000690

EXPEDIENTE TÉCNICO

"RECONSTRUCCIÓN DE PISTAS DE LA CALLE JORGE HERRERA ENTRE LA CALLE MAYOR NOVOA Y 24 DE JULIO, CALLE MAYOR NOVOA ENTRE LA CALLE BOLÍVAR Y FRANCISCO NAVARRETE; DEL CERCADO DE TUMBES - DISTRITO TUMBES - PROVINCIA TUMBES Y REGIÓN DE TUMBES"

MEMORIA DESCRIPTIVA
SANEAMIENTO

MEMORIA DESCRIPTIVA DE SANEAMIENTO

OBRA: "RECONSTRUCCIÓN DE PISTAS DE LA CALLE JORGE HERRERA ENTRE LA CALLE MAYOR NOVOA Y 24 DE JULIO, CALLE MAYOR NOVOA ENTRE LA CALLE BOLÍVAR Y FRANCISCO NAVARRETE; DEL CERCADO DE TUMBES - DISTRITO TUMBES - PROVINCIA TUMBES Y REGIÓN DE TUMBES"

Ubicación:	Región	:	Tumbes
	Provincia	:	Tumbes.
	Distrito	:	Tumbes.
	Lugar	:	Cercado de Tumbes.

Fecha : Abril del 2,022.

2.01 ANTECEDENTES

El presente expediente técnico comprende la rehabilitación de las Calles Jorge Herrera y Mayor Novoa. La vía de acceso presenta deficientes condiciones de transitabilidad vehicular que afecta directamente a la población del sector del distrito de tumbes además que las redes existentes ya cumplieron su vida útil por lo cual se recomienda su cambio, ya que al no ser cambiadas no se podrían mejorar sus vías dichas vías, además de presentar un pavimento rígido completamente deteriorado con huecos, desniveles pronunciados, las cuales carecen de sistema de evacuación de aguas pluviales.

Como respuesta a los pedidos de la población del cercado de tumbes que sufren los efectos originados por las vías las cuales se encuentran en condiciones inadecuadas, a nivel de bloquetas de concreto en mal estado. Lo que dificulta el tránsito vehicular y peatonal por el estancamiento de aguas pluviales en época de verano y por la generación de polvo en época de invierno. Los mayores daños ante la presencia de fenómenos pluviales en las calles de intervención, son los altos costos de operación y mantenimiento vehicular por el estancamiento de aguas pluviales, puesto que son vías urbanas principales y con mayor fluidez vehicular, consideras como vías alternas que ayudan a la descongestión vehicular de la AV. Tumbes, vía de mayor fluidez vehicular por ser el panamericano norte que llega hasta el distrito de Aguas Verdes. Las calles a intervenir como son las calles Jorge Herrera y Mayor Novoa, son calles que se encuentran ubicadas en el centro de Tumbes, en épocas de lluvia sirven como discurrimiento de aguas pluviales de la parte alta del distrito de Tumbes.

El Cercado de Tumbes, según las estadísticas de la DIRESA Tumbes, registra altos índices de enfermedades respiratorias lo que permite evidenciar la causalidad entre las enfermedades respiratorias y la contaminación ambiental. Con relación a los daños al patrimonio público y privado, los daños provienen principalmente por el polvo que afectan a las personas y a sus enseres. En cuanto a la accesibilidad, así como la calzada en mal estado de las calles Jorge Herrera y Mayor Novoa, trae como consecuencia las restricciones en el transporte de pasajeros y de carga, dificultando el acceso a los predios y, servicios como son la Institución Educativa 013 Leonardo Rodriguez Arel, etc.

Javier Albert Carrasco Viera
Ingeniero Civil
CIP 241018

El gobierno Regional de Tumbes, en su afán de mejorar la calidad de vida de sus pobladores y reducir los altos índices de incidencia de enfermedades asociadas a las deficientes condiciones de salubridad, producto de la carencia o insuficiencia de una infraestructura de saneamiento, y a la necesidad de contar con agua en condiciones seguras de potabilidad para la población y una evacuación de las aguas servidas conforme a lo que exige la modernidad, los ha llevado a buscar soluciones que permitan a corto plazo llevar los servicios de agua potable y alcantarillado a las habilitaciones urbanas ubicadas en las partes bajas y aledañas de la ciudad, desarrollo el proyecto denominado: "REHABILITACION DE PISTAS Y VEREDAS DE LAS CALLES DEL CERCADO DE TUMBES, DISTRITO TUMBES, PROVINCIA TUMBES Y REGION DE TUMBES"

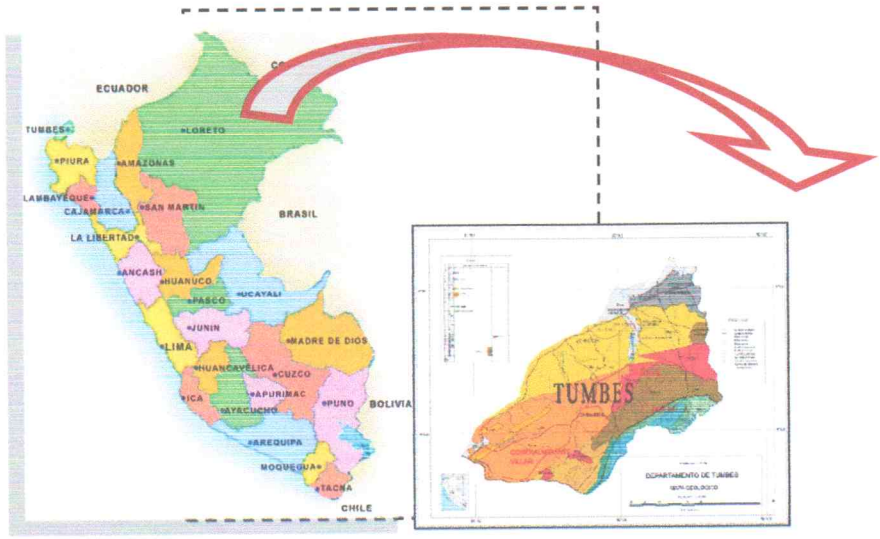
El Proyecto comprende la implementación del Proyecto Integral de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado del **Cercado de Tumbes**, ubicados en el distrito de Tumbes; de tal manera que las mismas dispongan de los sistemas de agua potable y alcantarillado con altos estándares de calidad y económicamente factibles.

2.02 CARACTERÍSTICAS GENERALES.

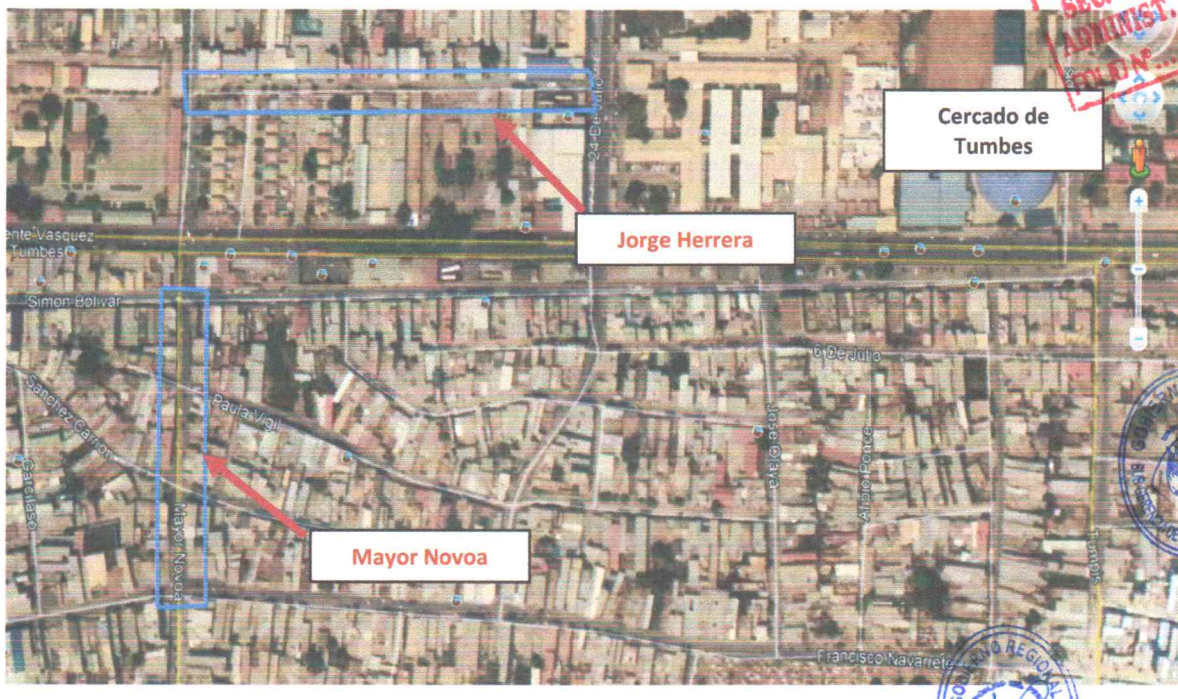
UBICACIÓN Y ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

El área de influencia del proyecto, se encuentra ubicado en el distrito de Tumbes e incluye todos los sectores del **Cercado de Tumbes**, los cuales se encuentran dentro del área de concesión de la EPS OTASS.

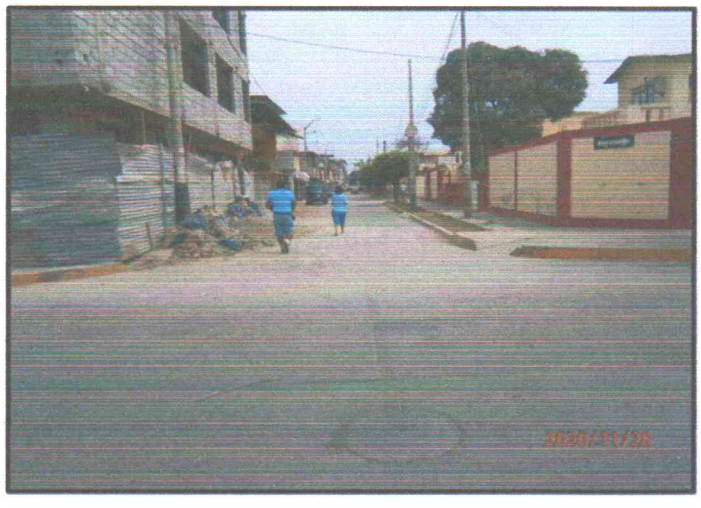
Región	:	Tumbes
Departamento	:	Tumbes
Provincia	:	Tumbes
Distrito	:	Tumbes
Localidad	:	Cercado de Tumbes
Región Geográfica	:	Costa
Altitud	:	5.00 m.s.n.m.



Javier Albert Carrasco Viera
Ingeniero Civil
CIP 241018



Ubicación del área de influencia del proyecto.



Javier Albert Carrasco Viera
Ingeniero Civil
CIP 241013

Área y Perímetro

La extensión que abarca el proyecto de acuerdo con el estudio topográfico es:

GOBIERNO REGIONAL TUMBES
SEC. GENERAL REGIONAL
ADMINIST. DOCUMENTARIA
FOLIO Nº 686

Área = 15,126

Perímetro = 1,129

Coordenadas UTM de referencia:

DATUM	WGS84
PROYECCION	UTM
SISTEMA DE COORDENADAS	PLANAS
ZONA UTM	17S CUADRICULA M
CARTA NACIONAL IGN	8-C

Cuadro Nº01: Coordenadas de poligonal del área de influencia según estudio topográfico:

VERTICE	ESTE	NORTE
1	560111.69	9605870.17
2	560388.89	9606337.56
3	560487.38	9606339.90
4	560679.37	9606213.68
5	560736.03	9606061.44
6	560477.50	9605610.05

Javier Albert Carrasco Viera
Ingeniero Civil
CIP 241013

VIAS DE ACCESO

La accesibilidad al distrito de Tumbes y específicamente a los Asentamientos Humanos de las partes bajas, desde la Ciudad de Lima puede realizarse a través de 2 vías: aérea y terrestre.

Vía Aérea

El acceso por vía aérea desde la capital Lima hasta la ciudad de Tumbes dura aproximadamente 1 hora con 45 minutos, partiendo desde el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez hasta el Aeropuerto Pedro Canga; luego se continúa hacia el sureste y aproximadamente en 30 minutos desde el centro de la Ciudad Tumbes puede llegarse al área de estudio.

Vía Terrestre

Para llegar al Cercado de Tumbes por vía terrestre desde la ciudad de Tumbes, se sigue la carretera Panamericana Norte (Av. Tumbes Norte) hasta la localidad de Tumbes en un tiempo aproximado de 15.0 Minutos. Desde allí hasta el área de estudio la travesía dura unos 2-5 minutos.

Asimismo, es preciso indicar que el área del proyecto cuenta con el servicio de transporte urbano de pasajeros, así como taxis y carros particulares, predominando el servicio de transporte urbano

de pasajeros para trasladarse a los diversos puntos de la ciudad en promedio se demora de 10 a 20 minutos.

GOBIERNO REGIONAL TUMBES
SEC. GENERAL REGIONAL
ADMINIST. DOCUMENTARIA
FOLIO N° 685

Empresas de transporte

- Ruta Lima – Tumbes (aéreo)
  Empresa de Transportes Aéreo LAN PERU

- Ruta Lima – Tumbes (Terrestre)
  Empresa de Transportes Cruz del Sur
  Empresa de Transportes Oltursa
  Empresa de Transportes Flores
  Empresa de Transportes CIVA
  Empresa de Transportes Ormeño
  Empresa de Transportes Tepsa, etc.

Cuadro Nº 02: Vías de acceso al distrito de Tumbes

TIPO DE TRANSPORTE	RECORRIDO		DISTANCIA (Km.)	TIEMPO DE RECORRIDO HORAS/MIN	VIA DE COMUNICACIÓN	ESTADO
	DESDE	HASTA				
POR AVION	Lima	Tumbes	950.0	1H 45 MIN	AEREA	
TERRESTRE	Lima	Tumbes	1,200	22.0 H	CARRETERA ASFALTADA	BUENO
	Tumbes	Tumbes	14.0	30 MIN	CARRETERA ASFALTADA	BUENO
	Tumbes	Área del proyecto	0.5	2 MIN	CARRETERA ADOQUINADO/ PAVIMENTO RIGIDO	REGULAR / MALO

Fuente: Elaboración Propia

Los pasajes aéreos Lima - Tumbes fluctúan entre US $ 120 y US $ 150/pasajero. Los pasajes por vía terrestre Lima – Tumbes cuestan S/. 92/persona en promedio.

Los pasajes terrestres Tumbes - Tumbes cuestan desde la ciudad de Tumbes S/. 2.00 en microbuses; en taxis cuesta en promedio S/. 3.0.

CLIMA

La ciudad de Tumbes presenta un clima muy diferente al resto del litoral peruano, debido a las corrientes marinas que fluyen a lo largo de la Costa, a saber: la Corriente de Humboldt cuya dirección es de SE a NW y la Corriente del Niño cuyas aguas cálidas proceden de la dirección opuesta constituyendo una corriente ecuatorial.

Javier Albert Carrasco Viera
Ingeniero Civil
CIP 241018

El clima de la ciudad del distrito de Tumbes puede clasificarse como cálido, húmedo tropical y semi seco tropical, con una temperatura promedio de 27 °C, registrando variantes comprendidas entre 23°C. y 30ºC.

Debido a estos fenómenos y a la morfología de la zona (cordillera alejada de las costas), el clima de Tumbes se asemeja al de la Selva Baja.

El clima de la cuenca puede categorizarse como árido en las zonas planas y monzón tropical en las áreas montañosas. Generalmente, el clima de la región está grandemente influenciado por la Línea de Convergencia Intertropical y por la Corriente de Humboldt.

Así durante los meses de Julio a Setiembre el clima es seco.

En cambio, en los meses de Enero a Marzo el clima es húmedo, cuya humedad relativa presenta valores ligeramente más altos en los meses de Julio a Octubre, y los más bajos durante los meses restantes del año.

GEOLOGÍA Y SUELOS.

El Distrito, se ubica en el extremo Nor-este del territorio peruano, zona sur de la capital del departamento, en la zona de frontera con Ecuador.

La conformación estratigráfica del cuadrángulo geológico de Tumbes (8-c), nos indica que se encuentra en la formación Tumbes, constituido esencialmente sobre depósitos de suelos finos de origen SEDIMENTARIO, HETEROGENEO de unidades geológicas: Era CENOZOICA, Sistema: CUATERNARIO, Serie: RECIENTE; con unidades que van desde las más antiguas – Precámbrico hasta las más modernas Cuaternario, con marcados hiatos principalmente en el triásico y jurásico, estando conformados por las formaciones fluvio-aluvionales con intercalación de niveles lutáceos, algunos bentoníticos, carbonosos y la presencia de niveles tobáceos.

La ocurrencia de fenómenos Geodinámicos externo, está asociado a los periodos de fuertes precipitaciones como las causadas por el Fenómeno del Niño que activan las quebradas existentes y con consecuencia de originar la inestabilidad de los cortes naturales con la consecuencia de deslizamiento de materiales y su acumulación.

La superficie actual del terreno seleccionado se encuentra estable. Sin embargo, cuando se excaven las zanjas o a medida que se profundicen para la construcción de estructuras, pueden estar expuestas al derrumbamiento de las paredes, por lo que se recomienda excavar en forma de talud o con protección tipo (encofrado) y de esta forma evitar pérdidas humanas.

No se han observado fallas geológicas o problemas estructurales cuya existencia afectaría la seguridad de la obra en sí.

Javier Albert Carrasco Vera
Ingeniero Civil
CIP 241018

TOPOGRAFÍA

El área de estudio correspondiente a los Asentamientos Humanos de las partes altas del distrito de Tumbes se encuentra aproximadamente a 1 km. del cercado de Tumbes, tiene una altitud que varía entre 6 m.s.n.m. y 40 m.s.n.m. Actualmente se encuentra en proceso de habilitación donde existen predios que presentan construcciones por lo cual la topografía ha venido siendo modificada, en general el terreno es accidentado dado que la zona se encuentra en laderas de los cerros interrumpidas por torrenteras entre las cuales se ha conformado semi plataformas donde se han ubicado varios asentamientos.

Desde el punto de vista geomorfológico, en el área en estudio las principales formas geomorfológicas incluyen a la ciudad de Tumbes son 4 unidades entre ellas tenemos: LA LITORAL

que corresponde al sector de la playa, comprendida entre la zona de alta y baja marea, cuyo sector está cubierto por arenas que son los sedimentos alineados paralelamente al litoral.- LA LLANURA COSTERA, parte de la costa que se ubica entre el borde del litoral y los flancos occidentales de los Amotapes, que incluye el abanico fluvial y terrazas del rio. La planicie de la costa de Tumbes son características de suelos aluviales, superficie ligeramente erosionado y áreas de manglares. MONTAÑAS Y COLINAS, zonas comprendidas entre los 50m. hasta los 3000m. de altura formados por la cordillera de Tahuin, Celica y Chilla, constituida generalmente por rocas Paleozoica. ZONA DEL CRUCE DEL RIO TUMBES, en la actualidad a consecuencia del fenómeno del Niño a sufrido la acumulación de grandes llanuras de inundación originadas por el crecimiento de los caudales y la poca pendiente longitudinal. El relieve de la zona en estudio es de características ondulado con pequeñas quebradas.

Debido a su ubicación en la parte sureste de Tumbes, constituye un área de expansión urbana muy dinámica, cuyo crecimiento no ha sido del todo ordenado; como puede apreciarse de la fotografía satelital de la fig. 1 el relieve es bastante accidentado y se observan áreas verdes, lo cual explica la presencia de zonas en constante erosión.

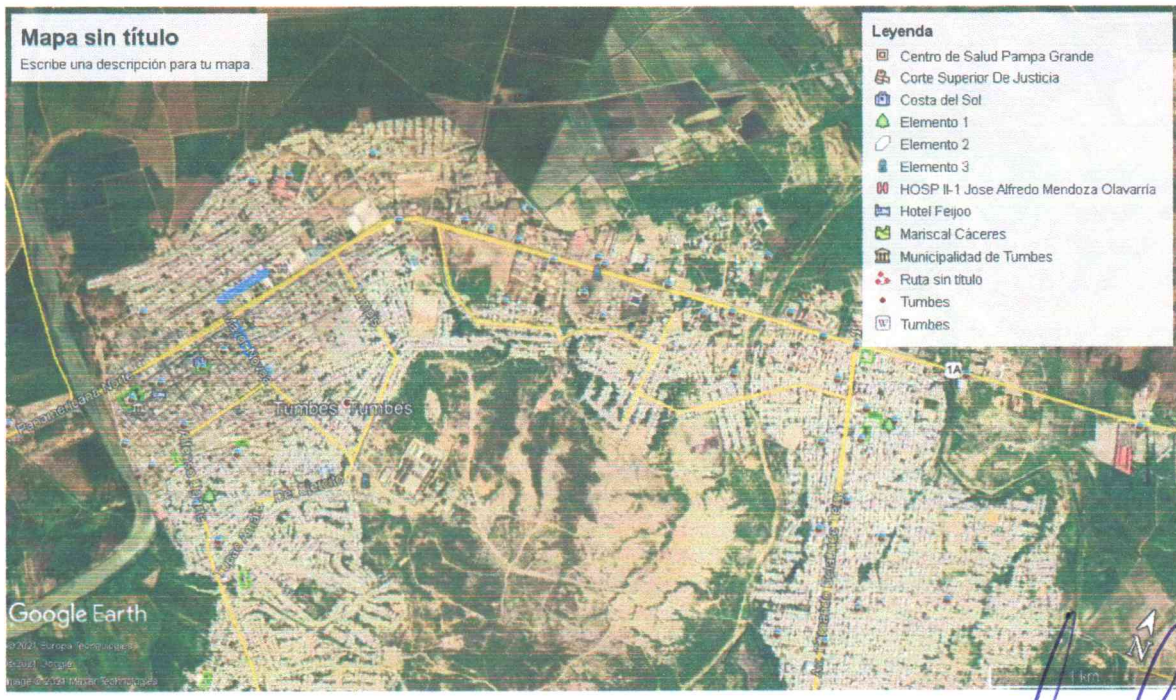


Figura 1

CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDAS

En lo referente a las características de las viviendas en el área en estudio, se ha establecido que según el material predominante de construcción, un 20% de las viviendas está construido con material de la región, el 70% de las viviendas es construido con ladrillos de arcilla y el restante 10% con otros materiales.

Por su parte, en cuanto a la tenencia de la vivienda, se conoce que en el área de estudio el 98.9% de los predios es propio, solamente el 0.6% es alquilada y 0.5% corresponde a otra modalidad.

Javier Albert Carrasco Viera
Ingeniero Civil
CIP 241018

Como se menciona en ítems anteriores, respecto al déficit de cobertura de los servicios de saneamiento, la mayor parte de las viviendas cuentan con servicios de agua potable y alcantarillado pero este tiene más de 3

0 años de antigüedad y presenta colapso, en los Asentamientos Humanos de las partes altas del distrito de Tumbes, la población almacena el agua en tanques construidos en forma artesanal, la cual alimentan con agua proveniente de la red, en promedio su consumo actual es mínimo de 3 baldes diarios de 20 litros cada uno, además observamos que la disposición final del agua servidas es mediante letrinas con pozo ciego ubicados en sus predios lo cual abarca a más del 90% del total, para el resto de los casos se aprecia que la disposición final es directamente hacia el campo abierto.

EDUCACIÓN

Tumbes registra una tasa de cobertura de la población de 3 a 5 años, que bordea el 80 por ciento y supera con amplitud el promedio nacional.

Alrededor de 3 mil niños de 3 a 5 años que residen en Tumbes no acceden al sistema educativo.

Aproximadamente 2 500 niños y niñas de 6 a 11 años que residen en Tumbes no están matriculados en algún nivel del sistema educativo.

Tumbes registra una tasa de cobertura educativa para la población adolescente que se aproxima a la universalidad. Sin embargo, debe tenerse presente que alrededor de 2 500 mil adolescentes quedan excluidos del sistema educativo.

Según estadísticas del INEI, el 86.91% de los habitantes varones y el 85.84% de las mujeres sabe leer y escribir, siendo el idioma castellano la lengua madre en el 99.75% de los casos y el quechua en el 0.25% restante. Por su parte, en cuanto al nivel educativo alcanzado por la población, el cuadro siguiente muestra que el 39.82% estudió hasta concluir el nivel primario y el 34.09% hasta el nivel secundario.

SALUD

El distrito de Tumbes se encuentra dentro de la jurisdicción de la *Microred Tumbes*, la misma que está conformado por cuatro establecimientos de salud, dentro del área del proyecto son los siguientes:

1. Hospital Apoyo "JAMO"
2. C.S. Pampa Grande
3. P.S. Puerto Pizarro
4. P.S. Andrés Araujo.

Javier Albert Carrasco Viera
Ingeniero Civil
CIP 241013

Sin embargo, está de acuerdo a su capacidad instalada solamente puede brindar servicios de atención de primer nivel o de baja complejidad, que comprenden actividades de promoción y protección específica, diagnóstico precoz y tratamiento oportuno de las necesidades de salud más frecuentes, no pudiendo atender casos de enfermedades infecciosas intestinales u otras de mayor complejidad, siendo necesario que el Paciente sea derivado al centro de salud Jamo.

Estos Centros de Salud se ubica en un área donde existen redes de agua y alcantarillado; según sus propias estadísticas el mayor número de atendidos provienen de los Asentamientos del distrito de Tumbes, en ella indican la alta incidencia de enfermedades infectocontagiosas como son infecciones a las vías respiratorias, afecciones gastrointestinales, enfermedad de la cavidad bucal y

trastornos de la conjuntiva y ojos, debiendo notarse que esta problemática está asociada a las deficientes condiciones de salubridad en que se encuentra la zona en estudio, producto del déficit de cobertura de los servicios de agua y alcantarillado.

GOBIERNO REGIONAL TUMBES
SEC. GENERAL REGIONAL
ADMINIST. DOCUMENTARIA
FOLIO Nº 681

ACTIVIDAD ECONÓMICA

La actividad económica más desarrollada es la de servicios y representa el 64,9% del PBI del departamento constituida por el comercio, hotelería, producción de servicios gubernamentales y alquiler de viviendas.

La segunda actividad económica está constituida por los sectores productivos y extractivos conformados por la agricultura, pesquería y minería, representando en conjunto el 22,6% del PBI del total del departamento.

La tercera actividad económica está constituida por los sectores de industria manufacturera y construcción, representando el 7,4% del PBI del departamento.

SERVICIOS PÚBLICOS.

En el área de estudio si cuenta con servicios públicos de energía eléctrica, telefonía, y medios de transporte que lo conectan con el resto de las Ciudades y AA HH y con el centro de la ciudad de Tumbes.

En el área de influencia del Proyecto se pueden captar con regularidad todos los canales de televisión abierta, radios de transmisión local y nacional; hay telefonías móviles Claro y Movistar.

Asimismo, hay accesibilidad, como se mencionó en ítems anteriores, a servicios diversos como son: postas médicas, parroquias, comedores populares, wawahuasi, instituciones educativas, etc.

2.03 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA EXISTENTE

Sistema de Agua Potable Existentes

En la actualidad en el Cercado de Tumbes existe el sistema de distribución de agua potable desde hace más de 30 años que fue fundado.

Generando con el paso de los años una serie de problemas en diferentes aspectos tales como en el sector salud y también en la transitabilidad. Porque al haber precipitaciones pluviales se vuelve una zona inaccesible, todo esto mezclándose con los desechos fecales debido a que cuenta con un sistema de agua y alcantarillado muy antiguo y colapsado.

Actualmente el estado de las redes de agua potable de las Calles Jorge Herrera y Mayor Novoa son de diámetros de (100,150 y 300 mm), siendo de diferentes materiales AC: Abesto Cemento – PVC: Polivinilo de cloruro, tal como hace referencia el informe emitido por la EPS OTASS, con fecha de instalación 1973 y 1993

Javier Albert Carrasco Viera
Ingeniero Civil
CIP 241018

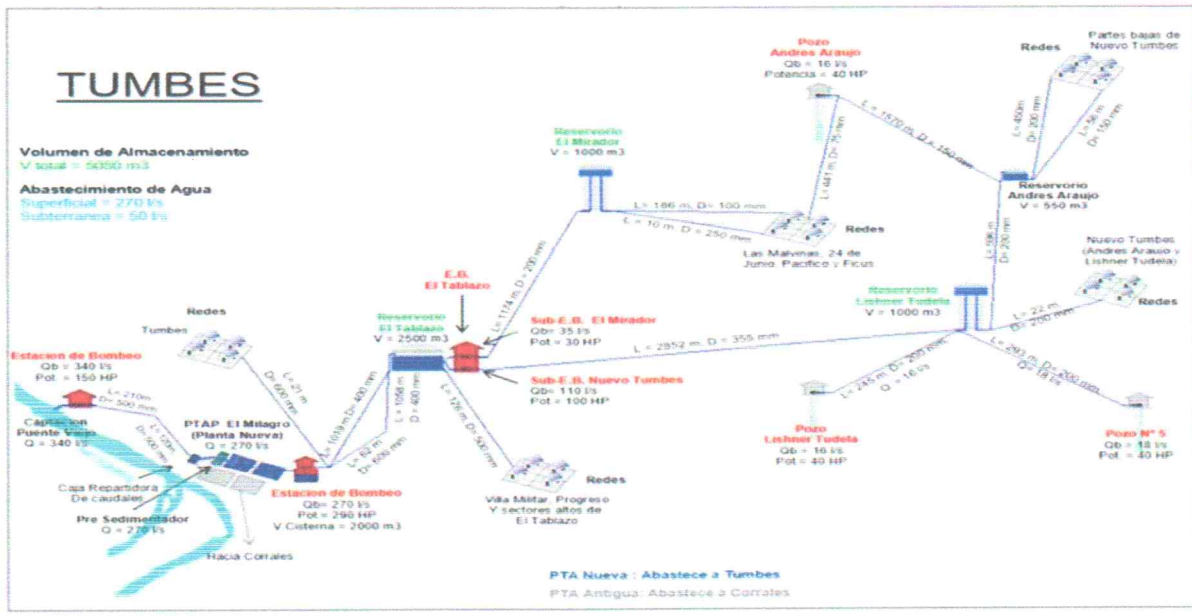
AGUA POTABLE

DIRECCIÓN		DIAM_MM	FECHA DE INSTALACIÓN	MATERIAL	TIPO_RED
Av. El Ejercito	Desde Calle Inca Yupanqui hasta Calle Lima	300	1973	AC	Red Matriz
		400	1968	AC	Red de impulsión
		400	1968	AC	Red de impulsión
Calle Miraflores	Desde Calle Salaverry hasta Calle María Parado de Bellido	100	1985	AC	Red de distribución
Calle Sánchez Carrión	Desde Jr. Francisco Pizarro hasta Calle Mayor Novoa	100	1985	AC	Red de distribución
	Desde Calle Mayor Novoa hasta Calle 24 de julio	110	2006	PVC	Red de distribución
Calle Mayor Novoa	Desde Calle Bolivar hasta Jr. Sánchez Carrión	100	1973	AC	Red de distribución
		300	1985	AC	Red Matriz
	Desde Jr. Sánchez Carrión hasta Calle Francisco Navarrete	300	1985	AC	Red Matriz
Calle Jorge Herrera	Desde Calle 24 de julio hasta Calle Mayor Novoa	90	1993	PVC	Red de distribución

Redes de Distribución:

Las redes de distribución de este sistema de *abastecimiento* serán reemplazadas conformadas por tuberías de PVC, con diámetros Nominal de 90 mm, 160 mm y 315 mm diámetros que en la actualidad existen, el material de las tuberías a remplazar serán de PVC que cumpla con la Norma NTP ISO 1452.

ESQUEMA GENERAL DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE EN TUMBES



Sistema de Alcantarillado Existente

Actualmente las calles que contempla el proyecto del Cercado de Tumbes (calle Jorge Herrera y Calle Mayor Novoa); cuentan con un sistema de alcantarillado, intra domiciliario, antiguo y colapsado

Actualmente los colectores principales y secundarios del sector a intervenir constan de tuberías de diámetros de (200mm) cuyo material y antigüedad es variable, tal como hace referencia el informe emitido por la EPS OTASS.

Javier Albert Carrasco Vieira
Ingeniero Civil
CIP 241018

GOBIERNO REGIONAL TUMBES
SEC. GENERAL REGIONAL
ADMINIST. DOCUMENTARIA
FOLIO Nº 679

ALCANTARILLADO

DIRECCIÓN		DIAM_MM	FECHA DE INSTALACIÓN	MATERIAL	TIPO_RED
Av. El Ejercito	Desde Calle Inca Yupanqui hasta Calle Lima	200	1975	CSN	Colector Secundario
Calle Miraflores	Desde Calle Salaverry hasta Calle María Parado de Bellido	200	1973	CSN	Colector Secundario
Calle Sánchez Carrión	Desde Jr. Francisco Pizarro hasta Calle Mayor Novoa	200	1973	CSN	Colector Secundario
	Desde Calle Mayor Novoa hasta Calle 24 de julio	200	2006	PVC	Colector Secundario
Calle Mayor Novoa	Desde Calle Francisco Navarrete hasta Calle Bolivar	200	1995	CSN	Colector Secundario
Calle Jorge Herrera	Desde Calle 24 de julio hasta Calle Teniente Astete	200	1973	CSN	Colector Secundario
	Desde Calle Teniente Astete hasta Calle Mayor Novoa	200	2007	PVC	Colector Secundario
Calle 24 de julio	Desde Av. Panamericana hasta Calle Jorge Herrera	200	1973	CSN	Colector Secundario
	Desde Calle Jorge Herrera hasta Prolong. Arica	250	1973	CSN	Colector Secundario
		100	1973	CSN	Colector Secundario
Av. Arica	Desde Calle 24 de julio hasta Prolong. Piura	200	1984	PVC	Colector Secundario
		200	1984	PVC	Colector Secundario
	Desde Calle 24 de julio hasta Calle Mayor Novoa	250	2009	PVC	Linea de impulsión
Calle Alfonso Ugarte	Desde Calle Huascar hasta Calle Mayor Bodero	200	2020	PVC	Colector Secundario
	Desde Calle Mayor Bodero hasta Calle Mariscal Castilla	200	2008	PVC	Colector Secundario

Leyenda:
CSN: Concreto Simple Normalizado – PVC: polivinilo de cloruro

La mayor parte de los habitantes de la zona de estudio tiene en sus viviendas baños completos, al presentarse una red de alcantarillado colapsado y con problemas de rebose, constituyendo focos infecciosos que trae como consecuencia la *contaminación* del medio ambiente y presencia de malos olores, siendo esta situación causante de diversas enfermedades gastro-intestinales que afectan a los habitantes de este Barrio.

El circuito de contaminación empieza allí, por cuanto las deposiciones son consumidas por animales que conviven junto con el hombre y muchas veces juegan con los niños, quienes se contaminan fácilmente.

Sin embargo, esta zona corresponde al área de drenaje del cercado de Tumbes, al cual se integrará.

Evaluación del Sistema Existente

Las redes existentes se encuentran en mal estado de conservación, sobre todo por falta de Cambio por parte de las mismas EPS; ello se debe a que al pasar el tiempo no se ejecutó antes un proyecto de cambio de redes existentes, es por eso por lo que en base a todo lo mencionado anteriormente se ha constituido este proyecto para mejora de la población del cercado en las Calle Jorge Herrera y Calle Mayor Novoa.

Mediante el cambio de las redes de agua potable y alcantarillado. **Para las redes de agua potable,** se ha propuesto el remplazo de las redes con los mismos diámetros existentes, con sus respectivos accesorios, el material de las tuberías serán de PVC que cumpla con la Norma NTP ISO 1452:2011. Se asegurarán la ejecución de los empalmes a las redes existentes, con el fin de evitar las descomposiciones en el sistema existente de agua potable. además se consideran la reposición de todos los accesorios que actualmente existen como son: (Válvulas etc.), los cuales tendrán que cumplir con las Normas técnicas descritas en las especificaciones técnicas.

Se procederá al cambio de las conexiones domiciliarias de agua potable, de acuerdo con el número de lotes que contempla el proyecto. Cuyos materiales para s

u empleo deberán cumplir con las normas especificadas en las especificaciones técnicas.

Javier Albert Carrasco Viera
Ingeniero Civil
CIP 241018

Para las redes de alcantarillado: se propone el cambio de las redes existentes, cámaras de inspección, accesorios, conexiones domiciliarias. Las tuberías serán de PVC UF NTP ISO 4435:2005 (revisada el 2019) SN4 DN 200 - 250 mm, Las cámaras de inspecciones serán de concreto armado los cuales contarán con una tapa de acceso de 0,60 m de diámetro. Cabe precisar que para el diseño de las redes de alcantarillado se ha tomado como base la Normas OS. 070 REDES AGUAS RESIDUALES.

GOBIERNO REGIONAL TUMBES
SEC. GENERAL REGIONAL
ADMINIST. DOCUMENTARIA
FOLIO Nº 678

2.04 CONSIDERACIONES DE DISEÑO DEL SISTEMA PROPUESTO

2.04.01 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA.

El proyecto está delimitado por unos sectores a mejorar el servicio de agua potable y alcantarillado para el Cercado de Tumbes Distrito de Tumbes, Provincia de Tumbes – Tumbes.

GOBIERNO REGIONAL SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

2.04.02 ÁMBITO DE INFLUENCIA:

Ámbito de Influencia: Sector "CERCADO DE TUMBES" – CALLE MAYOR NOVOA Y JORGE HERRERA

2.04.03 POBLACIÓN BENEFICIADA Y COBERTURA

GOBIERNO REGIONAL REVISOR Y EVALUADOR - SGE ESTRUCTURAS

Para la red de Agua Potable.

Calle Jorge Herrera

Población beneficiada directamente Domésticos en el año 2021. es de **133** habitantes con una densidad de vivienda de 3.79 hab/lote. Esto corresponde a 35 lotes. A demás se beneficiará 2 lotes de consumo No domestico en la calle Jorge Herrera, se debe tener en cuenta que solo demanda de dos conexiones no domésticas, una social (Empresa de Trans. Flores Hnos) y una estatal (la institución educativa 013 Leonardo Rodríguez Arellano), cabe precisar que La conexión de agua potable del Cuartel de Ingenieros se encuentra ubicada en la Av. Tumbes.

Calle mayor Novoa

Población beneficiada directamente Domésticos en el año 2021. es de **80** habitantes con una densidad de vivienda de 3.79 hab/lote. Esto corresponde a 21 lotes.

Para la red de Alcantarillado.

Calle Jorge Herrera

Población beneficiada directamente, Domésticos en el año 2021 es de **133** habitantes con una densidad de vivienda de 3.79 hab/lote. Cabe precisar que los lotes beneficiarios directos para sistema de alcantarillado en el proyecto son 37, de los cuales de estos 35 son aportes directos Domésticos y 2 **No Domésticos**. Cabe precisar el lote 006 (Cuartel de Ingenieros) perteneciente a la manzana "32" Actualmente existen 3 conexiones domiciliarias

Javier Albert Carrasco Vieira
Ingeniero Civil
CIP 241018

Cuadro N°03: Proyección de la población (directa) por atender al año 2021-2041 – Ca. Jorge Herrera

AÑO	PROY. POBLACIONAL	PROY. VIVIENDAS
2021	133	35
2022	135	36
2023	138	36
2024	141	37
2025	144	38
2026	147	39
2027	150	40
2028	153	40
2029	156	41
2030	159	42
2031	163	43
2032	166	44
2033	169	45
2034	173	46
2035	176	47
2036	180	48
2037	184	49
2038	188	50
2039	191	51
2040	195	52
2041	199	53

Fuente: Elaboración propia.

GOBIERNO REGIONAL TUMBES
SEC. GENERAL REGIONAL
ADMINIST. DOCUMENTARIA
FOLIO N° 677

GOBIERNO REGIONAL
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

GOBIERNO REGIONAL
REVISOR EVALUADOR - SEC. ESTRUCTURA

Calle mayor Novoa

Población beneficiada directamente, Domésticos en el año 2021 es de **80** habitantes con una densidad de vivienda de 3.79 hab/lote. Cabe precisar que los lotes beneficiarios directos para sistema de alcantarillado en el proyecto son 21, de los cuales de estos todos son aportes directos Domésticos

Cuadro N°04: Proyección de la población (directa) por atender al año 2041 – Ca. Mayor Novoa

AÑO	PROY. POBLACIONAL	PROY. VIVIENDAS
2021	80	21
2022	81	21
2023	83	22
2024	85	22
2025	86	23
2026	88	23
2027	90	24
2028	92	24
2029	94	25
2030	96	25
2031	98	26
2032	100	26
2033	102	27
2034	104	27

Javier Albert Carrasco Tera
Ingeniero Civil
CIP 241018

2035	106	28
2036	108	29
2037	110	29
2038	113	30
2039	115	30
2040	117	31
2041	120	32

Fuente: Elaboración propia.

GOBIERNO REGIONAL TUMBES
SEC. GENERAL REGIONAL
ADMINIST. DOCUMENTARIA
FOLIO Nº 676

2.04.04 PARÁMETROS DE DISEÑO:

Los parámetros y criterios de diseño establecidos para el Proyecto se han tomado teniendo en consideración principalmente el Reglamento Nacional de Edificaciones y las recomendaciones de la UNIDAD EJECUTORA 002 – SERVICIOS DE SANEAMIENTO TUMBES – **"OTASS"**.

GOBIERNO REGIONAL SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

CALLE JORGE HERRERA

- Población Inicial: 246 habitantes
- N° viviendas: 65 viv. **(Fuente: Plano de lotización de Emucsac - MPT)**
- Densidad de viviendas: 3.79 hab/viv. **(Fuente: proy. de código SNIP N°346764)**
- Periodo de diseño: 20 años **(Fuente: Guía de elaboración de expedientes técnicos PNSU)**
- Tasa de crecimiento: 2.06 % **(Fuente: proy. de código SNIP N°346764)**
- Dotación: 220 l/hab*dia **(Fuente: RNE)**
- Población futura: 370 habitantes **(fuente propia - método geométrico)**
- k1: 1.3, k2: 2.20 **(Fuente: RNE)**
- % perdidas: 35% en rede de agua **(Fuente: Unidad Ejecutora 002 – Servicios De Saneamiento Tumbes – "OTASS")**
- % Contribución: 80% **(Fuente: RNE)**

GOBIERNO REGIONAL SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

CALLE MAYOR NOVOA

- Población Inicial: 1179 habitantes
- N° viviendas: 311 viv. **(Fuente: Plano de lotización de Emucsac - MPT)**
- Densidad de viviendas: 3.79 hab/viv. **(Fuente: proy. de código SNIP N°346764)**
- Periodo de diseño: 20 años **(Fuente: Guía de elaboración de expedientes técnicos PNSU)**
- Tasa de crecimiento: 2.06 % **(Fuente: proy. de código SNIP N°346764)**
- Dotación: 220 l/hab*dia **(Fuente: RNE)**
- Población futura: 1,772 habitantes (fuente propia - método geométrico)
- k1: 1.3, k2: 2.20 **(Fuente: RNE)**
- % perdidas: 35% en rede de agua **(Fuente: Unidad Ejecutora 002 – Servicios De Saneamiento Tumbes – "OTASS")**
- % Contribución: 80% **(Fuente: RNE)**

Demanda de Agua Potable – Domestico

Javier Albert Carrasco Vieira
Ingeniero Civil
CIP 241018

Cuadro N°05: Caudales de diseño de la Ca. Jorge Herrera, área del proyecto del 2021 al 2041

Año	N° Lotes	Población	Caudales		Caudales de Diseño (l/s)		
			Doméstico (l/s)	No Domestico (l/s)	Promedio (l/s)	Max. Diario	Max. Horario
2,021	35	133	0.338	0.904	1.91	2.48	4.20
2,022	36	135	0.345	0.904	1.92	2.50	4.23
2,023	36	138	0.352	0.904	1.93	2.51	4.25
2,024	37	141	0.359	0.904	1.94	2.53	4.28
2,025	38	144	0.366	0.904	1.96	2.54	4.30
2,026	39	147	0.374	0.904	1.97	2.56	4.33
2,027	40	150	0.382	0.904	1.98	2.57	4.35
2,028	40	153	0.390	0.904	1.99	2.59	4.38
2,029	41	156	0.398	0.904	2.00	2.60	4.41
2,030	42	159	0.406	0.904	2.02	2.62	4.43
2,031	43	163	0.414	0.904	2.03	2.64	4.46
2,032	44	166	0.423	0.904	2.04	2.65	4.49
2,033	45	169	0.431	0.904	2.06	2.67	4.52
2,034	46	173	0.440	0.904	2.07	2.69	4.55
2,035	47	176	0.449	0.904	2.08	2.71	4.58
2,036	48	180	0.459	0.904	2.10	2.73	4.61
2,037	49	184	0.468	0.904	2.11	2.75	4.65
2,038	50	188	0.478	0.904	2.13	2.76	4.68
2,039	51	191	0.488	0.904	2.14	2.78	4.71
2,040	52	195	0.498	0.904	2.16	2.80	4.75
2,041	53	199	0.508	0.904	2.17	2.82	4.78

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N°06: Caudales de diseño de la Ca. Mayor Novoa - Jorge Herrera, área del proyecto del 2021 al 2041

Año	N° Lotes	Población	Caudales	Caudales de Diseño (l/s)		
			Doméstico (l/s)	Promedio (l/s)	Max. Diario	Max. Horario
2,021	21	80	0.203	0.31	0.41	0.69
2,022	21	81	0.207	0.32	0.41	0.70
2,023	22	83	0.211	0.32	0.42	0.71
2,024	22	85	0.215	0.33	0.43	0.73
2,025	23	86	0.220	0.34	0.44	0.74
2,026	23	88	0.224	0.35	0.45	0.76
2,027	24	90	0.229	0.35	0.46	0.78
2,028	24	92	0.234	0.36	0.47	0.79
2,029	25	94	0.239	0.37	0.48	0.81
2,030	25	96	0.243	0.37	0.49	0.82
2,031	26	98	0.248	0.38	0.50	0.84
2,032	26	100	0.254	0.39	0.51	0.86
2,033	27	102	0.259	0.40	0.52	0.88
2,034	27	104	0.264	0.41	0.53	0.89

Javier Albert Carrasco Viera
Ingeniero Civil
CIP 241018

2,035	28	106	0.270	0.41	0.54	0.91
2,036	29	108	0.275	0.42	0.55	0.93
2,037	29	110	0.281	0.43	0.56	0.95
2,038	30	113	0.287	0.44	0.57	0.97
2,039	30	115	0.293	0.45	0.59	0.99
2,040	31	117	0.299	0.46	0.60	1.01
2,041	32	120	0.305	0.47	0.61	1.03

Fuente: Elaboración propia.

GOBIERNO REGIONAL TUMBES
SEC. GENERAL REGIONAL
ADMINIST. DOCUMENTARIA
FOLIO N° 674

GOBIERNO REGIONAL
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

Demanda de Agua Potable – NO Domestico

Para hallar la demanda de agua potable en la calle Jorge Herrera, se tiene debe tener en cuenta que solo demanda de dos conexiones no domésticas, una social (Empresa de Trans. Flores Hnos) y una estatal (la institución educativa 013 Leonardo Rodríguez Arellano), por lo tanto, se obtiene una demanda total de 0.9044 l/s.

La conexión de agua potable del Cuartel de Ingenieros se encuentra ubicada en la Av. Tumbes; sin embargo, presenta su conexión de desagüe en la Calle Jorge Herrera, por lo tanto, el caudal presentado en el cuadro N°06 es para el aporte directo puntual al colector del proyecto.

Javier Albert Carrasco Viera
Ingeniero Civil
CIP 241018

GOBIERNO REGIONAL
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

GOBIERNO REGIONAL TUMBES
SEC. GENERAL REGIONAL
ADMINIST. DOCUMENTARIA
FOLIO N° 673

Demanda de Alcantarillado

Cuadro N°7: Proyección de la demanda de Alcantarillado – Ca. Jorge Herrera

Periodo	Año	N° Lotes	Población	Caudales de Diseño (l/s) - DOMESTICO		Caudales de Diseño (l/s) - NO DOMESTICO		CAUDAL TOTAL (l/s)	FACTOR DE RETORNO	CAUDAL PROMEDIO (l/s)	CAUDAL POR CONEXIONES ERRADAS		CAUDAL POR INFILTRACION			DEMANDA TOTAL (lps)
				DOTACION	Max. Horario	No Domestico	Max. Horario				$Q_{ce} = f x Q_{mh}$		$Q_{inf} = f_i \times L$			
											f :	(l/s)	f_i :	L : (km)	(l/s)	
0	2,021	65	246	0.627	1.38	0.904	1.99	3.37	80%	2.70	5%	0.135	0.50	0.460	0.230	3.06
1	2,022	66	251	0.640	1.41	0.904	1.99	3.40	80%	2.72	5%	0.136	0.50	0.460	0.230	3.09
2	2,023	68	257	0.653	1.44	0.904	1.99	3.43	80%	2.74	5%	0.137	0.50	0.460	0.230	3.11
3	2,024	69	262	0.667	1.47	0.904	1.99	3.46	80%	2.77	5%	0.139	0.50	0.460	0.230	3.14
4	2,025	71	267	0.681	1.50	0.904	1.99	3.49	80%	2.79	5%	0.140	0.50	0.460	0.230	3.16
5	2,026	72	273	0.695	1.53	0.904	1.99	3.52	80%	2.82	5%	0.141	0.50	0.460	0.230	3.19
6	2,027	73	278	0.709	1.56	0.904	1.99	3.55	80%	2.84	5%	0.142	0.50	0.460	0.230	3.21
7	2,028	75	284	0.724	1.59	0.904	1.99	3.58	80%	2.86	5%	0.143	0.50	0.460	0.230	3.23
8	2,029	77	290	0.738	1.62	0.904	1.99	3.61	80%	2.89	5%	0.145	0.50	0.460	0.230	3.26
9	2,030	78	296	0.754	1.66	0.904	1.99	3.65	80%	2.92	5%	0.146	0.50	0.460	0.230	3.30
10	2,031	80	302	0.769	1.69	0.904	1.99	3.68	80%	2.94	5%	0.147	0.50	0.460	0.230	3.32
11	2,032	81	308	0.785	1.73	0.904	1.99	3.72	80%	2.98	5%	0.149	0.50	0.460	0.230	3.36
12	2,033	83	315	0.801	1.76	0.904	1.99	3.75	80%	3.00	5%	0.150	0.50	0.460	0.230	3.38
13	2,034	85	321	0.818	1.80	0.904	1.99	3.79	80%	3.03	5%	0.152	0.50	0.460	0.230	3.41
14	2,035	86	328	0.835	1.84	0.904	1.99	3.83	80%	3.06	5%	0.153	0.50	0.460	0.230	3.44
15	2,036	88	334	0.852	1.87	0.904	1.99	3.86	80%	3.09	5%	0.155	0.50	0.460	0.230	3.47
16	2,037	90	341	0.869	1.91	0.904	1.99	3.90	80%	3.12	5%	0.156	0.50	0.460	0.230	3.51
17	2,038	92	348	0.887	1.95	0.904	1.99	3.94	80%	3.15	5%	0.158	0.50	0.460	0.230	3.54
18	2,039	94	356	0.905	1.99	0.904	1.99	3.98	80%	3.18	5%	0.159	0.50	0.460	0.230	3.57
19	2,040	96	363	0.924	2.03	0.904	1.99	4.02	80%	3.22	5%	0.161	0.50	0.460	0.230	3.61
20	2,041	98	370	0.943	2.07	0.904	1.99	4.06	80%	3.25	5%	0.163	0.50	0.460	0.230	3.64

Fuente: Elaboración propia.

GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES - DIRECCIÓN REGIONAL DE LIQUIDCIÓN, SEC. ESTRUCTURA

GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES - GERENCIA DE ESTUDIOS

Cuadro N°8: Proyección de la demanda de Alcantarillado – Ca. Mayor Novoa

Periodo	Año	N° Lotes	Población	Caudales de Diseño (l/s) - DOMESTICO		CAUDAL TOTAL (l/s)	FACTOR DE RETORNO	CAUDAL PROMEDIO (l/s)	CAUDAL POR CONEXIONES ERRADAS		CAUDAL POR INFILTRACION			DEMANDA TOTAL (lps)
				DOTACION	Max. Horario				$Q_{ce} = f x Q_{mh}$		$Q_{inf} = f_i \times L$			
									f :	(l/s)	f_i :	L : (km)	(l/s)	
0	2,021	311	1,179	3.001	6.60	6.60	80%	5.28	5%	0.264	0.05	1.361	0.068	5.61
1	2,022	317	1,203	3.063	6.74	6.74	80%	5.39	5%	0.270	0.05	1.361	0.068	5.73
2	2,023	324	1,228	3.126	6.88	6.88	80%	5.50	5%	0.275	0.05	1.361	0.068	5.84
3	2,024	331	1,253	3.191	7.02	7.02	80%	5.62	5%	0.281	0.05	1.361	0.068	5.97
4	2,025	337	1,279	3.256	7.16	7.16	80%	5.73	5%	0.287	0.05	1.361	0.068	6.08
5	2,026	344	1,305	3.323	7.31	7.31	80%	5.85	5%	0.293	0.05	1.361	0.068	6.21
6	2,027	351	1,332	3.392	7.46	7.46	80%	5.97	5%	0.299	0.05	1.361	0.068	6.34
7	2,028	359	1,360	3.462	7.62	7.62	80%	6.10	5%	0.305	0.05	1.361	0.068	6.47
8	2,029	366	1,388	3.533	7.77	7.77	80%	6.22	5%	0.311	0.05	1.361	0.068	6.60
9	2,030	374	1,416	3.606	7.93	7.93	80%	6.34	5%	0.317	0.05	1.361	0.068	6.73
10	2,031	381	1,445	3.680	8.10	8.10	80%	6.48	5%	0.324	0.05	1.361	0.068	6.87
11	2,032	389	1,475	3.756	8.26	8.26	80%	6.61	5%	0.331	0.05	1.361	0.068	7.01
12	2,033	397	1,505	3.833	8.43	8.43	80%	6.74	5%	0.337	0.05	1.361	0.068	7.15
13	2,034	405	1,536	3.912	8.61	8.61	80%	6.89	5%	0.345	0.05	1.361	0.068	7.30
14	2,035	414	1,568	3.993	8.78	8.78	80%	7.02	5%	0.351	0.05	1.361	0.068	7.44
15	2,036	422	1,600	4.075	8.97	8.97	80%	7.18	5%	0.359	0.05	1.361	0.068	7.61
16	2,037	431	1,633	4.159	9.15	9.15	80%	7.32	5%	0.366	0.05	1.361	0.068	7.75
17	2,038	440	1,667	4.245	9.34	9.34	80%	7.47	5%	0.374	0.05	1.361	0.068	7.91
18	2,039	449	1,701	4.332	9.53	9.53	80%	7.62	5%	0.381	0.05	1.361	0.068	8.07
19	2,040	458	1,736	4.421	9.73	9.73	80%	7.78	5%	0.389	0.05	1.361	0.068	8.24
20	2,041	468	1,772	4.513	9.93	9.93	80%	7.94	5%	0.397	0.05	1.361	0.068	8.41

Fuente: Elaboración propia.

Javier Albert Carrasco Vieira
Ingeniero Civil
CIP 241013

2.05 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO

El proyecto planteado en el Cercado de Tumbes del Distrito de Tumbes, consta del (Remplazo de redes de agua potable y Alcantarillado en las calles Jorge Herrera y Mayor Novoa).

Para las redes de agua potable, se ha propuesto el remplazo de las redes con los mismos diámetros existentes, con sus respectivos accesorios, el material de las tuberías serán de PVC que cumpla con la Norma NTP ISO 1452:2011. Se asegurarán la ejecución de los empalmes a las redes existentes, con el fin de evitar las descomposiciones en el sistema existente de agua potable. Además, se consideran la reposición de todos los accesorios que actualmente existen como son: (Válvulas, etc.), los cuales tendrán que cumplir con las Normas técnicas descritas en las especificaciones técnicas.

Se procederá al cambio de las conexiones domiciliarias de agua potable, de acuerdo con el número de lotes que contempla el proyecto. Cuyos materiales para su empleo deberán cumplir con las normas especificadas en las especificaciones técnicas.

Para las redes de alcantarillado: se propone el cambio de las redes existentes, cámaras de inspección, accesorios, conexiones domiciliarias. Las tuberías serán de PVC UF NTP ISO 4435:2005 (revisada el 2019) SN4 DN 200 - 250 mm, Las cámaras de inspecciones serán de concreto armado los cuales contarán con una tapa de acceso de 0,60 m de diámetro. Cabe precisar que para el diseño de las redes de alcantarillado se ha tomado como base la Normas OS. 070 REDES AGUAS RESIDUALES.

Agua potable:

- REHABILITACIÓN DE REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE:

  En el sistema de agua potable a rehabilitar se están considerando la instalación de tuberías de diámetros de **90mm**, (290.50ml) **,160mm** (178.11 ml) y **315mm** (174.92 ml) **PVC-U UF NTP ISO 1452 PN 10,** ancho de zanja 0.80-1.00m y una profundidad de 1.50m, en un terreno saturado y normal. Su ubicación será la misma de las redes actualmente existentes.

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	METRADO
2.02.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA		
2.02.02.01	Tubería de PVC-U UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 90mm incl. anillo + 2% desperdicios	m	290.50
2.02.02.02	Tubería de PVC-U UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 160mm incl. anillo + 2% desperdicios	m	178.11
2.02.02.03	Tubería de PVC-U UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 315mm incl. anillo + 2% desperdicios	m	174.92
2.02.02.04	Instalación de tubería PVC p/agua potab. DN 90mm NTP 1452	m	290.50
2.02.02.05	Instalación de tubería PVC p/agua potab. DN 160mm NTP 1452	m	178.11
2.02.02.06	Instalación de tubería PVC p/agua potab. DN 315mm NTP 1452	m	174.92

Javier Albert Carrasco Viera
Ingeniero Civil
CIP 241018

- CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA:

  En el sistema de agua potable también se considerarán 58 conexiones domiciliarias, **37 und**. de **90mm** con salida de 1/2" y **21 und.** De **160mm** con salida de 1/2", todas con micro medidor.

- EMPLAMES

  Los puntos de empalme requeridos, para el sistema de agua potable están indicados en los planos **(EAP-01 y EAP-02),** los cuales tendrán la misma característica de las redes, **PVC-U UF NTP ISO 1452 PN 10**. Estos empalmes serán de diámetro (75mm,90mm, 110mm, 160mm y 315mm) ancho de zanja 0.80-1.00 m y una profundidad de 1.50m, en un terreno saturado y normal

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	METRADO
2.02.08	EMPALMES A RED EXISTENTES Y OTROS		
2.02.08.01	Empalme c/ inserción de tubería a lineas de agua potable DN 75mm	und	3.00
2.02.08.02	Empalme c/ inserción de tubería a lineas de agua potable DN 90mm	und	1.00
2.02.08.03	Empalme c/ inserción de tubería a lineas de agua potable DN 110mm	und	1.00
2.02.08.04	Empalme c/ inserción de tubería a lineas de agua potable DN 160mm	und	1.00
2.02.08.05	Empalme c/ inserción de tubería a lineas de agua potable DN 315mm	und	2.00

- VALVULAS Y GRIFOS CONTRA INCENDIO

  También se está considerando reponer las 05 válvulas compuerta cuya Norma es **NTP 350.102:2001**, Su ubicación será la misma que la de los elementos del sistema existente.

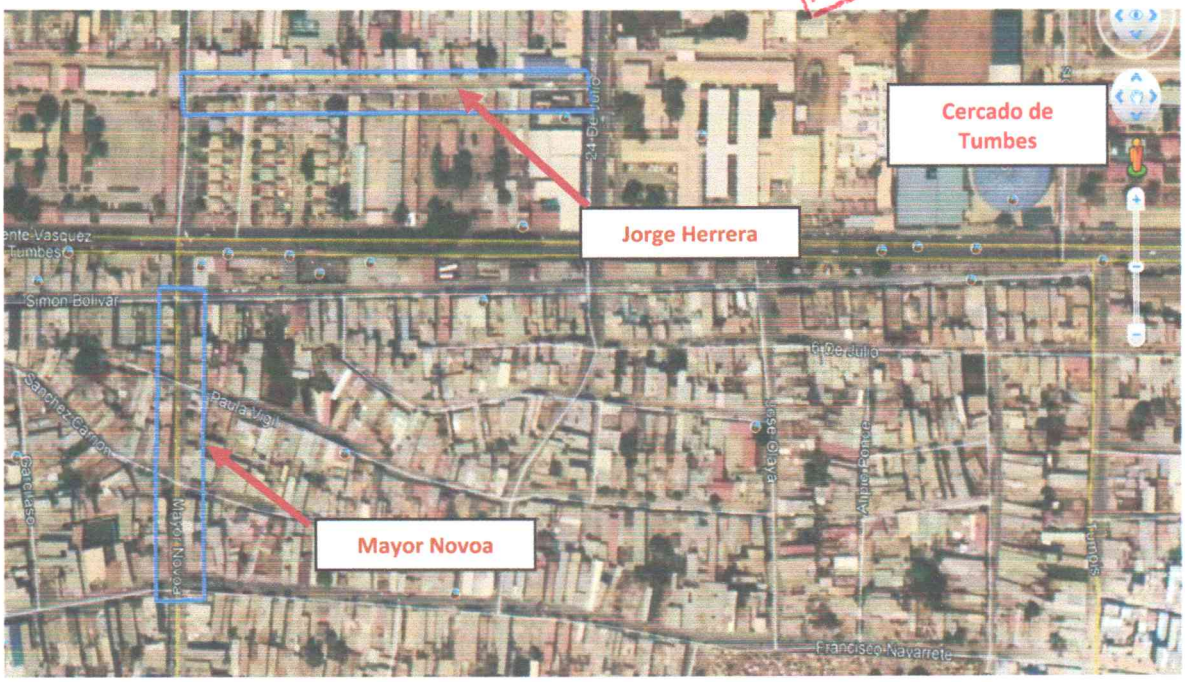
Cuadro N°9: Ubicación De Válvulas

ACCESORIOS (VALVULAS)	UBICACIÓN	COORDENADA "E"	COORDENADA "N"
2) VÁLVULA 90 mm	Calle Jorge.H	560164,64	9606012,84
2) VÁLVULA 160 mm	Calle Mayor.N	559949,74	9605656,10
1) VÁLVULA 315 mm	Calle Mayor.N	559804,82	9605747,54

Fuente: PLANOS DE DISTRIBUCIÓN DE ACCESORIOS DE AGUA POTABLE CALLE JORGE HERRERA Y MAYOR NOVOA (LAMINA DAAP-01 Y 02)

Nota: coordenadas en sistema UTM WGS84

Javier Albert Carrasco Viera
Ingeniero Civil
CIP 241018



Calles donde se va a Remplazar la red de agua potable

Sistema de alcantarillado:

- COLECTORES PRINCIPALES DE ALCANTARILLADO

  En el sistema de alcantarillado, se van a cambiar los diámetros de los colectores principales de alcantarillado, por unos mayores, que cumplan con la actual demanda ya que el sistema actualmente, está colapsado.

  Se utilizarán **Tuberías PVC-U UF NTP ISO 4435:2005 (revisada el 2019) SN 4 DN** de diámetros de **200mm, 250mm** cuya longitud serán:

2.03.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA		
2.03.02.01	Tubería PVC-U SC NTP ISO 4435 SN4 DN 200mm incl. anillo + 2% desperdicios	m	289.66
2.03.02.02	Tubería PVC-U SC NTP ISO 4435 SN4 DN 250mm incl. anillo + 2% desperdicios	m	194.13
2.03.02.03	Instalación de tubería de PVC p/desagüe DN 200mm	m	289.66
2.03.02.04	Instalación de tubería de PVC p/desagüe DN 250mm	m	194.13

Javier Albert Carrasco Viera
Ingeniero Civil
CIP 241018

Respectivamente las cuales serán instaladas en calles **Jorge Herrera y Mayor Novoa**. En este metrado están **incluidos los empalmes**, cuyo diámetro será de **200-250mm**. Los anchos de zanja considerados varían en función al diámetro de los colectores, para diámetros de 200 y 250mm El ancho de zanjas será 1.00-1.20 m. Su ubicación será la misma que la de las redes existentes, las cuales serán reemplazadas.

Cuadro N° 10: Empalmes En Alcantarillado.

EMP.	(BZ .EXIST.)	H. BZ EXIST.	BZ. PROY.	H. BZ PROY.	Ø TUB.	COORDENADA "E" (BP)	COORDENADA "N" (BP)
N° 01	Bz Ex.	1.40	Bz N° 2	1.60	200 mm	560312,24	9606234,39
N° 02	BZ.ex	1.40	Bz N° 3	1.75	200 mm	560152,89	9605999,10
N° 03	BZ.ex.	1.20 1.20	Bz N° 7	1.55	250 mm	560166,50	9605990,14
N° 04	BZ.ex.	3.44	Bz N° 8	4.20	250 mm	560043,92	9605804,32
N° 05	BZ.ex.	1.20 1.20	Bz N° 9	3.00	250 mm	559868,63	9605692.67

Nota: coordenadas en sistema UTM WGS84

- BUZONES (C. PRINCIPAL)

TABLA DE ESTRUCTURAS (BUZONES)									
N° DE BUZON	Ø BZ (m)	N° ANCLAJE	C. TAPA DE BZ	C. FONDO DE BZ	ALTURA DE BZ (m)	SOLADO (m)	ALTURA NETA (m)	NORTE(m)	ESTE(m)
BZ-(1)	1.20	1.00	4.830	3.530	1.30	0.10	0.10	9,605,965.550	560,225.234
BZ-(2)	1.20	2.00	4.757	3.157	1.60	0.10	0.10	9,605,994.030	560,244.064
BZ-(3)	1.20	2.00	4.676	2.926	1.75	0.10	0.10	9,606,025.702	560,265.112
BZ-(4)	1.20	2.00	4.521	2.521	2.00	0.10	0.10	9,606,085.821	560,305.629
BZ-(5)	1.20	2.00	4.367	2.117	2.25	0.10	0.10	9,606,145.940	560,346.147
BZ-(6) exist.	1.20	1.00	4.212	1.712	2.50	0.10	0.10	9,606,206.059	560,386.664
BZ-(7)	1.20	1.00	18.820	17.270	1.55	0.10	0.10	9,605,773.272	560,493.481
BZ-(8)	1.20	3.00	17.128	12.928	4.20	0.10	0.10	9,605,808.592	560,440.619
BZ-(9)	1.20	2.00	12.632	9.632	3.00	0.10	0.10	9,605,848.021	560,382.786
BZ-(10) exist.	1.20	1.00	6.862	3.762	3.10	0.10	0.10	9,605,878.367	560,337.129
BZ-(11)	1.20	1.00	17.120	13.070	4.05	0.10	0.10	9,605,803.884	560,437.332

En el sistema de alcantarillado, se van a cambiar los Colectores que estén dentro del ámbito de influencia directo, que serán de altura variable, según la profundidad de las redes de alcantarillado. La cantidad de buzones proyectados para los colectores principales serán **9 Und,** *cabe precisar que el buzón N°06 que se encuentran en la Calle 24 de Julio Sera* ejecutado en el proyecto de código SNIP N° 319691 y el Buzón N°10 En la Calle Bolivia en el proyecto de código SNIP 346764.

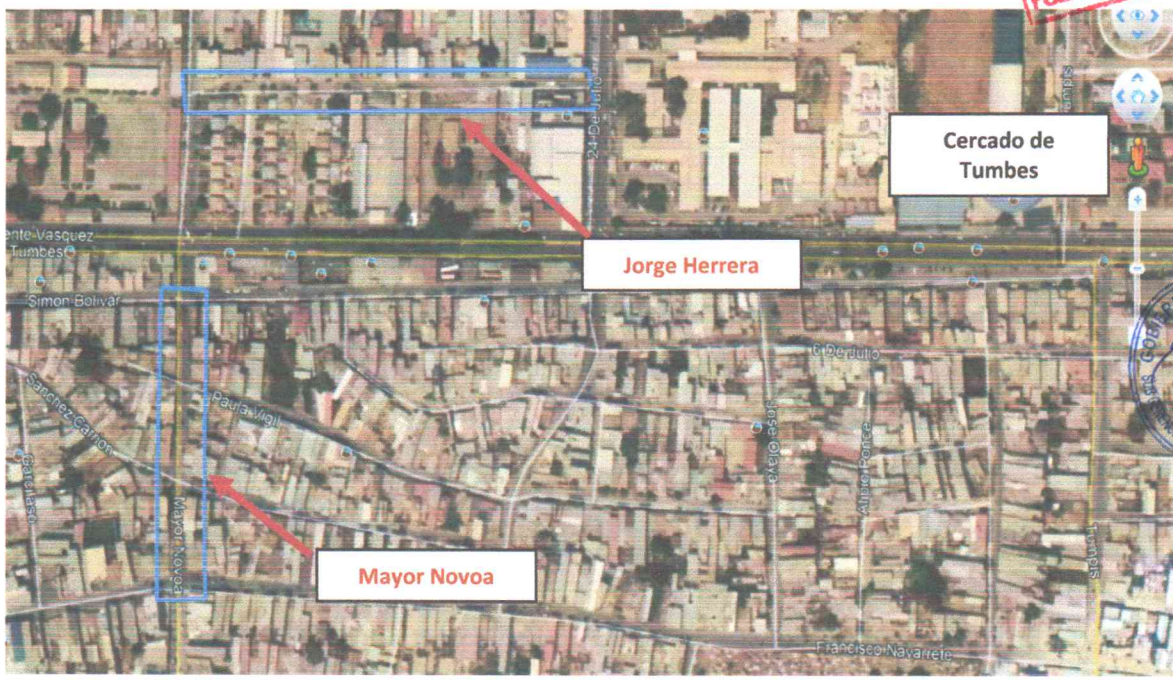
Javier Albert Carrasco Viera
Ingeniero Civil
CIP 241018

- CONEXIONES DOMICILAIARIAS DE ALCANTARILLADO

  También se están considerando **60** conexiones domiciliarias.

  De estas **39** conexiones domiciliarias se empalmarán al **colector principal** en la Calle Jorge Herrera cuyo diámetro es **200mm**, **21** conexiones domiciliarias se empalmarán al **colector principal** en la Calle Mayor Novoa cuyo diámetro es **250mm**. Se utilizarán **Tuberías PVC-U UF NTP ISO 4435:2005 (revisada el 2019) SN 4 DN 160mm**

GOBIERNO REGIONAL TUMBES
SEC. GENERAL REGIONAL
ADMINIST. DOCUMENTARIA
FOLIO Nº 668



Calle Jorge Herrera y Mayor Novoa donde se va a remplazar las redes de alcantarillado

CUADRO RESUMEN DE METAS

REHABILITACIÓN DE REDES DE AGUA POTABLE (643.53 ml)

REHABILITACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO (483.79 ml)

GOBIERNO REGIONAL
REVISOR Y EVALUADOR - SEC. ESTRUCTURA

Javier Albert Carrasco Viera
Ingeniero Civil
CIP 241013

GOBIERNO REGIONAL TUMBES
SEC. GENERAL REGIONAL
ADMINIST. DOCUMENTARIA
FOLIO Nº 667

02.02.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA		
02.02.02.01	TUBERÍA DE PVC-U UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 90MM INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	290.50
02.02.02.02	TUBERÍA DE PVC-U UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 160MM INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	178.11
02.02.02.03	TUBERÍA DE PVC-U UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 315MM INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	174.92
02.02.02.04	INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC P/AGUA POTAB. DN 90MM NTP 1452	m	290.50
02.02.02.05	INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC P/AGUA POTAB. DN 160MM NTP 1452	m	178.11
02.02.02.06	INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC P/AGUA POTAB. DN 315MM NTP 1452	m	174.92
02.02.03	PRUEBAS HIDRAULICAS		
02.02.03.01	PRUEBA HIDRÁULICA Y DESINFECCIÓN DE TUBERÍA AGUA POTAB. DN 90MM NTP ISO 1452 PN 10	m	290.50
02.02.03.02	PRUEBA HIDRÁULICA Y DESINFECCIÓN DE TUBERÍA AGUA POTAB. DN 160MM NTP ISO 1452 PN 10	m	178.11
02.02.03.03	PRUEBA HIDRÁULICA Y DESINFECCIÓN DE TUBERÍA AGUA POTAB. DN 315MM NTP ISO 1452 PN 10	m	174.92
02.02.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS		
02.02.04.01	TEE REDUC. DE PVC - U UNIÓN FLEXIBLE NTP ISO 1452 PN 10 - DN 90X75MM	und	2.00
02.02.04.02	TEE REDUC. DE PVC - U UNIÓN FLEXIBLE NTP ISO 1452 PN 10 - DN 160X75MM	und	1.00
02.02.04.03	TEE REDUC. DE PVC - U UNIÓN FLEXIBLE NTP ISO 1452 PN 10 - DN 160X110MM	und	1.00
02.02.04.04	TEE REDUC. DE PVC - U UNIÓN FLEXIBLE NTP ISO 1452 PN 10 - DN 315X160MM	und	2.00
02.02.04.05	CODO DE PVC-U UNIÓN FLEXIBLE NTP ISO 1452 PN 10 DE 90° DN 160MM	und	1.00
02.02.04.06	CODO DE PVC-U UNIÓN FLEXIBLE NTP ISO 1452 PN 10 DE 11.25° DN 315MM	und	3.00
02.02.04.07	INSTALACIÓN DE ACCESORIOS DE PVC-U UF - DN 90 - 315MM	und	10.00
02.02.04.08	CONCRETO F'C=140 KG/CM2 PARA ANCLAJES DE ACCESORIOS DN 90 - 315MM.	und	10.00
02.02.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULAS		
02.02.05.01	VÁLVULA CPTA.CC, HO. DÚCTIL CIERRE ELÁST. VÁSTAGO ACERO INOXIDABLE DN 90MM	und	2.00
02.02.05.02	VÁLVULA CPTA.CC, HO. DÚCTIL CIERRE ELÁST. VÁSTAGO ACERO INOXIDABLE DN 160MM	und	2.00
02.02.05.03	VÁLVULA CPTA.CC, HO. DÚCTIL CIERRE ELÁST. VÁSTAGO ACERO INOXIDABLE DN 315MM	und	1.00
02.02.05.04	INSTALACIÓN DE VÁLVULA COMPUERTA DN 90 MM INCL. REGISTRO	und	2.00
02.02.05.05	INSTALACIÓN DE VÁLVULA COMPUERTA DN 160 MM INCL. REGISTRO	und	2.00
02.02.05.06	INSTALACIÓN DE VÁLVULA COMPUERTA DN 315 MM INCL. REGISTRO	und	1.00
02.02.06	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA		
02.02.06.01	CONEXIONES DOMICILIARIAS PARA AGUA POTABLE TUB. HDP DN 15 - 90MM.	und	37.00
02.02.06.02	CONEXIONES DOMICILIARIAS PARA AGUA POTABLE TUB. HDP DN 15 - 160MM.	und	21.00

GOBIERNO REGIONAL REVISOR Y EVALUADOR - SEC. ESTRUCTURA

GOBIERNO REGIONAL SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

SISTEMA DE ALCANTARILLADO

COLECTORES DE ALCANTARILLADO

Item	Descripción	Und.	Metrado
02.03.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA		
02.03.02.01	TUBERÍA PVC-U SC NTP ISO 4435 SN4 DN 200MM INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	289.66
02.03.02.02	TUBERÍA PVC-U SC NTP ISO 4435 SN4 DN 250MM INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	194.13
02.03.02.03	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC P/DESAGÜE DN 200mm	m	289.66
02.03.02.04	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC P/DESAGÜE DN 250mm.	m	194.13
02.03.03	PRUEBAS HIDRAULICAS		
02.03.03.01	PRUEBA HIDRÁULICA DE TUBERÍA P/DESAGÜE PVC-UF NTP ISO 4435, SN 4 DN 200 MM	m	289.66
02.03.03.02	PRUEBA HIDRÁULICA DE TUBERÍA P/DESAGÜE PVC-UF NTP ISO 4435, SN 4 DN 250 MM	m	194.13
02.03.04	CAMARAS DE INSPECCION (BUZONES)		
02.03.04.01	BUZÓN TIPO I Di=1.2m. HASTA 1,50 m PROF.(ENCOF.EXTER.E INTER)	und	1.00
02.03.04.02	BUZÓN TIPO I Di=1.2m. HASTA 2,00 m PROF.(ENCOF.EXTER.E INTER)	und	4.00
02.03.04.03	BUZÓN TIPO I Di=1.2m. HASTA 2,50 m PROF.(ENCOF.EXTER.E INTER)	und	1.00
02.03.04.04	BUZÓN TIPO I Di=1.2m. HASTA 3,00 m PROF.(ENCOF.EXTER.E INTER)	und	1.00
02.03.04.05	BUZÓN TIPO I DI=1.2M. HASTA 4,50 M PROF. (ENCOF.EXTER.E INTER)	und	2.00
02.03.05	DADO DE ANCLAJE		
02.03.05.01	CONCRETO F'C 140 kg/cm2 PARA ANCLAJES Y/O DADOS (CEMENTO MS)	m3	3.75
02.03.06	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE DESAGUE		
02.03.06.01	CONEXIONES DOMICILIARIAS PARA DESAGÜE DN 200x160mm	und	39.00
02.03.06.02	CONEXIONES DOMICILIARIAS PARA DESAGÜE DN 250X160MM	und	21.00
02.03.07	RETIRO Y REPOSICION DE CONEXION DOMICILIARIA DE ALCANTARILLADO		
02.03.07.01	CORTE DE VEREDA P/CONEXIÓN DOMICILIARIA	m2	72.00
02.03.07.02	DEMOLICIÓN DE VEREDA P/CONEXIÓN DOMICILIARIA	m2	72.00
02.03.07.03	RETIRO DE CAJA DOMICILIARIA EXISTENTE (TAPA, CUERPO Y BASAE)	und	60.00
02.03.07.04	CONCRETO F'C 175 kg/cm2 PARA VEREDAS E=10cm. (CEMENTO MS)	m2	72.00
02.03.08	EMPALMES A BUZON DE SERVICIO Y OTROS		
02.03.08.01	EMPALMES DE TUBERÍAS DN 200/250MM A BUZÓN EXISTENTE EN SERVICIO	und	10.00
02.03.08.02	DEMOLICIÓN DE BUZONES EXISTENTES	und	11.00

Javier Albert Carrasco Viera
Ingeniero Civil
CIP 241018

2.06 METAS CONSIDERADO EN EL PROYECTO EL SUB. PRESUPUESTO 02 (REDES DE AGUA Y ALCANTARILLADO)

El Proyecto consiste en la Ejecución de los Trabajos de:

RESUMEN DE METRADOS

Obra: **"REHABILITACION DE PISTAS Y VEREDAS DE LAS CALLES DEL CERCADO DE TUMBES, DISTRITO TUMBES, PROVINCIA TUMBES Y REGION DE TUMBES"**

Entidad : Gobierno Regional de Tumbes

Lugar : Departamento: Tumbes Provincia: Tumbes Distrito: Tumbes - CERCADO DE TUMBES

Subpresupuesto CAMBIO DE REDES DE AGUA POTABLE Y REDES DE ALCANTARILLADO fecha **Ene-22**

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	METRADO
2.00	REDES DE AGUA Y ALCANTARILLADO		
2.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
2.01.01	Trazo y replanteo del proyecto, para líneas-redes	m	1,127.33
2.01.02	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	1,127.33
2.01.03	Cono fibra vidrio fosforescente p/desvío de tránsito s/d (prov. durante obra)	und	14.00
2.01.04	Tranquera tipo tijera de 2,40 x 1,20 m para señal PELIGRO (prov. durante obra)	und	7.00
2.01.05	Puente de madera para pase peatonal sobre zanja s/d (prov. durante obra)	und	5.00
2.01.06	Puente de madera para pase vehicular sobre zanja s/d (prov. durante obra)	und	2.00
2.01.07	Suministro e instalación de tubería provisional de PVC-U UF NTP ISO 1452 PN7.5 DN 250mm (incl. Anillo +2% desperdicios), Para no interrumpir servicio de agua	Est	1.00
2.01.08	Colocación de Tubería de PVC-Ø4" SAL Provisional de Alcantarillado para continuidad del Servicio	Est	1.00
2.02	RED DE AGUA POTABLE		
2.02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS	-	-
2.02.01.01	**EXCAVACION DE ZANJAS**		
2.02.01.01.01	Excav. zanja(máq)p/tub t-saturado DN 90mm de 1,50 m prof.	m	290.50
2.02.01.01.02	Excav. zanja(máq)p/tub t-normal DN 160-315mm de 1,50 m prof.	m	353.03
2.02.01.02	**REFINE Y CONFORMACIÓN DE ZANJAS**		
2.02.01.02.01	Refine y nivel de zanja t-saturado p/tub. DN 90mm para toda prof.	m	290.50
2.02.01.02.02	Refine y nivel de zanja t-normal p/tub. DN 160-315mm para toda prof.	m	353.03
2.02.01.02.02	Drenaje de zanjas c/bombeo p/deprimir napa freática	m	290.50
2.02.01.03	**ENTIBADO DE ZANJAS**		
2.02.01.03.01	Entibado de zanja de 2.01 hasta 2.50 m	m	290.50
2.02.01.04	**CAMA DE APOYO Y PROTECCION PARA TUBERIAS**		
2.03.01.04.01	Cama de over E=0.30 zanja p/tub DN 90mm	m	290.50
2.03.01.04.02	Capa de hormigon E=0.20 zanja p/tub DN 90mm	m	290.50
2.03.01.04.03	Cama de arena E=0.10m. zanja p/tub DN 90-315mm	m	643.53
2.03.01.04.04	Cama de arena E=0.20 sct p/tubería DN 90-315mm	m	643.53
2.02.01.05	**RELLENO, APISONADO Y COMPACTACION ZANJAS**		
2.02.01.05.01	Relleno c/material de prestamo DN 90-315mm. 1,50 m prof.	m	643.53
2.02.01.06	**ACARREO Y ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE**		
2.02.01.06.01	Acarreo interno, material procededente de las excavaciones en zona aledaña	m3	919.87
2.02.01.06.02	Eliminación de material excedente d. prom 5 km de la obra	m3	919.87

Javier Albert Carrasco Vera
Ingeniero Civil
CIP 241018

GOBIERNO REGIONAL TUMBES
SEC. GENERAL REGIONAL
ADMINIST. DOCUMENTARIA
FOLIO Nº 665

2.02.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA	-	-
2.02.02.01	Tubería de PVC-U UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 90mm incl. anillo + 2% desperdicios	m	290.50
2.02.02.02	Tubería de PVC-U UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 160mm incl. anillo + 2% desperdicios	m	178.11
2.02.02.03	Tubería de PVC-U UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 315mm incl. anillo + 2% desperdicios	m	174.92
2.02.02.04	Instalación de tubería PVC p/agua potab. DN 90mm NTP 1452	m	290.50
2.02.02.05	Instalación de tubería PVC p/agua potab. DN 160mm NTP 1452	m	178.11
2.02.02.06	Instalación de tubería PVC p/agua potab. DN 315mm NTP 1452	m	174.92
2.02.03	PRUEBAS HIDRAULICAS	-	-
2.02.03.01	Prueba hidráulica y desinfección de tubería agua potab. DN 90mm NTP ISO 1452 PN 10	m	290.50
2.02.03.02	Prueba hidráulica y desinfección de tubería agua potab. DN 160mm NTP ISO 1452 PN 10	m	178.11
2.02.03.03	Prueba hidráulica y desinfección de tubería agua potab. DN 315mm NTP ISO 1452 PN 10	m	174.92
2.02.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS	-	-
2.02.04.01	TEE REDUC. de PVC - U unión flexible NTP ISO 1452 PN 10 - DN 90x75mm	und	2.00
2.02.04.02	TEE REDUC. de PVC - U unión flexible NTP ISO 1452 PN 10 - DN 160x75mm	und	1.00
2.02.04.03	TEE REDUC. de PVC - U unión flexible NTP ISO 1452 PN 10 - DN 160x110mm	und	1.00
2.02.04.04	TEE REDUC. de PVC - U unión flexible NTP ISO 1452 PN 10 - DN 315x160mm	und	2.00
2.02.04.05	Codo de PVC-U unión flexible NTP ISO 1452 PN 10 de 90° DN 160mm	und	1.00
2.02.04.06	Codo de PVC-U unión flexible NTP ISO 1452 PN 10 de 11.25° DN 315mm	und	3.00
2.02.04.07	Instalación de accesorios de PVC-U UF - DN 90 - 315mm	und	10.00
2.02.04.08	Concreto f'c=140 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 90 - 315mm.	und	10.00
2.02.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULAS	-	-
2.02.05.01	Válvula cpta.CC, ho.dúctil cierre elást. vástago acero inoxidable DN 90mm	und	2.00
2.02.05.02	Válvula cpta.CC, ho.dúctil cierre elást. vástago acero inoxidable DN 160mm	und	2.00
2.02.05.03	Válvula cpta.CC, ho.dúctil cierre elást. vástago acero inoxidable DN 315mm	und	1.00
2.02.05.04	Instalación de válvula compuerta DN 90 mm incl. Registro	und	2.00
2.02.05.05	Instalación de válvula compuerta DN 160 mm incl. Registro	und	2.00
2.02.05.06	Instalación de válvula compuerta DN 315 mm incl. Registro	und	1.00
2.02.06	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA	-	-
2.02.06.01	Conexiones domiciliarias para agua potable tub. HDP DN 15 - 90mm.	und	37.00
2.02.06.02	Conexiones domiciliarias para agua potable tub. HDP DN 15 - 160mm.	und	21.00
2.02.07	RETIRO Y REPOSICION DE CONEXIÓN DOMICILIARIA DE AGUA POTABLE	-	-
2.02.07.01	Corte de vereda p/conexión domiciliaria	m2	69.60
2.02.07.02	Demolición de vereda p/conexión domiciliaria	m2	69.60
2.02.07.03	Retiro de caja domiciliaria existente (tapa, cuerpo y basae)	und	58.00
2.02.07.04	Concreto f'c 175 kg/cm2 para veredas e=10cm. (Cemento MS)	m2	69.60
2.02.08	EMPALMES A RED EXISTENTES Y OTROS	-	-
2.02.08.01	Empalme c/ inserción de tubería a lineas de agua potable DN 75mm	und	3.00
2.02.08.02	Empalme c/ inserción de tubería a lineas de agua potable DN 90mm	und	1.00
2.02.08.03	Empalme c/ inserción de tubería a lineas de agua potable DN 110mm	und	1.00
2.02.08.04	Empalme c/ inserción de tubería a lineas de agua potable DN 160mm	und	1.00
2.02.08.05	Empalme c/ inserción de tubería a lineas de agua potable DN 315mm	und	2.00
2.03	RED DE ALCANTARILLADO		
2.03.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS	-	-
2.03.01.01	**EXCAVACION DE ZANJAS**		
2.03.01.01.01	Excavaciones en terreno natural con maquina p/Buzón	m3	63.84
2.03.01.01.02	Excav. zanja(máq)p/tub DN 200-250mm de 2,01 m a 2,50 m prof.	m	144.67
2.03.01.01.03	Excav. zanja(máq)p/tub DN 200-250mm de 2,51 m a 3,00 m prof.	m	208.57
2.03.01.01.04	Excav. zanja(máq)p/tub DN 200-250mm de 3,01 m a 3,50 m prof.	m	54.82

GOBIERNO REGIONAL TUMBES - GERENCIA DE ESTUDIOS

GOBIERNO REGIONAL TUMBES - GERENCIA DE ESTUDIOS

Javier Albert Carrasco Vieira
Ingeniero Civil
CIP 241013

2.03.01.01.05	Excav. zanja(máq)p/tub DN 200-250mm de 3,51 m a 4.00 m prof.	m	70.00
2.03.01.01.06	Excav. zanja(máq)p/tub DN 200-250mm de 4.01 m a 4.50 m prof.	m	5.74
2.03.01.02	**REFINE Y CONFORMACIÓN DE ZANJAS**		
2.03.01.02.01	Refine y nivel de zanja p/tub. DN 200 - 250mm para toda prof.	m	483.80
2.03.01.02.02	*Drenaje de zanjas c/bombeo p/deprimir napa freática*	*m*	*289.66*
2.03.01.03	**ENTIBADO DE ZANJAS**		
2.03.01.03.01	Entibado de zanja de 2.01 hasta 2.50 m	m	144.67
2.03.01.03.02	Entibado de zanja de 2.51 hasta 3.00 m	m	208.57
2.03.01.03.03	Entibado de zanja de 3.01 hasta 3.50 m	m	54.82
2.03.01.03.04	Entibado de zanja de 3.51 hasta 4.00 m	m	70.00
2.03.01.03.05	Entibado de zanja de 4.01 hasta 4.50 m	m	5.74
2.03.01.04	**CAMA DE APOYO Y PROTECCION PARA TUBERIAS**		
2.03.01.04.01	Cama de over E=0.30 p/col.secundario DN 200-250mm	m	289.66
2.03.01.04.02	Capa de hormigon E=0.20 p/col.secundario DN 200-250mm	m	289.66
2.03.01.04.03	Cama de arena E=0.10m. zanja p/tub DN 200-250mm	m	483.80
2.03.01.04.04	Cama de arena E=0.30m sct p/tubería DN 200-250mm	m	483.80
2.03.01.05	**RELLENO, APISONADO Y COMPACTACION ZANJAS**		
2.03.01.05.01	Relleno c/material de prestamo DN 200-250mm de 2,01 m a 2,50 m prof.	m	144.67
2.03.01.05.02	Relleno c/material de prestamo DN 200-250mm de 2,51 m a 3,00 m prof.	m	208.57
2.03.01.05.03	Relleno c/material de prestamo DN 200-250mm de 3,01 m a 3,50 m prof.	m	54.82
2.03.01.05.04	Relleno c/material de prestamo DN 200-250mm de 3,51 m a 4.00 m prof.	m	70.00
2.03.01.05.05	Relleno c/material de prestamo DN 200-250mm de 4.01 m a 4.50 m prof.	m	5.74
2.03.01.06	**ACARREO Y ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE**		
2.03.01.06.01	Acarreo interno, material procededente de las excavaciones en zona aledaña	m3	1,894.52
2.03.01.06.02	Eliminación de material excedente d. prom 5 km de la obra	m3	1,894.52
2.03.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA	-	-
2.03.02.01	Tubería PVC-U SC NTP ISO 4435 SN4 DN 200mm incl. anillo + 2% desperdicios	m	289.66
2.03.02.02	Tubería PVC-U SC NTP ISO 4435 SN4 DN 250mm incl. anillo + 2% desperdicios	m	194.13
2.03.02.03	Instalación de tubería de PVC p/desagüe DN 200mm	m	289.66
2.03.02.04	Instalación de tubería de PVC p/desagüe DN 250mm	m	194.13
2.03.03	PRUEBAS HIDRAULICAS	-	-
2.03.03.01	Prueba hidráulica de tubería p/desagüe pvc-uf ntp iso 4435 SN 4 DN 200 mm	m	289.66
2.03.03.02	Prueba hidráulica de tubería p/desagüe pvc-uf ntp iso 4435 SN 4 DN 250 mm	m	194.13
2.03.04	CAMARAS DE INSPECCION (BUZONES)	-	-
2.03.04.01	Buzón tipo I Di=1.2m. hasta 1,50 m prof.(encof.exter.e inter)	und	1.00
2.03.04.02	Buzón tipo I Di=1.2m. hasta 2,00 m prof.(encof.exter.e inter)	und	4.00
2.03.04.03	Buzón tipo I Di=1.2m. hasta 2,50 m prof.(encof.exter.e inter)	und	1.00
2.03.04.04	Buzón tipo I Di=1.2m. hasta 3,00 m prof.(encof.exter.e inter)	und	1.00
2.03.04.05	Buzón tipo I Di=1.2m. hasta 4,50 m prof.(encof.exter.e inter)	und	2.00
2.03.05	DADOS DE ANCLAJE	-	-
2.03.05.01	Concreto f'c 140 kg/cm2 para anclajes y/o dados (Cemento MS)	m3	3.75
2.03.06	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE DESAGUE	-	-
2.03.06.01	Conexiones domiciliarias para desagüe DN 200x160mm	und	39.00
2.03.06.02	Conexiones domiciliarias para desagüe DN 250x160mm	und	21.00
2.03.07	RETIRO Y REPOSICION DE CONEXIÓN DOMICILIARIA DE ALCANTARILLADO	-	-
2.03.07.01	Corte de vereda p/conexión domiciliaria	m2	72.00

GOBIERNO REGIONAL TUMBES SEC. GENERAL REGIONAL ADMINIST. DOCUMENTARIA FOLIO Nº 664

GOBIERNO REGIONAL TUMBES GERENCIA DE ESTUDIOS

GOBIERNO REGIONAL TUMBES REVISOR Y EVALUADOR - SEC. ESTRUCTURA

Javier Albert Carrasco Viera
Ingeniero Civil
CIP 241013

2.03.07.02	Demolición de vereda p/conexión domiciliaria	m2	72.00
2.03.07.03	Retiro de caja domiciliaria existente (tapa, cuerpo y basae)	und	60.00
2.03.07.04	Concreto f'c 175 kg/cm2 para veredas e=10cm. (Cemento MS)	m2	72.00
2.03.08	EMPALMES A BUZON DE SERVICIO Y OTROS	-	-
2.03.08.01	Empalmes de tuberías DN 200/250mm a buzón existente en servicio	und	10.00
2.03.08.02	Demolición de Buzones existentes	und	11.00

GOBIERNO REGIONAL TUMBES
SEC. GENERAL REGIONAL
ADMINIST. DOCUMENTARIA
FOLIO N° 663

2.07 CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTO.

CUADRO: Costo de inversión del sub presupuesto 02 (REDES DE AGUA Y ALCANTARILLADO)

S10 Página: 1

Hoja resumen

Obra 1109001 "RECONSTRUCCIÓN DE PISTAS DE LA CALLE JORGE HERRERA ENTRE LA CALLE MAYOR NOVOA Y 24 DE JULIO, CALLE MAYOR NOVOA ENTRE LA CALLE BOLIVAR Y FRANCISCO NAVARRETE; DEL CERCADO DE TUMBES - DISTRITO TUMBES - PROVINCIA TUMBES Y REGION DE TUMBES"

Localización 240101 TUMBES - TUMBES - TUMBES

Fecha AI 30/04/2022

Presupuesto base

002	"CAMBIO DE REDES DE AGUA POTABLE Y REDES DE ALCANTARILLADO"		836,892.08
		(CD) S/.	836,892.08
	COSTO DIRECTO		836,892.08
	GASTOS GENERALES (10.00%)		83,689.21
	UTILIDAD (5%)		41,844.60
	SUB TOTAL		962,425.89
	IMPUESTO (18%)		173,236.66
	TOTAL PRESUPUESTO		1,135,662.55

GOBIERNO REGIONAL SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

GOBIERNO REGIONAL REVISOR Y EVALUADOR SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

MONTO DE INVERSIÓN REFERENCIAL DEL SUB PRESUPUESTO 02 (REDES DE AGUA Y ALCANTARILLADO).

El monto de inversión para la ejecución de la obra, asciende la suma de **S/. 1,135,662.55** (SON: UN MILLÓN CIENTO TREINTA Y CINCO MIL SEISCIENTOS SESENTA Y DOS CON 55/SOLES). Incluido impuesto 18.00% mas 10.00% de gastos generales y 5.00% de utilidad, los precios referidos al mes de abril 2022.

2.08 SISTEMA DE CONTRATACIÓN DE OBRA:

El Sistema de contratación será A PRECIOS UNITARIOS.

Javier Albert Carrasco Viera
Ingeniero Civil
CIP 241018

2.09 PLAZO DE EJECUCIÓN:

Será de (120) Ciento Veinte días Calendarios, se entiende sin deducciones por días festivos, feriados comenzando a regir dicho plazo de acuerdo con lo estipulado en el Reglamento de la ley de Contratación del Estado.

GOBIERNO REGIONAL TUMBES
SEC. GENERAL REGIONAL
ADMINIST. DOCUMENTARIA
FOLIO Nº 662

2.10 FUENTE DE FINANCIAMIENTO:

Recursos determinados por el GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES.

GOBIERNO REGIONAL
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

Javier Albert Carrasco Viera
Ingeniero Civil
CIP 241018

GOBIERNO REGIONAL
REVISOR Y EVALUADOR - SE. ESTUDIOS