
MEMORIA DESCRIPTIVA

CONTENIDO

- 2. MEMORIA DESCRIPTIVA
 - 2.1. ANTECEDENTES
 - 2.2. CARACTERISTICAS GENERALES
 - 2.3. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA EXISTENTE
 - 2.4. CAPACIDAD OPERATIVA DEL OPERADOR
 - 2.5. CONSIDERACIONES DE DISEÑO DE SISTEMA PROPUESTO
 - 2.6. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO
 - 2.7. CUADRO RESUMEN DE METAS
 - 2.8. CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTO
 - 2.9. MODALIDAD DE EJECUCIÓN DE OBRA
 - 2.10. SISTEMA DE CONTRATACIÓN
 - 2.11. PLAZO DE EJEUCIÓN DE LA OBRA
 - 2.12. ESTUDIO Y EVALUACIÓN FINAL DEL TRAZO Y UBICACIÓN DE LOS COMPONENTES
 - 2.13. COORDINACIONES CON INSTITUCIONES


FERNANDO PACHECO RISCO
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 202691




Pedro José Troncoso Cárdenas
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 119548



EXPEDIENTE TECNICO

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO DE LA URBANIZACIÓN EL AMAUTA, DISTRITO DE CHICLAYO, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE" CON CUI N° 2650080

MEMORIA DESCRIPTIVA

846

MEMORIA DESCRIPTIVA

2.1. Antecedentes

La Municipalidad Provincial de Chiclayo como entidad competente y conocedor de la problemática de saneamiento básico de la población de la Urbanización El Amauta del distrito de Chiclayo ha mostrado interés en resolver el problema y ha priorizado la elaboración del Expediente Técnico: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO DE LA URBANIZACIÓN EL AMAUTA, DISTRITO DE CHICLAYO, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE" con CUI N.° 2650080

Código Único de Inversiones	2650080
Estado de Viabilidad	Registro en Fase de Inversión
Fecha de Viabilidad	30 de mayo del 2024
Nivel del Estudio viable	Pre inversión a nivel de FORMATO 7A
OPI que otorga la viabilidad	OPI Municipalidad Provincial de Chiclayo
Unidad Formuladora	UF de la Municipalidad Provincial de Chiclayo
Persona Responsable de la Unidad Formuladora	Ing. Junior Rafael Enríquez Porras
Unidad Ejecutora	UE Municipalidad Provincial de Chiclayo
Persona Responsable de la Unidad Ejecutora	Ing. Cesar Augusto Tiparra De Los Santos

Con Oficio N°096-2019-EPSEL S.A.-GG/GO, se alcanza el estado situacional de las Redes de Agua Potable y Alcantarillado de la Urbanización El Amauta, en la cual se observa que las Redes de Alcantarillado cuentan con una antigüedad de 32años, de igual manera para las Redes de Agua Potable; esta red fue realizada también con apoyo de los pobladores, los cuales nos manifestaron que habían realizado la excavación para las redes, la municipalidad donó los materiales y EPSEL SA se encargó de la instalación de la Tubería y accesorios.

La operación y mantenimiento está a cargo de EPSEL SA, la cual se encarga del cobro mensual del servicio.


Pedro José Vizconde Campos
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 119548


HANS FERNANDO PACHECO
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 202691



MEMORIA DESCRIPTIVA

	EXPEDIENTE TECNICO		MEMORIA DESCRIPTIVA
	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO DE LA URBANIZACIÓN EL AMAUTA, DISTRITO DE CHICLAYO, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE" CON CUI N° 2650080		

Actualmente, existen 2,250.00m de red de agua 4" de material A.C., que cuenta con una antigüedad de 32 años.

El mencionado oficio refiere que las redes existentes del Amauta ya cumplieron su vida útil debido a la antigüedad, el suministro de agua potable para esta urbanización proviene de la Planta de Tratamiento de Agua Potable Chiclayo. **Así mismo indican que el sistema de agua potable viene funcionando en condiciones operativas normales.**

Respecto al servicio de alcantarillado sanitario, actualmente trabaja en condiciones de represamiento, manteniéndose operativo por el mantenimiento periódico de que se realiza en la red de alcantarillado, por lo que es necesario el mejoramiento con la finalidad de mejorar las condiciones ambientales y de salud humana. Este sector evacúa a través de la cámara de bombeo.

En la actualidad se cuenta con 242 conexiones domiciliarias de agua potable y 237 conexiones domiciliarias de desagüe. Para el presente proyecto se está considerando la reposición de las cajas de desagüe.

		N° LOTES OCUPADOS	CONEXIÓN DE AGUA	CONEXIÓN DESAGUE
A	36	36	37	36
B	48	42	42	41
C	21	21	21	21
D	40	40	40	40
E	21	19	19	19
F	38	36	38	36
G	41	36	36	35
H	10	9	9	9
	255	239	242	237



El proyecto se enmarca en la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades Artículo 80 Saneamiento, Salubridad y Salubridad numeral 4 inciso 4.1 y 4.2.

2.2. Características generales

2.2.1. Ubicación del Proyecto

Está ubicado en la parte Sur-Oriental del distrito de Chiclayo, de la Provincia de Chiclayo, Región Lambayeque.

- ❖ Región : Lambayeque
- ❖ Provincia : Chiclayo


 HANS FERNANDO PACHECO RISCO
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. 202691


 Pedro José Vizconde Campos
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. 119548

MEMORIA DESCRIPTIVA



EXPEDIENTE TECNICO

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO DE LA URBANIZACIÓN EL AMAUTA, DISTRITO DE CHICLAYO, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE" CON CUI N° 2650080

MEMORIA DESCRIPTIVA

- ❖ Distrito : Chiclayo
- ❖ Localidad : Urb. El Amauta
- ❖ Región Natural : Costa
- ❖ Altitud : 24.00 m.s.n.m.

Límites

- ❖ Por el Norte : Con Urb. Florida I
- ❖ Por el Sur : Con Complejo habitacional Los Pinos de la Plata, Urb. Los Jazmines.
- ❖ Por el Este : Con Urb. Daniel Alcides Carrión – Colegio Santa Ángela.
- ❖ Por el Oeste : Con Urb. Florida II

Punto	Este (m)	Norte (m)
1	626890.071	9249577.116
2	626953.892	9249577.774
3	627008.903	9249578.634
4	627106.295	9249597.463
5	627143.144	9249610.049
6	627179.992	9249622.635
7	627203.634	9249643.858
8	627267.19	9249709.478
9	627273.238	9249708.026
10	627270.648	9249619.336
11	627266.046	9249577.590
12	627253.633	9249525.230
13	627247.036	9249444.875
14	627048.054	9249460.062
15	626875.768	9249474.056

Tabla 1: Ambito de influencia del proyecto



Pedro José Izconce Campos
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 119548

TRANS FERNANDO PACHECO RISCO
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 202691



EXPEDIENTE TECNICO

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO DE LA URBANIZACIÓN EL AMAUTA, DISTRITO DE CHICLAYO, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE" CON CUI N° 2650080

MEMORIA DESCRIPTIVA

843



Imagen 1: Polígono perimetral – Urb. El Amauta

GRAFICO N° 01: MACROLOCALIZACIÓN



DEPARTAMENTO DE
LAMBAYEQUE

PROVINCIA DE CHICLAYO

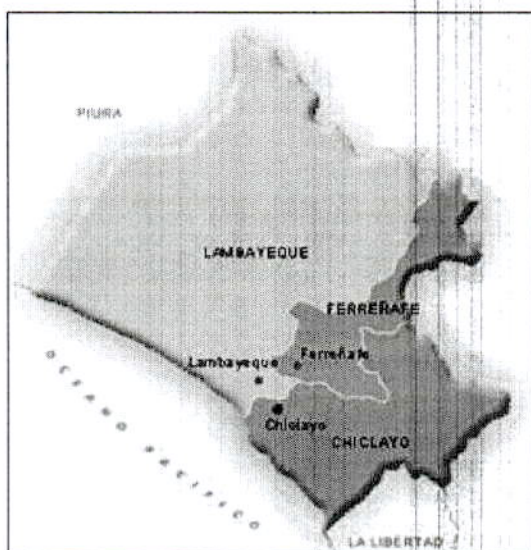


GRAFICO N° 02: MESOLOCALIZACIÓN

Pedro José Vizcarra Cárdenas
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 119548

TRANS FERNANDEZ PACHECO RISCO
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 202691

MEMORIA DESCRIPTIVA



EXPEDIENTE TECNICO

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO DE LA URBANIZACIÓN EL AMAUTA, DISTRITO DE CHICLAYO, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE" CON CUI N° 2650080

MEMORIA DESCRIPTIVA

842

DISTRITO DE CHICLAYO

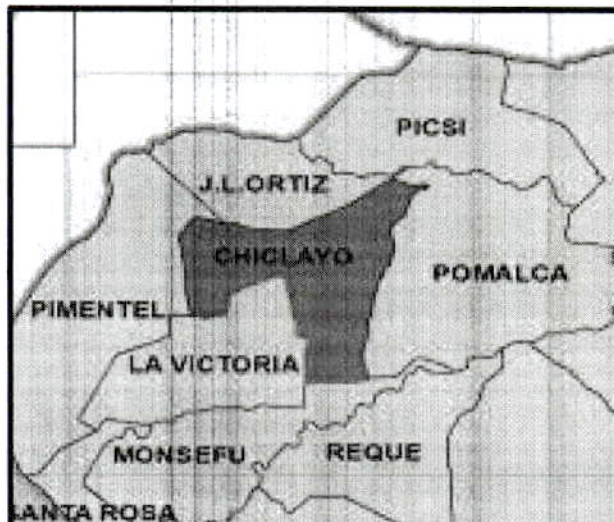
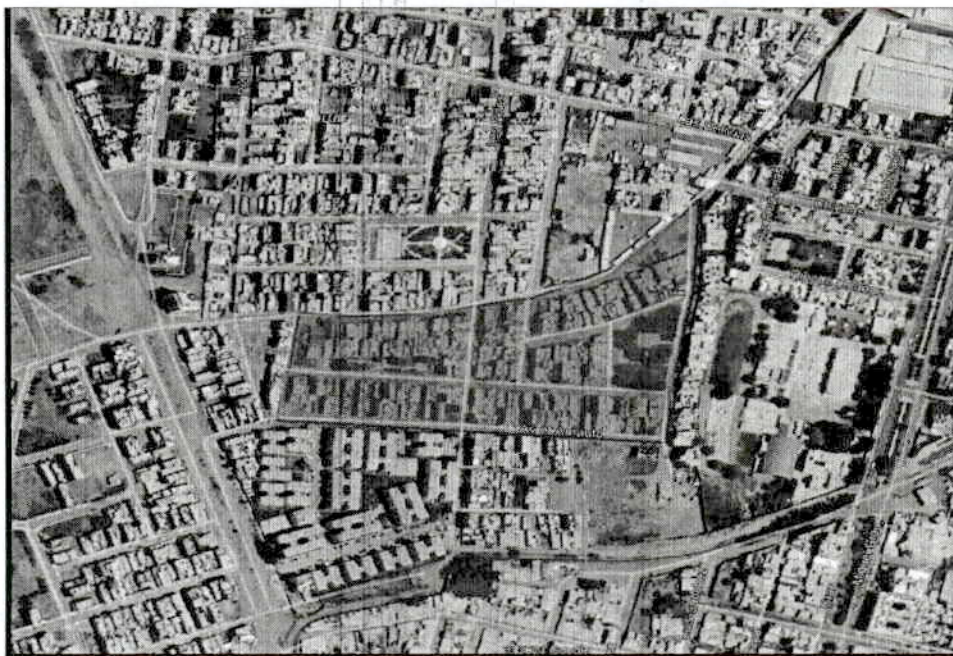


GRAFICO N° 03: MICROLOCALIZACIÓN



URB. EL AMAUTA



2.2.2. Vías de acceso


Pedro José Viquez Campos
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 119548


HANS FERNANDO PACHECO RISCO
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 262691

MEMORIA DESCRIPTIVA



EXPEDIENTE TECNICO

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO DE LA URBANIZACIÓN EL AMAUTA, DISTRITO DE CHICLAYO, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE" CON CUI N° 2650080

MEMORIA DESCRIPTIVA

841

Las principales vías de acceso a la zona de estudio, la constituyen las calles específicamente en la Urb. El Amauta; tomando como punto de partida la Plaza de Armas de Chiclayo se muestra en las siguientes imágenes, las rutas para la zona de estudio. Los medios de transporte más empleados que utiliza la población de la zona para acceder al centro de Chiclayo y viceversa son los taxis pagadas por dicho servicio de transporte el precio de S/.6.00, en promedio.

Desde	Hasta	Distancia (Km.)	Tiempo (hora: min)	Tipo de vía	Estado
Plaza de Armas Chiclayo	Urb. El Amauta	3.1	10	Pavimentada	Regular

Tabla 2: Vías de acceso



GRAFICO N° 04: MICROLOCALIZACIÓN

2.2.3. Clima

La Urb. El Amauta, presentan un clima Semi-Tropical en el ámbito territorial, siendo su temperatura

Pedro José Vizconde Campos
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 119548

LAYS FERNANDO PACHECO RISCO
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 202691

MEMORIA DESCRIPTIVA



EXPEDIENTE TECNICO

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO DE LA URBANIZACIÓN EL AMAUTA, DISTRITO DE CHICLAYO, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE" CON CUI N° 2650080

MEMORIA DESCRIPTIVA

840

promedio anual de 19°C, teniendo como máximo 24°C y mínimo de 17°C, y la precipitación promedio anual de 29.6, que le da una característica a la zona desértica durante todo el año, por pertenecer a las zonas bajas y llanas. Las precipitaciones alcanzan sus mayores valores durante los periodos comprendidos entre los meses de octubre a marzo y los valores menores se registran entre los meses de Julio y agosto.

2.2.4. Topografía

La topografía de la zona es llana, no existen pendientes considerables, todo es una zona plana donde se encuentran asentadas las viviendas, esta topografía no permite a su vez que exista la suficiente diferencia de niveles que aseguran el abastecimiento de agua a la mayor cantidad de los pobladores, por lo que es necesario tener diámetros adecuados. Así mismo debido a las condiciones topográficas actualmente se vienen evacuando por una cámara de bombeo.

2.2.5. Viviendas

Según la información recolectada se cuenta con 255 lotes, de los cuales se tiene 239 viviendas construidas, existiendo aun 16 lotes sin habitar, de los cuales 2 pertenecen a la I.E.I N° 461- SANTA ELENA. Las viviendas son en su mayoría de material noble, con antigüedades que oscilan entre 20 - 30 años.

2.2.6. Población beneficiaria

Se tiene una densidad poblacional de 5.00 hab./viv., lo cual hace un total de 1,180 pobladores beneficiados en la zona de influencia. La densidad fue obtenida del padrón de beneficiarios, que se adjunta en el capítulo de Anexos.

2.2.7. Enfermedades

La Urb. El Amauta se encuentra próximo a centros de salud, clínicas y hospitales cercanos. Debido a las condiciones en la que viven los pobladores de la zona de estudio las enfermedades parasitarias, gastrointestinales y dérmicas tienen un alto índice en especial entre los niños, debido a que no cuentan con un servicio de desagüe adecuado.

2.2.8. Actividades Económicas

Los pobladores de la Urb. El Amauta se dedican en su mayoría al comercio y transporte.



HANS FERRER PACHECO RISCO
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 202891

Pedro José Vizconde Carrillo
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 119548

MEMORIA DESCRIPTIVA



EXPEDIENTE TECNICO

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO DE LA URBANIZACIÓN EL AMAUTA, DISTRITO DE CHICLAYO, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE" CON CUI N° 2650080

MEMORIA DESCRIPTIVA

839

Cuadro N°03: ACTIVIDADES ECONOMICAS

CATEGORIAS	%
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	5.30
Pesca	0.10
Explotación de minas y canteras	0.10
Industrias manufactureras	9.60
Suministro de electricidad, gas y agua	0.30
Construcción	8.00
Comercio	25.10
Venta, mantenimiento y reparación de vehículos automotores y motocicletas	3.00
Hoteles y restaurantes	4.80
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	15.60
Intermediación financiera	0.50
Actividad inmobiliaria, empresarial y alquileres	4.20
Administración pública y defensa para seguridad social afiliada	3.70
Enseñanza	6.40
Servicios sociales y de salud	2.40
Otras actividades, servicio comunidad social y personales	4.00
Hogares privados con servicios doméstico	4.00
Actividad económica No especificada	2.90
TOTAL	100.00

Fuente: INEI

2.2.9. Educación

La Población de la Urb. El Amauta presentan el siguiente nivel de estudios:

Cuadro N°04: Nivel de Estudio

Categorías	%
Sin Nivel	11.33%
Educación Inicial	3.16%
Primaria	20.96%
Secundaria	26.15%
Superior No Univ. incompleta	10.48%
Superior No Univ. completa	12.11%
Superior Univ. incompleta	10.20%
Superior Univ. completa	5.61%
Total	100.00%

Fuente: INEI



[Signature]

HANS FERRANDO PACHECO RISCO
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 202691

2.2.10. Servicios

La Urb. El Amauta cuenta con servicios de agua potable y alcantarillado. Esta instalación ha sido

[Signature]
Pedro José Vizconde Camps
INGENIERO CIVIL
REG. CIP 119548

MEMORIA DESCRIPTIVA



EXPEDIENTE TECNICO

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO DE LA URBANIZACIÓN EL AMAUTA, DISTRITO DE CHICLAYO, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE" CON CUI N° 2650080

MEMORIA DESCRIPTIVA

838

realizada por EPSEL SA en convenio con la Municipalidad.

La limpieza pública el ente que se encarga de este servicio es la Municipalidad Provincial de Chiclayo, entidad que realiza periódicamente la limpieza de la localidad.

El servicio de energía eléctrica es administrado por Electronorte SA

Además, cuenta con el servicio de GAS, que es administrado por la empresa Quavii.

2.3. Descripción del Sistema Existente

2.3.1. Sistema de agua potable

Actualmente la Urb. El Amauta cuenta con el servicio de agua potable, la misma que fue instalada hace 34 años por EPSEL SA en convenio con la Municipalidad Provincial de Chiclayo y se encuentra en mal estado y en funcionamiento con problemas de presión y fugas. El abastecimiento de agua potable se da a través del Reservoirio Diego Ferre de 2,000.00 m³, ubicado en el Distrito de Chiclayo, el cual se alimenta con agua proveniente de la Planta de Tratamiento N° 01, la misma que tiene su origen del tipo superficial. El servicio de agua potable en la Urbanización el Amauta es las 20 horas al día (fuente: área comercial de epsel) y en la actualidad se cuenta con 242 conexiones domiciliarias.

Cabe mencionar que la concentración de cloro residual promedio es de 0.48 Ppm.




HANS FERNANDO PACHECO RISCO
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 202691


Pedro José Vazquez Campos
INGENIERO CIVIL
REG CIP 119548

MEMORIA DESCRIPTIVA

	EXPEDIENTE TECNICO "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO DE LA URBANIZACIÓN EL AMAUTA, DISTRITO DE CHICLAYO, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE" CON CUI N° 2650080	MEMORIA DESCRIPTIVA
---	---	--

2.3.2. Sistema de alcantarillado

Actualmente la Urb. El Amauta cuenta con el sistema de alcantarillado, trabaja en condiciones de represamiento, manteniéndose operativo por el mantenimiento periódico de que se realiza en la red de alcantarillado, por lo que es necesario el mejoramiento con la finalidad de mejorar las condiciones, para desembocar finalmente en la planta de tratamiento de aguas residuales de San José.

En la actualidad la zona a intervenir del proyecto presenta constantes colapsos de buzones, lo cual forma aniegos con olores pestilentes que atentan contra la salud pública. En la actualidad se cuenta con 237 conexiones domiciliarias.

Cuadro N°05: Características de Red de alcantarillado

ESTADO SITUACIONAL REDES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

SECTOR: URB. EL AMAUTA

DISTRITO: CHICLAYO

FECHA: ABRIL DEL 2019

RED DE ALCANTARILLADO

AVENIDA / CALLE / PASAJE	TUBERIA		MATERIAL	PROF. PROMEDIO	ANTIGÜEDAD (AÑOS)	ESTADO DE CONSERVACION	TRAMO
	DIAMETRO	LONGITUD (m.)					
C. Karl Weiss - lado norte	8"	311.58	C.S.N.	2.00	32	Malto	C. Prolongacion Pimentel - C. El Muñete
C. Karl Weiss - lado sur	8"	438.58	C.S.N.	2.60	32	Malto	C. Rio Chirinos - C. SN
C. Conrado Gonzales	8"	158.88	C.S.N.	1.99	32	Malto	C. Los Cedros - C. Santa Rosa
C. Cubas Gujano	8"	447.00	C.S.N.	1.50	32	Malto	C. SN - C. Santa Rosa
C. Lorenzo Orrego	8"	158.30	C.S.N.	1.55	32	Malto	C. SN - C. Los Pinos
A. El Amauta	8"	174.20	C.S.N.	1.88	32	Malto	C. Los Pinos - C. Santa Rosa
C. SN	8"	108.00	C.S.N.	1.84	32	Malto	C. Karl Weiss - C. Lorenzo Orrego
C. Los Pinos	8"	128.20	C.S.N.	1.70	32	Malto	Av. El Amauta - C. Karl Weiss
C. Los Cedros	8"	93.30	C.S.N.	2.80	32	Malto	C. Cubas Gujano - C. Karl Weiss
C. SN	8"	71.70	C.S.N.	1.70	32	Malto	C. Cubas Gujano - C. Conrado Gonzales
C. Santa Rosa	8"	260.45	C.S.N.	2.80	32	Malto	Av. El Amauta - C. Karl Weiss

NOTA:

- 1.- Debido a su antigüedad, la tubería de C.S.N. ya cumple con su periodo de vida útil.
- 2.- El sistema trabaja en condiciones de represamiento, manteniéndose operativo por el mantenimiento periódico de que se realiza en la red de alcantarillado.
- 3.- Las longitudes y profundidades de buzón indicadas en el presente cuadro son únicamente referenciales, según lo indicado en el catastro de EPSEL S.A.
- 4.- Este sector evacua a través de la cámara de bombeo de aguas residuales El Amauta, la cual viene funcionando con deficiencias.
- 5.- Para el mejoramiento del sistema de alcantarillado, previa la evaluación topográfica correspondiente, se recomienda considerar la evacuación por gravedad.




HANS FERNANDO PACHECO RISCO
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. 202691


Pedro José Vazquez Camacho
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. 119548

MEMORIA DESCRIPTIVA



EXPEDIENTE TECNICO

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO DE LA URBANIZACIÓN EL AMAUTA, DISTRITO DE CHICLAYO, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE" CON CUI N° 2650080

MEMORIA DESCRIPTIVA

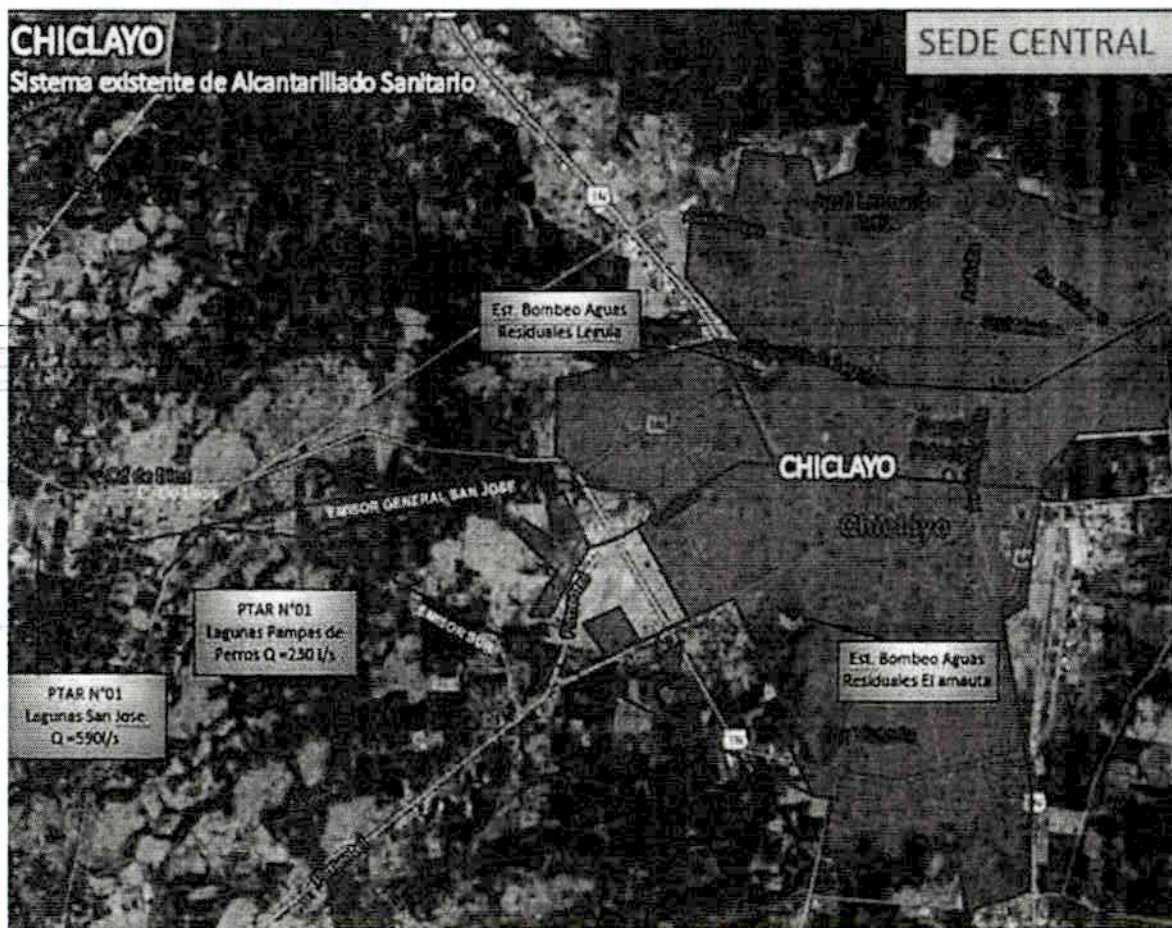


Grafico 05. Esquema Integral del Sistema de Alcantarillado – Ubicación de Zonas de drenaje.

[Signature]
Ing. Carlos José Vizconde Campos
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 119548



[Signature]
Ing. Hans Fernando Pacheco Pisco
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 202691

MEMORIA DESCRIPTIVA

936



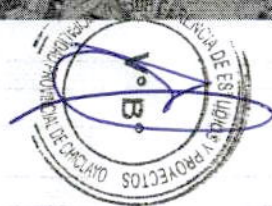
EXPEDIENTE TECNICO

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO DE LA URBANIZACIÓN EL AMAUTA, DISTRITO DE CHICLAYO, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE" CON CUI N° 2650080

MEMORIA DESCRIPTIVA



Gráfico 06. Esquema Integral del Sistema de Alcantarillado al cual se integrará el proyecto.





EXPEDIENTE TECNICO

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO DE LA URBANIZACIÓN EL AMAUTA, DISTRITO DE CHICLAYO, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE" CON CUI N° 2650080

MEMORIA DESCRIPTIVA

2.4. Capacidad operativa del operador

Competencias y Funciones: Según la Normatividad vigente que crea y rige a los gobiernos locales. La Municipalidad Provincial de Chiclayo, tiene competencias para ejecutar proyectos que busquen mejorar las condiciones de las redes de agua potable y alcantarillado, de tal manera incrementar el bienestar de los pobladores, la operación y mantenimiento por LA ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIO (EPSEL).

2.5. Consideraciones de diseño del Sistema Propuesto

2.5.1. Sistema de Alcantarillado Sanitario

2.5.2.1. Levantamiento topográfico



La información topográfica para la elaboración del proyecto incluirá:

- Plano de lotización del área de estudio con curvas de nivel cada 0.20 m. indicando la ubicación y detalles de los servicios existentes y/o cualquier referencia importante.
- Perfil longitudinal a nivel del eje del trazo de las tuberías principales y/o ramales colectores en todas las calles del área de estudio y en el eje de la vía donde técnicamente sea necesario.
- Secciones transversales de todas las calles. Cuando se utilicen ramales colectores, mínimo 3 cada 100 metros en terrenos planos y mínimo 6 por cuadra, donde exista desnivel pronunciado entre ambos frentes de calle y donde exista cambio de pendiente. En Todos los casos deben incluirse nivel de lotes.
- Perfil longitudinal de los tramos que se encuentren fuera del área de estudio, pero que sean necesarios para el diseño de los empalmes con las redes del sistema de alcantarillado existentes.
- Se ubicará en cada calle un BM auxiliar como mínimo y dependiendo del tamaño de la calle se ubicarán dos o más, en puntos estratégicamente distribuidos para verificar las cotas de cajas de inspección y/o buzones a instalar.

2.5.2.2. Caudal de Contribución al Alcantarillado

El caudal de contribución al alcantarillado debe ser calculado con un coeficiente de retorno (C) del 80 % del caudal de agua potable consumida.

Pedro José Vizconde Campos
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 119548

HANS FERNANDO PACHECO P. S.C.L.
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 202681



EXPEDIENTE TECNICO

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO DE LA URBANIZACIÓN EL AMAUTA, DISTRITO DE CHICLAYO, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE" CON CUI N° 2650080

MEMORIA DESCRIPTIVA

2.5.2.3. Caudal de Diseño

Se determinarán para el inicio y fin del periodo de diseño. El diseño del sistema de alcantarillado se realizará con el valor del caudal máximo horario.

2.5.2.4. Dimensionamiento Hidráulico

- En todos los tramos de la red deben calcularse los caudales inicial y final (Q_i y Q_f). El valor mínimo del caudal a considerar será de 1,5 L/s.
- Las pendientes de las tuberías deben cumplir la condición de autolimpieza aplicando el criterio de tensión tractiva. Cada tramo debe ser verificado por el criterio de Tensión Tractiva Media (σ_t) con un valor mínimo $\sigma_t = 1,0$ Pa, calculada para el caudal inicial (Q_i), valor correspondiente para un coeficiente de Manning $n = 0,013$. La pendiente mínima que satisface esta condición puede ser determinada por la siguiente expresión aproximada:

$$S_{o\min} = 0,0055 Q_i^{-0,47}$$

Donde:

$S_{o\min}$ = Pendiente mínima (m/m)

Q_i = Caudal inicial (L/s)



Para coeficientes de Manning diferentes de 0,013, los valores de Tensión Tractiva Media y pendiente mínima a adoptar deben ser justificados. La expresión recomendada para el cálculo hidráulico es la Fórmula de Manning.

Las tuberías y accesorios a utilizar deberán cumplir con las normas técnicas peruanas vigentes y aprobadas por el ente respectivo.

- La máxima pendiente admisible es la que corresponde a una velocidad final $V_f = 5$ m/s; las situaciones especiales serán sustentadas por el proyectista.
- Cuando la velocidad final (V_f) es superior a la velocidad crítica (V_c), la mayor altura de lámina de agua admisible debe ser 50% del diámetro del colector, asegurando la ventilación del tramo. La velocidad crítica es definida por la siguiente expresión:

$$V_c = 6 \cdot \sqrt{g \cdot R_H}$$

Pedro José Vizconde Campos
INGENIERO CIVIL
REG. CIP 119548

LUIS FERNANDO PACHECO RISCO
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 202691

	EXPEDIENTE TECNICO "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO DE LA URBANIZACIÓN EL AMAUTA, DISTRITO DE CHICLAYO, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE" CON CUI N° 2650080	MEMORIA DESCRIPTIVA
--	--	---

Donde:

V_c = Velocidad crítica (m/s)

g = Aceleración de la gravedad (m/s^2)

R_H = Radio hidráulico (m)



- La altura de la lámina de agua debe ser siempre calculada admitiendo un régimen de flujo uniforme y permanente, siendo el valor máximo para el caudal final (Q_f), igual o inferior a 75% del diámetro del colector.
- Los diámetros nominales de las tuberías no deben ser menores de 100 mm. Las tuberías principales que recolectan aguas residuales de un ramal colector tendrán como diámetro mínimo 160 mm.

2.5.2.5. Ubicación y recubrimiento de tuberías

- En las calles o avenidas de 20 m de ancho o menos se proyectará una sola tubería principal de preferencia en el eje de la vía vehicular. En avenidas de más de 20 m de ancho se proyectará una tubería principal a cada lado de la calzada.
- La distancia entre la línea de propiedad y el plano vertical tangente más cercano de la tubería principal debe ser como mínimo 1,5 m.
- La distancia mínima entre los planos verticales tangentes más próximos de una tubería principal de agua y una tubería principal de aguas residuales, instaladas paralelamente, será de 2 m, medido horizontalmente.
- La mínima distancia libre horizontal medida entre ramales distribuidores y ramales colectores, entre ramal distribuidor y tubería principal de agua o alcantarillado, entre ramal colector y tubería principal de agua o alcantarillado, ubicados paralelamente, será de 0,20 m. Dicha distancia debe medirse entre los planos tangentes más próximos de las tuberías.
- El ramal colector de aguas residuales debe ubicarse en las veredas y paralelo frente al lote. El eje de dichos ramales se ubicará de preferencia sobre el eje de vereda, o en su defecto, a una distancia de 0,50 m a partir del límite de propiedad.
- El recubrimiento sobre las tuberías no debe ser menor de 1,0 m en las vías vehiculares y de 0,30 m en las vías peatonales y/o en zonas rocosas, debiéndose verificar para cualquier profundidad adoptada, la deformación (deflexión) de la tubería generada por cargas externas. Para toda profundidad de enterramiento de tubería el proyectista planteará y sustentará técnicamente la protección empleada. Excepcionalmente el recubrimiento mínimo medido a


 Pedro José Vizconde Campos
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. 119548


 HANS FERNANDO PACHECO ROCA
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. 202691

	EXPEDIENTE TECNICO	831 776 MEMORIA DESCRIPTIVA
	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO DE LA URBANIZACIÓN EL AMAUTA, DISTRITO DE CHICLAYO, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE" CON CUI N° 2650080	

partir de la clave del tubo será de 0.20 m. cuando se utilicen ramales colectores y el tipo de suelo sea rocoso.

Si existiera desnivel en el trazo de un ramal colector de alcantarillado, se implementará la solución adecuada a través de una caja de inspección, no se podrá utilizar curvas para este fin, en todos los casos la solución a aplicar contará con la protección conveniente. El proyectista planteará y sustentará técnicamente la solución empleada.

- En todos los casos, el proyectista tiene libertad para ubicar las tuberías principales, los ramales colectores de alcantarillado y los elementos que forman parte de la conexión domiciliar de agua potable y alcantarillado, de forma conveniente, respetando los rangos establecidos y adecuándose a las condiciones del terreno; el mismo criterio se aplica a las protecciones que considere implementar.
- Los casos en que la ubicación de tuberías no respete los rangos y valores mínimos establecidos, deberán ser debidamente sustentados.

En las vías peatonales, pueden reducirse las distancias entre las tuberías y entre éstas y el límite de propiedad, así como, los recubrimientos siempre y cuando:

- o Se diseñe protección especial a las tuberías para evitar su fisuramiento o rotura.
- o Si las vías peatonales presentan elementos (bancas, jardineras, etc.) que impidan el paso de vehículos.

- En caso de posibles interferencias con otros servicios públicos, se deberá coordinar con las entidades afectadas con el fin de diseñar con ellas, la protección adecuada. La solución que adopte debe contar con la aprobación de la entidad respectiva.
- En los puntos de cruce de tuberías principales de alcantarillado con tuberías principales de agua de consumo humano, el diseño debe contemplar el cruce de éstas por encima de las tuberías de alcantarillado, con una distancia mínima de 0,25 m medida entre los planos horizontales tangentes más cercanos. En el diseño se debe verificar que el punto de cruce evite la cercanía a las uniones de las tuberías de agua para minimizar el riesgo de contaminación del sistema de agua de consumo humano.

Si por razones de niveles disponibles no es posible proyectar el cruce de la forma descrita en el ítem anterior, será preciso diseñar una protección de concreto en el colector, en una longitud de 3 m a cada lado del punto de cruce.

La red de aguas residuales no debe ser profundizada para atender predios con cota de solera por debajo del nivel de vía. En los casos en que se considere necesario brindar el servicio para estas condiciones, se debe realizar un análisis de la conveniencia de la profundización considerando sus efectos en los tramos subsiguientes y comparándolo con otras soluciones.



Pedro José Vizcarra Campos
Pedro José Vizcarra Campos
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 119648

Fernando Pacheco Rios
FERNANDO PACHECO RIOS
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 202691



EXPEDIENTE TECNICO

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO DE LA URBANIZACIÓN EL AMAUTA, DISTRITO DE CHICLAYO, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE" CON CUI N° 2650080

MEMORIA DESCRIPTIVA

830

725

- Las tuberías principales y los ramales colectores se proyectarán en tramos rectos entre cajas de inspección o entre buzones. En casos excepcionales debidamente sustentados, se podrá utilizar una curva en un ramal colector, con la finalidad de garantizar la profundidad mínima de enterramiento.

2.5.2.6. Cámaras de inspección

Las cámaras de Inspección podrán ser cajas de inspección, buzonetas y/o buzones de inspección.

- Las cajas de inspección son las cámaras de inspección que se ubican en el trazo de los ramales colectores, destinada a la inspección y mantenimiento del mismo. Puede formar parte de la conexión domiciliaria de alcantarillado. Se construirán en los siguientes casos:
 - o Al inicio de los tramos de arranque del ramal colector de aguas residuales.
 - o En el cambio de dirección del ramal colector de aguas residuales.
 - o En un cambio de pendiente de los ramales colectores.
 - o En lugares donde se requieran por razones de inspección y limpieza.

En zonas de fuerte pendiente corresponderá una caja por cada lote atendido, sirviendo como punto de empalme para la respectiva conexión domiciliaria. En zonas de pendiente suave la conexión entre el lote y el ramal colector podrá ser mediante cachimba, tee sanitaria o yee en reemplazo de la caja y su registro correspondiente.

La separación máxima entre cajas será de 20 m.

- Las buzonetas se utilizan en las tuberías principales en vías peatonales cuando la profundidad sea menor de 1,00 m sobre la clave del tubo. Se proyectarán sólo para tuberías principales de hasta 200 mm de diámetro. El diámetro de las buzonetas será de 0.60 m.
- Los buzones de inspección se usarán cuando la profundidad sea mayor de 1,0 m sobre la clave de la tubería.

El diámetro interior de los buzones será de 1,20 m para tuberías de hasta 800 mm de diámetro y de 1,50 m para las tuberías de hasta 1200 mm. Para tuberías de mayor diámetro las cámaras de inspección serán de diseño especial. Los techos de los buzones contarán con una tapa de acceso de 0,60 m de diámetro.

- Los buzones y buzonetas se proyectarán en todos los lugares donde sea necesario por razones de inspección, limpieza y en los siguientes casos:
 - o En el inicio de todo colector.
 - o En todos los empalmes de colectores.
 - o En los cambios de dirección.
 - o En los cambios de pendiente.



Fuente

LANS FERRAZO RACHCO RISC
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 202691

Pedro José Vizconde Campos
Pedro José Vizconde Campos
INGENIERO CIVIL
REG. CIP 119548

	EXPEDIENTE TECNICO	MEMORIA DESCRIPTIVA
	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO DE LA URBANIZACIÓN EL AMAUTA, DISTRITO DE CHICLAYO, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE" CON CUI N° 2650080	

- En los cambios de diámetro.
- En los cambios de material de las tuberías.
- En los cambios de diámetro, debido a variaciones de pendiente o aumento de caudal, las buzonetas y/o buzones se diseñarán de manera tal que las tuberías coincidan en la clave, cuando el cambio sea de menor a mayor diámetro y en el fondo cuando el cambio sea de mayor a menor diámetro.
- Para tuberías principales de diámetro menor de 400 mm; si el diámetro inmediato aguas abajo, por mayor pendiente puede conducir un mismo caudal en menor diámetro, no se usará este menor diámetro; debiendo emplearse el mismo del tramo aguas arriba.
- En las cámaras de inspección en que las tuberías no lleguen al mismo nivel, se deberá proyectar un dispositivo de caída cuando la altura de descarga o caída con respecto al fondo de la cámara sea mayor de 1 m (Ver anexo 2).
- La distancia entre cámaras de inspección y limpieza consecutivas está limitada por el alcance de los equipos de limpieza. La separación máxima depende del diámetro de las tuberías. Para el caso de las tuberías principales la separación será de acuerdo al cuadro N° 12.

Cuadro N° 12. Distancias máximas en relación al diámetro de tubería

DIÁMETRO NOMINAL DE LA TUBERÍA (mm)	DISTANCIA MÁXIMA (m)
100-150	60
200	80
250 a 300	100
Diámetros mayores	150

- Las cámaras de inspección podrán ser prefabricadas o construidas en obra. En el fondo se proyectarán canaletas en la dirección del flujo.

2.5.2.7. Conexión predial

- Diseño

Cada unidad de uso debe contar con un elemento de inspección de fácil acceso a la entidad prestadora del servicio.

- Elementos de la Conexión

Deberá considerar:

- Elemento de reunión: Cámara de inspección.
- Elemento de conducción: Tubería con una pendiente mínima de 15 por mil.
- Elementos de empalme o empotramiento: Accesorio de empalme que permita la descarga en caída libre sobre la clave de la tubería.



[Signature]

HANS FERNANDO PACHECO RISCO
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 202691

[Signature]
Pedro José Vizconde Campos
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 119548

	EXPEDIENTE TECNICO	MEMORIA DESCRIPTIVA
	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO DE LA URBANIZACIÓN EL AMAUTA, DISTRITO DE CHICLAYO, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE" CON CUI N° 2650080	

- **Ubicación**

La conexión predial de redes de aguas residuales, se ubicará a una distancia mínima de 1,20 del límite izquierdo o derecho de la propiedad. En otros casos deberá justificarse adecuadamente.

- **Diámetro**

El diámetro mínimo de la conexión será de 100mm.

2.6. Descripción Técnica del Proyecto

		N° LOTES OCUPADOS	CONEXIÓN DE AGUA	CONEXIÓN DESAGUE
A	36	36	37	36
B	48	42	42	41
C	21	21	21	21
D	40	40	40	40
E	21	19	19	19
F	38	36	38	36
G	41	36	36	35
H	10	9	9	9
	255	239	242	237



2.6.1 Descripción del Proyecto

El proyecto brindará beneficio directamente a la Urbanización El Amauta, dotándolo de agua potable de manera continua de acuerdo a sus usos y costumbres, mejorando el estándar de vida de la población.

Respecto al Sistema de Alcantarillado se ejecutarán Redes Matrices de Alcantarillado y sus respectivas Conexiones Domiciliarias. Su evacuación será por gravedad hacia un buzón de la Av. Colectora.

HANS FERNANDO PACHECO RIVERA
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 202691

2.6.2 Sistema de Alcantarillado

Actualmente la Urb. El Amauta cuentan con servicio de alcantarillado, pero presentan serios problemas por las constantes averías de la caseta de rebombeo.

La configuración topográfica del área de estudio dificulta la evacuación por gravedad de las aguas residuales hacia el punto de descarga otorgado por EPSEL, ubicado en la Av. Colectora.

Pero se está considerando buzonetes, debido al poco tráfico vehicular presente en algunas calles.


Pedro José Vizconde Campos
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 119548

	EXPEDIENTE TECNICO		MEMORIA DESCRIPTIVA
	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO DE LA URBANIZACIÓN EL AMAUTA, DISTRITO DE CHICLAYO, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE" CON CUI N° 2650080		

2.6.3.1. Redes de alcantarillado

La instalación de 2,123.31 m tubería PVC U, Ø 200mm, las cuales llegan hasta un buzón en la Av. Colectora

- Instalación de 1,061.83 m de tubería PVC-U SN 4 KN/M2 Ø 200MM ISO 4435, hasta una profundidad de 1.50 m.
- Instalación de 536.56 m de tubería PVC-U SN 4 KN/M2 Ø 200MM ISO 4435, desde 1.50 m hasta una profundidad de 2.00 m.
- Instalación de 290.21 m de tubería PVC-U SN 4 KN/M2 Ø 200MM ISO 4435, desde 2.00 m hasta una profundidad de 2.50 m.
- Instalación de 234.71 m de tubería PVC-U SN 4 KN/M2 Ø 200MM ISO 4435, desde 2.50 m hasta una profundidad de 3.00 m.

Cuadro N° 16. Metrado de redes de alcantarillado

DESCRIPCION	DN200
TUBERIA PVC-U SN 4 KN/M2	1,061.83
TUBERIA PVC-U SN 4 KN/M2	1,061.48



Posterior a la instalación se ejecutará la prueba hidráulica respectiva.

2.6.3.2. Conexiones Domiciliarias de Alcantarillado

Se instalarán 237 conexiones domiciliarias en donde se empleará PVC ISO UF 4435 SN2 de DN 160 mm con su respectiva caja de concreto y accesorios.

Cuadro N° 17. Metrado de conexiones de alcantarillado

CONEXIONES	CANTIDAD
Conexiones domiciliarias de alcantarillado	237

2.6.3.3. Redes de alcantarillado

Los buzones y buzonetas proyectados serán de concreto totalizando 42 und. Distribuidos de la siguiente manera:

- BUZONETA Ø Int. 0.60m I/TARRAJEO Int. PROF.=1.10m, 14 und.
- Buzón Tipo "A" Ø Int. 1.20m I/TARRAJEO Int. PROF.=1.50m, 12 und.
- Buzón Tipo "A" Ø Int. 1.20m I/TARRAJEO Int. PROF.=2.00m, 8 und.
- Buzón Tipo "A" Ø Int. 1.20m I/TARRAJEO Int. PROF.=2.50m, 6 und.
- Buzón Tipo "A" Ø Int. 1.20m I/TARRAJEO Int. PROF.=3.00m, 2 und.


HANS FERNANDO PACHECO RISCO
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. 202691


Pedro José Vizconde Campos
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP 119548

	EXPEDIENTE TECNICO	MEMORIA DESCRIPTIVA
	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO DE LA URBANIZACIÓN EL AMAUTA, DISTRITO DE CHICLAYO, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE" CON CUI N° 2650080	

826

2.7. Cuadro resumen de metas

Las metas del presente estudio son las siguientes:

CUADRO N°21: Resumen de metas

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
REDES DE ALCANTARILLADO		
SUMINISTRO DE TUBERÍAS		
PVC-U SN 4 KN/M2 Ø 200MM ISO 4435	m.l.	1,061.83
PVC-U SN 4 KN/M2 Ø 200MM ISO 4435	m.l.	1,061.48
CONEXIONES DOMICILIARIAS		
PVC-U SN 2 KN/M2 Ø 160MM ISO 4435	m.l.	1,043.23
CONEXIONES DE AGUA POTABLE	und	237
BUZONES		
BUZONETAS	und	14
BUZONES TIPO "A"	und	28



2.8. Cuadro resumen de presupuesto

El Valor Referencial de inversión proyecto con precios a octubre del 2024, asciende a la cantidad de **S/. 1,829,012.34** (UN MILLÓN OCHOCIENTOS VEINTINUEVE DOCE CON 34/100 soles) el cual se descompone de la siguiente manera:

Cuadro 22: Resumen de Presupuesto

COMPONENTES		MONTO
1.00	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES Y DEMOLICIONES	156,498.58
2.00	REDES Y CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO	771,150.54
3.00	GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	31,999.42
4.00	REPOSICION DE PAVIMENTO Y VEREDAS EXISTENTES	356,860.71
5.00	VARIOS	30,890.82
7.00	COSTO DIRECTO (CD)= (1)+(2)+(3)+(4)+(5)	1,330,366.89
8.00	GASTOS GENERALES (9.7787669% CD)	153,125.23
9.00	UTILIDAD (5.00% CD)	66,518.34
10.00	SUB TOTAL	1,550,010.46
11.00	I.G.V. (18.00% ST)	279,001.88
12.00	VALOR REFERENCIAL DE LA OBRA	1,829,012.34
13.00	GASTOS DE SUPERVISION (6.3339759% VR)	104,985.31
14.00	GASTOS DE GESTION DEL PROYECTO (1.8862938%VR)	30,910.31
15.00	GESTION DE RIESGOS	105,500.32
16.00	MONTO TOTAL DE INVERSION	2,070,408.28

2.9. MODALIDAD DE EJECUCIÓN DE OBRA

La obra se ejecutará por la modalidad de CONTRATA.


 Pedro José Vizconde Campos
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP 119548


 HANS FERNANDO PACHECO RISCO
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. 202691



EXPEDIENTE TECNICO

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO DE LA URBANIZACIÓN EL AMAUTA, DISTRITO DE CHICLAYO, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE" CON CUI N° 2650080

MEMORIA DESCRIPTIVA

825

2.10. SISTEMA DE CONTRATACION

El sistema de contratación será mediante precios unitarios.

2.11. PLAZO DE EJECUCION DE OBRA

El Plazo de Ejecución establecido es de 90 días calendarios.

2.12. ESTUDIO Y EVALUACIÓN FINAL DEL TRAZO Y UBICACIÓN DE LOS COMPONENTES

Para el estudio y evaluación final del trazo de las tuberías y estructuras y componentes que conforman el Sistema:

- Se determinó el área de influencia del proyecto teniendo en cuenta el Plan Director
- Se llevó a cabo un recorrido detallado de la ruta propuesta en el Anteproyecto
- Se analizó con detenimiento las instalaciones e infraestructuras existentes.
- Se revisó y estudió detalladamente la información disponible sobre tuberías de agua, líneas eléctricas, telefónicas y otros servicios, incluyendo los cruces con canalizaciones para riego de zonas agrícolas.
- Se solicitó información adicional detallada a la Municipalidad Provincial de Chiclayo.
- Se determinaron los puntos críticos en la ruta de las Estructuras proyectados para el área de Expansión a lo largo del Área de Proyecto; tales como los pases por calles angostas, cruces de avenidas y otras interferencias relevantes.

Las rutas y estructuras proyectadas y adoptadas son mayormente coincidentes en todo su recorrido con las propuestas en el Anteproyecto.

2.13. COORDINACIONES CON INSTITUCIONES

Para el desarrollo del Proyecto se tuvieron reuniones de coordinación con la Provincial de Chiclayo, con la finalidad de obtener la mayor información oficial de las redes de servicios existentes que podrían interferir o verse comprometidas a lo largo del trazo, y para tratar sobre la disponibilidad de las áreas en la vía pública que serán comprometidas con las obras del Proyecto.




HANS FERNANDO PACHECO RISCO
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 262691


Pedro José Lizconde Campos
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 119548