



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMARINDO**  
**PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO EN LA LÍNEA DE**  
**CONDUCCIÓN DISTRITO DE TAMARINDO DE LA PROVINCIA DE PAITA, DEL DEPARTAMENTO DE**  
**PIURA, CON C.U.I. N° 2592608.**

---

## ***MEMORIA DESCRIPTIVA***



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMARINDO**  
**PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO EN LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DISTRITO DE TAMARINDO, DE LA PROVINCIA DE PAITA, DEL DEPARTAMENTO DE PIURA, CON C.U.I. N° 2592608.**

---

**MEMORIA DESCRIPTIVA**

**1.- ANTECEDENTES:**

Actualmente la Línea de Conducción del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable del Distrito de Tamarindo, forma parte del circuito de Abastecimiento de las Localidades de Amotape y el Tambo, como consecuencia de esta interconexión, se tiene que los lotes cercanos de estos centros poblados se han conectado a dicha línea de conducción afectando la operación de la misma, los efectos de este problema se ven reflejados en la disminución de la presión y caudal en la misma y en mayores tiempos para el llenado de la cisterna de almacenamiento y el reservorio, generando un mayor índice de desabastecimiento del Distrito de Tamarindo.

Esta situación se puede remediar mediante la independización de la línea de conducción para el abastecimiento del Distrito de Tamarindo, por lo que la Actual Gestión Municipal ha creído necesario la elaboración del expediente técnico denominado: **“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO EN LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DISTRITO DE TAMARINDO DE LA PROVINCIA DE PAITA, DEL DEPARTAMENTO DE PIURA”, CON C.U.I. N° 2592608.**

**2.- CARACTERISTICAS GENERALES:**

**Ubicación Geográfica del Proyecto:**

El Distrito de Tamarindo se ubica dentro de la provincia de Paita, departamento de Piura, República del Perú. Está ubicado a la margen derecha del valle del Chira, y dista a 37 Km. de Paita y a 42 minutos por carretera desde Sullana. Geográficamente está integrado por cuatro caseríos: Monte Lima, Sechurita, La Libertad y Vista Florida (llamada también Santo Papa) más la formación del A-H “Nuevo Tamarindo” y los llamados barrios Leticia y Singapur.

  
**Gerhard David Madrid Calderón**  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 82271  
CONSULTOR C 109488



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMARINDO**  
**PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO EN LA LÍNEA DE**  
**CONDUCCIÓN DISTRITO DE TAMARINDO, DE LA PROVINCIA DE PAITA, DEL DEPARTAMENTO DE**  
**PIURA, CON C.U.I. N° 2592608.**

**Vista N° 01**


**MAPA DE MACROLOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA**  
**DEPARTAMENTO DE PIURA**

MAPA POLÍTICO DEL PERÚ



MAPA POLÍTICO DE PIURA

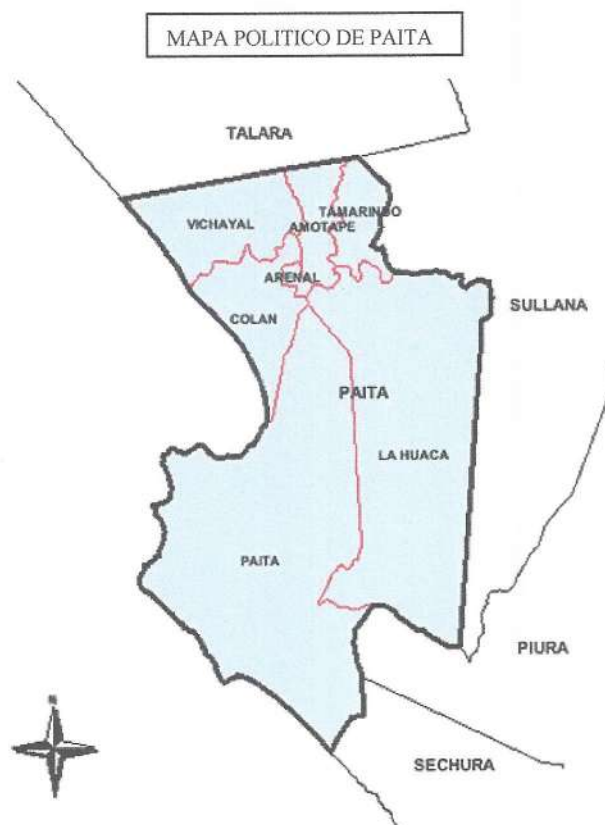


  
Gerhard David Madrid Calderón  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 82271  
CONSULTOR C 109488





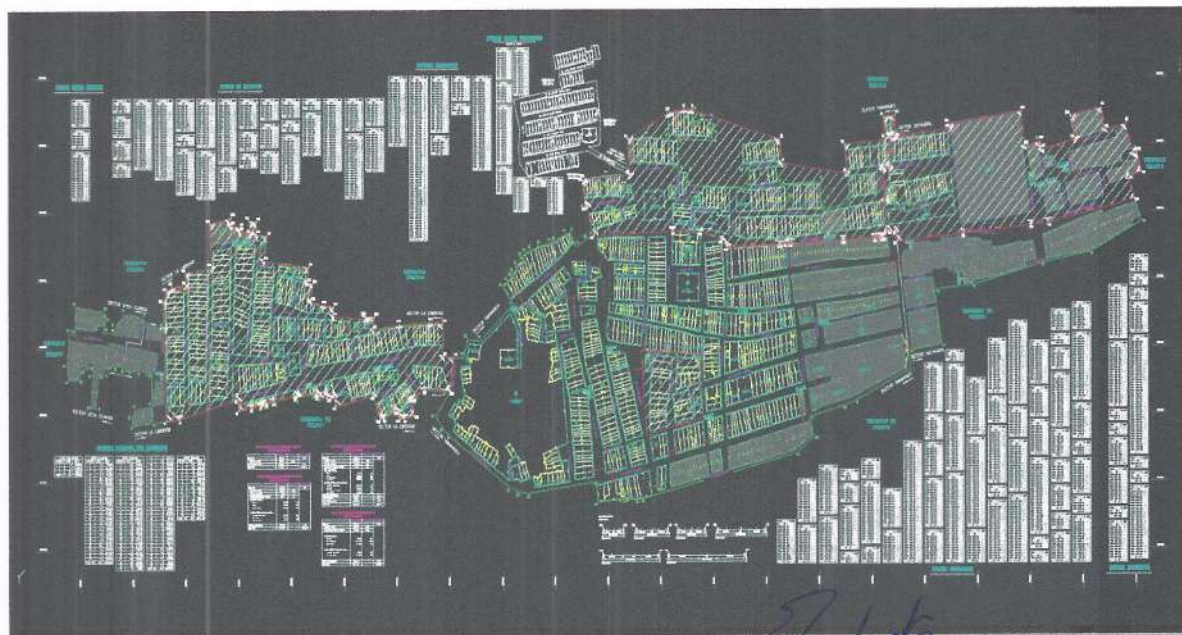
**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMARINDO**  
**PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO EN LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DISTRITO DE TAMARINDO, DE LA PROVINCIA DE PAITA, DEL DEPARTAMENTO DE PIURA, CON C.U.I. N° 2592608.**



Los límites del Distrito de Paita son los siguientes:

- Limita al norte con el Distrito de La Brea (Talara),
- Limita por el sur con el rico Chira y el Distrito de La Huaca,
- Limita por el este con Targarará y
- Limita por el Oeste con el distrito de Amotape.

**CUADRO N° 03 – AMBITO DEL PROYECTO**



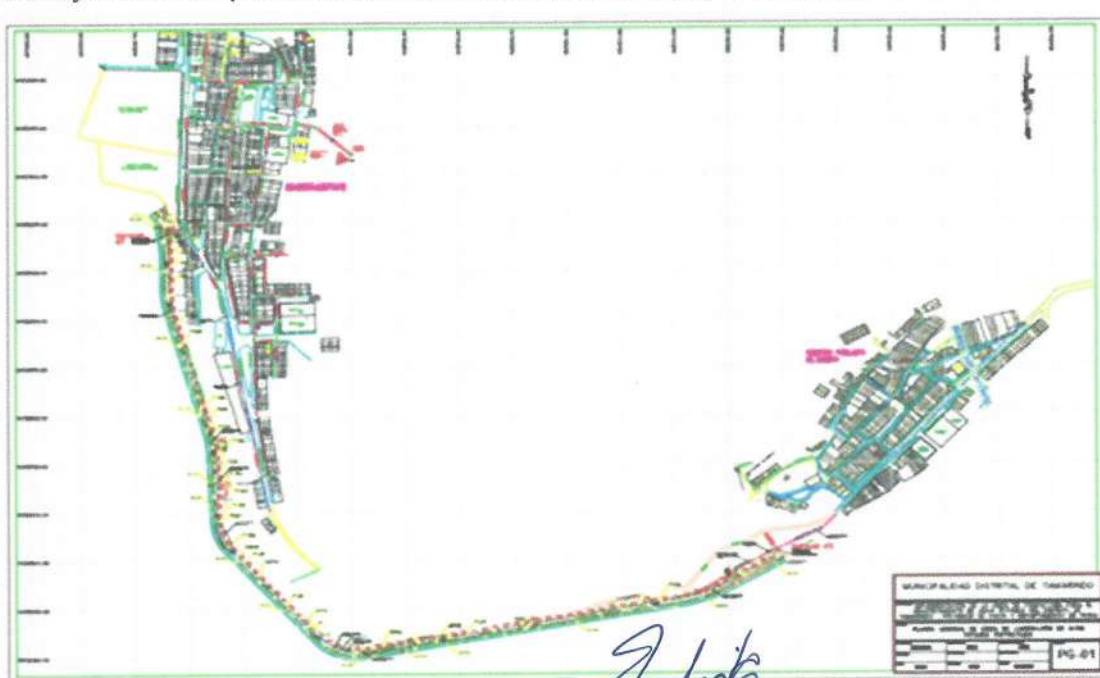


**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMARINDO**  
**PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO EN LA LÍNEA DE**  
**CONDUCCIÓN DISTRITO DE TAMARINDO, DE LA PROVINCIA DE PAITA, DEL DEPARTAMENTO DE**  
**PIURA, CON C.U.I. N° 2592608.**

CUADRO DE DATOS TÉCNICOS					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	131.02	135°57'24"	501022.015	9460761.102
P2	P2 - P3	259.82	100°29'34"	500998.705	9460890.032
P3	P3 - P4	312.71	146°10'41"	501241.686	9460982.044
P4	P4 - P5	303.21	199°19'55"	501546.277	9460911.269
P5	P5 - P6	173.60	140°50'20"	501847.686	9460944.282
P6	P6 - P7	274.19	205°20'19"	501993.431	9460849.957
P7	P7 - P8	149.28	232°39'6"	502265.227	9460813.827
P8	P8 - P9	97.32	232°11'44"	502370.634	9460919.528
P9	P9 - P10	132.71	167°42'34"	502358.310	9461016.069
P10	P10 - P11	318.23	120°16'27"	502369.912	9461148.275
P11	P11 - P12	335.43	135°11'53"	502657.720	9461284.068
P12	P12 - P13	378.94	195°0'21"	502973.828	9461171.860
P13	P13 - P14	258.34	173°17'53"	503351.585	9461141.882
P14	P14 - P15	79.96	156°43'12"	503604.968	9461091.530
P15	P15 - P16	181.94	231°55'42"	503670.846	9461046.220
P16	P16 - P17	107.22	100°47'45"	503844.452	9461100.655
P17	P17 - P18	361.16	89°13'8"	503895.125	9461006.170
P18	P18 - P19	206.85	173°59'4"	503574.549	9460839.831
P19	P19 - P20	218.12	180°15'34"	503381.974	9460764.329
P20	P20 - P21	360.30	182°13'57"	503179.263	9460683.794
P21	P21 - P22	92.86	200°54'24"	502849.858	9460537.822
P22	P22 - P23	239.03	140°1'25"	502783.976	9460472.383
P23	P23 - P24	136.83	175°10'4"	502545.795	9460452.255
P24	P24 - P25	383.39	164°46'33"	502408.969	9460452.260
P25	P25 - P26	153.26	180°8'27"	502039.032	9460552.950
P26	P26 - P27	569.19	200°0'2"	501891.054	9460592.837
P27	P27 - P1	371.85	139°22'33"	501323.955	9460544.067

Area: 1199608.28 m<sup>2</sup>  
Area: 119.96083 ha  
Perimetro: 6586.77 ml

El Ámbito de alcance del Proyecto es todo el distrito de Tamarindo y el ámbito de desarrollo de los trabajos abarcan parte de las Localidades de Amotape, El Tambo y Tamarindo.







**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMARINDO**  
**PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO EN LA LÍNEA DE**  
**CONDUCCIÓN DISTRITO DE TAMARINDO, DE LA PROVINCIA DE PAITA, DEL DEPARTAMENTO DE**  
**PIURA, CON C.U.I. N° 2592608.**

**Vías de Acceso:**

*El Distrito de Tamarindo se encuentra ubicado entre los Distrito de Amotape e Ignacio Escudero y se llega hacia el a través del Camino Vecinal que une los pueblos de el Arenal, Amotape, Tamarindo, Ignacio Escudero.*

**CUADRO N° 04 - Vías de Acceso**

Ítem	Inicio	Fin	Medio	Tiempo
1	Ignacio Escudero	Tamarindo	Terrestre	25 minutos.
2	El Arenal	Tamarindo	Terrestre	30 minutos.

*Ubicados desde la Plaza de Armas del Distrito de Tamarindo se llega hacia la zona del proyecto en un radio de 2.5 Km. aproximadamente.*

**Clima**

*El clima del distrito de Tamarindo es tropical, cálido, seco y se encuentra bajo la influencia de la oscilación océano - atmósfera y de su proximidad a la línea ecuatorial, así como de la ocurrencia periódica del Fenómeno de El Niño, con una temperatura promedio de 24°C. El clima predominante es el tropical, la temperatura máxima oscila entre los 28°C y 36°C en el verano y 18°C y 20 °C en el invierno. Sin embargo, los registros de temperatura indican de manera general un comportamiento térmico más o menos uniforme. Estas características ocasionan altas temperaturas ambientales con escasez de precipitaciones, salvo durante periodos cortos y esporádicos de ingresos al hemisferio Sur de la corriente marina de aguas calientes (Fenómeno El Niño), como los ocurridos en 1924 - 1925, 1982 - 1983 y 1997 - 1998 de características extraordinarias.*

*Las temperaturas máximas ocurren entre los meses de Diciembre y Abril y las mínimas entre Julio y Agosto. Las lluvias son esporádicas y se presentan en los meses de verano. Los vientos predominantes son de Sur-Oeste y Nor-Este, arreciando especialmente en las tardes. El área de estudio desde el punto de vista hidrológico se mantiene seca durante todo el año, lo que facilita la formación de nubes de polvo en periodos de fuertes vientos.*

**Precipitación pluvial**

*La precipitación pluvial también tiene variaciones, generalmente es baja dentro de los 100 y 500 msnm. Oscilando entre 10 y 200 mm, salvo en los años que se presenta el fenómeno del niño, donde las precipitaciones son abundantes y corre el agua por todo el curso de las quebradas secas originando inundaciones y acciones morfológicas de gran dinamismo.*

**Topografía**

*El Distrito de Tamarindo presenta una topografía propia de la costa; de acuerdo con el relieve de su superficie podemos distinguir dos zonas las que están definidas por cerros de pendientes que varían entre los 4º a 75º. Estas dos zonas "Parte Baja" y "Parte Alta" están relacionadas por una zona intermedia conformada por taludes con presencia de cárcavas cuyas pendientes*



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMARINDO**  
**PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO EN LA LÍNEA DE**  
**CONDUCCIÓN DISTRITO DE TAMARINDO, DE LA PROVINCIA DE PAITA, DEL DEPARTAMENTO DE**  
**PIURA, CON C.U.I. N° 2592608.**

varían entre los 30 y 70 m.s.n.m. El Distrito de Tamarindo se ha desarrollado a lo largo de un terreno semi-plano poco accidentado. La topografía del terreno presenta un terreno inclinado y variable topográficamente, con escaso relieve, superficies llanas y suaves hondonadas, con lechos secos de escorrentía, que se alternan con lomas alargadas y prominencias de formas redondeadas debido a que el C.P. está asentado en la falda del cerro o tablazo, y parte en terreno llano, soportando al igual que los demás pueblos de la región, las precipitaciones pluviales que se presentan entre los meses de Enero a Marzo.

### **Suelos**

El suelo predominante en la zona del proyecto es, Suelo Franco Arcilloso (terreno agrícola), se caracterizan por presentar color marrón oscuro típico de los terrenos agrícolas lo cual es óptimo para el desarrollo de los cultivos. El terreno donde se ejecutará el proyecto presenta es casi llana con pendientes que van desde el inicio del proyecto hasta el tramo final de 1 a 20/1000.

### **Viviendas**

En el Distrito de Tamarindo los materiales predominantes en las viviendas son:

DISTRITO	MATERIAL PREDOMINANTE DE VIVIENDA	NÚMERO DE VIVIENDAS	PORCENTAJE %
TAMARINDO	Ladrillo o bloque de cemento	202	18.79%
	Adobe o Tapia	115	10.70%
	Madera (Pona, Tornillo, Etc.)	8	0.74%
	Quincha (Caña con Barro)	737	68.56%
	Estera	8	0.74%
	Piedra con Barro	3	0.28%
	Otro Material	2	0.19%
	<b>Total</b>	<b>1,075</b>	<b>100.00%</b>

Del total de las viviendas se tiene que **667 viviendas (62.05%)**, se abastecen de agua potable de la red pública (Red Publica dentro de la vivienda: 656, Red Publica fuera de la vivienda, pero dentro de la Edificación: 8 y Pilón de Uso Público: 3) y **408 viviendas (37.95%)** se abastecen de otra forma (Camión Cisterna o Similar: 23, Pozos: 4, Río, Acequia, Manantial o Similar: 13, Vecino: 323, Otro: 45). Fuente INEI Resultados del Censo de Población y Vivienda 2007.

### **Población Beneficiada**

La población beneficiada directamente por el proyecto es: **4,923 Habitantes** del Distrito de Tamarindo





**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMARINDO**  
**PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO EN LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DISTRITO DE TAMARINDO, DE LA PROVINCIA DE PAITA, DEL DEPARTAMENTO DE PIURA, CON C.U.I. N° 2592608.**

### **Enfermedades**

*El Centro de Salud de Tamarindo I, es el establecimiento de Primer Nivel de Atención de Salud, orientado a desarrollar actividades de atención integral de salud, de mediana complejidad, con énfasis en los aspectos preventivo - promocionales. Asimismo, lleva un control periódico de las enfermedades que afectan a la población de dicho distrito estando entre las más frecuentes las siguientes:*

- *Enfermedades de las Vías Respiratorias.*
- *Enfermedades Gastrointestinales.*
- *Enfermedades de la Piel.*

*Entre los primeros diagnósticos en la morbilidad general se encuentran las infecciones respiratorias agudas con el 22.91%, siguiendo las enfermedades infecciosas de la cavidad bucal con 9.06%, las enfermedades infecciosas intestinales con 8.31% evidenciando que el origen de estas está en las prácticas comunes de la población, las condiciones que ofrece el medio ambiente, así como las malas condiciones en su alimentación.*

### **Actividades Económicas**

*El 32.35% de la población del distrito de Tamarindo conforma la Población Económicamente Activa (PEA), de esta el 59% se dedica al sector extractivo (agricultura), un 11% al sector comercio, un 22% al sector servicios (albañilería, gasfitería, etc.) y el 8% a otras actividades. La principal actividad económica del distrito es la agricultura, teniendo como principal cultivo el algodón, marigold, maíz amarillo duro y arroz en menor cuantía, productos de pan llevar. El mayor porcentaje de la producción agrícola se destina al mercado local y al mercado regional y un menor porcentaje se dedica al autoconsumo. La población que se dedica a la agricultura dispone de ingresos según sea la época de cosecha y venta de la producción obtenida y vendida, los ingresos aproximados provenientes de la principal actividad oscilan entre los 500 y 600 nuevos soles.*

### **Educación**

*El distrito de Tamarindo cuenta con las siguientes Instituciones Educativas:*

Nro.	Nombre de la Institución Educativa	Nivel Educativo	Dirección	Ubicación
1	Institución Educativa N° 14767	Primario	Calle Mariscal Castilla S/N	Tamarindo
2	Institución Educativa N° 14768	Inicial - Jardín - Primario	Calle Moquegua S/N	Tamarindo
3	Institución Educativa N° 421	Inicial - Jardín	Calle Mariscal Castilla S/N	Tamarindo
4	Institución Educativa N° 436	Inicial - Jardín	Avenida Sánchez Cerro S/N	Tamarindo
5	Institución Educativa Víctor Raúl Haya de la Torre	Secundario	Calle Mariscal Castilla S/N	Tamarindo





**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMARINDO**  
**PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO EN LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DISTRITO DE TAMARINDO, DE LA PROVINCIA DE PAITA, DEL DEPARTAMENTO DE PIURA, CON C.U.I. N° 2592608.**

6	Institución Educativa Vista Florida	Inicial - Jardín	Vista Florida	Tamarindo
---	-------------------------------------	------------------	---------------	-----------

Las cuales albergan una población total de 1,079 Estudiantes en todos los niveles indicados anteriormente.

**Información sobre los Servicios Públicos:**

La Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento Grau S.A., es la encargada del suministro, operación y mantenimiento de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado en la localidad de Tamarindo, cuenta con infraestructura de almacenamiento (Cisterna de 800 m<sup>3</sup> y Reservorio Apoyado de 600 m<sup>3</sup>) que permite la prestación del Servicio de agua potable, sin embargo no dispone de las redes de distribución para ampliar los servicios a los nuevos usuarios, asimismo existen redes de agua potable en la zona de intervención que requieren su cambio debido en primer lugar a que han cumplido su periodo de vida útil y en segundo lugar a que son de materiales inadecuados para la prestación del servicio tal es el caso de las tuberías de asbesto cemento. De igual forma pasa en el caso del servicio de alcantarillado el cual colapsa frecuentemente por la antigüedad de este y el otro factor es que las tuberías son de Concreto Simple Normalizado (CSN). Hasta el año 2012 la ciudad de Tamarindo contaba con 675 conexiones domiciliarias de agua potable y alcantarillado.

En el Distrito de Tamarindo el 66% de las viviendas cuentan con el servicio de energía pública, y un 34% aún no cuenta con este servicio.

**3.- DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA EXISTENTE:**

**3.1.- SERVICIO DE AGUA POTABLE**

**3.1.1.- Fuente de Abastecimiento:**

La localidad está abastecida por la Planta de Tratamiento Regional de El Arenal, a través de una tubería de derivación de Ø 200 mm., que sale de la línea de H°D° de 24" que va hacia Talara. La Fuente de Agua Superficial de la Planta es el Río Chira.

**3.1.2.- Sistema de Almacenamiento:**

El sistema cuenta con una cisterna de 800 m<sup>3</sup>, que con su equipo de bombeo (Q bombeo: 12.70 Lps.) lleva el agua al reservorio apoyado en la parte alta de Tamarindo (Cerro Redentor) de 600 m<sup>3</sup> de capacidad. Se tiene capacidad suficiente de almacenamiento.

**3.1.3.- Redes de Distribución:**

El sistema de distribución de agua potable de Tamarindo conformado por 7,943 m de tuberías, de los cuales 7,450 son de 4", 422 de 3", 124 de 2" y 130 m de 1". El máximo caudal que puede transportar, dentro de las presiones especificadas es de 12.70 Lps, equivalente al caudal promedio requerido. No hay macro medición, ni las suficientes válvulas para operar por sectores del sistema. No hay catastro de redes, ni de instalaciones. Actualmente la ciudad de Tamarindo cuenta con 675 conexiones domiciliarias de agua de ½". (Fuente Estudio Tarifario EPS Grau S.A. – SUNASS 2012).

El servicio de agua potable tiene una continuidad de 6 Horas durante el día y tan solo 3 veces a la semana.





**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMARINDO**  
**PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO EN LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DISTRITO DE TAMARINDO, DE LA PROVINCIA DE PAITA, DEL DEPARTAMENTO DE PIURA, CON C.U.I. N° 2592608.**

### 3.2.- SERVICIO DE ALCANTARILLADO

#### 3.2.1.- Redes de Recolección:

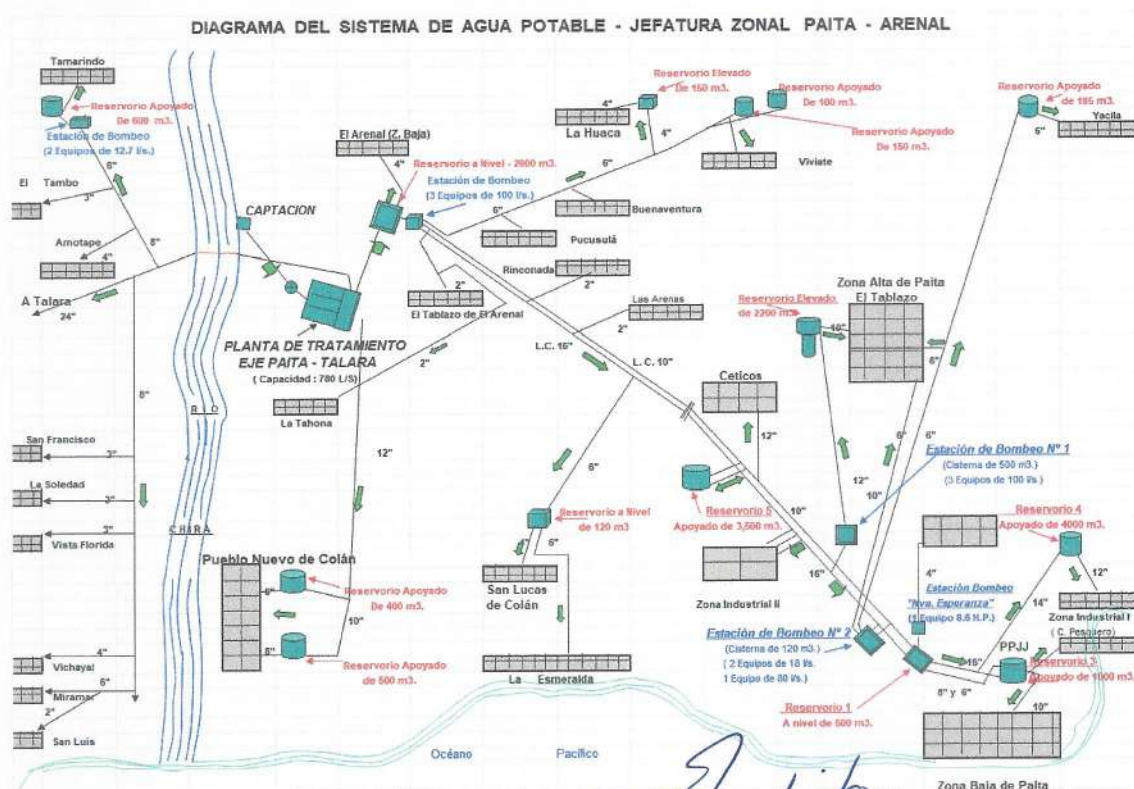
El sistema de alcantarillado presenta dos interceptores de DN Ø 200 mm. y DN Ø 250 mm., que drenan los desagües de los Sectores Libertad y Tamarindo, respectivamente. Tienen una antigüedad de 4 a 5 años. El primero de ellos tiene una longitud de 764 m. y el segundo 9,900 m., estos colectores se unen en un buzón, y mediante un emisor, de DN Ø 300 mm. y 464 m., descarga en una laguna de percolación de 0.36 Ha, cuyo efluente es infiltrado en el subsuelo. El servicio de desagüe no cuenta con mantenimiento preventivo y correctivo, ya que existen redes de Concreto Simple Normalizado (CSN) que han cumplido su periodo de vida útil y se encuentran en mal estado.

#### 3.2.2.- Planta de Tratamiento de Aguas Residuales:

El sistema de tratamiento de Aguas Residuales cuenta con una Laguna de Estabilización y dispositivo para infiltración de los efluentes tratados a través de tubería enterrada. La laguna que fue construida en el año 2007 recibe normalmente los desagües para tratamiento. La profundidad de la Laguna es de 0.90 m. Los taludes de los diques fueron proyectados con una pendiente de 1: 1 (altura: longitud), el área ocupada por el espejo de agua es de 4,066 m<sup>2</sup>. El sistema de tratamiento cuenta con rejillas de retención de basuras (sólidos groseros). La capacidad instalada de tratamiento de aguas servidas es de 16 l/s, la cual resulta suficiente para atender la demanda de tratamiento de aguas servidas para la localidad. (Fuente Estudio Tarifario EPS Grau S.A. – SUNASS 2012).

## 4.- CAPACIDAD OPERATIVA DEL OPERADOR:

### 4.1.- SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE







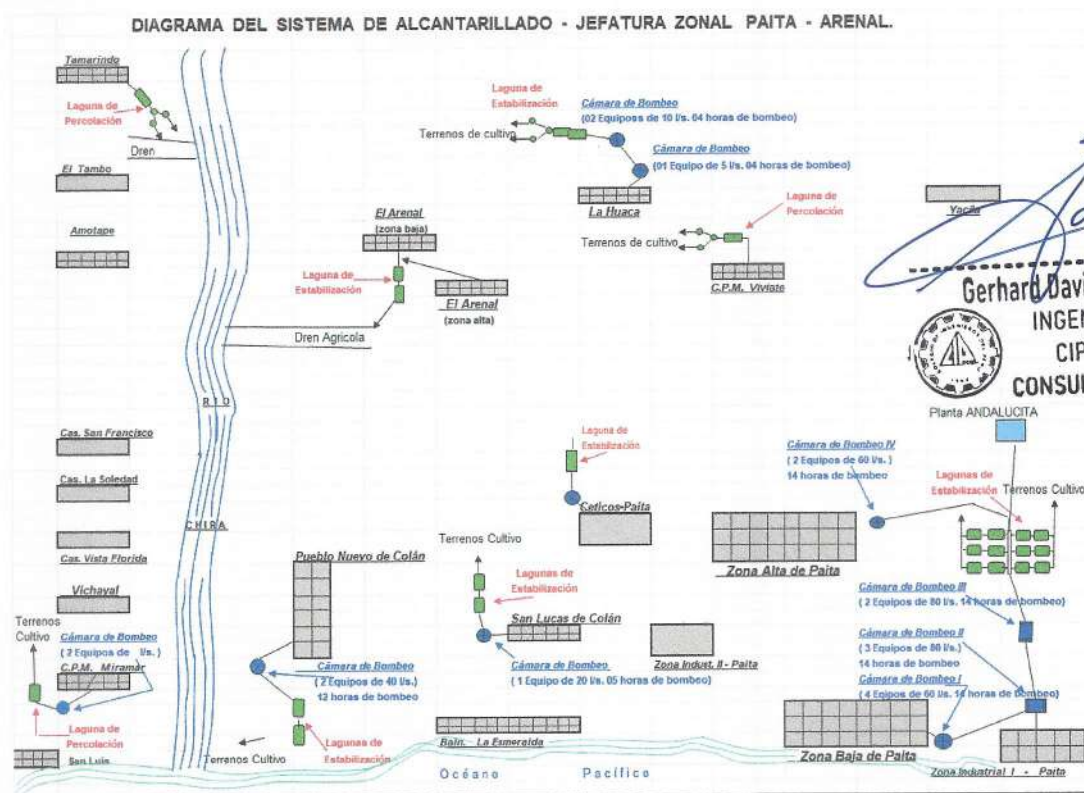
**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMARINDO**  
**PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO EN LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DISTRITO DE TAMARINDO, DE LA PROVINCIA DE PAITA, DEL DEPARTAMENTO DE PIURA, CON C.U.I. N° 2592608.**

Eps Grau S.A. cuenta con la Planta de Tratamiento de Agua Potable El Arenal, la cual se encuentra operativa desde el año 1979, tiene la capacidad de Producir de 680 a 780 Lps y de abastecer a 36,000 usuarios distribuidos en las siguientes Localidades:

SUB EJE PAITA	SUB EJE TALARA
Paíta	El Tambo
Colán	Tamarindo
Pueblo Nuevo	Amotape
El Arenal	Vichayal
La Huaca	Talara
Viviate	Negritos
Yacila	Miramar

El sistema de abastecimiento del Distrito de Tamarindo es a través del **Sub Eje Talara** de Tubería de H°D° de 24" y una derivación con tuberías de conducción de Ø 200 mm., que conduce el agua de la PTAP El Arenal a través de esta línea por una longitud de 5.50km aproximadamente hasta llegar a la Cisterna de almacenamiento de 800 m<sup>3</sup>., de capacidad ubicado al pie del cerro (cristo redentor) en el Sector Tamarindo para posteriormente por bombeo elevar el nivel de energía del agua para almacenarlo en el reservorio apoyado sobre el cerro mirador de 600 m<sup>3</sup> de capacidad y posteriormente se procede a la distribución hacia la población mediante una tubería de Ø 110 mm. de diámetro.

#### 4.2.- SISTEMA DE RECOLECCIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES:





**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMARINDO**  
**PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO EN LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DISTRITO DE TAMARINDO, DE LA PROVINCIA DE PAITA, DEL DEPARTAMENTO DE PIURA, CON C.U.I. N° 2592608.**

La capacidad instalada de tratamiento de aguas servidas es de 16 l/s, la cual resulta suficiente para atender la demanda de tratamiento de aguas servidas para la localidad, que aportan un caudal de desagüe actual de 4 l/s.

**5.- CONSIDERACIONES DE DISEÑO PARA EL SISTEMA PROPUESTO:**

El Proyecto: **"Mejoramiento del Servicio de Agua Potable Urbano en la Línea de Conducción Distrito de Tamarindo de la Provincia de Paíta, del Departamento de Piura", con C.U.I. N° 2592608**, considera los siguientes parámetros de Diseño:

**1.1.- Población: Cálculo de la Población de Diseño según R.N.E. : Método Geométrico:**

$$P_f = P_a ((1 + r)^t)$$

<b>Población Actual:</b>	5,070	Habitantes
<b>Nro de Lotes:</b>	1,374.00	Und.
<b>Nro de Hab./ Lote:</b>	3.69	Según Estudio Tarifario EPS GRAU S.A. 2022-2027
<b>Tasa de Crecimiento Poblacional (r):</b>	1.80	Según CENSO INEI - 2017
<b>Periodo de Diseño (t):</b>	20.00	Años
<b>Población Futura o Población de Diseño (Pf):</b>	7,244	Habitantes

<b>Dotación en Clima Calido:</b>	220.00	L/Hab./día
<b>Dotación en Clima Frío:</b>	150.00	L/Hab./día
<b>Dotación EPS GRAU S.A.:</b>	162.60	L/Hab./día
<b>Porcentaje de Perdidas %:</b>	25.00%	%
<b>DOTACIÓN DE DISEÑO:</b>	203.25	L/Hab./día

Norma OS.100 R.N.E.

Norma OS.100 R.N.E.

Según Estudio Tarifario EPS GRAU  
2022 - 2027

Estimacion Propia

<b>Coefficiente de Variación Diaria Kd:</b>	1.30
<b>Coefficiente de Variación Horaria Kh:</b>	1.80

  
**Gerhard David Madrid Calderón**  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 82271  
CONSULTOR C 109488





**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMARINDO**  
**PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO EN LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DISTRITO DE TAMARINDO, DE LA PROVINCIA DE PAITA, DEL DEPARTAMENTO DE PIURA, CON C.U.I. N° 2592608.**

**6.- DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO:**

**6.1.- Justificación del Proyecto:**

La Línea de Conducción del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable del Distrito de Tamarindo, forma parte del circuito de Abastecimiento de las Localidades de Amotape y el Tambo, como consecuencia de esta interconexión, se tiene que los lotes cercanos de estos centros poblados se han conectado a dicha línea de conducción afectando la operación de la misma, los efectos de este problema se ven reflejados en la disminución de la presión y caudal de 22 Lps a 18 Lps en esta Línea y en mayores tiempos para el llenado de la cisterna de almacenamiento y el reservorio, generando un mayor índice de desabastecimiento del Distrito de Tamarindo.

**6.2.- Descripción del Proyecto:**

El proyecto contempla la implementación de un tramo independiente de la Línea de Conducción hacia el Distrito de Tamarindo con Tubería de PVC C-10 de Ø 200 mm. de una Longitud de 1,937.95 m. con Macromedición en 4 Puntos.

**7.- CUADRO RESUMEN DE METAS:**


El Proyecto comprende las siguientes metas:

OBRA: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO EN LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DISTRITO DE TAMARINDO, DE LA PROVINCIA DE PAITA, DEL DEPARTAMENTO DE PIURA, CON C.U.I. N° 2592608.  
PROPIETARIO: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMARINDO  
LUGAR: PIURA - PAITA - TAMARINDO 05/05/2023

ITEM	DESCRIPCION	META
1	LÍNEA DE CONDUCCIÓN Ø 200 mm. PVC-O C-10 ISO 16422 / ISO 1452	1,937.95 M.
2	REPOSICIÓN DE CAMINO DE MANTENIMIENTO DE CANAL NORTE	2,560.00 M2.

**8.- CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTO DE OBRA:**

El Costo Total de la Ejecución del proyecto (Obra + Supervisión) asciende a la suma de S/. 1'119,882.84 (Un Millón, Ciento Diecinueve Mil, Ochocientos Ochenta y Dos con 84/100 Soles) con precios vigentes al 05/05/2023 (Mes de Mayo 2023), desagregados de la siguiente manera:

  
Gerhard David Madrid Calderón  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 82271  
CONSULTOR C 109488



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMARINDO**  
**PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO EN LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DISTRITO DE TAMARINDO, DE LA PROVINCIA DE PAITA, DEL DEPARTAMENTO DE PIURA, CON C.U.I. N° 2592608.**

**CUADRO RESUMEN DE LA INVERSIÓN TOTAL**

OBRA: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO EN LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DISTRITO DE TAMARINDO, DE LA PROVINCIA DE PAITA, DEL DEPARTAMENTO DE PIURA, CON C.U.I. N° 2592608.

PROPIETARIO: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMARINDO

FECHA

LUGAR: PIURA - PAITA - TAMARINDO

05/05/2023

ITEM	DESCRIPCION	MONTO (S./.)
1	LÍNEA DE CONDUCCIÓN PVC Ø 200 mm. C-10 ISO 16422 / ISO 1452	693,575.33
2	REPOSICIÓN DE CAMINO DE MANTENIMIENTO CANAL NORTE	69,350.40
3	<b>Costo Directo</b>	<b>762,925.73</b>
4	Gastos Generales (15%)	114,438.86
5	Utilidad (5%)	38,146.29
6	<b>Costo Parcial</b>	<b>915,510.88</b>
7	I.G.V. (18%)	164,791.96
8	<b>Costo de Ejecución de Obra</b>	<b>1,080,302.84</b>
9	Costo de Supervisión de Obra	39,580.00
10	<b>Costo Total = Obra + Supervisión</b>	<b>1,119,882.84</b>

**9.- MODALIDAD DE EJECUCIÓN DE OBRA:**

La Modalidad de Ejecución del Proyecto es **Ejecución Presupuestaria Indirecta – Por Contrata.** El proceso de ejecución de la obra se realizará en estricto cumplimiento de la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento vigente.

**10.- SISTEMA DE CONTRATACIÓN:**

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 14° "Sistema de Contratación" del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, se establece que no puede emplearse el sistema de contratación a suma alzada en obras de saneamiento, por lo que solo es factible considerar el **Sistema de Contratación a Precios Unitarios**. Por lo tanto, el sistema de contratación aplicable al presente proyecto es: **A Precios Unitarios**.

**11.- PLAZO DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:**

El Plazo de ejecución de la Obra es de **Sesenta (60) días calendarios**

**12.- FINANCIAMIENTO:**

La Fuente de Financiamiento del Proyecto es con Recursos Propios de la Municipalidad Distrital de Tamarindo y/o Recursos del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento a través del Programa Nacional de Saneamiento Urbano.