro Lento y Sistema de Cloración. La ubicación del PTAP y POZO N° 01 se encuentra en coordenadas:

Latitud sur	: 6° 16' 17.44" S
Longitud Oeste	: 79° 35' 54.37" O
Altitud	: 221 msnm.

#### 4.4.3 Redes Colectores Secundarios del Distrito de Salas

Las Redes colectoras secundarias a rehabilitar se encuentran en el distrito de Salas según las coordenadas:

Latitud sur	: 6° 16' 28.52" S
Longitud Oeste	: 79° 36' 29.14" O
Altitud	: 161.00 msnm.

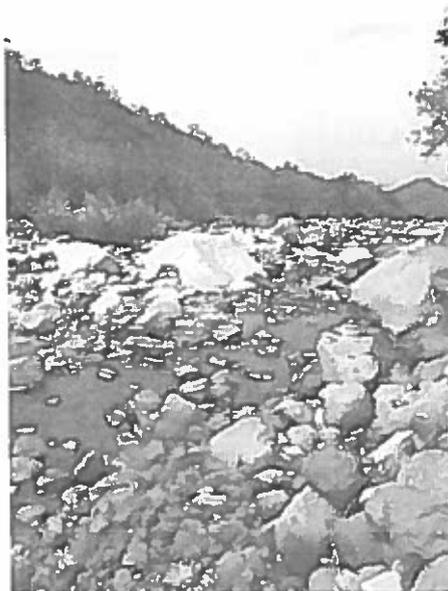


#### 4.5 Características Físicas del Terreno

La zona de la Captación de Fundo Valencia es un terreno accidentado ya que se encuentra el río del mismo nombre, asimismo el PTAP y Pozo N° 01 se encuentra en la Ladera del cerro en

  
 -----  
**ORBAL MAURICIO QUIQUIA**  
**INGENIERO CIVIL**  
**Reg. CIP N° 81225**

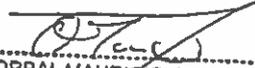
lado Noreste del distrito de Salas y Las Redes Colectoras secundarias se encuentran en las calles del distrito y en terreno natural sin pavimentar.



*Ilustración 64: Vista Aguas abajo del rio Fundo Valencia.*



*Ilustración 5: Vista Línea de Conducción Colapsada.*

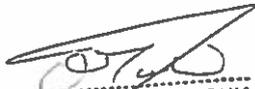
  
 ORBAL MAURICIO QUIQUIA  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 81225

#### 4.6 Precipitaciones

Según la información del SENAMHI, La ocurrencia de las precipitaciones se inicia en el mes de marzo y abril y el resto del año muy pocas o eventuales.



*Ilustración 7. Estación Meteorológica Jayanca cerca a Salas.*

  
ORBAL MAURICIO QUIQUIA  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 81225

Día/mes/año	Temperatura Max (°C)	Temperatura Min (°C)	Temperatura (Barlo)			Temperatura (Barlo)			Precipitación (mm)		Dirección del Viento (°h)	Velocidad del Viento (km/h)
			Seco (°C)			Humedo (°C)			07	10		
			07	13	19	07	13	19				
01-Nov-2017	25.8	12.3	14.8	27.8	16	13.4	23.6	18.2	0	0	W	4
02-Nov-2017	30.4	12	13	28.8	18.6	12.4	20.6	14.8	0	0	SW	7
03-Nov-2017	27	14	16	26	17	15.2	19.8	14.8	0	0	S	6
04-Nov-2017	26.4	13.6	16.6	24.4	18.2	14.8	21.2	15	0	0	SW	7
05-Nov-2017	28.8	15	16.3	26.2	19	15.4	23.4	16.4	0	0	W	4
06-Nov-2017	29	13.2	15.8	27.8	18.8	14.2	23	15.8	0	0	SW	5
07-Nov-2017	27.8	14.2	17	26.8	19.2	15.8	24.4	16.7	0	0	W	5
08-Nov-2017	26	13	13.8	25	18	14.6	22.2	15	0	0	SW	4
09-Nov-2017	28.8	13	14.1	28.8	18.6	13.2	25.6	14.8	0	0	W	5
10-Nov-2017	29.4	12	13.8	27.4	18	12.4	23.8	15.2	0	0	W	4
11-Nov-2017	30	14.3	16.4	29.6	19	15.3	25.2	16.4	0	0	E	5
12-Nov-2017	30.4	15	17.6	30	19.3	18.3	27.6	16.8	0	0	W	8
13-Nov-2017	29.8	15.3	17	28	18.8	16	25.4	15	0	0	SW	6
14-Nov-2017	30.4	17.2	19	28.4	19.2	18.2	25	14.8	0	0	S	5
15-Nov-2017	29.6	13	15	29.4	18.8	14.2	25.2	14.8	0	0	SW	6
16-Nov-2017	30	14.3	16.8	28.8	20	15.4	20.8	17.6	0	0	W	4
17-Nov-2017	30.8	15.2	17.2	24.4	19.8	16.6	21	15.2	0	0	SW	5
18-Nov-2017	29.4	14	16	28	20	15.4	25.8	17.2	0	0	W	6
19-Nov-2017	30	13	15.4	28.4	19.8	14.4	24.8	15.6	0	0	SW	5
20-Nov-2017	29	15	17.4	27	20.3	16	21.2	17	0	0	S	2
21-Nov-2017	27	16.2	18	26	19	17.3	20.4	16.2	0	0	SW	6
22-Nov-2017	24.8	13.2	16.4	22.8	20	15.4	19	17.2	0	0	N	5
23-Nov-2017	27.4	16	18	26.4	20.4	17.4	20.4	17	0	0	W	5
24-Nov-2017	30	17.3	19	29.2	20.8	18.2	25.8	17.4	0	0	E	5
25-Nov-2017	29.8	18	20	27.4	21	18.8	24.2	18.6	0	0	SW	6
26-Nov-2017	31	17	19.3	30.4	20.8	18	27.2	17.6	0	0	S	5
27-Nov-2017	31.8	16	18.2	30.8	21.2	17.3	23	18	0	0	S	3
28-Nov-2017	31.2	16.4	18.8	31	22	17.6	27	19.8	0	0	W	3
29-Nov-2017	31	17	19	27	21	18.3	24.8	17.8	0	0	SW	5
30-Nov-2017	30.4	18.2	20.4	30	20.6	18.8	26.8	17	0	0	W	4

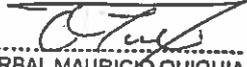
\* Fuente: SENAMHI - Oficina de Estadística  
 \* Información sin Control de Calidad  
 \* El uso de esta información es bajo su entera Responsabilidad

#### 4.7 Identificación y caracterización de los peligros (tipología, frecuencia, severidad) en la zona donde se ubica la Unidad

Los peligros son eventos que tienen la probabilidad de ocurrir y el potencial de hacer daño. Se clasifican en:

- i. Peligros naturales, son aquellos asociados a fenómenos meteorológicos, oceanográficos, geotectónicos, biológicos, de carácter extremo o fuera de lo normal. Ej. Sismos, inundaciones, huaicos, etc.
- ii. Peligros socio-naturales, son aquellos generados por una inadecuada relación hombre-naturaleza. Ej. Deslizamientos, desbordes de ríos, etc.
- iii. Peligros Antrópicos, son aquellos generados por los procesos de modernización, industrialización. Ej. Derrames de sustancias peligrosas, incendios urbanos, contaminación de aguas, de aire, etc.

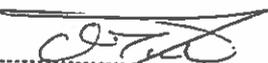
"la probabilidad de que la unidad social o sus medios de vida sufran daños y pérdidas a consecuencia del impacto de un peligro"

  
 ORBAL MAURICIO QUIQUIA  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 81225

	<b>PERÚ</b> Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	"REHABILITACIÓN DE LA CAPTACION, PTAP, POZO N° 01, LINEA DE CONDUCCION, Y REDES COLECTORAS DE LA LOCALIDAD DE SALAS, DISTRITO DE SALAS, LAMBAYEQUE, LAMBAYEQUE"	CONSULTOR ING. ORBAL MAURICIO QUIQUIA C.I.P. N° 81225
---	---	---	---

En base a los conceptos vertidos en líneas arriba se ha analizado la posibilidad de la ocurrencia de peligros en el área de estudio del proyecto sobre la base "Pautas metodológicas para la incorporación del análisis de riesgos de desastres en los proyectos de Inversión Pública- DGPI, cuyos resultados se muestran en los cuadros siguientes.

Cuadro N° 1: Identificación de Peligros en la Zona de Ejecución del Proyecto			
FORMATO NO 1: IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS EN LA ZONA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO			
Parte A: Aspectos generales sobre la ocurrencia de peligros en la zona			
1. ¿Existen antecedentes de peligros en la zona en la cual se pretende ejecutar el proyecto?			
	SI	No	Comentarios
Inundaciones		X	
Lluvias intensas	X		Existe la ocurrencia de fenómenos naturales como son: precipitaciones pluviales de estación en el mes de Marzo, El Fenómeno de El Niño. Sobre la ocurrencia de las lluvias existen registros de INDECI, SENAMHI.
Heladas		X	
Friaje / Nevada		X	
Sismos	X		
Sequías		X	
Huaycos	X		Se da por las fuertes avenidas en época de lluvias o durante los eventos de fenómenos climáticos con el "NIÑO COSTERO"
Derrumbes/ Deslizamientos	X		Se da por las fuertes avenidas en época de lluvias o durante los eventos de fenómenos climáticos con el "NIÑO COSTERO"
Tsunami		X	
Incendios Urbanos		X	
Derrames tóxicos		X	
Otros		X	
2. ¿Existen estudios que pronostican la probable ocurrencia de peligros en la zona bajo análisis? ¿Qué tipo de peligros?			
	SI	No	Comentarios
Inundaciones		X	
Lluvias intensas	X		El SENAMHI cuenta con estación de Meteorológica automática en Javaca, que permite controlar las precipitaciones
Heladas		X	
Friaje / Nevada		X	
Sismos		X	
Sequías		X	
Huaycos		X	
Derrumbes/ Deslizamientos		X	
Tsunami		X	
Incendios Urbanos		X	
Derrames tóxicos		X	
Otros		X	
3. ¿Existe la probabilidad de ocurrencia de algunos de los peligros señalados en las preguntas anteriores durante la vida útil del proyecto?			
SI	Es muy probable la ocurrencia de Fenómeno del Niño o eventos extraordinarios como el "NIÑO COSTERO". Sobre la ocurrencia de eventos sísmicos, si existe probabilidad nmedata por encontrarse próximo a la costa; sin embargo, se realiza constantemente un monitoreo e investigación sobre los mismos, en frecuencia e intensidad, a lo largo del tiempo.		
NO			
4. La información existente sobre la ocurrencia de peligros naturales en la zona ¿Es suficiente para tomar decisiones para la ejecución de proyectos?			
SI	La información existente permite plantear el proyecto con adecuada técnica constructiva.		
NO			

  
 ORBAL MAURICIO QUIQUIA  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 81225

Parte B: Preguntas sobre características específicas de peligros												
Instrucciones:												
a) Para definir el grado de peligro se requiere utilizar los siguientes conceptos:												
Frecuencia:	Se define de acuerdo con el período de recurrencia de cada uno de los peligros identificados, lo cual se puede realizar sobre la base de información histórica o en estudios de prospectiva.											
Intensidad:	Se define como el grado de impacto de un peligro específico, el cual aunque tiene una connotación científica, generalmente se evalúa en función al valor de las pérdidas económicas, sociales y ambientales directas, indirectas y de largo plazo ocasionadas por la ocurrencia del peligro.											
b) Para definir el grado de Frecuencia (a) e intensidad (b), utiliza la siguiente escala:												
Peligros	B = Bajo: 1		M = Medio: 2				A = Alto: 3				S.I. = Sin Información: 4	
	SI	NO	Frecuencia (a)				Intensidad (b)				Resultado (c) = (a) x (b)	
			B	M	A	S.I.	B	M	A	S.I.		
<b>Inundación:</b>												
¿Existen zonas con problemas de inundación?		X										
¿Existe sedimentación en el río o quebrada?	X		1				1					1
¿Cambia el flujo del río o acequia principal que estará involucrado con el proyecto?		X										
Lluvias Intensas.	X		1							2		2
Derrumbes / Deslizamientos	X		1						2			2
¿Existen procesos de erosión?	X		1				1					1
¿Existe mal drenaje de suelos?		X										
¿Existen antecedentes de inestabilidad o fallas geológicas en las laderas?		X										
¿Existen antecedentes de deslizamientos?	X		1						2			2
¿Existen antecedentes de derrumbes?	X		1						2			2
<b>Hieladas:</b>		X										
Friales / Nevadas		X									4	4
Sismos:	X		1									4
Sequías:		X										
Huaycos:	X		1						2			2
¿Existen antecedentes de huaycos?	X		1						2			2
Incendios urbanos		X										
Derrames tóxicos		X										
Otros:		X										
<b>PROMEDIO</b>												<b>2.0</b>
<b>ES DE PELIGRO MEDIO</b>												

La evaluación peligro del área donde se encuentran los componentes es considerado de PELIGRO MEDIO.

  
 ORBAL MAURICIO QUIQUIA  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 81225

#### 4.8 Evaluación de los componentes

##### 4.8.1 Captación Fundo Valencia

La captación del Fundo Valencia colapsado por el NIÑO COSTERO, el cual se debe construir nueva toma para el agua potable de la población del distrito de Salas.



*Ilustración 8: Ubicación punto de Captación en el fundo valencia.*



*Ilustración 9: Vista Zona de Captación provisional.*

  
 ORBAL MAURICIO QUIQUIA  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 81225



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

"REHABILITACIÓN DE LA CAPTACION, PTAP, POZO N° 01, LINEA DE CONDUCCION, Y REDES COLECTORAS DE LA LOCALIDAD DE SALAS, DISTRITO DE SALAS, LAMBAYEQUE, LAMBAYEQUE"

CONSULTOR  
ING. ORBAL MAURICIO QUIQUIA  
C.I.P. N° 81225

#### 4.8.2 La Planta de Tratamiento de Agua Potable(PTAP)

La PTAP, es la estructura de Concreto armado de Filtro Lento ubicado en la ladera del cerro en lado noreste del distrito de Salas. En la visita de inspección, para la elaboración de la ficha técnica muestra, que, el talud lateral ha sido erosionado por la lluvia en la época del NIÑO COSTERO el cual ha sido tratado por la Municipalidad colocando sacos de material propio del lugar para la estabilización.

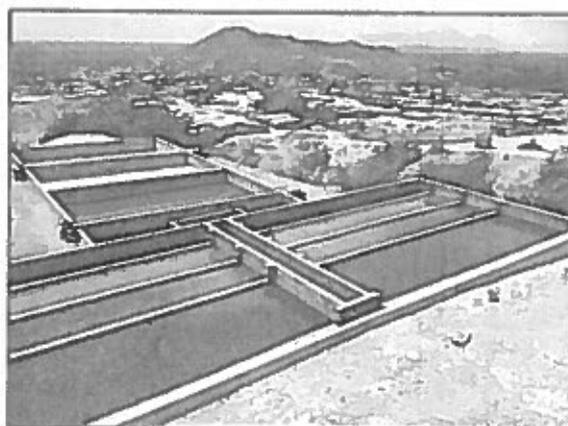


Ilustración 10: Vista del filtro lento observamos la estabilización temporal del talud.



Ilustración 11: Vista del filtro lento el cual requiere mantenimiento y cerco perimétrico.

  
ORBAL MAURICIO QUIQUIA  
INGENIERO CIVIL  
Req. CIP N° 81225

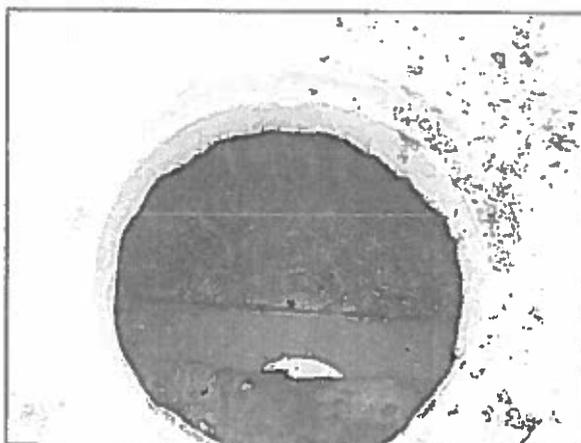


*Ilustración 12: Actualmente el PTAP trabaja con 2 estructuras de filtro lento el cual requiere mantenimiento y se requiere cerco perimétrico.*

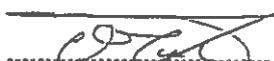
#### 4.8.3 Redes Colectoras del Distrito de Salas.

El día 01 de febrero del 2017, se produjo en la localidad de Salas intensas lluvias que al acumularse en las calles hizo aumentar el tirante de agua ingresando a las viviendas, los moradores levantaron la tapa de buzón haciendo ingresar al desagüe agua de lluvia, arena, sedimentos, afectando la tubería de desagüe Ø200 CSN. El 14 de marzo otra lluvia con más de 8 hrs (>150mm/m<sup>2</sup>) afectando nuevamente las tuberías de desagüe de la localidad de Salas. El colapso del desagüe fue por la acumulación de sedimento y asentamiento de la tubería al perder la capa protectora al ser arrastrado por la lluvia y la carga vial del transporte pesado o ligero hizo colapsar las tuberías de desagüe. Las Calles afectadas fueron las Sigüientes: Calle Morrupe, Calle 1, Calle del Niño, Calle Real, Calle Cáceres, Calle 2 de Mayo, Calle Induamerica, Calle Sune, Calle Bolognesi y Calle 3.

Las calles descritos anteriormente, el sistema del Alcantarillado tiene una antigüedad de 27 años, asimismo se verifico que a los buzones presenta rajaduras interiormente y provisionalmente la autoridad realizo el mantenimiento e impermeabilización, esto ante cualquier evento colapsaría.

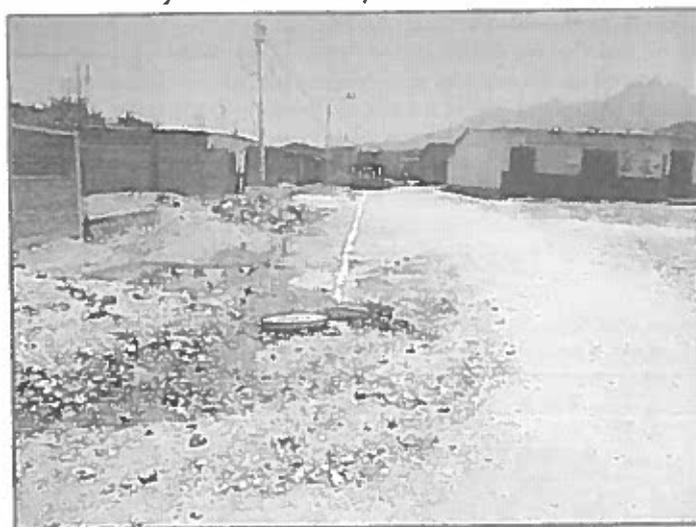


*Ilustración 13: Actualmente los Buzones tienen mantenimiento temporal*

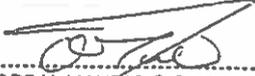
  
 ORBAL MAURICIO QUIQUIA  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg CIP N° 81225



*Ilustración 14: La red Colectora de concreto simple ha fallado y está funcionando provisionalmente.*



*Ilustración 6: La red Colectora arreglo temporal por la autoridad municipal.*

  
-----  
ORBAL MAURICIO QUIQUIA  
INGENIERO CIVIL  
Req CIP N° 81225

## 5. DEFICINION DEL PROBLEMA

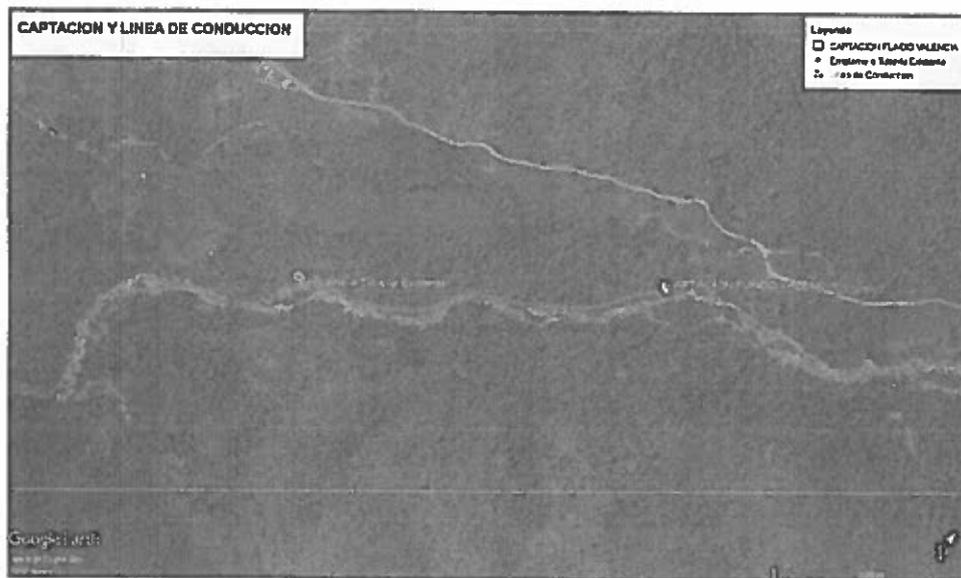
Luego de realizar el diagnóstico se puede apreciar varios factores a tomar en cuenta para plantear la rehabilitación de captación de Agua Potable, PTAP y Pozo N° 01, y Línea de Conducción y Redes colectoras.

- i. La toma actual se encuentra en el cauce de un quebrada activa por donde pasa las corrientes de agua en temporada de lluvia, el cual fue destruido por el efecto del NIÑO COSTERO.
- ii. En el PTAP actualmente no tiene cerco perimétrico, el cual es de acceso libre a los animales y personas ajenas, No tiene existe un tratamiento de taludes en los bordes de la planta, por lo que se observa bastante socavación del talud producto del agua de la lluvia,
- iii. El Pozo N° 01 requiere de rehabilitación interna y eléctrica para su buen funcionamiento.
- iv. En la Red Colectoras, los buzones requiere de concreto armados nuevos, así como las líneas colectoras secundarias ya que en su totalidad colapsaron y a su vez el material es de concreto.

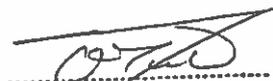
## 6. PROPUESTA DE SOLUCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN

### 6.1 Toma de Agua Potable

Para el mejoramiento de la toma de agua se construirá una toma de agua potable en la quebrada fundo valencia con reubicación de línea de conducción y su protección respectiva.



*Ilustración 7: Captación Propuesta y Línea de Conducción empalme a línea existente.*

  
 ORBAL MAURICIO QUIQUIA  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 81225

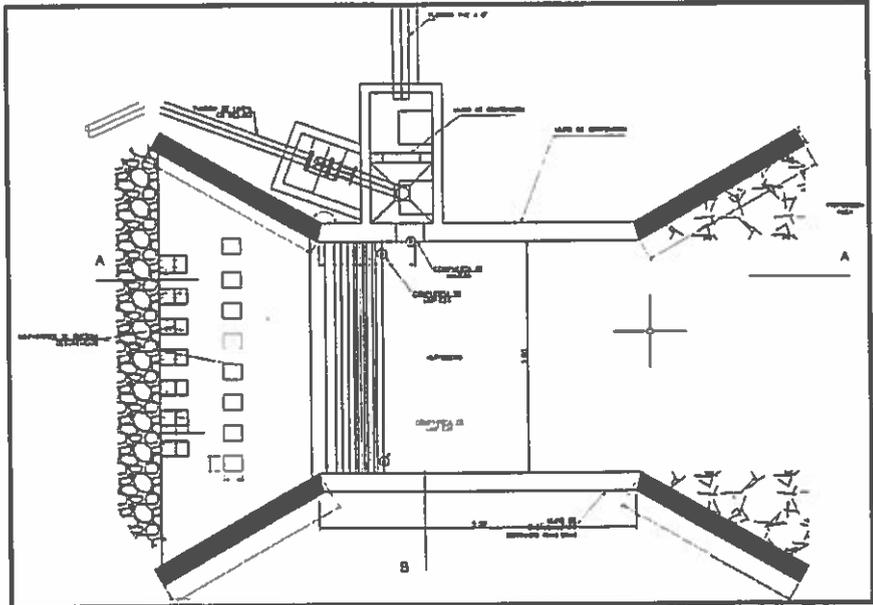


Ilustración 8: Captación propuesta detalles planta.

**6.2 Propuesta para la PTAP**

Dado el análisis del diagnóstico, se plantea la construcción de muros de contención perimetrales al Sedimentador, Filtro Lento y Reservoirio apoyado de 500m3.



Ilustración 9: Planteamiento de Muros de Contención en zonas de deslizamiento.

  
 ORBAL MAURICIO QUIQUIA  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg CIP N° 81225

**Cerco perimétrico**

Para mejorar las condiciones de seguridad es necesario el colocado de un cerco, este cerco será de malla olímpica galvanizada con estructura de soporte cada 3m y con un solo acceso. El cerco tiene la finalidad de proteger no lo solo la estructura sino también a los pobladores del lugar. En la ilustración 21 se puede apreciar su configuración geométrica.



*Ilustración 10: Planteamiento de Cerco Perimetrico en el PTAP..*

**6.3 Propuesta para Redes Colectoras**

Las Redes Colectoras se reemplazara el existente con tuberías de PVC de 8" Diámetro, asimismo todos los buzones serán reemplazados por nuevos normados, en las calles indicadas en la toma adjunta.



*Ilustración 20: Redes Colectoras a ser intervenidas para su buen funcionamiento en las diferentes calles indicadas del distrito de salas.*

CAMA DE APOYO (VARIABLE)

SUPERIOR (0.30 m)

TUBO PVC SAL SISTEMA UF = 8"

CAMA DE APOYO  
(10 A 15 Cm)



VARIABLE

### DETALLE EXCAVACION DE ZANJA

Ilustración 21: Detalle Principal de la Red Colector en las Calles a intervenir.

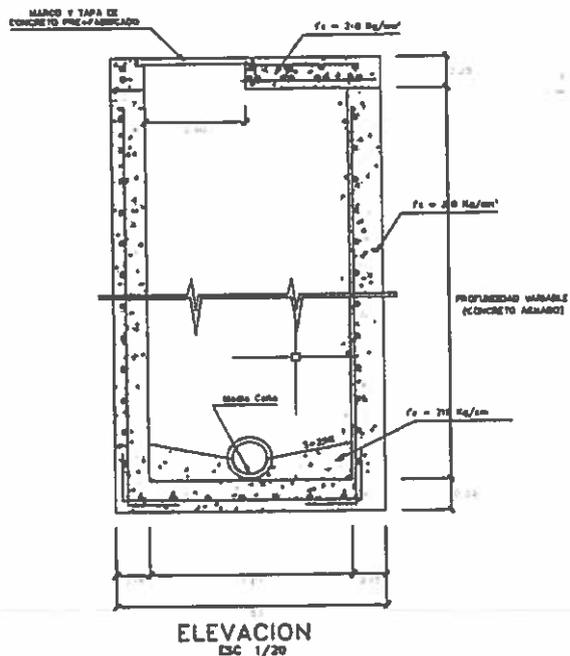


Ilustración 22: Detalle Principal del Buzón a Construir.

  
 ORBAL MAURICIO QUIQUIA  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 81225

 <b>PERÚ</b>	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	"REHABILITACIÓN DE LA CAPTACION, PTAP, POZO N° 01, LINEA DE CONDUCCION, Y REDES COLECTORAS DE LA LOCALIDAD DE SALAS, DISTRITO DE SALAS, LAMBAYEQUE, LAMBAYEQUE"	CONSULTOR <b>ING. ORBAL MAURICIO QUIQUIA</b> C.I.P. N° 81225
---	--	---	--

## 7. PRESUPUESTO Y TIEMPO DE EJECUCIÓN

### 7.1 Presupuesto

Está compuesta de:

- i. Presupuesto de ejecución de obra:**  
 Es el presupuesto requerido para la ejecución de la obra, este presupuesto contempla todos los gastos de materiales, mano de obra y equipo necesario para completar la obra.
- ii. Presupuesto para la elaboración del expediente**  
 Los criterios señalados no responden a ninguna norma, porque el mercado está regulado por la oferta y demanda, sin embargo, la experiencia y la base de datos de todos los Expedientes Técnicos elaborados por las distintas entidades públicas del estado, arrojan en promedio del 1% al 3%, sin embargo, es de responsabilidad del titular del pliego, así como de los funcionarios cuantificar y justificar los montos que se deberían pagar por la elaboración de los Expedientes Técnicos.
- iii. Presupuesto para supervisión:**  
 En el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado aprobado mediante Decreto Supremo N° 184-2008-EF, en su Artículo 191 dice: *"El costo de la supervisión no excederá del diez por ciento (10%) del valor referencial de la obra o del monto vigente del contrato de obra, el que resulte mayor."*

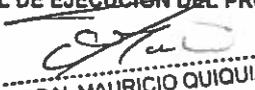
La modificación del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado aprobado por el Decreto Supremo N° 350-2015-EF, no lo describe de manera definitiva, por lo que se elaboró la estructura de costo.

### 7.2 Tiempo de ejecución

- i. Tiempo de ejecución de Obra:** Teniendo en cuenta la distancia de traslado de materiales, equipo, la accesibilidad al área de trabajo, el estado de la carretera, las condiciones geográficas y la disponibilidad de la mano de obra en el lugar, se ha considerado prudente un plazo de ejecución de obra de 150 días (5 meses).
- ii. Tiempo de ejecución del expediente:** Las condiciones y consideraciones para el diseño son pocas, es probable que los tiempos sean consumidos por los permisos y licencias por lo que se considera prudente 30 (1 mes) días calendarios, ya que solamente el tiempo para resolver el trámite del CIRA es de 20 días calendarios.

DESCRIPCIÓN	PLAZOS (días)
i. Ejecución de obra	150
ii. Elaboración del expediente	30
<b>PLAZO TOTAL</b>	<b>180</b>

EL PLAZO TOTAL DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO ES DE 180 DÍAS (8 MESES).

  
 ORBAL MAURICIO QUIQUIA  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 81225

 <b>PERÚ</b>	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	"REHABILITACIÓN DE LA CAPTACION, PTAP, POZO N° 01, LINEA DE CONDUCCION, Y REDES COLECTORAS DE LA LOCALIDAD DE SALAS, DISTRITO DE SALAS, LAMBAYEQUE, LAMBAYEQUE"	CONSULTOR ING. ORBAL MAURICIO QUIQUIA C.I.P. N° 81225
---	--	---	---

## 8. DETERMINACIÓN DE LA CONVENIENCIA DE LA SELECCIÓN BAJO LA MODALIDAD CONCURSO – OFERTA

En vista de la necesidad urgente de llevar a cabo la rehabilitación de las estructuras afectadas por el fenómeno del "NIÑO COSTERO" y que en los meses de enero, febrero y marzo tiene ocurrencia la temporada de lluvias, es necesario tener en cuenta las siguientes precauciones y condiciones en el proceso de licitación y de la reconstrucción.

### 8.1 Análisis

Considerando que en condiciones normales de un proceso de selección se debe tomar en cuenta que el proceso tiene los siguientes pasos y etapas:

- Convocatoria
- Registro y participación
- Consultas de los postores
- Absolución de consultas
- Observaciones de los postores
- Absolución a las observaciones de los postores
- Integración de las bases
- Presentación de propuestas
- Evaluación y calificación de las propuestas
- Adjudicación y otorgamiento de la buena pro
- Consentimiento
- Firma del contrato

Este proceso tiene un tiempo de duración aproximado de 90 días calendario (03 meses), y también se corre el riesgo de que alguno de los postores observe el proceso lo que incrementaría este tiempo.

Cabe indicar que este proceso es válido tanto para la realización del expediente técnico como para la convocatoria para la ejecución de obra independientemente, por lo que es tiempo es extenso.

### 8.2 Conclusión

Visto lo descrito en el análisis se concluye que el proceso Concurso – Oferta es la opción más favorable en la forma de contratación por la necesidad de urgencia que requiere la ejecución de estos proyectos ya que se desarrolla en un menor periodo de tiempo respecto a un proceso normal que establece la ley de contratación del estado.

### 8.3 Recomendación

Por lo expuesto se recomienda al MVCS – PNSU realizar el proceso de selección de contratación del estado por Concurso – Oferta considerando que se efectuó a precios unitarios y que la ejecución de la obra se realice en época de estiaje.

  
 ORBAL MAURICIO QUIQUIA  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 81225

	<b>PERÚ</b> Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	"REHABILITACIÓN DE LA CAPTACION, PTAP, POZO N° 01, LINEA DE CONDUCCION, Y REDES COLECTORAS DE LA LOCALIDAD DE SALAS, DISTRITO DE SALAS, LAMBAYEQUE, LAMBAYEQUE"	<b>CONSULTOR</b> ING. ORBAL MAURICIO QUIQUIA C.I.P. N° 81225
---	---	---	--

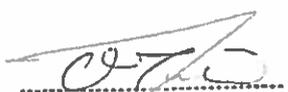
## 9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 9.1 Conclusiones

- La Captación de Agua Potable del fundo Valencia colapso porque se encuentra en el cauce de una quebrada que se activa en época de lluvias y fue más la afectación durante el fenómeno del "NIÑO COSTERO".
- En la Zona de PTAP se generó deslizamiento de talud de los elementos Sedimentador, Filtro Lento y Reservorio para el cual se planteó la Construcción de Muros de Contención, Cerco Perimétrico en toda el área, y rehabilitar la electrificación del POZO N° 01.
- Las Redes Colectoras colapsaron durante el fenómeno del "NIÑO COSTERO", ya que estos elementos tienen más de 25 años de antigüedad, se cambiara la tuberías a PVC, Buzones nuevos, y Conexiones domiciliarias en las calles consideradas en el proyecto.
- El tiempo de ejecución estimado, incluyendo la elaboración del expediente es de 180 días (6 meses) aproximadamente.

### 9.2 Recomendaciones

- Se recomienda continuar con los trámites correspondientes a la aprobación del presente informe.
- Se reitera la recomendación del numeral 8.3 de realizar el proceso de selección de contratación del estado por Concurso – Oferta para acortar los tiempos que en condiciones normales se tomaría proyectos de este tipo.

  
 ORBAL MAURICIO QUIQUIA  
 INGENIERO CIVIL  
 R.d.g. CIP N° 81225

# METRADOS

**PROYECTO :** "REHABILITACION DE LA CAPTACION, PTAP, POZO N° 01, LINEA DE CONDUCCION Y REDES COLECTORAS DE LA LOCALIDAD DE SALAS, DISTRITO DE SALAS, LAMBAYEQUE, LAMBAYEQUE"

**DESCRIPCION:** METRADO DE OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES

**UBICACION:** SALAS - LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE

OP-01 Fecha: 04/01/2018 Rev N°

REVISADO POR: Equipo de Proyectos de Reconstrucción

ELABORADO POR: Ing. Orbal Mauro

PARTIDA	DESCRIPCION	UNIDAD	N° veces	DIMENSIONES			PARCIAL	TOTAL
				Ancho/Ano	Alto	Longitud		
01	OBRA PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES							
01.01	OBRA PROVISIONALES							
01.01.01	ALQUILER DE LOCAL PARA ALMACEN Y OFICINA	mes	5.00				5.00	5.00
01.01.02	CASETA PARA VESTUARIO	m <sup>2</sup>	2.00	4.00	6.00		48.00	48.00
01.01.03	CASETA PARA COMEDOR	m <sup>2</sup>	2.00	4.00	6.00		48.00	48.00
01.01.04	SERVICIOS HIGIENICOS PORTATILES	mes	5.00				5.00	5.00
01.01.05	CERCO PROVISIONAL DE OBRA	m	1.00		300.00		300.00	300.00
01.01.06	CARTEL DE OBRA DE 2.40X3.63M	unjd	3.00				3.00	3.00
01.01.07	INSTALACION PROVISIONAL Y AGUA PARA LA OBRA	mes	5.00				5.00	5.00
01.01.08	INSTALACION PROVISIONAL Y ELECTRICIDAD PARA LA OBRA	mes	5.00				5.00	5.00
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	LMPIEZA GENERAL DEL AREA DE TRABAJO	m <sup>2</sup>						1,037.19
	PTAP							
	Sedimentales:							
	M-1	m <sup>2</sup>	1.00	3.50		32.42	113.47	
	M-2	m <sup>2</sup>	1.00	3.50		21.90	76.65	
	M-3	m <sup>2</sup>	1.00	3.50		18.66	65.31	
	Fritio Lerib							
	M-4	m <sup>2</sup>	1.00	4.00		53.53	214.12	
	M-5	m <sup>2</sup>	1.00	4.00		31.05	124.20	
	M-6	m <sup>2</sup>	1.00	4.00		34.87	139.48	
	Reservorio Apoyado							
	M-7	m <sup>2</sup>	1.00	4.50		24.14	109.63	
	M-8	m <sup>2</sup>	1.00	4.50		37.55	168.98	
	M-9	m <sup>2</sup>	1.00	4.50		19.19	85.36	
01.02.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	sub	1.00					1.00
01.02.03	FLETE DE MATERIALES	gpb	1.00					1.00
01.02.04	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL	m <sup>2</sup>						5,185.93

ORBAL MABRICIO QUIQUIA  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 81225

**PROYECTO :** "REHABILITACION DE LA CAPTACION, PTAP, POZO N° 01, LINEA DE CONDUCCION Y REDES COLECTORAS DE LA LOCALIDAD DE SALAS, DISTRITO DE SALAS, LAMBAYEQUE, LAMBAYEQUE"

**DESCRIPCION:** METRADO DE OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES

**UBICACION:** SALAS - LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE

PARTIDA	DESCRIPCION	UNIDAD	N° veces	DIMENSIONES			PARCIAL	TOTAL
				Arco/Area	Alto	Longitud		
<b>ELABORADO POR :</b> Ing. Orbal Mauricio <b>REVISADO POR :</b> Equipo de Proyectos de Reconstruccion								
	CAPTACION Y LINEA DE CONDUCCION	m2	1.00	1.00		271.00	271.00	
	LINEA DE CONDUCCION	m2	1.00	0.80		956.00	764.80	
	PTAP							
	Sod. mantenedor							
M.1		m2	1.00	2.85		32.47	32.47	
M.2		m2	1.00	2.85		21.90	21.90	
M.3		m2	1.00	2.85		18.66	18.66	
	Filtro Lento							
M.4		m2	1.00	3.50		53.53	53.53	
M.5		m2	1.00	3.50		31.85	31.85	
M.6		m2	1.00	3.50		34.87	34.87	
	Reservorio Acapulco							
M.7		m2	1.00	4.00		24.14	24.14	
M.8		m2	1.00	4.00		37.55	37.55	
M.9		m2	1.00	4.00		19.18	19.18	
	REDES COLECTORAS							
	Calle Morrupe							
	Calle 1	m2	1.00	0.80		274.78	179.87	
	Calle del Rio	m2	1.00	0.80		83.50	66.80	
	Calle Real	m2	1.00	0.80		126.00	100.80	
	Calle Caeres	m2	1.00	0.80		342.66	274.13	
	Calle 2 de Mayo	m2	1.00	0.80		321.90	257.52	
	Calle Indamunca	m2	1.00	0.80		288.54	230.83	
	Calle Sane	m2	1.00	0.80		133.00	106.40	
	Calle Toboyneg	m2	1.00	0.80		433.70	346.95	
	Calle 3	m2	1.00	0.80		123.00	99.40	
	CONEXIONES DOMICILIARIAS							
	Calle Morrupe	m2	30.00	0.80		4.50	106.00	
	Calle 1	m2	18.00	0.80		4.50	64.90	
	Calle del Rio	m2	36.00	0.80		4.50	129.60	
	Calle Real	m2	77.00	0.80		4.50	97.20	
	Calle Caeres	m2	66.00	0.80		4.50	234.00	
	Calle 2 de Mayo	m2	52.00	0.80		4.50	187.20	
	Calle Indamunca	m2	25.00	0.80		4.50	90.00	

  
**ORBAL MAURICIO QUIJUA**  
 INGENIERO CIVIL  
 Ren CIP 1225

**PROYECTO :** "REHABILITACION DE LA CAPTACION, PTAP, POZO N° 01, LINEA DE CONDUCCION Y REDES COLECTORAS DE LA LOCALIDAD DE SALAS, DISTRITO DE SALAS, LAMBAYEQUE, LAMBAYEQUE"

**DESCRIPCION:** METRADO DE OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES

**UBICACION:** SALAS - LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE

Ciudad: CP-01 Fecha: 04/01/2018 Rev. N°

REVISADO POR: Equipo de Proyectos de Reconstrucción

ELABORADO POR : Ing Orbal Maurozo

PARTIDA	DESCRIPCION	UNIDAD	N° veces	DIMENSIONES			PARCIAL	TOTAL
				Ancho/Área	Alto	Longitud		
	Calle Sune	m2	50.00	0.80		4.50	180.00	
	Calle Bolognesi	m2	48.00	0.80		4.50	172.80	
	Calle 3	m2	28.00	0.80		4.50	100.80	
01.02.09	TRAZO Y REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	m2						5,185.93
		m2	1.00	5,185.93			5,185.93	
01.03	SEGURIDAD Y SALUD							
01.03.01	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE	gb	1.00				1.00	1.00
01.03.02	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	und	50.00				50.00	50.00
01.03.03	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	gb	1.00				1.00	1.00
01.03.04	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	gb	1.00				1.00	1.00
01.03.05	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD	gb	1.00				1.00	1.00
01.03.06	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO	gb	1.00				1.00	1.00
01.03.07	PLAN DE MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL	gb	1.00				1.00	1.00

*Orbal Maurozo*  
 ORBAL MAURICIO QUIQUIA  
 INGENIERO CIVIL  
 Req. CIP N° 61225

**PLANILLA DE METRADOS**

OBRA : "REHABILITACION DE LA CAPTACION, PTAP, POZO N° 01, LINEA DE CONDUCCION Y REDES COLECTORAS DE LA LOCALIDAD DE SALAS, DISTRITO DE SALAS, LAMBAYEQUE, LAMBAYEQUE"

Formula CAPTACION Y LINEA DE CONDUCCION

Provincia: LAMBAYEQUE

Fecha: 04/01/2017

Cliente MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCION Y SANEAMIENTO

Distrito: SALAS

Dpto. LAMBAYEQUE, LAMBAYEQUE"

Item	Descripción	Und	CANT.	# ELEM	MEDIDAS			PARCIAL	SUB TOTAL	TOTAL
					A	L	H			
02	CAPTACION Y LINEA DE CONDUCCION									
02 01	CAPTACION									
02.01.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS									
02 01 01 01	EXCAVACION DE ZANJAS EN ROCA	m3								88.17
			1 00		58.78		1.50	88.17	88.17	
02 01 01 02	RELLENO CON MATERIAL AFIRMADO Y COMPACTADO	m3								41.74
			1 00		6.00	7.73	0.90	41.74	41.74	
02 01 01 03	RELLENO CON PIEDRA DEL LUGAR	m3								11.35
			1 00		6.90	1.20	0.60	4.97	4.97	
			1 00		3.80	2.80	0.50	6.38	6.38	
02 01 01 04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1 00		114.62				114.62	114.62
02 01 02	CONCRETO SIMPLE									
02 01 02 01	SOLLADO PARA ZAPATAS DE 2ª MEZCLA DE 1 10 C H	m2								89.81
			1 00		6.00	7.73		46.38	46.38	
			2 00		1.30	2.30		5.98	5.98	
			2 00		16.73			37.45	37.45	

  
 ORBAL MAURICIO QUIQUIA  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg CIP N° 81225



**PLANILLA DE METRADOS**

**OBRA** : "REHABILITACION DE LA CAPTACION, PTAP, POZO N° 01, LINEA DE CONDUCCION Y REDES COLECTORAS DE LA LOCALIDAD DE SALAS, DISTRITO DE SALAS, LAMBAYEQUE, LAMBAYEQUE"

**Formula** CAPTACION Y LINEA DE CONDUCCION  
**Cliente** MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCION Y SANEAMIENTO  
**Dpto.** LAMBAYEQUE, LAMBAYEQUE"

**Provincia** LAMBAYEQUE **Fecha:**  
**Distrito:** SALAS

Item	Descripción	Und	CANT.	# ELE M.	MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL
					A	L	H		
02.02	LINEA DE CONDUCCION								
02.02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
02.02.01.01	EXCAVACION DE ZANJAS MANUAL EN TERRENO DURO	m3	1.00		0.80	956.00	1.20	917.76	917.76
02.02.01.02	REFINE Y NIVELACION DE FONDO DE ZANJAS	m2	1.00		0.80	956.00		764.80	764.80
02.02.01.03	CAMA DE ARENA H=20cm	m3	1.00		0.80	956.00	0.20	152.96	152.96
02.02.01.04	RELLENO COMPACTACION C/MAT PROP. SELECC	m3	1.00		0.80	956.00	0.30	229.44	229.44
02.02.01.05	RELLENO COMPACTACION C/MAT PROPIO	m3	1.00		0.80	956.00	0.70	535.36	535.36
02.02.01.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE Dist. M <sub>in</sub> = 5.0Km.	m3	1.00			198.85		198.85	198.85
02.02.02	TUBERIAS								
02.02.02.01	SUMINISTRO E INSTALACION TUB. Ø6" pvcuf cl - 7.5 Prof. 1.20 c/3% desp.	ml	1.00			956.00		956.00	956.00
02.02.02.02	SUMINISTRO E INSTALACION TUB. Ø4" pvcuf cl - 7.5 Prof. 1.20 c/3% desp.	ml	1.00			28.50		28.50	28.50
02.02.03	ACCESORIOS								
02.02.03.01	SUMINISTRO E INSTALACION CODO 4" X 45° PVC ISO	und	1.00			12.00		12.00	12.00
02.02.03.02	SUMINISTRO E INSTALACION CODO 4" X 90° PVC ISO	und	1.00			10.00		10.00	10.00
02.02.04	CARPINTERIA METALICA								
02.02.04.01	COMPUERTA METALICA DE 3.00X0.90	Und	1.00			1.00		1.00	1.00
02.02.05	PRUEBAS HIDRAULICAS								
02.02.05.01	PRUEBA HIDRAULICA	ml	1.00			956.00		956.00	956.00

  
 ORBAL MAURICIO QUIQUIA  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg CIP N° 81225





**PLANILLA DE METRADOS**

**OBRA :** REHABILITACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE  
Y ELECTRIFICACIÓN DEL POZO N° 01, DEL DISTRITO DE SALAS -  
PROVINCIA LAMBAYEQUE - REGION LAMBAYEQUE.

Provincia LAMBAYEQUE fecha: 26/12/2017

**CLIENTE :** MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCION Y SANEAMIENTO

Distrito SALAS

**DPTO :** LAMBAYEQUE

Item	Descripción	Ued	CANT.	F	MEDIDAS			PARCIAL	SUB TOTAL	TOTAL
					A	L	H			
03	TRATAMIENTO DE PTAP									
03.01	MOVIMIENTOS DE TIERRAS									
03.01.01	EXCAVACION DE ZANJAS PARA MUROS	m3								697.58
	Sedimentador									
	M-1		1.00		2.85	32.42		92.40		92.40
	M-2		1.00		2.85	21.90		62.42		62.42
	M-3		1.00		2.85	18.66		53.18		53.18
	Filtro Lento									
	M-4		1.00		3.20	53.53		171.30		171.30
	M-5		1.00		3.20	31.05		99.36		99.36
	M-6		1.00		3.20	34.87		111.58		111.58
	Reservorio Apoyado									
	M-7		1.00		3.80	24.14		91.73		91.73
	M-8		1.00		3.80	37.55		142.69		142.69
	M-9		1.00		3.80	19.19		72.92		72.92
03.01.02	REFINE Y NIVELACION DE FONDO DE ZANJAS	m2								273.31
	Sedimentador									
	M-1		1.00		1.00	32.42		32.42		32.42
	M-2		1.00		1.00	21.90		21.90		21.90
	M-3		1.00		1.00	18.66		18.66		18.66
	Filtro Lento									
	M-4		1.00		1.00	53.53		53.53		53.53
	M-5		1.00		1.00	31.05		31.05		31.05
	M-6		1.00		1.00	34.87		34.87		34.87
	Reservorio Apoyado									
	M-7		1.00		1.00	24.14		24.14		24.14
	M-8		1.00		1.00	37.55		37.55		37.55
	M-9		1.00		1.00	19.19		19.19		19.19
03.01.03	ELIMINACION DE MATERIAL DE EXCAVACION	m3	1.25			897.58				1,121.97

  
 ORBAL MAURICIO QUIQUIA  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 81225

**PLANILLA DE METRADOS**

**OBRA :** REHABILITACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE  
Y ELECTRIFICACIÓN DEL POZO N° 01, DEL DISTRITO DE SALAS -  
PROVINCIA LAMBAYEQUE - REGION LAMBAYEQUE.

Provinc LAMBAYEQUE fecha: 26/12/2017  
Distrito SALAS

**CLIENTE :** MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCION Y SANEAMIENTO  
**DPTO :** LAMBAYEQUE

Item	Descripción	Und	CANT.	Ø	MEDIDAS			PARCIAL	SUB TOTAL	TOTAL
					A	L	H			
01.02	CONCRETO SIMPLE									
03.02.01	SOLADO PARA ZAPATAS DE MUROS DE 2' MEZCLA DE 1.10 C H	m2								897.58
	M-1		100		2.85	32.42		92.40	92.40	
	M-2		100		2.85	21.90		62.42	62.42	
	M-3		100		2.85	18.66		53.18	53.18	
	M-4		100		3.20	53.53		171.30	171.30	
	M-5		100		3.20	31.05		99.36	99.36	
	M-6		100		3.20	34.87		111.58	111.58	
	M-7		100		3.80	24.14		91.73	91.73	
	M-8		100		3.80	37.55		142.69	142.69	
	M-9		100		3.80	19.19		72.92	72.92	
03.04	VARIOS									
03.04.01	JUNTAS DE MUROS DE CONTENCIÓN	m2	100		364.00			364.00	364.00	
03.04.02	TUBERIA DE DRENAJE DE 2" PVC - SAP	m	280.00		1.20			336.00	336.00	
03.04.03	CERCO PERIMETRICO SEGUN PLANOS	m	100		312.61			312.61	312.61	
03.04.04	ELECTRIFICACION DEL POZO 1	pb	100					1.00	1.00	

  
 ORBAL MAURICIO QUIQUIA  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 81225

**PLANILLA DE METRADOS**

OBRA : REHABILITACIÓN DE COLECTORES DEL DISTRITO DE SALAS -  
 PROVINCIA LAMBAYEQUE - REGIÓN LAMBAYEQUE.

LAMBAYEQUE      Fecha: 26-10-2017  
 SALAS

CLIENTE : MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCION Y SANEAMIENTO  
 DPTO : LAMBAYEQUE

Item	Descripción	und	CANT	MEDIDAS			PARCIAL	SUB TOTAL	TOTAL
				A	L	H			
04	REDES COLECTORAS								
04.01	MOVIMIENTOS DE TIERRAS								
04.01.01	Excavacion de zanja c/equipo 1 hasta 1.50mts	m3						916.80	916.80
	Calle Morupe		1.00	0.80	55.00	1.25	55.00		
	Calle del Niño		1.00	0.80	50.50	1.25	50.50		
	Calle Real		1.00	0.80	81.66	1.25	81.66		
	Calle Caceras		1.00	0.80	200.00	1.25	200.00		
	Calle 2 de Mayo		1.00	0.80	288.54	1.25	288.54		
	Calle Sune		1.00	0.80	138.10	1.25	138.10		
	Calle Bolognesi		1.00	0.80	123.00	1.25	123.00		
04.01.02	Excavacion de zanja c/equipo 1 hasta 2.00mts	m3						1,568.71	1,568.71
	Calle Morupe		1.00	0.80	169.78	1.80	244.48		
	Calle del Niño		1.00	0.80	75.50	1.80	108.72		
	Calle Real		1.00	0.80	208.50	1.80	300.24		
	Calle Caceras		1.00	0.80	121.90	1.80	175.54		
	Calle Sune		1.00	0.80	295.60	1.80	425.68		
	Calle 3		1.00	0.80	218.10	1.80	314.06		
04.01.03	Excavacion de zanja c/equipo 1 hasta 2.50mts	m3						609.98	609.98
	Calle 1		1.00	0.80	83.50	2.30	153.64		
	Calle del Niño		1.00	0.80	42.50	2.30	78.20		
	Calle Real		1.00	0.80	72.50	2.30	133.40		
	Calle Induamencia		1.00	0.80	133.00	2.30	244.72		
04.01.04	Retiro de Tubería Existente deteriorada fuera de zanja	m						2,295.18	2,295.18
	Calle Morupe		1.00		224.78		224.78		
	Calle 1		1.00		83.50		83.50		
	Calle del Niño		1.00		126.00		126.00		
	Calle Real		1.00		342.66		342.66		
	Calle Caceras		1.00		321.90		321.90		
	Calle 2 de Mayo		1.00		288.54		288.54		
	Calle Induamencia		1.00		133.00		133.00		
	Calle Sune		1.00		433.70		433.70		
	Calle Bolognesi		1.00		123.00		123.00		
	Calle 3		1.00		218.10		218.10		
04.01.05	Demolicion de Buzones Existentes	m3		Vol prom				24.36	24.36
	Calle Morupe		6.00	0.58			3.48		
	Calle 1		1.00	0.58			0.58		
	Calle del Niño		3.00	0.58			1.74		
	Calle Real		5.00	0.58			2.90		
	Calle Caceras		6.00	0.58			3.48		
	Calle 2 de Mayo		4.00	0.58			2.32		
	Calle Induamencia		2.00	0.58			1.16		
	Calle Sune		7.00	0.58			4.06		
	Calle Bolognesi		3.00	0.58			1.74		
	Calle 3		4.00	0.58			2.32		
04.01.06	Refino y nivelacion de fondo de zanja p/ tubo $\phi=0.80m$	m2						1,836.14	1,836.14
	Calle Morupe		1.00	0.80	224.78		179.82		
	Calle 1		1.00	0.80	83.50		66.80		
	Calle del Niño		1.00	0.80	126.00		100.80		
	Calle Real		1.00	0.80	342.66		274.13		

  
**ORBAL MAURICIO QUIQUIA**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 81225

**PLANILLA DE METRADOS**

OBRA : REHABILITACIÓN DE COLECTORES DEL DISTRITO DE SALAS -  
PROVINCIA LAMBAYEQUE - REGIÓN LAMBAYEQUE.

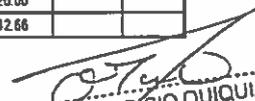
LAMBAYEQUE Fecha: 28/12/2017

CLIENTE : MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCION Y SANEAMIENTO

SALAS

DPTO : LAMBAYEQUE

Item	Descripción	und	CANT	MEDIDAS			PARCIAL	SUB TOTAL	TOTAL
				A	L	H			
	Calle Caceres		1 00	0.80	321.90		257.52		
	Calle 2 de Mayo		1 00	0.80	288.54		230.83		
	Calle Induamerica		1 00	0.80	133.00		106.40		
	Calle Sune		1 00	0.80	433.70		346.96		
	Calle Bolognesi		1 00	0.80	123.00		98.40		
	Calle 3		1 00	0.80	218.10		174.48		
04.01.07	Cama de arena h=20cm	m3						459.04	459.04
	Calle Morupe		1 00		224.78	0.20	44.96		
	Calle 1		1 00		83.50	0.20	16.70		
	Calle del Niño		1 00		126.00	0.20	25.20		
	Calle Real		1 00		342.66	0.20	68.53		
	Calle Caceres		1 00		321.90	0.20	64.38		
	Calle 2 de Mayo		1 00		288.54	0.20	57.71		
	Calle Induamerica		1 00		133.00	0.20	26.60		
	Calle Sune		1 00		433.70	0.20	86.74		
	Calle Bolognesi		1 00		123.00	0.20	24.60		
	Calle 3		1 00		218.10	0.20	43.62		
04.01.08	Refrero y compactacion c/material propio seleccionado c/Equipo, Cap=0.20m, Hasta 1.50m	m3						770.11	770.11
	Calle Morupe		1 00	0.80	55.00	1.05	46.20		
	Calle del Niño		1 00	0.80	50.50	1.05	42.42		
	Calle Real		1 00	0.80	61.66	1.05	51.79		
	Calle Caceres		1 00	0.80	200.00	1.05	168.00		
	Calle 2 de Mayo		1 00	0.80	288.54	1.05	242.37		
	Calle Sune		1 00	0.80	138.10	1.05	116.00		
	Calle Bolognesi		1 00	0.80	123.00	1.05	103.32		
04.01.09	Refrero y compactacion c/material propio seleccionado c/Equipo, Cap=0.20m, Hasta 1.50m a 2.50m	m3						1,340.01	1,340.01
	Calle Morupe		1 00	0.80	169.78	1.60	217.32		
	Calle del Niño		1 00	0.80	33.00	1.60	42.24		
	Calle Real		1 00	0.80	208.50	1.60	266.88		
	Calle Caceres		1 00	0.80	121.90	1.60	158.03		
	Calle Sune		1 00	0.80	295.60	1.60	378.37		
	Calle 3		1 00	0.80	218.10	1.60	279.17		
04.01.10	Refrero y compactacion c/material propio seleccionado c/Equipo, Cap=0.20m, Hasta 2.0m a 2.50m	m3						558.92	558.92
	Calle 1		1 00	0.80	83.50	2.10	140.26		
	Calle del Niño		1 00	0.80	42.50	2.10	71.40		
	Calle Real		1 00	0.80	72.50	2.10	121.80		
	Calle Induamerica		1 00	0.80	133.00	2.10	223.44		
04.01.11	Eliminación de material excedente	m3	1.30		459.04			596.73	745.93
04.01.12	Entubado zanjas, 2.00<H<=3.0m	ml	1.00		331.50			331.50	331.50
04.02	TUBERIAS								
04.02.01	Suministro e Instalacion Tub. PVC S-20 Ø=200 mm x 6.00m	ml						2,295.18	2,295.18
	Calle Morupe		1 00		224.78		224.78		
	Calle 1		1 00		83.50		83.50		
	Calle del Niño		1 00		126.00		126.00		
	Calle Real		1 00		342.66		342.66		

  
**ORBAL MAURICIO QUIQUIA**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg CIP N° 81225

**PLANILLA DE METRADOS**

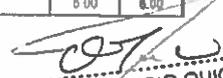
OBRA : REHABILITACIÓN DE COLECTORES DEL DISTRITO DE SALAS -  
PROVINCIA LAMBAYEQUE - REGIÓN LAMBAYEQUE

LAMBAYEQUE Fecha: 26.12.2017

CLIENTE : MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCION Y SANEAMIENTO  
OPTO : LAMBAYEQUE

SALAS

Item	Descripción	und	CANT	MEDIDAS			PARCIAL	SUB TOTAL	TOTAL
				A	L	H			
	Calle Cáceres		1.00		321.90		321.90		
	Calle 2 de Mayo		1.00		288.54		288.54		
	Calle Induamerica		1.00		133.00		133.00		
	Calle Sune		1.00		433.70		433.70		
	Calle Bolognesi		1.00		123.00		123.00		
	Calle 3		1.00		218.10		218.10		
04.03	<b>PRUEBAS HIDRAULICAS</b>								
04.03.01	Doble prueba hidraulica p/TUB PVC Ø=315mm	ml						2,295.18	2,295.18
	Calle Morupe		1.00		224.78		224.78		
	Calle 1		1.00		83.50		83.50		
	Calle del Niño		1.00		126.00		126.00		
	Calle Real		1.00		342.66		342.66		
	Calle Cáceres		1.00		321.90		321.90		
	Calle 2 de Mayo		1.00		288.54		288.54		
	Calle Induamerica		1.00		133.00		133.00		
	Calle Sune		1.00		433.70		433.70		
	Calle Bolognesi		1.00		123.00		123.00		
	Calle 3		1.00		218.10		218.10		
04.03.02	Drenaje de zanjas	m	1.00		331.50		331.50	331.50	331.50
04.03.03	By-pass de aguas servidas	m						2,295.18	2,295.18
	Calle Morupe		1.00		224.78		224.78		
	Calle 1		1.00		83.50		83.50		
	Calle del Niño		1.00		126.00		126.00		
	Calle Real		1.00		342.66		342.66		
	Calle Cáceres		1.00		321.90		321.90		
	Calle 2 de Mayo		1.00		288.54		288.54		
	Calle Induamerica		1.00		133.00		133.00		
	Calle Sune		1.00		433.70		433.70		
	Calle Bolognesi		1.00		123.00		123.00		
	Calle 3		1.00		218.10		218.10		
04.04	<b>BUZONES</b>								
04.04.01	Buzon Tipo "A" Ø Int. 1.20m (tamaño Int. Prof = 1.50m, Fc=245Kg/cm2	und						21.00	21.00
	Calle Morupe		1.00				1.00		
	Calle del Niño		2.00				2.00		
	Calle Real		1.00				1.00		
	Calle Cáceres		5.00				5.00		
	Calle 2 de Mayo		3.00				3.00		
	Calle Sune		4.00				4.00		
	Calle Bolognesi		3.00				3.00		
	Calle 3		2.00				2.00		
04.04.02	Buzon Tipo "A" Ø Int. 1.20m (tamaño Int. Prof = 2.00m, Fc=245Kg/cm2	und						15.00	15.00
	Calle Morupe		2.00				2.00		
	Calle del Niño		1.00				1.00		
	Calle Real		4.00				4.00		
	Calle Cáceres		1.00				1.00		
	Calle 2 de Mayo		1.00				1.00		
	Calle Induamerica		1.00				1.00		
	Calle Sune		3.00				3.00		
	Calle 3		2.00				2.00		
04.04.03	Buzon Tipo "A" Ø Int. 1.20m (tamaño Int. Prof = 2.50m, Fc=245Kg/cm2	und						6.00	6.00

  
**ORBAL MAURICIO QUIQUA**  
 INGENIERO CIVIL  
 R.g. CIP N° 81225

**PLANILLA DE METRADOS**

OBRA : REHABILITACIÓN DE COLECTORES DEL DISTRITO DE SALAS -  
PROVINCIA LAMBAYEQUE - REGIÓN LAMBAYEQUE.

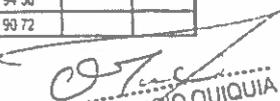
LAMBAYEQUE Fecha: 28.12.2017

CLIENTE : MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO

SALAS

DPTO : LAMBAYEQUE

Item	Descripción	und	CANT	MEDIDAS			PARCIAL	SUB TOTAL	TOTAL
				A	L	H			
	Calle Morupe		3.00				3.00		
	Calle 1		1.00				1.00		
	Calle Real		1.00				1.00		
	Calle Induamerica		1.00				1.00		
<b>04.05</b>	<b>CONEXIONES DOMICILIARIAS</b>								
<b>04.05.01</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>								
<b>04.05.01.01</b>	<b>Excavacion Manual para tuberia de 4"</b>	m3						920.97	920.97
	Calle Morupe		30.00	0.60	4.50	0.90	72.90		
	Calle 1		18.00	0.60	4.50	0.90	43.74		
	Calle del Niño		36.00	0.60	4.50	0.90	87.48		
	Calle Real		27.00	0.60	4.50	0.90	65.81		
	Calle Caceres		65.00	0.60	4.50	0.90	157.95		
	Calle 2 de Mayo		52.00	0.60	4.50	0.90	126.36		
	Calle Induamerica		25.00	0.60	4.50	0.90	60.75		
	Calle Suna		50.00	0.60	4.50	0.90	121.50		
	Calle Bolognesi		48.00	0.60	4.50	0.90	116.64		
	Calle 3		28.00	0.60	4.50	0.90	63.04		
<b>04.05.01.02</b>	<b>Refino y Nivelacion zanjas</b>	m2						1,023.30	1,023.30
	Calle Morupe		30.00	0.60	4.50		81.90		
	Calle 1		18.00	0.60	4.50		48.60		
	Calle del Niño		36.00	0.60	4.50		97.20		
	Calle Real		27.00	0.60	4.50		72.90		
	Calle Caceres		65.00	0.60	4.50		175.50		
	Calle 2 de Mayo		52.00	0.60	4.50		140.40		
	Calle Induamerica		25.00	0.60	4.50		67.50		
	Calle Suna		50.00	0.60	4.50		135.00		
	Calle Bolognesi		48.00	0.60	4.50		129.60		
	Calle 3		28.00	0.60	4.50		75.60		
<b>04.05.01.03</b>	<b>Cama de arena h=20cm</b>	m3						204.66	204.66
	Calle Morupe		30.00	0.60	4.50	0.20	16.20		
	Calle 1		18.00	0.60	4.50	0.20	9.72		
	Calle del Niño		36.00	0.60	4.50	0.20	19.44		
	Calle Real		27.00	0.60	4.50	0.20	14.58		
	Calle Caceres		65.00	0.60	4.50	0.20	35.10		
	Calle 2 de Mayo		52.00	0.60	4.50	0.20	29.08		
	Calle Induamerica		25.00	0.60	4.50	0.20	13.50		
	Calle Suna		50.00	0.60	4.50	0.20	27.00		
	Calle Bolognesi		48.00	0.60	4.50	0.20	25.92		
	Calle 3		28.00	0.60	4.50	0.20	15.12		
<b>04.05.01.04</b>	<b>Refrano y compactacion con material propio seleccionado</b>	m3						716.31	716.31
	Calle Morupe		30.00	0.60	4.50	0.70	56.70		
	Calle 1		18.00	0.60	4.50	0.70	34.02		
	Calle del Niño		36.00	0.60	4.50	0.70	69.04		
	Calle Real		27.00	0.60	4.50	0.70	51.03		
	Calle Caceres		65.00	0.60	4.50	0.70	122.85		
	Calle 2 de Mayo		52.00	0.60	4.50	0.70	98.28		
	Calle Induamerica		25.00	0.60	4.50	0.70	47.25		
	Calle Suna		50.00	0.60	4.50	0.70	94.50		
	Calle Bolognesi		48.00	0.60	4.50	0.70	90.72		

  
**ORBAL MAURICIO QUIQUIA**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 81225

**PLANILLA DE METRADOS**

OBRA : REHABILITACIÓN DE COLECTORES DEL DISTRITO DE SALAS –  
PROVINCIA LAMBAYEQUE – REGIÓN LAMBAYEQUE.

LAMBAYEQUE Fecha: 26/12/2017  
SALAS

CLIENTE : MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCION Y SANEAMIENTO  
DPTO : LAMBAYEQUE

Item	Descripción	und	CAHT	MEDIDAS			PARCIAL	SUB TOTAL	TOTAL
				A	L	H			
	Calle 3		28.00	0.60	4.50	0.70	52.92		
				0.60					
04.05.01.05	Eliminación de material excedente	ml						204.66	204.66
	Calle Morupe		30.00	0.60	4.50	0.20	16.20		
	Calle 1		18.00	0.60	4.50	0.20	9.72		
	Calle del Niño		36.00	0.60	4.50	0.20	19.44		
	Calle Real		27.00	0.60	4.50	0.20	14.58		
	Calle Caceres		65.00	0.60	4.50	0.20	35.10		
	Calle 2 de Mayo		52.00	0.60	4.50	0.20	28.08		
	Calle Induamerica		25.00	0.60	4.50	0.20	13.50		
	Calle Sene		50.00	0.60	4.50	0.20	27.00		
	Calle Bolognesi		48.00	0.60	4.50	0.20	25.92		
	Calle 3		28.00	0.60	4.50	0.20	15.12		
04.05.02	TUBERIAS								
04.05.02.01	Suministro e instalación Tub. PVC 4"	ml						1,705.50	1,705.50
	Calle Morupe		30.00		4.50		135.00		
	Calle 1		18.00		4.50		81.00		
	Calle del Niño		36.00		4.50		162.00		
	Calle Real		27.00		4.50		121.50		
	Calle Caceres		65.00		4.50		292.50		
	Calle 2 de Mayo		52.00		4.50		234.00		
	Calle Induamerica		25.00		4.50		112.50		
	Calle Sene		50.00		4.50		225.00		
	Calle Bolognesi		48.00		4.50		216.00		
	Calle 3		28.00		4.50		126.00		
04.05.03	PRUEBAS HIDRAULICAS								
04.05.03.01	Doble prueba hidráulica	ml						1,705.50	1,705.50
	Calle Morupe		30.00		4.50		135.00		
	Calle 1		18.00		4.50		81.00		
	Calle del Niño		36.00		4.50		162.00		
	Calle Real		27.00		4.50		121.50		
	Calle Caceres		65.00		4.50		292.50		
	Calle 2 de Mayo		52.00		4.50		234.00		
	Calle Induamerica		25.00		4.50		112.50		
	Calle Sene		50.00		4.50		225.00		
	Calle Bolognesi		48.00		4.50		216.00		
	Calle 3		28.00		4.50		126.00		
04.05.04	CAJAS Y EMPALMES								
04.05.04.01	Suministro e instalación caja y tapa di/Registro Alcantarillado PRE-FAB.	und						379.00	379.00
	Calle Morupe		30.00				30.00		
	Calle 1		18.00				18.00		
	Calle del Niño		36.00				36.00		
	Calle Real		27.00				27.00		
	Calle Caceres		65.00				65.00		
	Calle 2 de Mayo		52.00				52.00		
	Calle Induamerica		25.00				25.00		
	Calle Sene		50.00				50.00		
	Calle Bolognesi		48.00				48.00		
	Calle 3		28.00				28.00		

  
**ORBAL MAURICIO QUIQUIA**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg CIP N° 81225

**PLANILLA DE METRADOS**

OBRA : REHABILITACIÓN DE COLECTORES DEL DISTRITO DE SALAS -  
PROVINCIA LAMBAYEQUE - REGIÓN LAMBAYEQUE.

LAMBAYEQUE Fecha: 26/12/2017

CLIENTE : MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCION Y SANEAMIENTO

SALAS

DPTO : LAMBAYEQUE

Item	Descripción	und	CANT	MEDIDAS			PARCIAL	SUB TOTAL	TOTAL
				A	L	H			
04.05.04.02	Empalmada de conexión con tubería matriz	m						379.00	379.00
	Calle Morupe		30.00				30.00		
	Calle 1		18.00				18.00		
	Calle del Niño		36.00				36.00		
	Calle Real		27.00				27.00		
	Calle Cacaes		65.00				65.00		
	Calle 2 de Mayo		52.00				52.00		
	Calle Induamerica		25.00				25.00		
	Calle Sune		50.00				50.00		
	Calle Bolognesi		48.00				48.00		
	Calle 3		28.00				28.00		
04.05.05	VEREDAS Y SARDINELES								
04.05.05.01	Corte y Demolicion de Vereda Existente (1.20m X 1.00m)	m2						291.00	291.00
	Calle Morupe		25.00			1.00	25.00		
	Calle 1		35.00			1.00	35.00		
	Calle del Niño		32.00			1.00	32.00		
	Calle Real		25.00			1.00	25.00		
	Calle Cacaes		20.00			1.00	20.00		
	Calle 2 de Mayo		35.00			1.00	35.00		
	Calle Induamerica		18.00			1.00	18.00		
	Calle Sune		39.00			1.00	39.00		
	Calle Bolognesi		34.00			1.00	34.00		
	Calle 3		28.00			1.00	28.00		
04.05.05.02	Demolicion de Caja de desague existente	und						379.00	379.00
	Calle Morupe		30.00				30.00		
	Calle 1		18.00				18.00		
	Calle del Niño		36.00				36.00		
	Calle Real		27.00				27.00		
	Calle Cacaes		65.00				65.00		
	Calle 2 de Mayo		52.00				52.00		
	Calle Induamerica		25.00				25.00		
	Calle Sune		50.00				50.00		
	Calle Bolognesi		48.00				48.00		
	Calle 3		28.00				28.00		
04.05.05.03	Sub Base y Base (Arenilla=0.10m y Armado=0.10m)	m2						291.00	291.00
	Calle Morupe		25.00			1.00	25.00		
	Calle 1		35.00			1.00	35.00		
	Calle del Niño		32.00			1.00	32.00		
	Calle Real		25.00			1.00	25.00		
	Calle Cacaes		20.00			1.00	20.00		
	Calle 2 de Mayo		35.00			1.00	35.00		
	Calle Induamerica		18.00			1.00	18.00		
	Calle Sune		39.00			1.00	39.00		
	Calle Bolognesi		34.00			1.00	34.00		
	Calle 3		28.00			1.00	28.00		
04.05.05.04	Reposicion de Vereda de concreto E=10 cm fc=175kg/cm2 (Descontando)	m2						291.00	291.00
	Calle Morupe		25.00			1.00	25.00		
	Calle 1		35.00			1.00	35.00		
	Calle del Niño		32.00			1.00	32.00		
	Calle Real		25.00			1.00	25.00		
	Calle Cacaes		20.00			1.00	20.00		

  
**ORBAL MAURICIO QUIQUIA**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg CIP N° 81225

**PLANILLA DE METRADOS**

**OBRA :** REHABILITACIÓN DE COLECTORES DEL DISTRITO DE SALAS –  
PROVINCIA LAMBAYEQUE – REGIÓN LAMBAYEQUE.

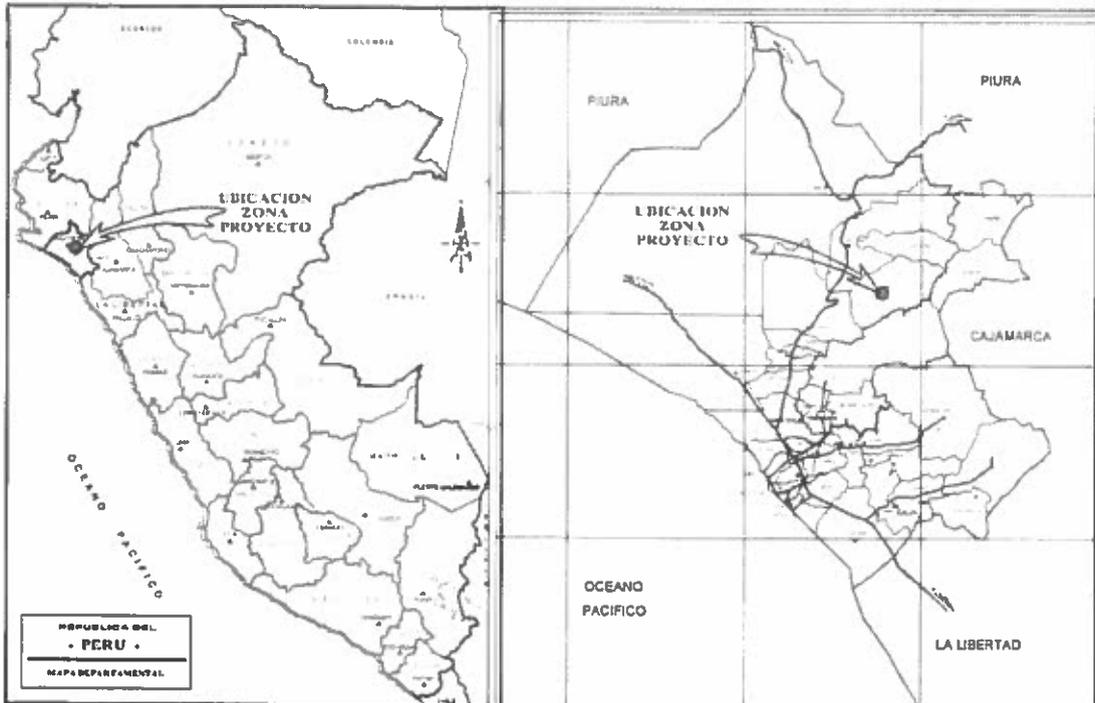
LAMBAYEQUE      Fecha: 25/12/2017  
SALAS

**CLIENTE :** MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCION Y SANEAMIENTO  
**DPTO :** LAMBAYEQUE

Item	Descripción	und	CANT	MEDIDAS			PARCIAL	SUB TOTAL	TOTAL
				A	L	H			
	Calle 2 de Mayo		35 00			1.00	35 00		
	Calle Induamerica		18 00			1.00	18 00		
	Calle Suna		39 00			1.00	39 00		
	Calle Bolognesi		34 00			1.00	34 00		
	Calle 3		28 00			1.00	28 00		
04.06	VARIOS								
04.06.01	Limpeza general de obra	glo	1 00					1 00	1 00

  
 -----  
**ORBAL MALTRICIO QUIQUIA**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg CIP N° 81225

# PLANOS



*Orbal Mauricio Quiquia*  
 ORBAL MAURICIO QUIQUIA  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 81225

ACTUALMENTE, EN EL PUNTO DE CAPTACION DEL MALLADO DEL VALLE DE LA LUNA, SE HA REALIZADO UN TRAZADO DE TUBERIA PARA LA PRODUCCION DE AGUA POTABLE EN EL VALLE DE LA LUNA.



LA LINEA DE CAPTACION DEL MALLADO DEL VALLE DE LA LUNA, SE HA REALIZADO EN UN TRAZADO DE TUBERIA PARA LA PRODUCCION DE AGUA POTABLE EN EL VALLE DE LA LUNA.



CAPTACION DEL MALLADO DEL VALLE DE LA LUNA, EN EL VALLE DE LA LUNA.



LA LINEA DE CAPTACION DEL MALLADO DEL VALLE DE LA LUNA, SE HA REALIZADO EN UN TRAZADO DE TUBERIA PARA LA PRODUCCION DE AGUA POTABLE EN EL VALLE DE LA LUNA.



LA LINEA DE CAPTACION DEL MALLADO DEL VALLE DE LA LUNA, SE HA REALIZADO EN UN TRAZADO DE TUBERIA PARA LA PRODUCCION DE AGUA POTABLE EN EL VALLE DE LA LUNA.

**GIRBAL MAURICIO QUIQUIA**  
**INGENIERO CIVIL**  
 REG. CIP Nº 81225

COMISIÓN DE PLANIFICACION <b>DR. GIBAL MAURICIO QUIQUIA</b> CIP Nº 81225	INSTITUCION MINISTERIO DE VIVIENDA Y OBRAS PUBLICAS
REGION TALTALBA	PROYECTO ESTUDIO DE LA INFRAESTRUCTURA GENERAL

INSTITUCION MINISTERIO DE VIVIENDA Y OBRAS PUBLICAS	PROYECTO ESTUDIO DE LA INFRAESTRUCTURA GENERAL
TITULO ESTUDIO DE LA INFRAESTRUCTURA GENERAL	PLAN ESTUDIO DE LA INFRAESTRUCTURA GENERAL

TP-02

Captación Fondo Valencia

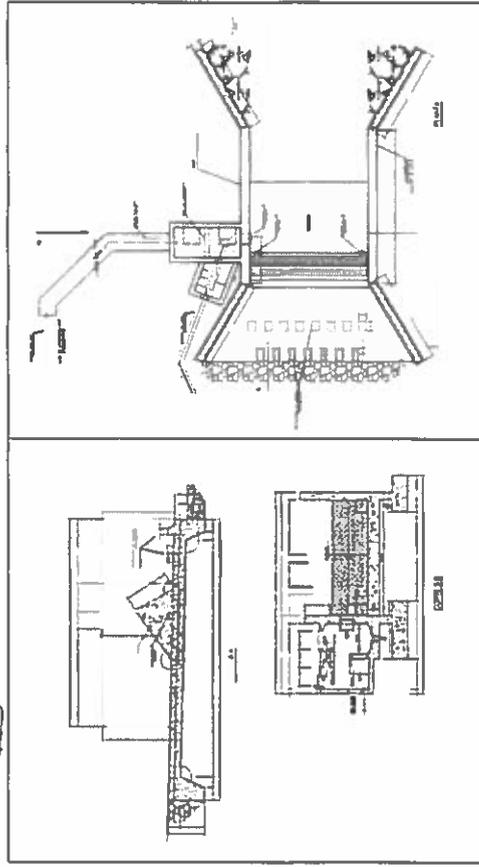
Q = 10 000 m<sup>3</sup>

TUBERÍA PROTECTADA PVC DN180mm CLASE 7.5 ISO 4422

Ingeniero Casimiro Argandoña Cuevas



**DETALLE DE CAPTACION AGUA POTABLE**



**LEYENDA**



**PLANTA CAPTACION DE AGUA POTABLE**  
ESCALA: 1/20000

*OR*  
**ORBAL MAURICIO QUIQUIA**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP Nº 81225

ING. ORBAL MAURICIO QUIQUIA  
 CIP Nº 81225  
 PARA MANTENIMIENTO DE VIVIENDA

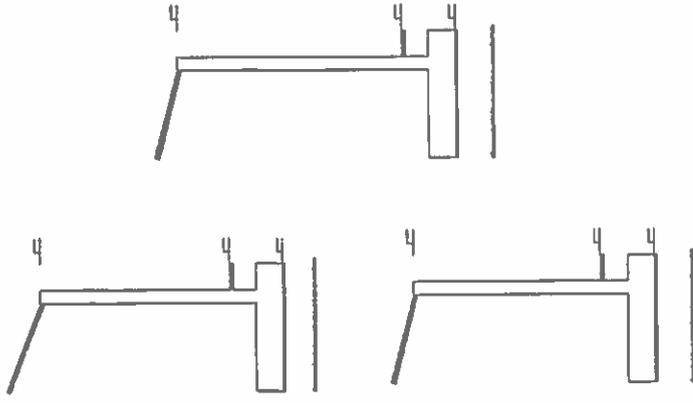
RECONSTRUCCION DE LA CAPTACION DE AGUA POTABLE Y LINEAS DE CONDUCCION, DEL MANANTIAL DE LA ALA NORTIESTE DE LA MANRIQUE.

PLANTA CAPTACION DE AGUA POTABLE - FONDO VALENCIA

INGENIERO MAURICIO QUIQUIA

1/20000

1/20000



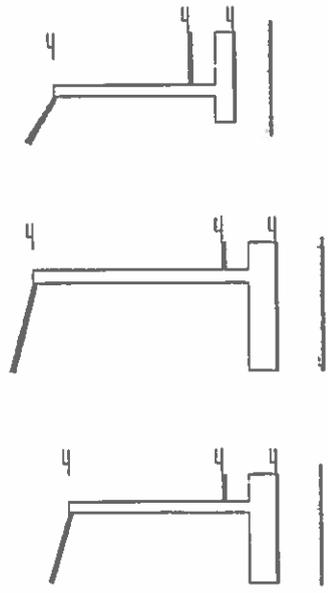
PLANTA FILTRO LENTO

**PLANTA FILTRO LENTO**  
**ESCALA: 1/100**

  
**ORBAL MAURICIO QUIQUIA**  
**INGENIERO CIVIL**  
**Reg CIP N° 61225**

IND. ORBAL MAURICIO QUIQUIA CIP N° 61225			<b>PT-01</b>
REHABILITACION DE LA CAPTACION DE AGUA POTABLE Y ANEXOS DE CONDUCCION, DEL DISTRITO DE SALO Y PROVINCIAS DE LAMAREQUE.			
MUROS DE COMIENZO EN FILTRO LENTO PROTECTADOS			
PLANTA - ARQUITECTURA			
No. 001			





PLANTA SEDIMENTADOR

**PLANTA MUROS PROYECTADOS EN LA ZONA DE SEDIMENTADOR**  
**ESCALA: 1/100**

ING ORBAL MAURICIO QUIQUIA CIP N° 81225	Escuela de Ingeniería Civil Universidad de Cundinamarca	PT-02
PASU MINISTERIO DE VIVIENDA	REHABILITACION DE LA CAPTACION DE AGUA POTABLE Y LINEA DE CONDUCCION, DEL DISTRITO DE SALAS PROVINCIA DE LAMBAYEQUE.	
	MUROS DE CONTENCIÓN EN SEDIMENTADOR PROYECTADOS	
	PLANTA ARQUITECTURA	

*Orbal Mauricio Quiquia*  
 ORBAL MAURICIO QUIQUIA  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg CIP N° 81225

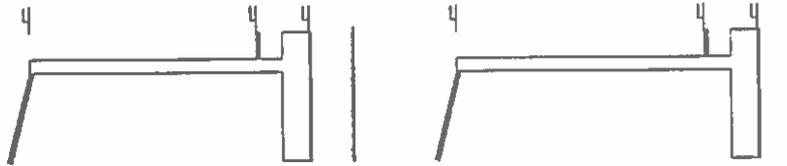


PROYECTO DE OBRAS DE REHABILITACION DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL DISTRITO DE BALSAS PROVINCIA DE LAMBAYEQUE

ING. ORBAL MAURICIO QUIQUIA  
CIP N° 81225

ING. ORBAL MAURICIO QUIQUIA CIP N° 81225	PROYECTO DE OBRAS DE REHABILITACION DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL DISTRITO DE BALSAS PROVINCIA DE LAMBAYEQUE
PROYECTO DE OBRAS DE REHABILITACION DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL DISTRITO DE BALSAS PROVINCIA DE LAMBAYEQUE	REHABILITACION DE LA CAPTACION DE AGUA POTABLE Y LAMSA DE CONDUCCION, DEL DISTRITO DE BALSAS PROVINCIA DE LAMBAYEQUE.
PROYECTO DE OBRAS DE REHABILITACION DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL DISTRITO DE BALSAS PROVINCIA DE LAMBAYEQUE	CERCO PERIMETRICO - ESTRUCTURA METALICA
PROYECTO DE OBRAS DE REHABILITACION DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL DISTRITO DE BALSAS PROVINCIA DE LAMBAYEQUE	CARPINTERIA METALICA
PROYECTO DE OBRAS DE REHABILITACION DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL DISTRITO DE BALSAS PROVINCIA DE LAMBAYEQUE	C-01
PROYECTO DE OBRAS DE REHABILITACION DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL DISTRITO DE BALSAS PROVINCIA DE LAMBAYEQUE	01/2017

*Orbal*  
 ORBAL MAURICIO QUIQUIA  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg CIP N° 81225

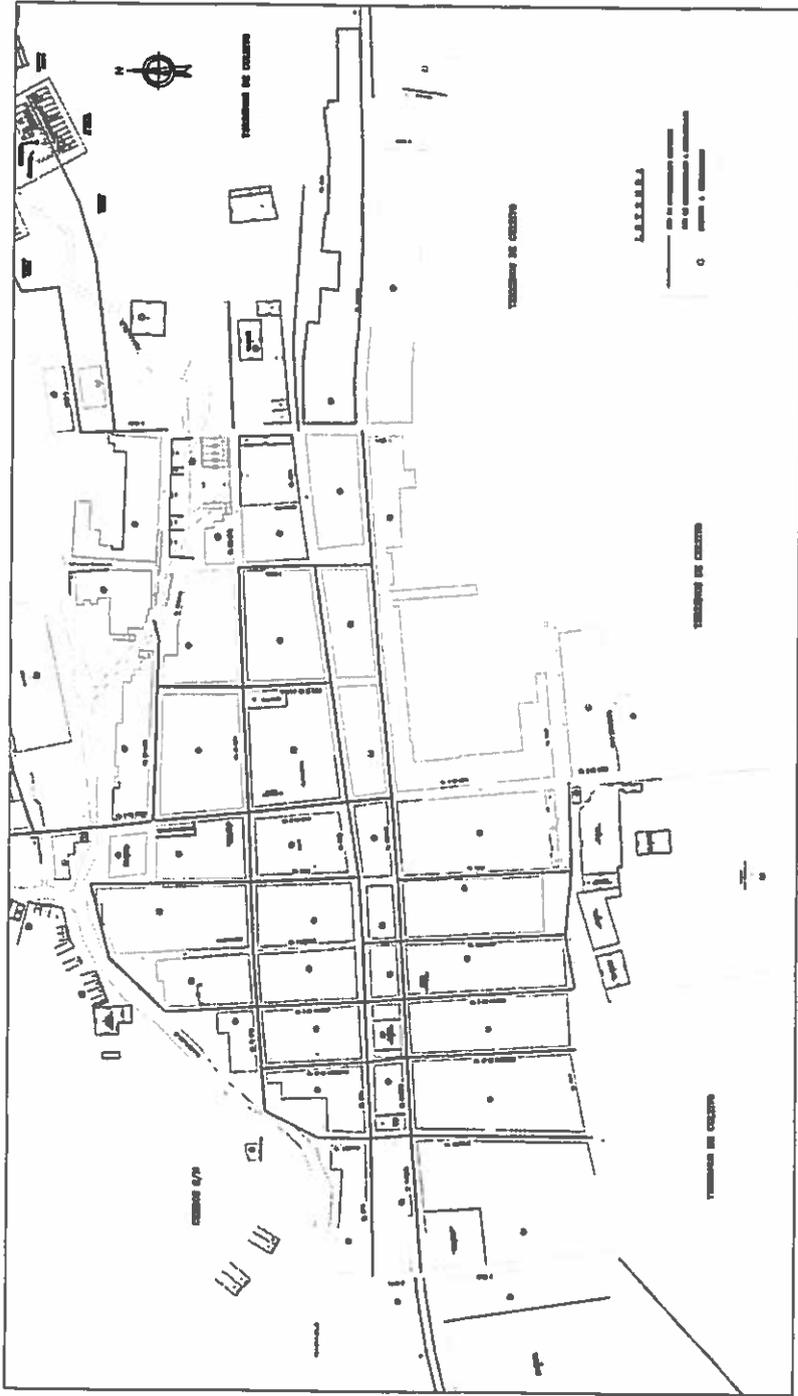


RESERVOIR APOYADO 500M3

**PLANTA RESERVOIR APOYADO 500M3  
ESCALA: 1/100**

	<b>ING. ORSAL MAURICIO QUIQUIA</b> CIP N° 81225	<b>REPARACION DE LA CAPTACION DE AGUA POTABLE Y LINEA DE CONDUCCION, DEL DISTRITO DE VILLA PROGRESO DE LAMBAYEQUE</b> MURDO DE CONTENCIÓN EN RESERVOIR APOYADO PROYECTADOS	<b>PLANTA - ARQUITECTURA</b>
PRSU - MINISTERIO DE VIVIENDA 2.º N.º 12	1.º FASE DE TRABAJO 1.º PLAN DE ALICATADO	1.º PLAN DE ALICATADO	1.º PLAN DE ALICATADO

**ORSAL MAURICIO QUIQUIA**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 81225



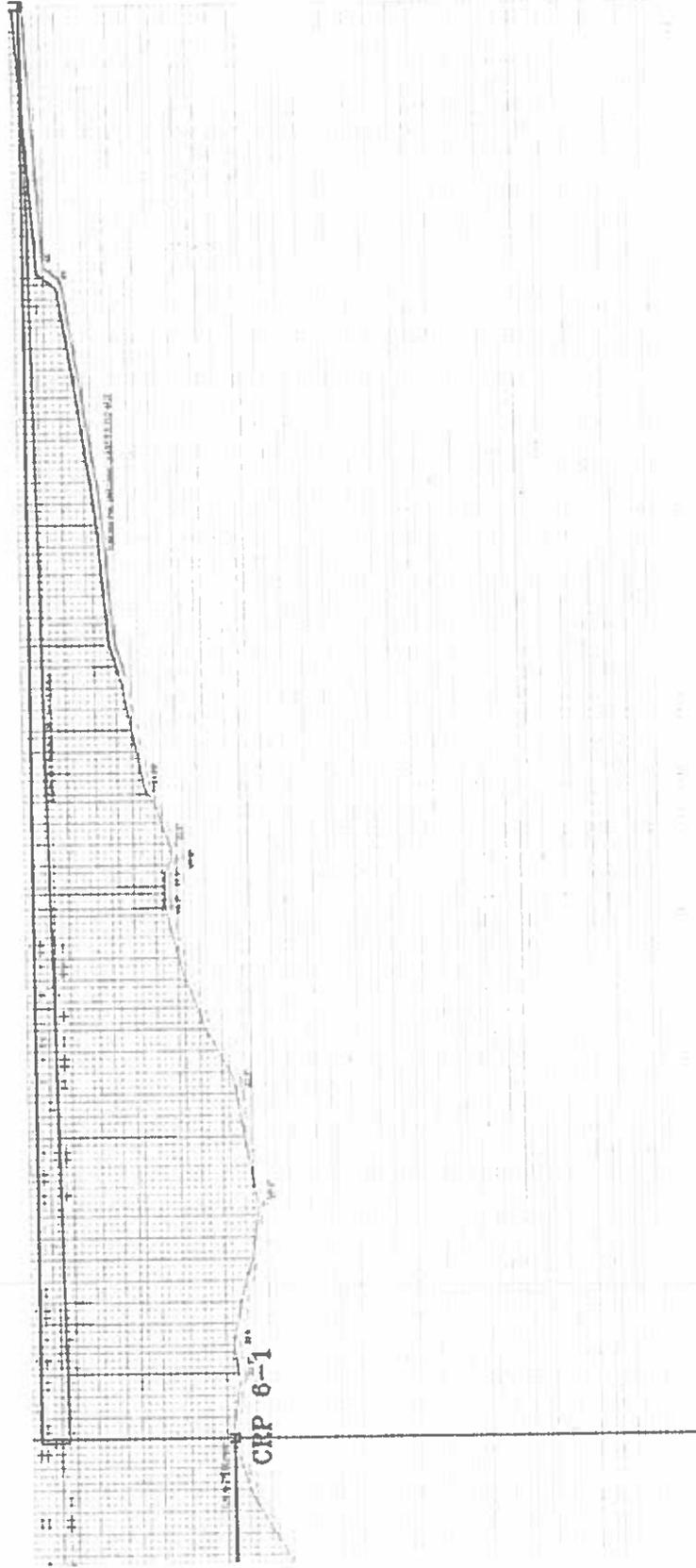
**PLANTA DE RED DE COLECTORES A CONSTRUIR**  
**ESCALA: 1/2000**



*(Signature)*  
**BIBAL MAURICIO QUIQUIA**  
**INGENIERO CIVIL**  
**RBO CIP N° 81225**

ING. ORIBEL MAURICIO QUIQUIA CIP N° 81225	REDES COLECTORAS A REHABILITAR PLANTA - ALCANTARILLADO
INSTITUCION: INIA MINISTERIO DE VIVIENDA Y OBRAS PUBLICAS	REHABILITACION DE LA CAPTACION DE AGUA POTABLE Y LINDA DE CONDUCCION, DEL DISTRITO DE SALAS PROVINCIA DE LA MORONA RIVERA
TITULO:	N°: 2007
FECHA:	ABRIL 2007

**CAPTACION FONDO VALENCIA**  
 Cota Terreno a 327.765m  
 Cota Nivel Divisorio a 321.610 msnm  
 Caudal Afluente Diario a 19.23pl



**PERFIL DE CAPTACION DE AGUA POTABLE**  
 ESCALA: 1/2000

*OTC*  
**ORBAL MAURICIO QUIQUIA**  
 INGENIERO CIVIL  
 RUP CIP N° 81225

 INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRICIDAD Y ENERGIA MINISTERIO DE AGUAS INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRICIDAD Y ENERGIA	INSTITUCION DE LA CAPTACION DE AGUA POTABLE Y LINEA DE CONDUCCION, AL INSTITUTO DE SALUD PUBLICA DE LA REGION DE TACNA, LEONOR Y ESTACIONES DE AGUA POTABLE - FONDO VALENCIA
PROYECTO DE INGENIERIA	PLAN DE CONSTRUCCION DE LAS OBRAS
PERU	TACNA
2010	2010
10	10