

PROYECTO DE INVERSIÓN:

**REHABILITACIÓN DEL SISTEMA HIDROSANITARIO DE LA CIUDAD DE CHONE FASE 2-
RECONSTRUCCIÓN DE COLECTOR MAGALY MASSON, ESTACIONES DE BOMBEO,
LINEAS DE IMPULSIÓN Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA
CIUDAD DE CHONE, PROVINCIA DE MANABÍ**

CUP: 175200000.0000.387769

CHONE – MANABÍ – ECUADOR

CONTENIDOS

1	DATOS INICIALES DEL PROYECTO	3
1.1	Tipo de solicitud de dictamen:.....	3
1.2	Nombre del Proyecto:	3
1.3	Entidad (UDAF)	3
1.4	Entidad Operativa Desconcentrada (EOD).....	3
1.5	Gabinete Sectorial	3
1.6	Sector, Subsector y tipo de inversión	3
1.7	Plazo de Ejecución	3
1.8	Monto total	3
2	DIAGNÓSTICO Y PROBLEMA	4
2.1	Descripción de la situación actual del sector, área o zona de intervención y de influencia por el desarrollo del proyecto	4
2.1.1	Área o zona de intervención	5
2.2	Identificación, descripción y diagnóstico del problema	11
2.2.1	Situación de alcantarillado sanitario existente	12
2.2.2	Situación de alcantarillado pluvial existente.....	15
2.3	Línea base del proyecto	19
2.4	Análisis de Oferta y Demanda	19
2.5	Identificación y caracterización de la población objetivo	23
2.6	Ubicación geográfica e impacto territorial	25
3	ARTICULACIÓN CON LA PLANIFICACIÓN.....	44
3.1	Alineación Objetivo Estratégico Institucional	44
3.2	Contribución del proyecto a la meta del Plan Nacional de Desarrollo alineada la indicador del Objetivo Estratégico Institucional	45
4	MATRIZ DE MARCO LÓGICO	46
4.1	Objetivo general y objetivos específicos.....	46
4.2	Indicadores de resultado	46
4.3	Marco lógico	46
4.3.1	Anualización de las metas de los indicadores del propósito.....	48
5	ANÁLISIS INTEGRAL	49
5.1	Viabilidad técnica	49
5.1.1	Descripción de la ingeniería del proyecto.....	54
5.1.2	Especificaciones técnicas	56

5.2	Viabilidad financiera fiscal	56
5.2.1	Metodologías utilizadas para el cálculo de la inversión total, costos de operación y mantenimiento e ingresos.....	56
5.2.2	Identificación y valoración de la inversión total, costos de operación y mantenimiento e ingresos 57	
5.2.3	Flujo financiero fiscal	60
5.2.4	Indicadores Financieros Fiscales	60
5.3	Viabilidad Económica	61
5.3.1	Metodologías utilizadas para el cálculo de la inversión total, costos de operación y mantenimiento, ingresos y beneficios.....	61
5.3.2	Identificación y valoración de la inversión total, costos de operación y mantenimiento, ingresos y beneficios	62
5.3.3	Flujo económico	65
5.3.4	Indicadores Económicos	65
5.4	Viabilidad Ambiental	65
5.4.1	Análisis de impacto ambiental y riesgos	65
5.4.2	Sostenibilidad social	73
6	FINANCIAMIENTO Y PRESUPUESTO.....	75
7	ESTRATEGIA DE EJECUCIÓN	76
7.1	Estructura Operativa	76
7.2	Arreglos institucionales y modalidad de ejecución.....	76
7.3	Cronograma valorado por componentes y actividades	77
7.4	Demanda pública nacional plurianual	78
7.4.1	Determinación de la demanda pública nacional plurianual.....	78
8	ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	78
8.1	Seguimiento a la ejecución del proyecto	78
8.2	Evaluación de resultados e impactos.....	78
8.3	Actualización de línea base.....	79
9	ANEXOS	79
9.1	Autorizaciones ambientales otorgadas por el Ministerio de Ambiente y otros según corresponda	79
9.2	Certificaciones técnicas, costos, disponibilidad de financiamiento y otras	79

1 DATOS INICIALES DEL PROYECTO

1.1 Tipo de solicitud de dictamen:

Dictamen de prioridad

1.2 Nombre del Proyecto:

REHABILITACIÓN DEL SISTEMA HIDROSANITARIO DE LA CIUDAD DE CHONE FASE 2-RECONSTRUCCIÓN DE COLECTOR MAGALY MASSON, ESTACIONES DE BOMBEO, LINEAS DE IMPULSIÓN Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE CHONE, PROVINCIA DE MANABÍ.

CUP: 175200000.0000.387769

1.3 Entidad (UDAF)

Ministerio de Transporte y Obras Públicas.

1.4 Entidad Operativa Desconcentrada (EOD)

Dirección de Transporte y Obras Públicas Distrital de Manabí.

1.5 Gabinete Sectorial

Gabinete Sectorial de Desarrollo de Inversiones.

1.6 Sector, Subsector y tipo de inversión

Tabla 1 Sector, subsector y tipo de inversión

SECTOR	Equipamiento Urbano y Vivienda
SUBSECTOR	A0603 Alcantarillado
TIPO DE INVERSIÓN	T01 Infraestructura

Fuente: Anexos 1 y 2 Guía para la presentación de proyectos de inversión

1.7 Plazo de Ejecución

El MTOP transferirá los recursos al Municipio de Chone para que de acuerdo al cronograma ejecute la obra, considerando el convenio suscrito entre las partes.

El plazo de ejecución considera 3 meses para la fase precontractual, 12 meses para la ejecución (cronograma de obra) y 6 meses para la entrega definitiva del proyecto.

Fecha de inicio: Diciembre, 2022.

Fecha de fin: Agosto, 2024.

1.8 Monto total

El monto total de la inversión es de \$ 12.355.673,70 USD (Doce millones trescientos cincuenta y cinco mil seiscientos setenta y tres con 70/00 dólares) incluye fiscalización e IVA.

De acuerdo a **Carta de Afectación** suscrita por el BANCO EUROPEO DE INVERSIONES, remitida al Ministerio de Economía Finanzas, el monto que corresponde al crédito es de \$12.436.161,55. (Documento cargado a SIPeIP con nombre 2022-05-20_02-28-09_1 CARTA DE AFECTACION HIDROSANITARIO CHONE.PDF el 20 de mayo de 2022).

En atención a **Convenio Subsidiario de Cooperación Interinstitucional**, el MTOP deberá transferir al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Chone el valor por concepto de obra, bienes, imprevistos y fiscalización (FONDOS BEI) que se generen en la celebración del contrato de obra, bienes y fiscalización; así como también menciona en la cláusula CUARTA: el MTOP deberá transferir al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Chone el valor de los impuestos (fondos de LEY DE SOLIDARIDAD) que se generen en la celebración del contrato de obra, bienes y fiscalización. (Documento cargado a SIPeIP con nombre 2022-05-20_02-28-49_2 CONVENIO SUBSIDIARIO HIDROSANITARIO CHONE-SIGNED-SIGNED.PDF el 20 de mayo de 2022).

Tabla 2 Presupuesto detallado por componentes – Resumen del presupuesto referencial

COMPONENTES	DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO REFERENCIAL
PLAN HIDROSANITARIO DE LA CIUDAD DE CHONE	“REHABILITACIÓN DEL SISTEMA HIDROSANITARIO DE LA CIUDAD DE CHONE FASE 2-RECONSTRUCCIÓN DE COLECTOR MAGALY MASSON, ESTACIONES DE BOMBEO, LINEAS DE IMPULSIÓN Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE CHONE, PROVINCIA DE MANABÍ”	\$ 10.506.525,26
Subtotal del presupuesto referencial		\$ 10.506.525,26
Fiscalización		\$ 525.326,26
IVA 12%		\$ 1.323.822,18
TOTAL PRESUPUESTO		\$ 12.355.673,70

2 DIAGNÓSTICO Y PROBLEMA

2.1 Descripción de la situación actual del sector, área o zona de intervención y de influencia por el desarrollo del proyecto

El terremoto del 16 de abril de 2016 provocó graves daños a nivel del sistema hidrosanitario de la ciudad de Chone, la cual se ve reflejada en la ruptura e inhabilitación de las redes de servicios de agua potable y alcantarillado, socavones y hundimientos en la estructura de pavimentos en zonas específicas de la ciudad (Fase 1 – Av. Amazonas); y, daños ambientales por reboses de aguas servidas y en el sistema de lagunaje¹. Desde dicho evento, el gobierno nacional y municipal han venido implementando algunas acciones para mitigar los referidos daños, entre los que se encuentra la construcción del tanque de almacenamiento de 5000 m³ de agua potable en el Cerro Guayas; y, la construcción de los colectores de aguas servidas (Colector #1 San Cayetano – Colector #2 Peralta), la estación de bombeo sanitario “Los Naranjos”, y dos plantas modulares de tratamiento de agua potable de 30LPS cada una, que forman parte del Plan Maestro Hidrosanitario del cantón vigente desde el año 2013.

¹ Boletines de prensa:

- <https://www.elcomercio.com/actualidad/chone-alcantarillado-aguapotable-terremoto-ecuador.html>
- <https://www.edicionmedica.ec/secciones/salud-publica/chone-en-emergencia-hidrosanitaria-87780>

Ilustración 1 Punto de Rebose en Av. 10 de Agosto y Calle 6.



Ilustración 2 Infraestructura de caseta de bombeo existente.

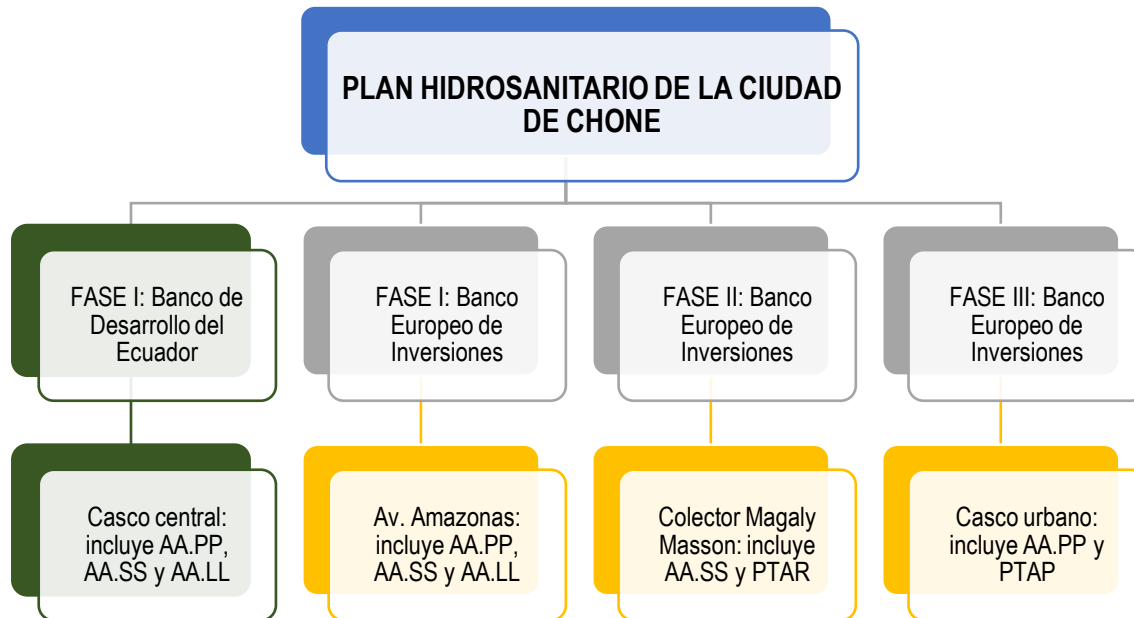


Fuente: Plan de Manejo Ambiental y Social, Pág. 12 y 14

Link: <https://drive.google.com/drive/u/1/folders/17tCk89AVsc0UK9XfOmtfkWmDValcqqhK>

Actualmente, en virtud de las necesidades técnicas y emergentes existentes el gobierno municipal en conjunto con el gobierno nacional ha planificado la ejecución del Plan Maestro de Hidrosanitario de la ciudad de Chone en fases con el fin de intervenir y optimizar los servicios de saneamiento hidrosanitario y pluvial, para cubrir la necesidad que se ha dado desde hace mucho tiempo en el interior de la ciudad.

Ilustración 3 Componentes y fases de ejecución del Plan Hidrosanitario de la ciudad de Chone



Fuente: Estudios y diseños Definitivos GAD Municipal Chone, Memoria Integral Descriptiva, pág. 5

Link: <https://drive.google.com/drive/u/4/folders/195m9S0hCvzwiOBipFwtjQP3M513-hQC>

2.1.1 Área o zona de intervención

Localización: El proyecto se ubica en parroquia urbana Chone, del cantón Chone, provincia de Manabí.

Límites: El cantón Chone limita al norte con el cantón Pedernales y la provincia de Esmeraldas, al sur con los cantones Pichincha, Bolívar y Tosagua, al este con la provincia de Esmeraldas y los cantones de El Carmen y Flavio Alfaro; y, al oeste con los cantones San Vicente, Sucre (Parroquia San Isidro), Jama y Pedernales.

Ecosistemas y áreas naturales: Chone presenta una diversidad de recursos naturales que van desde sus zonas montañosas hasta las partes más bajas del territorio, dando una característica en particular a cada uno de sus ecosistemas.

Esta rica diversidad de ecosistemas constituye una de las más importantes potencialidades del cantón, y un importante patrimonio natural. Sin embargo, apenas 18,97% del territorio forma parte de estos ecosistemas naturales, lo que demuestra un claro proceso de intervención del suelo para actividades antrópicas.

Dentro de las áreas naturales protegidas más importantes del cantón se encuentran:

- **Manglar de Chone**, localizado en la parroquia San Antonio. Está formado por el bosque de mangle, islas estuarinas cubiertas de manglar, áreas salinas y playones.
- **Carrizal- Chone**, localizado en parte de las parroquias de Canuto y Chone. Con una superficie de 40.470,71 ha. ésta área protegida es fundamental en el control de inundaciones y reservorio de agua para los sistemas de riego de la zona.
- **Daule- Peripa**, localizado en las parroquias de Chone y Ricaurte. Abarca una superficie de 35.978,69 ha. cumple una importante función de regulación hidrológica, reducción de erosión del suelo, detención de inundaciones y reservorio.
- **Humedal La Segua**, ubicado a 11 km al oeste de la ciudad de Chone, su espejo de agua cubre una superficie aproximada de 525 hectáreas, con una profundidad promedio de 67 cm.

Agua: El sistema hídrico de Chone está constituido por ríos, esteros, terrenos sujetos a inundación, humedales y charcos intermitentes. Entre los principales ríos del cantón Chone se tiene: Chone, Garrapata, Plátano, Mongoya, Chical, Chibunga, Mataba, Quebra Cabeza, San Juan, Zapallo, Cucuy, Briseño, río de Oro, Pescadillo.

Cuencas y microcuencas hidrográficas: En el territorio del cantón se encuentran 6 cuencas hidrográficas: cuenca del río Esmeraldas, cuenca del río Jama, cuenca el río Cuaque, cuenca del río Briseño, cuenca del río Chone y cuenca del río Guayas. Además, se identifican 65 microcuencas, que en su mayoría drenan hacia el oeste (37 micro cuencas de los ríos Jama, Cuaque, Briseño), con excepción de los sistemas de la cuenca del río Esmeraldas (15 micro cuencas) y del río Guayas (13 microcuencas), que lo hacen hacia el norte y sur respectivamente.

Es importante destacar que la cuenca del río Chone (2.634 Km²), es la cuenca hidrográfica más grande e importante de la provincia y abarca los territorios de los cantones Portoviejo, Chone, Junín, Pichincha, Rocafuerte, Sucre, Tosagua, San Vicente y Bolívar.

Clima: El cantón Chone presenta 3 tipos de climas y comprende una zona de transición entre los climas Tropical Mega térmico Húmedo y el Tropical Mega térmico seco, en el que predomina el Tropical Mega térmico Semi Húmedo. El 82,86% del cantón Chone se encuentra influenciado por el clima Tropical Megatérmico Semi Húmedo lo que genera temperaturas superiores a 24 °C, es decir casi la totalidad del cantón es muy caluroso y poco húmedo. Un extremo del sector nororiental del cantón que representa el 2,22% está influenciado por el clima Tropical Megatérmico Húmedo con temperaturas medias de 25°C, es decir también es caluroso como el resto del país, pero con mayor humedad. El restante 14,92% del cantón tienen un régimen climático del tipo Tropical Megatérmico Seco, con temperaturas promedio a 25°C.

Vida silvestre: Chone por sus características biofísicas presenta una importante diversidad de ecosistemas que son el hábitat de una variedad de especies de flora y fauna propias de esta zona de Manabí. Entre las especies de flora más

importantes del cantón se encuentran: el Mezquite, Salado, Manglar rojo, Rastreras, Algarrobos, entre otros. Sobre las colinas existen Ceibos, Muyuyo, Monte salado o Realito, Fernán Sánchez, etc. En cuanto a la avi fauna más representativa tenemos: Gavilán Gris, Garceta Bueyera, Garceta Nívea, Garcita Azulada, Tortolita Ecuatoriana, Paloma pálida, Martín Pescador verde, Momota Coroniazul, garrapatero, Garrapatero Piquiestriado, Gallinazo Cabecirrojo, Chorlo de Wilson, Espiguero Variable, etc. Entre los mamíferos silvestres podemos observar: Guanta, Raposa, Cabeza de mate, Pecarí, etc.

Población de Chone: La población del cantón Chone al año 2022 es de 130.121 habitantes.

Tabla 3 Proyección poblacional del cantón Chone por edades

CÓDIGO	Cantón	Grupos de edad	Hombre 2022	%	Mujer 2022	%	Total 2022	%
1303	CHONE	menores de 1 año	1.175	1,80	1.131	1,74	2.306	1,77
		1 a 4 años	5.506	8,46	5.330	8,20	10.836	8,33
		5 a 9 años	7.623	11,71	7.231	11,12	14.854	11,42
		10 a 14 años	7.478	11,49	7.281	11,20	14.759	11,34
		15 a 19 años	6.593	10,13	6.693	10,29	13.286	10,21
		20 a 24 años	5.278	8,11	5.341	8,21	10.619	8,16
		25 a 29 años	4.451	6,84	4.650	7,15	9.101	6,99
		30 a 34 años	4.075	6,26	4.316	6,64	8.391	6,45
		35 a 39 años	3.986	6,12	4.171	6,41	8.157	6,27
		40 a 44 años	3.703	5,69	3.798	5,84	7.501	5,76
		45 a 49 años	3.535	5,43	3.479	5,35	7.014	5,39
		50 a 54 años	3.020	4,64	2.929	4,50	5.949	4,57
		55 a 59 años	2.611	4,01	2.496	3,84	5.107	3,92
		60 a 64 años	1.973	3,03	1.882	2,89	3.855	2,96
		65 a 69 años	1.434	2,20	1.407	2,16	2.841	2,18
		70 a 74 años	1.091	1,68	1.076	1,65	2.167	1,67
		75 a 79 años	678	1,04	754	1,16	1.432	1,10
80 y más	890	1,37	1.059	1,63	1.949	1,50		
	Total	65.100	100,00	65.024	100,00	130.124	100,00	

Fuente: Sistema Nacional de Información – proyecciones y estudios demográficos

Link: https://sni.gob.ec/documents/10180/5383656/proyecci%C3%B3n_de_poblacion_por_cantones_2020_-_2025.rar/6bdecf08-8dad-4309-b0ac-bc758a69f6a1

Servicios de Salud: Al 2020, Chone cuenta con 46 establecimientos de salud, distribuidos en todo el cantón. 40 son públicos, 39 son establecimientos de nivel 1, y uno, de nivel 2. Además, existen 6 establecimientos de salud privada (clínicas).

Tabla 4 Oferta de salud pública IESS en el cantón Chone

Parroquia	Tipo de establecimiento	Nombre	Localidad
Chone	Hospital básico	Hospital Básico -Chone	Barrio San Felipe
	Centro de salud tipo A	Dispensario San Pablo 1	San Pablo
	Puesto de salud	Dispensario Limón 2	Limón 2
Boyacá	Centro de salud tipo A	Dispensario Rancho Viejo	Rancho Viejo
Eloy Alfaro	Centro de salud tipo A	Dispensario Balzar 1	Balzar
	Centro de salud tipo A	Dispensario Cucuy	Cucuy
	Centro de salud tipo A	Dispensario San Agustín 3	San Agustín
San Antonio	Centro de salud tipo A	Dispensario Barquero	Barquero
	Centro de salud tipo A	Dispensario Bravos Chico	Bravos Chicos
Canuto	Centro de salud tipo A	Dispensario La Piñuela	La Pila
	Centro de salud tipo A	Dispensario Tranqui piedra	Tranqui piedra
	Puesto de salud	Dispensario Bejuquillo	Bejuquillo
	Puesto de salud	Dispensario La Chorrera	Chorrera
Chibunga	Centro de salud tipo A	Dispensario Chibunga	Chibunga
	Centro de salud tipo A	Dispensario Pueblo Seco	Pueblo Seco
	Centro de salud tipo a	Dispensario San Juan Del Búa	Chibunga
Convento	Puesto de salud	Dispensario El Edén	El Edén
	Puesto de salud	Dispensario Manta Blanca	Convento
	Puesto de salud	Dispensario San Jacinto 2	San Jacinto
Ricaurte	Puesto de salud	Dispensario Río Santo	Río Santo
Santa Rita	Centro de salud tipo A	Dispensario Bejuco Hacha	Santa Rita
	Centro de salud tipo A	Dispensario El Ceibo	El Ceibo
	Centro de salud tipo A	Dispensario Pueblito De Río Grande	Santa Rita
	Puesto de salud	Dispensario La Feria	La Feria
	Puesto de salud	Dispensario Platanales	Platanales
	Puesto de salud	Dispensario Tablada De Sánchez	Tablada De Sánchez

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Chone 2019-2032, pág. 298

Link: https://drive.google.com/drive/u/7/folders/1db6_cV39QmMo_ef8Y0RHYwPvG1Dtxow3

Tabla 5 Oferta de salud pública MSP en el cantón Chone

Parroquia	Tipo de establecimiento	Nombre	Localidad
Chone	Centro de salud tipo A	Santa Martha	Barrio Santa Martha
Boyacá	Centro de salud tipo A	Boyacá	Boyacá
San Antonio	Centro de salud tipo A	San Antonio	Vía Chone
Eloy Alfaro	Centro de salud tipo A	Cucuy	Vía San Isidro
	Centro de salud tipo A	Eloy Alfaro	Tirza Flores de Valgaz
Canuto	Centro de salud tipo A	Canuto	Vía Calceta
Chibunga	Centro de salud tipo A	Chibunga	Calle principal
Convento	Centro de salud tipo A	Convento	Plaza Cívica
Ricaurte	Centro de salud tipo A	Pavón	Vía La Isla
	Centro de salud tipo A	Ricaurte	Calle Eugenio Espejo
	Centro de salud tipo A	Sesme	Vía El Páramo
Santa Rita	Centro de salud tipo A	Nause	Vía a la capilla Chone
	Centro de salud tipo A	San Pedro De Atascoso	Santa Rita
	Centro de salud tipo A	Santa Rita	Vía a Tacheve

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Chone 2019-2032, pág. 299

Link: https://drive.google.com/drive/u/7/folders/1db6_cV39QmMo_ef8Y0RHYwPvG1Dtxow3

Tabla 6 Oferta de salud privada en el cantón Chone

Parroquia	Tipo de establecimiento	Nombre	Localidad
Chone	Clínica	Hospital Básico -clínica Zambrano	Chone
		Clínica La Dolorosa	Chone
		Clínica Rivera Chang	Chone
		Hospital Napoleón Dávila Córdova	Chone
		Hospital básico - Clínica Santa Martha	Chone
		Hospital Básico Padre Miguel Fitzgerald	Chone

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Chone 2019-2032, pág. 299

Link: https://drive.google.com/drive/u/7/folders/1db6_cV39QmMo_ef8Y0RHYwPvG1Dtxow3

Cobertura de servicios básicos en viviendas: Referente a la cobertura de servicios básicos dentro del cantón Chone, se ha evidenciado que respecto al último censo de población y vivienda del año 2010 el nivel de acceso a los servicios de agua potable, alcantarillado sanitario, energía eléctrica y recolección de basura ha incrementado. Sin embargo, el déficit de acceso a servicios básicos en el sector rural es alto, principalmente en cobertura del servicio de alcantarillado y agua potable.

Tabla 7 Cobertura de servicios básicos en el cantón Chone

Cobertura de servicios básicos							
Servicio	Forma	Urbano	%	Rural	%	Cantonal	%
Agua Potable	Red pública	15.479	90,9%	1.658	5,2%	17.137	34,9%
	Otros medios o no tiene	1.547	9,1%	30.381	94,8%	31.928	65,1%
	Total	17.026	100,0%	32.039	100,0%	49.065	100,0%
Energía eléctrica	Red pública	17.026	100,0%	31.359	97,9%	48.385	98,6%
	Otros medios o no tiene	0	0,0%	680	2,1%	680	1,4%
	Total	17.026	100,0%	32.039	100,0%	49.065	100,0%
Alcantarillado	Red pública	9.333	54,8%	663	2,1%	9.996	20,4%
	Otros medios o no tiene	7.693	45,2%	31.376	97,9%	39.069	79,6%
	Total	17.026	100,0%	32.039	100,0%	49.065	100,0%
Recolección de basura	Servicio Municipal	13.621	80,0%	19.223	60,0%	32.844	66,9%
	Otros medios o no tiene	3.405	20,0%	12.816	40,0%	16.221	33,1%
	Total	17.026	100,0%	32.039	100,0%	49.065	100,0%

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Chone 2019-2032, pág. 383

Link: https://drive.google.com/drive/u/7/folders/1db6_cV39QmMo_ef8Y0RHYwPvG1Dtxow3

Disponibilidad de agua en las viviendas: Según el tipo de conexión de agua potable, en el año 2019, el 39,0% recibían agua por tubería dentro de la vivienda, el 15,3% por tubería, pero fuera de la vivienda y el 45,6% no recibían agua por tubería sino por otros medios lo que puede afectar la calidad del agua.

Tabla 8 Disponibilidad de agua que poseen las viviendas del cantón Chone

Tipo de conexión de agua - Hogares	Área				Total	
	Urbana		Rural			
Por tubería dentro de la vivienda	13.349	78,4%	5.797	18,1%	19.146	39,0%
Por tubería fuera de la vivienda pero dentro del edificio, lote o terreno	2.130	12,5%	4.890	15,3%	7.020	14,3%
Por tubería fuera del edificio, lote o terreno	0	0,0%	510	1,6%	510	1,0%
No recibe agua por tubería sino por otros medios	1.547	9,1%	20.842	65,1%	22.389	45,6%
Total	17.026	100,0%	32.039	100,0%	49.065	100,0%

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Chone 2019-2032, pág. 401

Link: https://drive.google.com/drive/u/7/folders/1db6_cV39QmMo_ef8Y0RHYwPvG1Dtxow3

Servicio de Alcantarillado: En el año 2019, el cantón tenía un alto déficit de servicio de alcantarillado, sólo el 20,4% de viviendas tenían acceso al servicio a través de la red pública; la mayoría de las viviendas eliminaban aguas servidas a través de pozos sépticos y pozos ciegos (73,4%); el porcentaje restante lo hacían a través de letrinas, descargas directas a ríos o no tenían el servicio.

Tabla 9 Servicio de alcantarillado en el cantón Chone

Servicio higiénico - Hogares	Área				Total	
	Urbana		Rural			
Conectado a red pública de alcantarillado	9.333	54,8%	663	2,1%	9.996	20,4%
Conectado a pozo séptico	7.135	41,9%	20.948	65,4%	28.083	57,2%
Conectado a pozo ciego	0	0,0%	7.930	24,8%	7.930	16,2%
Letrina	558	3,3%	2.498	7,8%	3.056	6,2%
Total	17.026	100,0%	32.039	100,0%	49.065	100,0%

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Chone 2019-2032, pág. 402

Link: https://drive.google.com/drive/u/7/folders/1db6_cV39QmMo_ef8Y0RHYwPvG1Dtxow3

Vialidad y transporte: A nivel urbano el cantón Chone posee una red vial con una extensión de 163,07 km, de los cuales el 53,73% son de lastre, 17,13% de asfalto, 15,83% de hormigón y 13,31% adoquinado. Por otra parte, a nivel rural cuenta con 1.049 vías codificadas, con una extensión total de 1.680,94 km, de las cuales el 47,14% de tierra, 33,55% de lastre, 15,73% de pavimento flexible, 2,86% de pavimento rígido, 0,40% mixtas y 0,32% empedradas.

Para el transporte público, Chone cuenta con 148 unidades (buses) agrupados en 2 compañías de buses Intracantonales con 50 unidades, 2 compañías de buses Interprovinciales con un número de 88 unidades y 1 compañía con 10 automotores tipo ranchera con una cobertura Inter cantonal. Además del transporte público de buses, Chone cuenta con 604 taxis, 579 taxis convencionales y 25 taxis ejecutivos. Adicional existen 4 furgonetas que brindan servicio de transporte escolar y 23 busetas de servicios de transporte institucional. Esto suma un total de 631 unidades de transporte de servicio privado que abastecen efectivamente al cantón.

2.2 Identificación, descripción y diagnóstico del problema

En consecuencia, a los daños producidos por el terremoto del 16 de abril de 2016; y en concordancia con recuentos históricos, tanto inviernos normales como fuertes (Fenómeno de El Niño) han causado graves inundaciones que han afectado negativamente a la ciudad de Chone. Durante época invernal, las tuberías del sistema de alcantarillado colapsan, dejando inservible el sistema; situación que se ve agravada debido a la culminación de su vida útil, cuya construcción data de 1976.

La construcción del embalse Río Grande ha logrado contener mayor parte del caudal que inundaba la ciudad de Chone. No obstante, se pronostica que, la ejecución de la totalidad del proyecto Propósito Múltiple Chone podría remediar definitivamente los problemas de inundación ocasionados por la elevación del nivel del río Chone.

Ante eventos de riesgo ocurridos a principios de 2018, producto de intensas precipitaciones, el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Chone, resuelve declarar en situación de emergencia al servicio de alcantarillado sanitario, conexo a la urgente ejecución Plan Integral Hidrosanitario de la Ciudad de Chone "Colector Magaly Masson" solicitado a la Secretaría Técnica del Comité para la Reconstrucción y Reactivación Productiva de Manabí.

Adicionalmente, a causa de la topografía y el trazado del sistema de alcantarillado sanitario, se manifiestan puntos de rebosamiento en diferentes sectores abatidos de la ciudad desencadenando serios problemas de insalubridad, riesgo sanitario, presencia de vectores y malos olores (véase Fotografía 1 siguiente fotografía).

2.2.1 Situación de alcantarillado sanitario existente

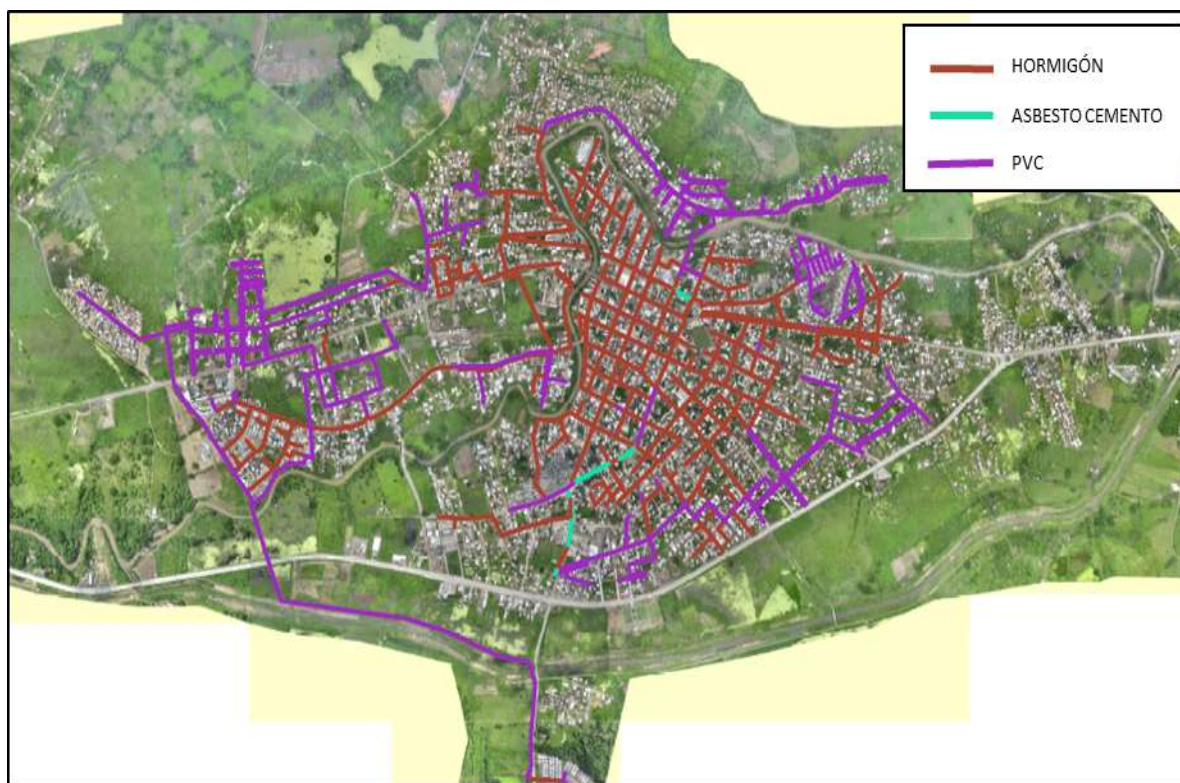
La red más antigua que forma parte del actual colector es la del Casco Central, construida desde 1976. Esta concentra la mayor parte de aguas servidas del centro de la ciudad de Chone, y las canaliza hacia la Estación de Bombeo Principal, ubicada en la calle Amazonas próxima a la carretera E-38 Paso Lateral Chone.

El sistema del Casco Central está conformado por una red de tuberías de asbesto-cemento con diámetro de 200 mm, diámetro que no cumple con el nivel de servicio demandado por la población actual. Además, dentro del trazado existen puntos de velocidades críticas inferiores al mínimo permitido por norma, provocando acumulación de sedimentos.

En su mayoría, las tuberías que conforman la red del Casco Central han comenzado a presentar problemas de erosión debido a la corrosión por la formación y oxidación del gas sulfhídrico, concluyendo en un sistema obsoleto. Cabe recalcar que la conexión domiciliar es de tipo espina de pescado.

En los barrios aledaños al Casco Central como son: El Paraíso, San Francisco, Chequelandia Hospital y Chonanas se observa el mismo panorama, tuberías de asbesto-cemento colapsadas de diámetros variables entre 200, 250 y 300 mm. Los barrios Aray y Santa Rita, cuentan con redes más nuevas de PVC, construidas en 2004 y 2007 respectivamente, sin embargo, poseen tuberías de diámetros pequeños en su mayoría entre 200 y 300 mm.

Ilustración 4 Infraestructura de alcantarillado sanitario existente por material.



Fuente: Evaluación y diagnóstico de los sistemas de agua potable, alcantarillado sanitario y alcantarillado pluvial de la ciudad de Chone, Pág. 19

Link: <https://drive.google.com/drive/u/4/folders/195m9S0hCvzwiOBipFwtxjQP3M513-hQC>

Tabla 10 Longitud de redes de alcantarillado sanitario identificado por estado y años

Item	Año instalación redes	Estado	Unidad	Cantidad	Porcentaje
1	1973	Malo	km	0.52	0.72%
2	1976	Malo	km	20.36	28.31%
3	1980	Malo	km	0.55	0.77%
4	1986	Malo	km	0.12	0.17%
5	1990	Malo	km	8.23	11.44%
6	1992	Malo	km	0.30	0.42%
7	2000	Malo	km	0.74	1.02%
8	2001	Malo	km	0.10	0.13%
9	2004	Malo	km	3.62	5.03%
10	2005	Malo	km	0.19	0.26%
11	2007	Malo	km	6.59	9.16%
12	2008	Regular	km	0.06	0.08%
13	2009	Regular	km	0.08	0.11%
14	2010	Regular	km	5.87	8.16%
15	2013	Regular	km	0.09	0.13%
16	2014	Regular	km	0.65	0.90%
17	2016	Bueno	km	3.54	4.92%
18	2017	Bueno	km	8.03	11.16%
19	2019	Bueno	km	12.29	17.09%
Subtotal				71.93	100.00%

Fuente: Evaluación y diagnóstico de los sistemas de agua potable, alcantarillado sanitario y alcantarillado pluvial de la ciudad de Chone, Pág. 17

Link: <https://drive.google.com/drive/u/4/folders/195m9S0hCvzwiOBipFwtjQP3M513-hQC>

Tabla 11 Longitud de redes de alcantarillado sanitario identificado por diámetro

Item	Diámetro Redes AASS	Unidad	Cantidad	Porcentaje
1	RED 110mm	km	0.41	0.58%
2	RED 150mm	km	0.17	0.23%
3	RED 160mm	km	12.03	16.72%
4	RED 200mm	km	31.17	43.34%
5	RED 215mm	km	0.27	0.37%
6	RED 250mm	km	10.74	14.93%
7	RED 300mm	km	10.09	14.03%
8	RED 315mm	km	0.39	0.55%
9	RED 350mm	km	1.54	2.14%
10	RED 400mm	km	1.92	2.67%
11	RED 500mm	km	3.19	4.44%
12	RED 600mm	km	0.01	0.02%
Subtotal			71.93	100.00%

Fuente: Evaluación y diagnóstico de los sistemas de agua potable, alcantarillado sanitario y alcantarillado pluvial de la ciudad de Chone, Pág. 18

Link: <https://drive.google.com/drive/u/4/folders/195m9S0hCvzwiOBipFwtxjQP3M513-hQC>

Tabla 12 Longitud de redes de alcantarillado sanitario identificado por material y estado

Item	Año instalación redes	Estado	Unidad	Cantidad	Porcentaje
1	ABESTO CEMENTO A.C.	Malo	km	0.69	0.96%
3	HORMIGON	Malo	km	33.88	47.10%
4	PVC	Regular	km	37.35	51.93%
Subtotal				71.93	100.00%

Fuente: Evaluación y diagnóstico de los sistemas de agua potable, alcantarillado sanitario y alcantarillado pluvial de la ciudad de Chone, Pág. 19

Link: <https://drive.google.com/drive/u/4/folders/195m9S0hCvzwiOBipFwtxjQP3M513-hQC>

2.2.1.1 Estación de bombeo Amazonas

Las aguas servidas interceptadas, hasta la Av. Amazonas, se concentran en la estación de bombeo próxima al Colegio Nacional Amazonas. La estación de bombeo, conformada por una caseta de bombeo y cuarto de bombas son de hormigón armado y se encuentran en malas condiciones.

El sistema de bombeo consta de 2 bombas principales de 40 hp de tipo sumergible, y una de respaldo, que dirigen las aguas residuales hacia las lagunas de oxidación ubicadas a un costado de la carretera a Canuto.

Debido a la falta de una rejilla de retención, las bombas se taponan por la presencia de basura acarreada por el agua servida. Después del tratamiento, los efluentes de la laguna son conducidos al canal artificial a través de una descarga por gravedad.

2.2.1.2 Planta de tratamiento de aguas residuales

El Sistema de Tratamiento está conformado por una laguna de oxidación, al momento se encuentran en estado deficiente y técnicamente no funciona. Los efluentes resultantes son conducidos al canal artificial (desvió del río Chone) a través de una descarga por gravedad.

Actualmente la planta de tratamiento de aguas residuales consta de una laguna de oxidación, 2 electro coaguladores y 4 aireadores. La altura (profundidad) promedio es de 1,5 m. Sin embargo, debido al crecimiento demográfico y al azolvamiento por la presencia de sedimentos el sistema de tratamiento es obsoleto.

Este escenario repercute en la calidad físico-química del efluente vertido en el río Chone, provocando una alteración de los criterios ambientales. Además, la falta de tratamiento del agua residual almacenada genera malos olores que dañan la calidad del aire.

2.2.2 Situación de alcantarillado pluvial existente

Producto del colapso del sistema de alcantarillado sanitario, se han evidenciado conexiones de pozos y cajas de revisión de aguas residuales a los colectores principales de aguas lluvias de la ciudad, mismos que descargan al río Chone aproximadamente 100lts/seg. El paso de aguas residuales por los colectores de aguas lluvias han generado la sedimentación con sólidos orgánicos, disminuyendo la capacidad hidráulica del sistema pluvial, lo que genera que en épocas de lluvias diferentes sectores de la ciudad queden inundados en horas y hasta días. El terremoto del 16 de abril de 2016, ocasionó el estrangulamiento, desacople y rotura de la infraestructura pluvial.

Existen 19 descargas directas al río mediante tuberías, aspecto que el Municipio está analizando para la colocación de válvulas clapetas a fin de evitar, durante las crecidas, que el agua se regrese desde el río hacia la red de recolección. La mayor parte del drenaje se lo hace de manera superficial, dirigidas hacia los pozos de descarga (19 puntos).

El sistema de alcantarillado pluvial existente, está estructurado por veinte (20) subsistemas asociados a veinte descargas con salidas hacia el río Chone, de ellas, dieciséis (16) se encuentran ubicadas en la margen izquierda del río Chone (en el sentido de flujo de este a oeste) y cuatro (4) en la margen derecha.

Las descargas se encuentran localizadas a lo largo del río Chone, en el tramo comprendido entre el sector de la ciudadela Santa Fe 2000 situado al este de la ciudad y el sector de la ciudadela Los Naranjos del BEV situado al oeste. Las soleras de las tuberías de salida de las estructuras de descarga se encuentran ubicadas entre los niveles 10.66 y 8.40 msnm.

Cada subsistema está conformado por un conjunto de sumideros tipo ventana en acera y tipo rejilla en calzada, colectores principales, colectores secundarios (a nivel de acera), pozos de revisión y estructura de descarga.

El sistema de alcantarillado pluvial en la ciudad de Chone se encuentra entre 1.0 y 6m de profundidad.

Ilustración 5 Infraestructura de alcantarillado pluvial existente por material.



Fuente: Evaluación y diagnóstico de los sistemas de agua potable, alcantarillado sanitario y alcantarillado pluvial de la ciudad de Chone, Pág. 23

Link: <https://drive.google.com/drive/u/4/folders/195m9S0hCvzwiOBipFwtxjQP3M513-hQC>

Tabla 13 Longitud de redes de alcantarillado pluvial identificado por estado y años

Item	Año instalación redes	Estado	Unidad	Cantidad	Porcentaje
1	1976	Malo	km	4.10	7.68%
2	1980	Malo	km	0.38	0.70%
3	1986	Malo	km	0.47	0.87%
4	1987	Malo	km	8.45	15.81%
5	1990	Malo	km	3.23	6.05%
6	1992	Malo	km	0.21	0.39%
7	2000	Malo	km	0.74	1.38%
8	2001	Malo	km	1.09	2.05%
9	2004	Malo	km	3.39	6.34%
10	2008	Malo	km	0.09	0.17%
11	2009	Malo	km	3.55	6.64%
12	2010	Regular	km	3.54	6.63%
13	2011	Regular	km	3.69	6.91%
14	2013	Regular	km	1.78	3.32%
15	2014	Regular	km	1.30	2.44%
16	2015	Bueno	km	2.19	4.10%
17	2016	Bueno	km	6.05	11.33%
18	2017	Bueno	km	5.75	10.77%
19	2018	Bueno	km	0.57	1.07%
20	2019	Bueno	km	2.86	5.36%
Subtotal				53.43	100.00%

Fuente: Evaluación y diagnóstico de los sistemas de agua potable, alcantarillado sanitario y alcantarillado pluvial de la ciudad de Chone, Pág. 21

Link: <https://drive.google.com/drive/u/4/folders/195m9S0hCvzwiOBipFwtxjQP3M513-hQC>

Tabla 14 Longitud de redes de alcantarillado pluvial identificado por diámetro

Item	Diámetro Redes AALL	Unidad	Cantidad	Porcentaje
1	RED 110mm	km	0.08	0.14%
2	RED 150mm	km	0.25	0.47%
3	RED 200mm	km	3.45	6.45%
4	RED 215mm	km	0.05	0.09%
5	RED 250mm	km	3.45	6.45%
6	RED 300mm	km	8.90	16.66%
7	RED 315mm	km	2.83	5.30%
8	RED 350mm	km	0.75	1.40%
9	RED 400mm	km	10.99	20.57%
10	RED 500mm	km	7.10	13.28%
11	RED 600mm	km	10.26	19.21%
12	RED 650mm	km	1.82	3.40%
13	RED 700mm	km	1.53	2.86%
14	RED 800mm	km	0.79	1.48%
15	RED 900mm	km	0.15	0.28%
16	RED 1000mm	km	1.05	1.96%
Subtotal			53.43	100.00%

Fuente: Evaluación y diagnóstico de los sistemas de agua potable, alcantarillado sanitario y alcantarillado pluvial de la ciudad de Chone, Pág. 22

Link: <https://drive.google.com/drive/u/4/folders/195m9S0hCvzwiOBipFwtjxQP3M513-hQC>

Tabla 15 Longitud de redes de alcantarillado pluvial identificado por material y estado

Item	MATERIAL	Estado	Unidad	Cantidad	Porcentaje
1	HORMIGON	Malo	km	19.75	36.96%
2	PVC	Regular	km	33.69	63.04%
Subtotal				53.43	100.00%

Fuente: Evaluación y diagnóstico de los sistemas de agua potable, alcantarillado sanitario y alcantarillado pluvial de la ciudad de Chone, Pág. 23

Link: <https://drive.google.com/drive/u/4/folders/195m9S0hCvzwiOBipFwtjxQP3M513-hQC>

Con base a la situación actual de los sistemas de alcantarillado sanitario y pluvial de la ciudad de Chone, el proyecto **REHABILITACIÓN DEL SISTEMA HIDROSANITARIO DE LA CIUDAD DE CHONE, PROVINCIA DE MANABÍ. FASE II RECONSTRUCCIÓN DEL COLECTOR MAGALY MASSÓN, ESTACIONES DE BOMBEO, LÍNEAS DE IMPULSIÓN Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES**, se concluye que es una necesidad inevitable que busca mejorar la prestación de servicios básicos otorgando salud y bienestar a la población residente y turistas que concurren a la ciudad.

Las causas y efectos que se derivan del perjuicio ocasionado en los sistemas de Alcantarillado Sanitario y Pluvial de la ciudad de Chone son:

Causas:

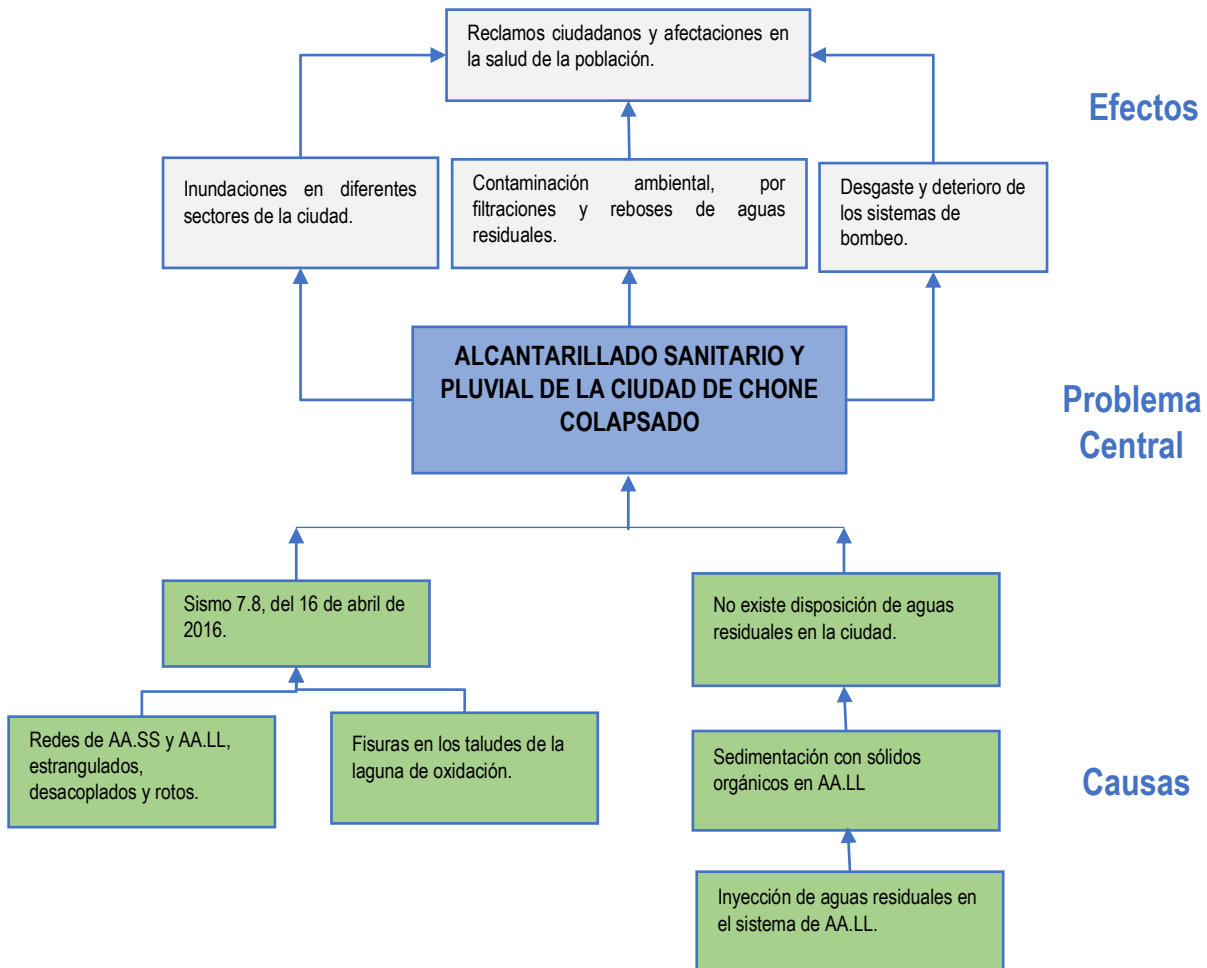
- El terremoto del 16 de abril causó daños en los sistemas de alcantarillo sanitario y pluvial de la ciudad de Chone que conllevaron a que tramos de la red se encuentren estrangulados, desacoplados y rotos ocasionando obstrucción en la conducción de flujo.

- Producto del colapso del colector Amazonas, no existe disposición final de las aguas residuales en la ciudad.
- Fisuras generadas en los taludes de la laguna de oxidación que ocasionan filtraciones de las aguas residuales en suelo y afluentes.
- Sedimentación con sólidos orgánicos, lo que disminuye la capacidad hidráulica del sistema pluvial.
- Caracterización física y química de las aguas lluvias alterada con la inyección de las aguas sanitarias al sistema pluvial.

Efectos:

- Contaminación ambiental, por filtraciones y rebose de aguas residuales que terminan descargando al canal de encauzamiento del río Chone que desemboca al Humedal la Segua.
- Inundaciones en diferentes sectores de la ciudad, por efectos de la acumulación de las aguas lluvias.
- Desgaste y deterioro anticipado de los diferentes grupos de bombeo distribuidos en diferentes estaciones de bombeo de la ciudad, debido a la alteración de las aguas lluvias por las aguas residuales.
- Reclamos ciudadanos y afectaciones en la salud de la población de la ciudad Chone generados por los reboses de aguas residuales.

Ilustración 6 Arbol de problemas



2.3 Línea base del proyecto

El GAD Municipal de Chone a través de la Empresa Pública Aguas del Chuno EP, es el ente encargado de prestar los servicios básicos de agua potable y saneamiento en la ciudad de Chone, sin embargo, y a consecuencia de la deficiente capacidad administrativa y de gestión que ha venido arrastrando la empresa en años anteriores, se tiene actualmente un registro de cobertura de los servicios prestados deficiente que ha generado graves inconvenientes en la capacidad de recaudación y sostenibilidad financiera de la empresa.

Actualmente, se establece que la empresa registra en su sistema un total de 13.810 abonados que cuentan con el servicio de agua potable y que por ende tributan el servicio de alcantarillado, sin embargo, de éstos, sólo 2.747 abonados se encuentran al día con los servicios.

Tabla 16 Indicadores línea base

COMPONENTE	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	BASE DE REFERENCIA (2016)
Colector Principal Magaly Masson	Kilómetros de colector principal (Magaly Masson) reconstruidos	Kilómetros	0,39
Redes Sanitarias	Kilómetros de redes sanitarias a rehabilitar	Kilómetros	4,53
Estaciones de Bombeo Sanitarias	Número de estaciones de bombeo sanitarias a repotenciarse y construirse	Número	1,00
Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	Número de Sistemas de Tratamiento de aguas residuales a reconstruir	Número	0,00
Cierre técnico de lagunas de oxidación	Hectáreas a liberar para remediación ambiental	Hectáreas	0,00

Fuente: GADM Chone, 2016

Es fundamental que se realicen las inversiones necesarias para el mejoramiento de la infraestructura, considerando en las planificaciones las fases de pre-inversión (estudios de factibilidad), ejecución, mantenimiento, seguimiento y evaluación, para que sea eficiente y eficaz en el aprovechamiento de las inversiones que se van a realizar; es decir, es importante tener en cuenta en la planificación para el concepto del ciclo de vida de un proyecto de infraestructura en este caso es la Rehabilitación del Sistema Hidrosanitario del Cantón Chone.

Al mismo tiempo es indispensable tener en cuenta que si los GAD's no cuentan con los recursos económicos suficientes para las acciones previstas anteriormente, es necesaria la intervención del Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Transporte y Obras Públicas.

De acuerdo a lo antes mencionado, y con el objetivo de apoyar a los GAD's y mejorar la atención a las obras de infraestructura cantonal y provincial, se plantea la necesidad de generar convenios interinstitucionales para intervenir en obras de infraestructura cantonal y provincial, definiendo de manera adecuada los recursos a utilizarse para garantizar que la construcción e instalación de la planta de tratamiento de Agua Servidas y evite un aumento considerable en la contaminación de la tierra y de los afluentes naturales, tales como ríos, lagos, mares y aguas subterráneas, lo que pueda causar un acumulación de residuos contaminantes, muchos de ellos tóxicos, provocando los consecuentes daños al ecosistema, y a los seres humanos de su entorno.

2.4 Análisis de Oferta y Demanda

Oferta. -

El terremoto del 16 de abril del 2016, afectó considerablemente los sistemas hidrosanitarios de la ciudad de Chone, la Empresa Pública Aguas del Chuno EP actualmente oferta el servicio de alcantarillado a 8.201 viviendas, considerando un

promedio de 4² personas por vivienda se tiene caudal de aportación de aguas servidas de 121,56 litros/segundos y una población de 32.805 personas que cuentan con los servicios de alcantarillado sanitario. Es de mencionar, que la presencia de una red de alcantarillado existente no implica ni garantiza un buen tratamiento de aguas servidas ya que, en la actualidad el cantón Chone dispone de una planta de tratamiento de aguas residuales que no funciona, por lo que en estas condiciones no es posible pensar en una expansión de la oferta optimizada versus la actual, siendo estas deficiencias consideradas con mucha atención para garantizar la sostenibilidad de la inversión.

Tabla 17 Oferta actual para la población de la referencia (área urbana Chone)

Viviendas Con Conexión Red Pública de Alcantarillado	Promedio de total personas en la Vivienda	Población con Servicio de Alcantarillado	% Población con Servicio de Alcantarillado
8.201	4	32.805	54%

Fuente: Empresa Publica Aguas del Chuno EP, 2022

De acuerdo al artículo 55 del COOTAD, es competencia exclusiva del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal, Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley. En base a este marco legal en el caso específico del proyecto de REHABILITACIÓN DEL SISTEMA HIDROSANITARIO DE LA CIUDAD DE CHONE, PROVINCIA DE MANABÍ. FASE II RECONSTRUCCIÓN DEL COLECTOR MAGALY MASSÓN, ESTACIONES DE BOMBEO, LÍNEAS DE IMPULSIÓN Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES, no existe oferentes adicionales en este tipo obra, más que el Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Chone; de acuerdo a lo establecido en el artículo 126 del COOTAD, a través de la gestión concurrente de competencias exclusivas a nivel del Gobierno Central, conjuntamente con el ministerio rector de la vialidad MTOP, y tomando en cuenta el compromiso que tiene el Gobierno en continuar con los trabajos de reconstrucción y reactivación productiva de las zonas afectadas por el terremoto del 16 de abril en la provincia de Manabí, por lo que es importante que se brinde apoyo a los Gobiernos Autónomos Descentralizados y aunque no sea competencia del MTOP, se delegó a esta Cartera de estado se apoye a los GADs y de esa manera se brinde apoyo al desarrollo de la producción, y mantener una infraestructura adecuada y en óptimas condiciones de servicio.

Demanda. -

- **Población de referencia:** De acuerdo a la proyección, en el año 2023 se atenderán a 131.178 de los cuales 60.418 habitantes de la zona **urbana** corresponden a los sectores beneficiarios del proyecto y 70.760 habitantes de la zona **rural** de población flotante, considerada la diferencia con respecto al total de la población en el cantón Chone.
- **Población demandante potencial:** Se define a los 60.418 habitantes de los sectores urbanos beneficiarios del proyecto en el cantón Chone.
- **Población demandante efectiva:** Se define de igual manera a los 60.418 habitantes de los sectores urbanos beneficiarios del proyecto en el cantón Chone, que contarán con el servicio.
- **Demanda insatisfecha**

Oferta:	0
Demanda:	60.418
Demanda Insatisfecha	-60.418

- **Población objetivo:** Los sectores de la urbe de la ciudad de Chone a intervenir se encuentran conformadas por 60.418 habitantes en el año 2023.

Para establecer la población objetivo se realizó la proyección de acuerdo al índice de crecimiento del cantón.

Índice de crecimiento: De acuerdo a la información proporcionada por el INEC, se estable una tasa de crecimiento 0,81%.

² CPV INEC, 2010.Promedio del total de personas en la vivienda.

Para el cálculo de la proyección de la población a 25 años se utiliza el método geométrico:

Método de crecimiento geométrico para el cantón Chone:

$$Pf = Pa*(1+i)^n$$

Dónde:

Pf = población futura

Pa= Población 2010 (Chone urbana) = 52.810 habitantes

I= Índice de crecimiento = 0,81%

n= periodo de diseño = 25 años (considerando que el proyecto finalizará en el año 2024).

Tabla 18 Población objetivo proyectada

AÑOS	n	POBLACIÓN DIRECTA $Pf = Pa*(1+i)^n$
2010	0	52810
2011	1	53370
2012	2	53936
2013	3	54507
2014	4	55085
2015	5	55669
2016	6	56259
2017	7	56855
2018	8	57458
2019	9	58067
2020	10	58683
2021	11	59305
2022	12	59933
2023	13	60,418
2024	14	60,908
2025	15	61,401
2026	16	61,898
2027	17	62,399
2028	18	62,905
2029	19	63,414
2030	20	63,928
2031	21	64,446
2032	22	64,967
2033	23	65,494
2034	24	66,024
2035	25	66,559
2036	26	67,098
2037	27	67,641
2038	28	68,189
2039	29	68,741
2040	30	69,298
2041	31	69,859
2042	32	70,425
2043	33	70,995
2044	34	71,570
2045	35	72,150
2046	36	72,734
2047	37	73,323

AÑOS	n	POBLACIÓN DIRECTA $P_f = P_a \cdot (1+i)^n$
2048	38	73,917
2049	39	74,515

- **Estimación de Déficit o Demanda Insatisfecha:** La diferencia entre la oferta y demanda permite establecer la demanda insatisfecha; por lo que una vez que se finalice la construcción del proyecto se podrá ofertar el bien para el uso de los habitantes, por lo que a partir del 2024 se reducirá totalmente la demanda insatisfecha.
- **Demanda insatisfecha de la población del cantón Chone:** Sobre la base la oferta que se encuentra limitada y la demanda cuyo crecimiento ha sido proyectado para los próximos 25 años se procede a presentar la estimación de demanda insatisfecha:

Tabla 19 Proyección de la demanda poblacional insatisfecha

AÑOS	n	OFERTA	DEMANDA	DEMANDA INSATISFECHA
2010	0	0	52810	-52810
2011	1	0	53370	-53370
2012	2	0	53936	-53936
2013	3	0	54507	-54507
2014	4	0	55085	-55085
2015	5	0	55669	-55669
2016	6	0	56259	-56259
2017	7	0	56855	-56855
2018	8	0	57458	-57458
2019	9	0	58067	-58067
2020	10	0	58683	-58683
2021	11	0	59305	-59305
2022	12	0	59933	-59933
2023	13	0	60,418	-60,418
2024	14	60,908	60,908	0
2025	15	61,401	61,401	0
2026	16	61,898	61,898	0
2027	17	62,399	62,399	0
2028	18	62,905	62,905	0
2029	19	63,414	63,414	0
2030	20	63,928	63,928	0
2031	21	64,446	64,446	0
2032	22	64,967	64,967	0
2033	23	65,494	65,494	0
2034	24	66,024	66,024	0
2035	25	66,559	66,559	0
2036	26	67,098	67,098	0
2037	27	67,641	67,641	0
2038	28	68,189	68,189	0
2039	29	68,741	68,741	0

AÑOS	n	OFERTA	DEMANDA	DEMANDA INSATISFECHA
2040	30	69,298	69,298	0
2041	31	69,859	69,859	0
2042	32	70,425	70,425	0
2043	33	70,995	70,995	0
2044	34	71,570	71,570	0
2045	35	72,150	72,150	0
2046	36	72,734	72,734	0
2047	37	73,323	73,323	0
2048	38	73,917	73,917	0
2049	39	74,515	74,515	0

2.5 Identificación y caracterización de la población objetivo

La población objetivo del Programa de Inversión es definida como el conjunto de localidades y parroquias identificadas en base a los criterios identificados por la metodología de planificación.

La cuantificación objetiva y medible de los criterios ha requerido de una base informativa completa que describiera detalladamente la población de las localidades en la zona de influencia. Por esta razón, el proceso de planificación se ha apoyado en la información recopilada y proporcionada por levantamientos en campo (especialmente por lo que concierne los conflictos sociales), los datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos – INEC, la información del Sistema Nacional de Información – SNI, etc.

Los beneficiarios del Proyecto de Inversión, incluyen todas sus comunidades, recintos y uniones, hasta el nivel de provincia, que resultan estar al interior de la zona de influencia de los proyectos en los sectores estratégicos, considerados en la PEA (Población económicamente activa):

Tabla 20 Población económicamente activa

PROVINCIAS	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
Manabí	689.299	680.481	1,369.780

Fuente: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/manabi.pdf>

Población Objetivo por Nivel de Priorización:

La población objetivo identificada en la zona de influencia de los proyectos en los sectores estratégicos y factor determinante para la generación del presente Proyecto de Inversión, se presenta a continuación de acuerdo a su priorización en términos de cantones, parroquias, circuitos y distritos.

Tabla 21 Zonas de influencia

PROVINCIAS	CANTÓN	PARROQUIA	DISTRITOS	CIRCUITOS
Manabí	22	113	15	155

Fuente: https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/10/CENSO_2016_TTHH_Listado_prov-cantones-parroquias.pdf

Población por grupos étnicos en el cantón Chone:

Tabla 22 Grupos étnicos cantón Chone

GRUPOS ÉTNICOS	PORCENTAJE
Mestizos	68,83%
Montubios	20,35%
Afroecuatoriano	4,87%
Indígena	0,11%
Mulata	0,82%
Otros	5,04%

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Chone 2019-2032, pág. 279

Link: https://drive.google.com/drive/u/7/folders/1db6_cV39QmMo_ef8Y0RHYwPvG1Dtxow3

Población Flotante en el cantón Chone:

La población flotante en el año 2022, que en especial está conformada por la diferencia de la zona rural que conforma el cantón Chone, es el siguiente:

Tabla 23 Población flotante cantón Chone, área rural

PARROQUIA	POBLACIÓN 2022
Chone (rural)	22096
Boyacá	4501
Canuto	10355
Convento	6578
Chibunga	6360
Eloy Alfaro	7832
Ricaurte	7920
San Antonio	8039
Total zonas rurales y dispersas	70191

De acuerdo a la tasa de crecimiento del cantón se proyecta la población flotante.

Tabla 24 Población flotante cantón Chone, proyectada referencial

Años	n	POBLACIÓN FLOTANTE $P_f = P_a * (1+i)^n$
2022	0	70.191
2023	1	70.760
2024	2	71.332
2025	3	71.910
2026	4	72.493
2027	5	73.080

Años	n	POBLACIÓN FLOTANTE $P_f = P_a * (1+i)^n$
2028	6	73.671
2029	7	74.268
2030	8	74.869
2031	9	75.475
2032	10	76.088
2033	11	76.703
2034	12	77.324
2035	13	77.950
2036	14	78.582
2037	15	79.218
2038	16	79.860
2039	17	80.507
2040	18	81.158
2041	19	81.816
2042	20	82.478
2043	21	83.147
2044	22	83.820
2045	23	84.498
2046	24	85.183
2047	25	85.873
2048	26	86.568
2049	27	87.270

Finalmente, el proyecto de inversión beneficiará de forma directa a 60,418 personas y de forma indirecta a 70.760 habitantes.

Tabla 25 Beneficiarios del proyecto

PROVINCIA	CANTÓN	BENEFICIARIOS DIRECTOS ³	BENEFICIARIOS INDIRECTOS ⁴
Manabí	Chone	60,418	70.760

2.6 Ubicación geográfica e impacto territorial

Provincia: Manabí
Cantón: Chone
Parroquia: Chone
Región Geográfica: Zona 4

La ubicación geográfica del proyecto es la siguiente:

³ Se consideró la proyección poblacional, sin tomar en cuenta la población flotante.

⁴ Se consideró la proyección flotante resultante de la diferencia de la población total y objetivo proyectadas, en virtud de que el cantón tiene un índice de crecimiento decreciente.

Tabla 26 Ubicación de las estaciones de bombeo

NOMBRE	ETIQUETA	COORDENADA X (m)	COORDENADA Y (m)
Los Naranjos	EB-1	602942.000	9923295.290
Hidalgo	EB-2	602789.760	9922991.510
Floresta	EB-3	602507.950	9922381.660
Almendros	EB-4	600346.940	9921157.540
Amazonas	EB-5	600330.931	9921827.809

Fuente: Memoria Técnica Hidráulica, Pág. 15, 17, 19, 21 y 23

Link: <https://drive.google.com/drive/u/4/folders/195m9S0hCvzwiOBipFwtjQP3M513-hQC>

Tabla 27 Puntos topográficos Planta de Tratamiento de Aguas Residuales

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	CÓDIGO
1	9920709.3	600121.06	16.306	TALSUP
2	9920680.5	600120.37	13.978	TALSUP
3	9920709.3	600121.06	14.617	TALSUP
4	9920702.7	600111.89	12.434	TALINF
5	9920681.8	600121.21	12.7	TALINF
6	9920686.1	600112.6	13.751	TALSUP
7	9920681.8	600091.21	13.143	LIN
8	9920697.7	600085.26	13.081	LIN
9	9920715.6	600107.38	12.295	TALINF
10	9920719.8	600115.42	14.089	TALSUP
11	9920710.2	600102.4	13.469	TALSUP
12	9920739.9	600108.32	14.108	TALSUP
13	9920726	600091.46	13.888	TALSUP
14	9920732.7	600096.67	12.022	TALINF
15	9920734.3	600090.62	12.311	TALINF
16	9920752.3	600103.03	14.072	TALSUP
17	9920743	600084.51	13.842	TALSUP
18	9920745.5	600093.15	12.364	TALINF
19	9920744.3	600086.29	12.476	TALINF
20	9920765.4	600097.1	14.596	TALSUP
21	9920756.3	600077.99	14.037	TALSUP
22	9920759.6	600085.28	11.944	TALINF
23	9920751.7	600064.37	14.951	LIN
24	9920776.9	600092.64	14.27	TALSUP
25	9920751.6	600064.44	13.154	LIN

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	CÓDIGO
26	9920808.9	600057.92	11.839	PC6
27	9920815.1	600050.36	13.824	PR7
28	9920798.1	600065	11.258	TALSUP
29	9920798.9	600066.83	10.054	TALINF
30	9920798	600072.83	9.766	TALINF
31	9920795.6	600050.18	11.269	LIN
32	9920804.6	600081.92	12.337	TALSUP
33	9920824	600051.6	11.391	TALSUP
34	9920815.6	600075.97	12.104	TALSUP
35	9920825.3	600053.59	10.364	TALINF
36	9920812.4	600067.36	9.846	TALINF
37	9920825.8	600054.74	9.523	Agua
38	9920829.3	600063.4	12.44	TALSUP
39	9920826.8	600058.72	10.447	TALINF
40	9920822.1	600039.02	10.936	LIN
41	9920851.2	600057.97	12.574	TALSUP
42	9920850.9	600056.77	12.005	LIN
43	9920844.2	600031.4	10.611	LIN
44	9920845.9	600037.14	10.878	LIN
45	9920848.8	600048.83	10.069	TALINF
46	9920848.3	600048.06	9.496	Agua
47	9920847.3	600043.72	10.553	TALSUP
48	9920847.7	600045.04	10.06	TALINF
49	9920849.6	600045.21	9.325	Agua
50	9920891.9	600031.47	10.722	pc7
51	9920885.8	600033.55	10.34	PR8
52	9920859.2	600056.99	12.435	TALSUP
53	9920864.9	600039.79	10.426	TALSUP
54	9920858.8	600047.15	9.806	TALINF
55	9920865	600041.73	9.393	TALINF
56	9920868.2	600052.07	10.936	LIN
57	9920876.6	600039.02	10.388	TALSUP
58	9920876.4	600051.77	11.678	LIN
59	9920888.8	600035.95	10.418	TALINF
60	9920881.1	600043.26	9.993	TALINF
61	9920884.6	600037.96	9.545	TALINF

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	CÓDIGO
62	9920887	600047.93	10.443	LIN
63	9920884.8	600036.81	10.269	TALSUP
64	9920885.3	600037.93	9.301	Agua
65	9920888.9	600042.22	9.966	TALSUP
66	9920934.1	600029.36	10.56	LIN
67	9920931.6	600022.77	9.944	TALSUP
68	9920928.9	600016.35	10.671	TALSUP
69	9920929.3	600018.11	9.99	TALINF
70	9920965	600009.89	10.042	TALINF
71	9920973.6	600005.42	10.03	TALSUP
72	9920973.1	600005.09	9.505	TALINF
73	9920982.5	600001.68	9.827	TALINF
74	9920948.4	600004.9	10.433	PC8
75	9920949.8	600003.54	10.417	PC8
76	9920937.3	600008.79	10.49	PR8
77	9920944.8	600024.2	10.875	LIN
78	9920958.1	600005.21	10.144	TALSUP
79	9920939.8	600018.86	9.798	TALSUP
80	9920939.8	600018.1	9.476	TALINF
81	9920958.5	600006.47	9.853	TALINF
82	9920939.6	600017.79	9.294	Agua
83	9920958.9	600007.05	9.281	Agua
84	9920953.5	600014.05	10.08	TALSUP
85	9920953.1	600013.18	9.342	TALINF
86	9920974.7	600003.92	9.947	TALSUP
87	9920974.2	600003.84	9.629	TALINF
88	9920979.2	599996.58	9.821	TALSUP
89	9920996.1	599995.35	9.557	TALSUP
90	9920979.3	599997.08	9.506	TALINF
91	9920994.8	599991.3	9.9	TALSUP
92	9920991.9	599990.89	9.679	TALSUP
93	9920988.1	599992.17	9.693	TALSUP
94	9920986.3	599989.18	9.812	TALSUP
95	9920985.1	599986.91	9.932	TALSUP
96	9920983.1	599989.95	9.824	TALSUP
97	9920943.7	599991.04	10.137	LIN

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	CÓDIGO
98	9920766.3	600109.63	13.47	PISCINA
99	9920740.1	600111.98	14.363	PC
100	9920752.1	600113.34	14.485	PR
101	9920746.6	600118.2	13.792	TUB
102	9920744	600116.42	14.419	VIA
103	9920741.5	600113.06	14.308	VIA
104	9920747.2	600107.6	14.38	LIN
105	9920721.3	600126.09	14.43	VIA
106	9920718.2	600120.32	14.391	LIN
107	9920704	600132.48	14.463	VIA
108	9920703.3	600129.56	14.443	VIA
109	9920721.4	600127.59	14.4	TALSUP
110	9920702.1	600127.06	14.402	LIN
111	9920729.5	600123.81	14.445	TALSUP
112	9920729.9	600124.42	13.633	TALINF
113	9920730.1	600124.64	13.42	PISCINA
114	9920686.9	600139.58	14.561	VIA
115	9920685.1	600136.11	14.52	VIA
116	9920685.1	600136.11	14.521	VIA
117	9920684.5	600134.79	14.639	LIN
118	9920631.1	600239.83	14.93	LIN
119	9920633.5	600238	13.617	TALINF
120	9920642.9	600267.21	14.913	LIN
121	9920645.4	600264.89	13.605	TALINF
122	9920662	600311.76	14.609	LIN
123	9920664.5	600309.5	13.658	TALINF
124	9920670.1	600330.34	14.687	LIN
125	9920673.4	600327.15	13.319	TALINF
126	9920673.7	600326.53	13.44	PISCINA
127	9920677.9	600347.94	14.61	LIN
128	9920687.1	600354.15	13.728	TALINF
129	9920684.6	600360.75	15.098	LIN
130	9920688.7	600364.63	14.925	LIN
131	9920701.3	600363.81	14.702	LIN
132	9920631.4	600160.89	14.465	PC3
133	9920636.3	600157.99	14.423	PR3

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	CÓDIGO
134	9920621.8	600163.78	14.622	ENT
135	9920622	600155.99	14.616	ENT
136	9920622.3	600155.14	14.749	CASA
137	9920624.2	600155.17	14.525	CASA
138	9920624.3	600153.19	14.498	CASA
139	9920625.3	600168.39	14.257	DESC
140	9920622.9	600169.2	14.47	DESC
141	9920624.3	600171.8	14.28	DESC
142	9920627.8	600162.51	14.358	POSTE
143	9920609.9	600175.77	14.988	LIN
144	9920622.1	600167.18	14.492	LIN
145	9920610.4	600176.84	14.4	TALSUP
146	9920613.2	600179.8	13.561	TALINF
147	9920613.5	600180.12	13.505	PISCINA
148	9920646.2	600131.33	14.334	PC4
149	9920643.8	600121.67	14.436	PR4
150	9920631.4	600111.08	14.902	LIN
151	9920649.7	600103.73	14.577	LIN
152	9920662.6	600102.7	14.072	CASA
153	9920664	600106.68	14.004	CASA
154	9920672.3	600107.37	14.264	LIN
155	9920677	600118.59	14.345	LIN
156	9920678.5	600122.31	14.432	VERT
157	9920683.7	600135.29	14.68	LIN
158	9920663.5	600136.67	15.544	REAC
159	9920663.5	600136.59	14.546	REAC
160	9920664.7	600139.05	14.602	REAC
161	9920651.9	600142.19	14.653	REAC
162	9920636.6	600149.61	14.626	REAC
163	9920649.1	600143.55	14.621	REAC
164	9920650.4	600146.08	14.852	REAC
165	9920653	600144.64	14.814	REAC
166	9920674.5	600113.15	14.27	ENTENT
167	9920676.9	600118.6	14.337	ENT
168	9920674.5	600127.23	13.932	DESCRIO
169	9920698	600103.61	13.959	PC5

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	CÓDIGO
170	9920690.7	600108.89	13.819	PR6
250	9920907.5	600244.73	15.329	PR
251	9920850.4	600115.28	14.654	TALSUP
252	9920852	600114.9	14.699	VIA
253	9920855.4	600113.87	14.549	VIA
254	9920870.5	600107	14.57	LIN
255	9920861.3	600128.43	14.627	VIA
256	9920875.3	600118.2	14.694	LIN
257	9920858.3	600130.36	14.762	VIA
258	9920857.3	600130.95	14.616	TALSUP
259	9920866.5	600154.74	14.585	TALSUP
260	9920868.2	600154.4	14.665	VIA
261	9920871.3	600153.46	14.642	VIA
262	9920886.9	600145.92	14.637	LIN
263	9920880.1	600173.55	14.507	VIA
264	9920877.1	600175.35	14.551	VIA
265	9920900.9	600179.14	14.418	LIN
266	9920880.2	600186.49	14.573	TALSUP
267	9920903	600221.42	14.705	VIA
268	9920899.2	600223.34	14.75	VIA
269	9920916	600215.08	14.547	LIN
270	9920896.3	600224.51	14.524	TALSUP
271	9920925.1	600211.36	14.535	LIN
272	9920905.5	600241.21	15.385	TALSUP
273	9920932.1	600227.81	14.686	LIN
274	9920908.3	600253.55	15.249	TALSUP
275	9920941.3	600250.03	14.847	LIN
276	9920908.5	600258.07	15.458	TALSUP
277	9920940.3	600255.87	14.888	LIN
278	9920935.9	600264.09	14.891	LIN
279	9920907.8	600260.29	15.165	TALSUP
280	9920907.1	600263.7	15.227	TALSUP
281	9920911.7	600260.92	15.194	VIA
282	9920916.7	600258.72	15.129	VIA
283	9920913.8	600246.5	15.296	VIA
284	9920909.1	600247.44	15.287	VIA

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	CÓDIGO
285	9920918.7	600271.29	14.892	ENT
286	9920913.9	600273.35	15.05	ENT
287	9920910.9	600271.97	14.608	CASA
288	9920914.1	600274.44	15.125	CASA
289	9920912.8	600271.2	14.935	CASA
290	9920917.7	600284.87	15.194	ENT
291	9920924.9	600281.21	15.115	ENT
292	9920922.4	600296.63	15.429	PC
293	9920915.1	600285.79	15.358	PR
294	9920905.6	600257.37	14.395	Tub
295	9920903.9	600244.53	14.129	Tub
296	9920904.1	600244.91	14.159	Tub
297	9920899.4	600264.61	13.712	POZA
298	9920896.9	600256.65	13.802	POZA
299	9920895.9	600252.45	13.698	POZA
300	9920893.3	600245.08	13.693	POZA
301	9920894.4	600240.84	13.722	POZA
302	9920895.9	600240.21	13.276	POZA
303	9920893.1	600237.43	13.612	POZA
304	9920894.2	600237.1	13.056	POZA
305	9920891.6	600234.12	13.545	POZA
306	9920893	600234.31	13.083	POZA
307	9920900.4	600270.07	14.432	TALSUP
308	9920904.5	600268.12	14.688	TALSUP
309	9920900.8	600268.37	13.784	TALINF
310	9920902.8	600266.06	13.83	TALINF
311	9920904.1	600264.49	13.736	TALINF
312	9920904	600261.77	13.747	TALINF
313	9920903.3	600258.91	13.675	TALINF
314	9920904.1	600256.54	13.696	TALINF
315	9920906.2	600254.73	13.626	TALINF
316	9920906.8	600252.42	13.641	TALINF
317	9920905.6	600247.54	13.721	TALINF
318	9920902.1	600241.98	13.818	TALINF
319	9920902.1	600242.41	13.493	PISCINA
320	9920902.9	600258.54	13.576	PISCINA

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	CÓDIGO
321	9920899.5	600236.01	13.791	TALINF
322	9920898.3	600233.02	13.805	TALINF
323	9920895.5	600226.72	13.665	TALINF
324	9920893.4	600222.44	13.667	TALINF
325	9920886.9	600204.86	13.653	TALINF
326	9920892.4	600218.59	13.652	TALINF
327	9920884.3	600198.98	13.638	TALINF
328	9920971.4	600257.86	13.356	LAT
329	9920987.5	600263.24	13.234	LAT
330	9920990.5	600266.34	14.449	LAT
331	9920974.1	600269.96	14.105	LAT
332	9920966.9	600260.02	14.168	LAT
333	9920955.9	600279.21	14.214	LAT
334	9920945.4	600270.97	14.235	LAT
335	9920946.6	600277.03	14.297	EJE
336	9920930.3	600273.34	13.929	POSTE
337	9920942	600291.17	13.753	POSTE
338	9920935.8	600289.31	14.363	LAT
339	9920909	600289.48	14.416	LAT
340	9920913.3	600300.73	14.553	LAT
341	9920897.3	600289.9	14.061	POSTE
342	9920909.1	600303.2	14.567	ENT
343	9920896.9	600309.08	14.686	ENT
344	9920885.3	600301.25	14.607	LAT
345	9920886.9	600307.13	14.687	EJE
346	9920897.4	600313.63	14.688	POSTE
347	9920865	600311.5	14.741	LAT
348	9920884.6	600315.31	14.757	LAT
349	9920849.5	600318.94	14.802	LAT
350	9920873.2	600320.92	14.922	LAT
351	9920870.3	600315.62	14.798	EJE
352	9920848.6	600332.76	15.132	LAT
353	9920835	600325.62	14.901	LAT
354	9920837.6	600331.23	15.009	EJE
355	9920822.8	600331.01	14.974	LAT
356	9920828.1	600342.06	15.186	LAT

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	CÓDIGO
357	9920825.5	600336.58	15.078	EJE
358	9920818.5	600346.07	15.196	LAT
359	9920901.7	600278.83	13.884	LIN
360	9920845.6	600302.28	13.894	LIN
361	9920818.2	600313.92	13.927	LIN
362	9920810	600328.41	13.531	POSTE
363	9920765.3	600353.88	15.223	LAT
364	9920759.8	600352.02	14.031	POSTE
365	9920766.7	600366.47	15.422	LAT
366	9920717.3	600370.15	15.423	LAT
367	9920718.8	600375.97	15.574	EJE
368	9920758.6	600370.28	15.593	LAT
369	9920697.3	600375.87	15.468	LAT
370	9920683.6	600379.79	15.551	LAT
371	9920683.7	600378.68	15.496	PC10
372	9920698.3	600375.09	15.567	PR10
373	9920907.5	600244.75	15.307	PE
374	9920895.5	600218.49	14.708	PC11
375	9920893.6	600212.78	14.699	PR11
376	9920895.4	600218.46	14.713	PC11
377	9920893.5	600212.84	14.7	PR11
378	9920887.4	600223	13.562	PT
379	9920892.4	600233.79	13.599	PT
380	9920896.3	600242.79	13.663	PT
381	9920882.6	600212.28	13.563	PT
382	9920879.7	600205.35	13.562	PT
383	9920878.4	600202.95	13.57	PT
384	9920883.6	600192.57	14.787	PC12
385	9920889.3	600191.26	14.776	PR12
386	9920876.9	600197.41	13.55	PT
387	9920875.8	600194.01	13.557	PT
388	9920868.6	600184.01	13.528	PT
389	9920869.1	600182.95	13.527	PT
390	9920864.3	600174.59	13.532	PT
391	9920872.9	600163.96	14.603	PC13
392	9920877.4	600162.44	14.426	PR13

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	CÓDIGO
393	9920866.3	600154.95	13.839	TALINF
394	9920865.4	600155.02	13.119	PT
395	9920857.7	600169.24	13.817	PT
396	9920857.5	600162.65	13.926	PT
397	9920843.7	600100.32	13.661	TALINF
398	9920840.4	600093.98	13.471	TALINF
399	9920841.4	600093.9	14.432	TALSUP
400	9920837.7	600090.06	14.433	TALSUP
401	9920859.4	600132.43	14.706	TALSUP
402	9920858.6	600132.68	14.025	TALINF
403	9920837.5	600090.79	13.649	TALINF
404	9920851.5	600114.18	14.696	TALSUP
405	9920850.6	600114.75	13.902	TALINF
406	9920837.3	600091.34	13.35	PISCINA
407	9920851.8	600062.47	14.613	LIN
408	9920835.3	600069.56	14.524	LIN
409	9920825.2	600074.18	14.44	LIN
410	9920832.5	600086	14.526	TALSUP
411	9920825.3	600085.09	14.518	TALSUP
412	9920817.4	600086.59	14.321	TALSUP
413	9920817.5	600087.08	13.879	TALINF
414	9920817.8	600087.61	13.343	POZA
415	9920807.9	600081.89	14.602	LIN
416	9920810.8	600084.79	14.429	VIA
417	9920812.7	600087.92	14.454	VIA
418	9920818.4	600085.51	14.445	VIA
419	9920818.6	600082.22	14.448	VIA
420	9920827.1	600080.3	14.542	VIA
421	9920828	600083.41	14.496	VIA
422	9920833.7	600086.09	14.469	VIA
423	9920835.6	600082.47	14.528	VIA
424	9920840	600085.6	14.745	VIA
425	9920839.7	600090.07	14.595	VIA
426	9920842.3	600093.54	14.631	VIA
427	9920845.2	600091.25	14.551	VIA
428	9920837.9	600107.13	14.876	VIA

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	CÓDIGO
429	9920837.9	600107.14	12.075	PT
430	9920834.5	600115.09	12.077	PT
431	9920828.4	600116	12.081	PT
432	9920826.1	600114.91	12.083	PT
433	9920825.6	600101.91	12.202	PT
434	9920824.9	600098.41	12.227	PT
435	9920838.8	600093.95	13.291	PT
436	9920832.6	600098.53	12.292	PT
437	9920811.1	600121.96	12.177	PT
438	9920799.9	600116.71	11.918	PT
439	9920752.2	600117.07	12.153	PT
440	9920752.4	600122.45	12.235	PT
441	9920752.9	600131.27	12.312	PT
442	9920749	600120.65	12.221	PT
443	9920746.1	600127.3	12.23	PT
444	9920741.5	600144.74	12.224	PT
445	9920744.9	600120.53	12.184	PT
446	9920740	600124.29	12.201	PT
447	9920768.2	600116.92	12.099	PT
448	9920764.4	600121.32	12.277	PT
449	9920762.6	600123.45	12.273	PT
450	9920778.5	600124.14	12.179	PT
451	9920640.3	600176.67	12.184	PT
452	9920636	600168.43	12.112	PT
453	9920633.4	600167.28	12.236	PT
454	9920626.8	600173.01	12.174	PT
455	9920644.6	600186.81	12.13	PT
456	9920653.5	600174.23	12.257	PT
457	9920656.7	600175.97	12.276	PT
458	9920640	600187.04	12.114	PT
459	9920626.1	600171.43	12.226	PT
460	9920599.1	600168.44	15.051	PC14
461	9920601.9	600163.19	15.132	PR14
462	9920620.8	600108.48	14.865	LAT
463	9920626.7	600108.52	15.066	LAT
464	9920621.3	600112.45	14.849	LAT

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	CÓDIGO
465	9920626.2	600112.53	15.064	LAT
466	9920619.5	600119.11	14.77	LAT
467	9920624.3	600120.16	15.132	LAT
468	9920614.1	600130.41	14.949	LAT
469	9920619.7	600131.39	15.074	LAT
470	9920605.2	600151.09	15.11	LAT
471	9920610.2	600152.01	14.877	LAT
472	9920613.5	600151.51	13.887	ESPUMA
473	9920600.7	600177.05	15.1	LAT
474	9920606.1	600176.06	14.889	LAT
475	9920621.9	600233.6	15.154	LAT
476	9920626.9	600231.51	15.346	LAT
477	9920624.7	600241.92	15.154	POSTE
478	9920657	600300.52	15.161	LAT
479	9920652	600302.54	15.124	LAT
480	9920655.4	600311.2	15.143	POSTE
481	9920686.5	600378.7	16.308	PC15
482	9920681	600381.27	16.541	PR
483	9920697.5	600376.19	16.241	ENT
484	9920695.2	600365.28	15.023	LIN
485	9920678.8	600382.13	16.412	LAT
486	9920655	600388.82	16.477	LAT
487	9920682.5	600393.72	16.713	LAT
488	9920658.7	600400.41	16.697	LAT
489	9920686.7	600379.6	16.382	ENT
490	9920915.1	600285.81	15.361	PR16
491	9920922.4	600296.64	15.424	PC16
492	9920950.2	600257.46	12.359	LIN
493	9920986.9	600240.16	12.94	LIN
494	9921011.2	600230.56	13.457	LIN
495	9921032.1	600219.99	11.88	LIN
496	9921065.7	600206.37	11.567	LIN
497	9921065.3	600214.28	14.653	LAT
498	9921070.8	600225.2	14.288	LAT
499	9921092.7	600204.2	14.478	LAT
500	9921130	600192.01	14.335	LAT

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	CÓDIGO
501	9921150.2	600185.23	14.238	PC
502	9921130.2	600191.4	14.32	PR17
503	9921143.7	600183.33	13.844	POSTE
504	9921121.4	600207.66	14.042	LAT
505	9921129.7	600181.14	11.237	LIN
506	9921167.5	600193.45	13.741	LAT
507	9921163.8	600181.94	13.969	LAT
508	9921119.2	600186.6	11.603	LIN
509	9921121.1	600163.03	11.547	LIN
510	9921101.2	600126.49	11.113	LIN
511	9921074.4	600144.31	11.241	PC
512	9921099.8	600129.66	11.227	PR
513	9921076.2	600132.92	11.271	PT
514	9921075.9	600155.41	11.492	PT
515	9921081.2	600140.75	10.972	PT
516	9921074.6	600126.61	11.101	PT
517	9921065.1	600115.83	11.361	PT
518	9921048.2	600112.53	11.507	PT
519	9921033.3	600123.43	11.354	PT
520	9921019.6	600127.47	11.455	PT
521	9920997.9	600127.14	11.65	PT
522	9921012.3	600136.27	11.491	PT
523	9921109	600093.72	11.183	PC
524	9921111.9	600084.55	11.182	PR
525	9921109.3	600093.9	11.191	PC
526	9921112.3	600084.74	11.139	PR
527	9921054.1	600037.45	11.411	LIN
528	9921091.4	600106.21	11.197	LIN
529	9921026.3	599983.38	11.724	LIN
530	9921014.2	599962.93	11.82	LIN
531	9921013.1	599956.49	11.638	PC20
532	9921026.7	599961.32	11.589	PR20
533	9920990	599969.53	11.783	LIN
534	9920986.3	599953.45	11.877	LIN
535	9920980.7	599933.98	11.668	LIN
536	9920934	599977.24	10.334	PC

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	CÓDIGO
537	9920931	599971.92	10.351	PR
538	9920929.7	599954.05	11.024	TALSUP
539	9920947.6	599940.84	11.49	TALSUP
540	9920962.7	599973.68	10.72	TALSUP
541	9920952.5	599945.27	10.32	TALSUP
542	9920952.5	599945.27	10.32	TALSUP
543	9920963.4	599971.91	9.554	TALINF
544	9920952.9	599945.24	9.659	TALINF
545	9920964.3	599971.89	9.333	BORDE
546	9920970.8	599976.67	9.911	TALSUP
547	9920971.3	599975.76	9.45	TALINF
548	9920955.4	599944.27	10.403	TALSUP
549	9920954.7	599944.47	9.631	TALINF
550	9920972.3	599975.38	9.353	BORDE
551	9920955.1	599965.11	10.842	TALSUP
552	9920956.7	599963.73	9.568	TALINF
553	9920954.2	599936.1	11.32	TALSUP
554	9920958.9	599956.73	10.923	TALSUP
555	9920957	599956.87	9.739	TALINF
556	9920960	599962.44	10.287	TALSUP
557	9920959.3	599962.81	9.609	TALINF
558	9920953.9	599936.14	11.345	TALSUP
559	9920953.7	599936.41	9.428	TALINF
560	9920953.6	599937.72	9.222	BORDE
561	9920599.7	600170.59	15.05	PC
562	9920602.1	600165.28	15.146	PR
563	9920613.5	600070.49	15	PC
564	9920612.3	600064.63	15.034	PR
565	9920690.4	600034.56	13.364	PC
566	9920696.1	600029.19	13.376	PR
567	9920620	600066.47	14.09	LIN
568	9920631	600107.11	14.755	LIN
569	9920631	600061.51	12.309	PT
570	9920615.8	600039.9	14.007	LIN
571	9920654.8	600042.15	13.618	PT
572	9920620	600031.99	13.675	LIN

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	CÓDIGO
573	9920632.1	600033.27	14.444	LIN
574	9920643.7	600037.37	13.786	PT
575	9920653.8	600035.48	13.669	PT
576	9920655.8	600025.62	14.389	LIN
577	9920667.3	600023.37	14.113	LIN
578	9920663.4	600051.63	13.528	PT
579	9920680	600029.73	13.468	PT
580	9920701.4	600031.38	13.291	PT
581	9920701.7	600008.25	14.169	LIN
582	9920713.3	599997.9	13.766	LIN
583	9920713	599990.74	14.616	LIN
584	9920714.9	600017.17	13.147	PT
585	9920717.1	599983.51	14.014	LIN
586	9920729.7	600027.16	12.061	PC
587	9920735.5	600025.28	11.999	PR
588	9920829.7	599986.47	11.357	PC
589	9920834	599985.38	11.363	PR
590	9920734.5	600022.06	11.953	PT
591	9920722.9	600013.11	12.054	PT
592	9920821.4	599987.88	11.432	PT
593	9920741.6	600022.89	11.905	PT
594	9920822.3	599991.24	11.375	PT
595	9920764.5	600013.58	11.79	PT
596	9920811.1	599994.35	11.49	PT
597	9920781	600006.9	11.593	PT
598	9920813.5	599998.54	11.38	PT
599	9920805.1	599982.98	12.603	LIN
600	9920852	600007.67	11.107	LIN
601	9920829.6	599971.86	13.094	LIN
602	9920882	599995.62	11.028	LIN
603	9920872.5	599961.16	12.278	LIN
604	9920870.5	599969.35	11.171	PT
605	9920852	599982.56	11.242	PT
601	9920613.5	600070.49	15	PT
601	9920613.5	600070.49	15	PT
606	9920612.3	600064.63	15	

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	CÓDIGO
607	9920612.3	600064.63	15	
608	9920612.3	600064.63	15	
609	9920612.3	600064.67	15.018	PR
610	9920603.8	600058.63	14.993	LAT
611	9920609.4	600057.17	15.068	LAT
612	9920603.1	600034.08	15.064	LAT
613	9920597.4	600034.69	15.148	LAT
614	9920595.1	600025.12	15.171	LAT
615	9920600.5	600024.81	15.083	LAT
616	9920590.9	600009.85	15.063	ALC
617	9920590.1	600005.53	14.92	ALC
618	9920600.5	600012.89	15.209	ALC
619	9920601.1	600016.74	15.181	ALC
620	9920593	600013.95	15.402	PC
621	9920594.6	600022.32	15.245	PR
622	9920592.5	600004.59	15.639	LAT
623	9920591.5	600001.03	15.692	ENT
624	9920584.4	599995.07	15.481	ENT
625	9920588	599990.81	15.665	ENT
626	9920592	599995.15	15.853	ENT
627	9920600.2	599974.8	16.713	ENT
628	9920600.2	599966.18	17.221	ENT
629	9920598.2	600003.83	15.736	LAT
630	9920597.4	599942.79	18.796	LAT
631	9920598.2	599987.72	16.248	LAT
632	9920590.2	599943.78	18.545	LAT
633	9920592.5	599987.03	16.264	LAT
634	9920589.7	599957.72	17.437	ENT
635	9920589	599965.07	17.287	ENT
636	9920615.9	600013.54	14.562	TALSUP
637	9920614.7	600017.37	13.023	TALINF
638	9920619.4	600023.5	11.43	EJE
639	9920617.8	600020.7	11.61	PT
640	9920619.1	600022.18	11.644	PC
641	9920617.7	600018.51	12.926	PR
642	9920601.3	600017.44	11.721	ALC

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	CÓDIGO
643	9920600.8	600013.44	11.619	ALC
644	9920609	600017.19	11.751	BORDE
645	9920609.9	600019.77	11.613	PT
646	9920611.2	600022.18	11.716	PT
647	9920611.7	600024.4	11.535	EJE
648	9920611.9	600026.15	11.696	BORDE
649	9920629.1	600020.11	11.512	BORDE
650	9920628.9	600022.09	11.438	EJE
651	9920628.1	600021.64	11.466	PT
652	9920627.7	600023.31	11.495	BORDE
653	9920612.4	600028.27	13.368	TALINF
654	9920627.2	600024.73	12.392	TALINF
655	9920628.2	600026.41	14.542	TALSUP
656	9920629.4	600015.23	15.108	TALSUP
657	9920640.9	600020.3	11.628	PC
658	9920635.3	600023.69	11.711	PR
659	9920645.1	600021.34	11.267	EJE
660	9920645.6	600019.8	11.39	PT
661	9920645.6	600021.75	11.353	BORDE
662	9920645.4	600022.45	12.262	TALINF
663	9920645.3	600018.83	11.476	BORDE
664	9920643.4	600012.81	14.528	TALSUP
665	9920644.8	600016.48	12.888	TALINF
666	9920668.1	600013.88	11.247	EJE
667	9920668.3	600014.83	11.264	BORDE
668	9920668.2	600012.19	11.296	BORDE
669	9920667.8	600011.25	12.061	TALINF
670	9920667.9	600015.73	12.222	TALINF
671	9920657.5	600009.77	14.089	TALSUP
672	9920673.4	600015.14	13.318	TALSUP
673	9920668	600013.45	11.245	PT
674	9920688.1	600009.24	11.532	PR
675	9920693.4	600005.98	11.403	PC
676	9920689.5	599999.97	14.399	TALSUP
677	9920692.2	600009.46	13.552	TALSUP
678	9920702	600002.75	13.794	TALSUP

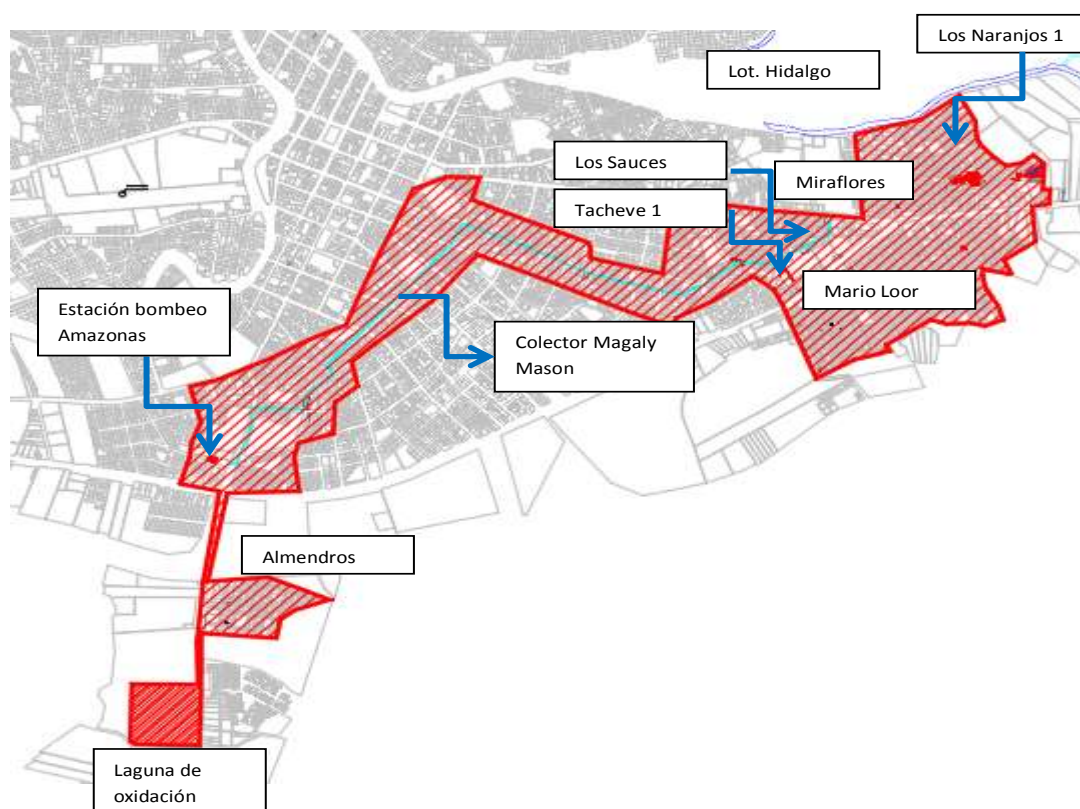
PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	CÓDIGO
679	9920693.3	600001.62	11.77	TALINF
680	9920693.8	600002.39	11.309	BORDE
681	9920687.6	600010.49	12.263	TALINF
682	9920687.2	600009.09	11.443	BORDE
683	9920686.4	600006.13	11.118	BORDE
684	9920687.1	600006.64	11.134	EJE
685	9920687.1	600007.43	11.144	PT
686	9920700.2	600001.01	11.011	BORDE
687	9920698.9	600001.71	10.958	EJE
688	9920700.6	600001.82	11.87	TALINF
689	9920698.3	600001.18	11.046	PT
690	9920709.9	599980.48	11.192	PC
691	9920708.1	599987.17	11.1	PR
692	9920708.8	599986.37	11.067	PR
693	9920706	599984.52	11.146	PR
694	9920707.1	599985.25	10.846	EJE
695	9920707.6	599985.4	10.95	PT
696	9920705.6	599984.06	11.765	TALINF
697	9920709.4	599986.9	12.192	TALINF
698	9920703.3	599982.64	14.2	TALSUP
699	9920710.1	599987.38	13.043	TALSUP
700	9920727.2	599956.17	11.254	PC
701	9920730.4	599955.42	11.655	PR
702	9920733.3	599953.95	13.145	TALSUP
703	9920732.4	599955.27	11.678	TALINF
704	9920732.5	599956.26	10.898	BORDE
705	9920732.4	599957.99	10.793	BORDE
706	9920732.6	599959.31	11.072	BORDE
707	9920732.9	599957.77	10.745	EJE
708	9920731.7	599957.51	10.74	PT
709	9920733	599960.53	11.954	TALINF
710	9920732.2	599962.97	13.268	TALSUP
711	9920719	599959.86	13.886	TALSUP
712	9920721.2	599961.19	11.49	TALINF
713	9920721.4	599961.58	10.936	BORDE
714	9920721.8	599961.91	10.817	EJE

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	CÓDIGO
715	9920723	599962.99	10.94	PT
716	9920723.9	599964.19	11.093	BORDE
717	9920724.2	599964.64	11.874	TALINF
718	9920725.3	599966.68	13.691	TALSUP
719	9920766.1	599960.97	12.141	PR
720	9920759.5	599958.3	11.474	PC

Fuente: Estudio topográfico PTAR, Pág. 2 a la 1..7.

Link: https://drive.google.com/drive/u/1/folders/13glqrjD_F-5BZNrbsESbiHCGMUYT7L7

Ilustración 7 Ubicación: Ciudad de Chone, Sectores: 2, 3 y 9



Fuente: GADM Chone, 2022.

3 ARTICULACIÓN CON LA PLANIFICACIÓN

3.1 Alineación Objetivo Estratégico Institucional

El actual proyecto se alinea al Objetivo Estratégico Institucional No. 6 del Ministerio de Transporte y Obras Públicas:

“OEI 6: Incrementar la calidad de la infraestructura de obra pública estatal.”

Este objetivo abarca la implementación de programas de estudios, diseños, construcción, rehabilitación, mantenimiento y modernización de infraestructura física y logística prioritaria a nivel nacional, cuyo indicador es: *“Porcentaje de supervisión de obra pública estatal en construcción coejecutada”*.

PLAN DE CREACIÓN DE OPORTUNIDADES 2021 – 2025

El OEI se alinea al Objetivo N° 13 del Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025: “Promover la gestión integral de los recursos hídricos”. Política 13.3: Impulsar una provisión del servicio de agua para consumo humano y saneamiento en igualdad de oportunidades.

El presente proyecto contribuye directamente al cumplimiento de los siguientes objetivos y metas del Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025:

Tabla 28 Objetivos y metas del PND 2021-2025

#DE OBJETIVO	OBJETIVO PND 2021-2025	META PND 2021-2025	POLÍTICA
13	Promover la gestión integral de los recursos hídricos.	13.3.1 Se beneficia a 3.5 millones de habitantes a través de proyectos cofinanciados por el Estado para acceso a agua apta para el consumo humano y saneamiento	13.3 Impulsar una provisión del servicio de agua para consumo humano y saneamiento en igualdad de oportunidades.

Objetivo 13: Promover la gestión integral de los recursos hídricos.

Meta: Se beneficia a 3.5 millones de habitantes a través de proyectos cofinanciados por el Estado para acceso a agua apta para el consumo humano y saneamiento.

Indicador: Población con acceso a agua apta para consumo humano y saneamiento.

3.2 Contribución del proyecto a la meta del Plan Nacional de Desarrollo alineada la indicador del Objetivo Estratégico Institucional

Tabla 29 Contribución del proyecto a la meta del Plan Nacional de Desarrollo

META PND	LÍNEA BASE	META ANUALIZADA					TOTAL
		2021	2022	2023	2024	2025	
2025	2020	2021	2022	2023	2024	2025	
3.536.162	507.667	1.236.168	1.944.624	2.545.946	3.026.162	3.536.162	3.028.495
Proyecto: REHABILITACIÓN DEL SISTEMA HIDROSANITARIO DE LA CIUDAD DE CHONE FASE 2- RECONSTRUCCIÓN DE COLECTOR MAGALY MASSON, ESTACIONES DE BOMBEO, LINEAS DE IMPULSIÓN Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE CHONE, PROVINCIA DE MANABÍ		-	-	-	60,418	-	60,418

Fuente: <https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/2021/09/Meta-13.3.1.pdf>

La meta al 2025 del Objetivo 13, establecida en el Plan Nacional de Desarrollo, indica: Se beneficia a 3.5 millones de habitantes a través de proyectos cofinanciados por el Estado para acceso a agua apta para el consumo humano y saneamiento, para ello se prorrateó las 3.028.495 personas con acceso a agua apta para consumo y saneamiento de la meta a beneficiarse para los cuatros años.

Para calcular la contribución del proyecto a la meta 13.3.1 del PND, se determinó en función de la población beneficiaria del proyecto y éste se colocó como aporte al indicador a nivel nacional de acuerdo con el cronograma constructivo, en este caso al año 2024 una población de 60,418 del cantón Chone contará con acceso a saneamiento.

4 MATRIZ DE MARCO LÓGICO

4.1 Objetivo general y objetivos específicos

Objetivo General:

EJECUTAR EL PROYECTO “REHABILITACIÓN DEL SISTEMA HIDROSANITARIO DE LA CIUDAD DE CHONE FASE 2-RECONSTRUCCIÓN DE COLECTOR MAGALY MASSON, ESTACIONES DE BOMBEO, LINEAS DE IMPULSIÓN Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE CHONE, PROVINCIA DE MANABÍ”.

Objetivo específico:

- Ejecutar el proyecto “REHABILITACIÓN DEL SISTEMA HIDROSANITARIO DE LA CIUDAD DE CHONE FASE 2-RECONSTRUCCIÓN DE COLECTOR MAGALY MASSON, ESTACIONES DE BOMBEO, LINEAS DE IMPULSIÓN Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE CHONE, PROVINCIA DE MANABÍ”.
- Fiscalizar la ejecución del proyecto “REHABILITACIÓN DEL SISTEMA HIDROSANITARIO DE LA CIUDAD DE CHONE FASE 2-RECONSTRUCCIÓN DE COLECTOR MAGALY MASSON, ESTACIONES DE BOMBEO, LINEAS DE IMPULSIÓN Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE CHONE, PROVINCIA DE MANABÍ”.

4.2 Indicadores de resultado

- AL AÑO 2024, SE HABRÁ FINALIZADO AL 100% LA CONSTRUCCIÓN Y FISCALIZACIÓN DEL PROYECTO PARA LA REHABILITACIÓN DEL SISTEMA HIDROSANITARIO DE LA CIUDAD DE CHONE FASE 2-RECONSTRUCCIÓN DE COLECTOR MAGALY MASSON, ESTACIONES DE BOMBEO, LINEAS DE IMPULSIÓN Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE CHONE, PROVINCIA DE MANABÍ, CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CUMPLIENDO CON LAS NORMAS DE CONSTRUCCIÓN, BENEFICIANDO A 60.418 HABITANTES DE LOS SECTORES AFECTADOS POR EL TERREMOTO EN EL CANTÓN, A TRAVÉS DEL PROYECTO COFINANCIADO POR EL ESTADO PARA ACCESO A AGUA APTA PARA EL CONSUMO HUMANO.

4.3 Marco lógico

Tabla 30 Matriz de marco lógico del proyecto

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores Verificables Objetivamente	Medios de Verificación	Supuestos
FIN:			
MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN A TRAVÉS DE LA DOTACIÓN DE SERVICIOS BÁSICOS DE ALCANTARILLADO Y DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES.	AL AÑO 2024, SE FINALIZA LA CONSTRUCCIÓN Y FISCALIZACIÓN DEL PROYECTO PARA LA REHABILITACIÓN DEL SISTEMA HIDROSANITARIO DE LA CIUDAD DE CHONE FASE 2-RECONSTRUCCIÓN DE COLECTOR MAGALY MASSON, ESTACIONES DE BOMBEO, LINEAS DE IMPULSIÓN Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE CHONE, PROVINCIA DE MANABÍ, CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CUMPLIENDO CON LAS NORMAS	•REGISTROS ADMINISTRATIVOS DE INSPECCIÓN. DE •ACTA RECEPCIÓN DEFINITIVA.	EFICIENCIA EN LA PRESTACIÓN DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS MUNICIPALES.

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores Verificables Objetivamente	Medios de Verificación	Supuestos
	DE CONSTRUCCIÓN, BENEFICIANDO A 60.418 HABITANTES DEL CANTÓN A TRAVÉS DEL PROYECTO COFINANCIADO POR EL ESTADO PARA ACCESO A AGUA APTA PARA EL CONSUMO HUMANO, CONTRIBUYENDO A LA META PROPUESTA EN EL P.N.D.		
PROPÓSITO:			
RECUPERAR EL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN SECTORES AFECTADOS POR EL TERREMOTO DEL 16 DE ABRIL DEL 2016 CON LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO "REHABILITACIÓN DEL SISTEMA HIDROSANITARIO DE LA CIUDAD DE CHONE FASE 2-RECONSTRUCCIÓN DE COLECTOR MAGALY MASSON, ESTACIONES DE BOMBEO, LINEAS DE IMPULSIÓN Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE CHONE, PROVINCIA DE MANABÍ".	AL 2024, SE HABRÁ FINALIZADO AL 100% LA EJECUCION DE LA CONSTRUCCIÓN Y FISCALIZACIÓN DEL PROYECTO REHABILITACIÓN DEL SISTEMA HIDROSANITARIO DE LA CIUDAD DE CHONE FASE 2-RECONSTRUCCIÓN DE COLECTOR MAGALY MASSON, ESTACIONES DE BOMBEO, LINEAS DE IMPULSIÓN Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE CHONE, PROVINCIA DE MANABÍ, CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CUMPLIENDO CON LAS NORMAS DE CONSTRUCCIÓN, BENEFICIANDO A 60.418 HABITANTES DEL CANTÓN A TRAVÉS DEL PROYECTO COFINANCIADO POR EL ESTADO PARA ACCESO A AGUA APTA PARA EL CONSUMO HUMANO, CONTRIBUYENDO A LA META PROPUESTA EN EL P.N.D.	<ul style="list-style-type: none"> •CONTRATOS FIRMADOS. •INFORMES DE SUPERVISIÓN Y FISCALIZACIÓN. •ACTAS DE RECEPCIÓN DEFINITIVA DEL PROYECTO. 	<p>ASIGNACIÓN OPORTUNA DE LOS RECURSOS ECONÓMICOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.</p> <p>LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS FAVORABLES.</p>
COMPONENTES:			
COMPONENTE 1: INFRAESTRUCTURA Ejecutar el proyecto para la "REHABILITACIÓN DEL SISTEMA HIDROSANITARIO DE LA CIUDAD DE CHONE FASE 2-RECONSTRUCCIÓN DE COLECTOR MAGALY MASSON, ESTACIONES DE BOMBEO, LINEAS DE IMPULSIÓN Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE CHONE, PROVINCIA DE MANABÍ"	AL AÑO 2024 FINALIZA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE OBRA PARA LA REHABILITACIÓN DEL SISTEMA HIDROSANITARIO DE LA CIUDAD DE CHONE FASE 2-RECONSTRUCCIÓN DE COLECTOR MAGALY MASSON, ESTACIONES DE BOMBEO, LINEAS DEIMPULSIÓN Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE CHONE, PROVINCIA DE MANABÍ, CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CUMPLIENDO CON LAS NORMAS DE CONSTRUCCIÓN.	<ul style="list-style-type: none"> •CONTRATO DE OBRA FIRMADO. •INFORMES DE ADMINISTRADOR Y SUPERVISOR DE CONTRATO. •ACTA DE ENTREGA RECEPCIÓN DEFINITIVA 	<p>DISPONIBILIDAD LOGÍSTICA Y OPERATIVA PARA CUMPLIR CON LOS COMPONENTES.</p> <p>DISPONIBILIDAD PRESUPUESTARIA EN LA ENTIDAD.</p> <p>CONDICIONES CLIMÁTICAS FAVORABLES</p>
COMPONENTE 2:	AL AÑO 2024 FINALIZA LA EJECUCIÓN DE LA FISCALIZACIÓN	•CONTRATO DE OBRA FIRMADO.	DISPONIBILIDAD LOGÍSTICA Y

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores Verificables Objetivamente	Medios de Verificación	Supuestos
FISCALIZACIÓN Ejecutar la fiscalización del proyecto para la "REHABILITACIÓN DEL SISTEMA HIDROSANITARIO DE LA CIUDAD DE CHONE FASE 2- RECONSTRUCCIÓN DE COLECTOR MAGALY MASSON, ESTACIONES DE BOMBEO, LINEAS DE IMPULSIÓN Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE CHONE, PROVINCIA DE MANABÍ"	DEL PROYECTO DE OBRA PARA LA REHABILITACIÓN DEL SISTEMA HIDROSANITARIO DE LA CIUDAD DE CHONE FASE 2- RECONSTRUCCIÓN DE COLECTOR MAGALY MASSON, ESTACIONES DE BOMBEO, LINEAS DEIMPULSIÓN Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE CHONE, PROVINCIA DE MANABÍ, CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CUMPLIENDO CON LAS NORMAS DE CONSTRUCCIÓN.	<ul style="list-style-type: none"> •INFORMES DE ADMINISTRADOR Y SUPERVISOR DE CONTRATO. •ACTA DE ENTREGA RECEPCIÓN DEFINITIVA 	<p>OPERATIVA PARA CUMPLIR CON LOS COMPONENTES.</p> <p>DISPONIBILIDAD PRESUPUESTARIA EN LA ENTIDAD.</p> <p>CONDICIONES CLIMÁTICAS FAVORABLES</p>
ACTIVIDADES:			
C1 Infraestructura: "REHABILITACIÓN DEL SISTEMA HIDROSANITARIO DE LA CIUDAD DE CHONE FASE 2- RECONSTRUCCIÓN DE COLECTOR MAGALY MASSON, ESTACIONES DE BOMBEO, LINEAS DE IMPULSIÓN Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE CHONE, PROVINCIA DE MANABÍ"			
C1. ACT1.OBRA	10.506.525,26	INFORME DEL SUPERVISOR, FISCALIZADOR, REPORTE FOTOGRÁFICO, PLANILLAS Y SEGUIMIENTO EN EL SITOP.	CONDICIONES CLIMÁTICAS FAVORABLES.
C2 Fiscalización: "REHABILITACIÓN DEL SISTEMA HIDROSANITARIO DE LA CIUDAD DE CHONE FASE 2- RECONSTRUCCIÓN DE COLECTOR MAGALY MASSON, ESTACIONES DE BOMBEO, LINEAS DE IMPULSIÓN Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE CHONE, PROVINCIA DE MANABÍ"			
C1. A2. FISCALIZACION	525.326,26	INFORME DEL SUPERVISOR, REPORTE FOTOGRÁFICO, PLANILLAS Y SEGUIMIENTO EN EL SITOP	CONDICIONES CLIMÁTICAS FAVORABLES.
IVA 12%	1.323.822,18		
TOTAL:	12.355.673,70		

4.3.1 Anualización de las metas de los indicadores del propósito

A continuación, se presentan las metas a ser cumplidas en el periodo establecido:

Tabla 31 Anualización de metas de los indicadores propósito del proyecto

INDICADOR DE PROPOSITO	UNIDAD DE MEDIDA	META PROPOSITO	PONDERACIÓN	AÑO 2022	AÑO 2023	TOTAL
AL 2024, SE HABRÁ FINALIZADO AL 100% LA EJECUCION DE LA CONSTRUCCIÓN Y FISCALIZACIÓN DEL PROYECTO REHABILITACIÓN DEL SISTEMA HIDROSANITARIO DE LA CIUDAD DE CHONE FASE 2- RECONSTRUCCIÓN DE COLECTOR MAGALY MASSON, ESTACIONES DE BOMBEO, LINEAS DE IMPULSIÓN Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE CHONE, PROVINCIA DE MANABÍ, CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CUMPLIENDO CON LAS NORMAS DE CONSTRUCCIÓN, BENEFICIANDO A 60.418 HABITANTES DEL CANTÓN A TRAVÉS DEL PROYECTO COFINANCIADO POR EL ESTADO PARA ACCESO A AGUA APTA PARA EL CONSUMO HUMANO, CONTRIBUYENDO A LA META PROPUESTA EN EL P.N.D.	Número de habitantes	60.418	100%	-	60.418	60.418
META ANUAL PONDERADA				-%	100%	100%

5 ANÁLISIS INTEGRAL

5.1 Viabilidad técnica

Mediante Decreto Ejecutivo No. 1004 del 26 de abril de 2016, publicado en el Registro Oficial Suplemento No. 760 del 23 de mayo de 2016, se creó el Comité para la Reconstrucción y Reactivación Productiva y del Empleo.

Con Oficio Nro. VPR-STCRRP-2019-0112-O de fecha 04 de febrero de 2019 suscrito por el Abg. José Ricardo Herrera Falcones - SECRETARIO TÉCNICO DEL COMITÉ PARA LA RECONSTRUCCIÓN Y REACTIVACIÓN PRODUCTIVA de ese entonces, convoca a la XVIII Sesión de Comité de Reconstrucción, a realizarse el día jueves 07 de febrero de 2019, donde se tratará dentro de los puntos del orden del día la *"Priorización del segundo paquete de proyectos con financiamiento BEI"*

Mediante Acta de la Sesión XVIII del Comité N° CRRPE-002-2019, de fecha 7 de febrero de 2019, en reunión dirigida por el Presidente y Secretario Técnico del Comité de Reconstrucción y Reactivación Productiva, quienes ponen a consideración de los miembros del Comité el orden del día el punto 3 que indica lo siguiente:

3. Priorización del segundo paquete de proyectos con financiamiento BEI.

En relación a este punto el Comité resuelve: **Aprobar la priorización del segundo grupo de 9 proyectos postulados al programa de reconstrucción a ser financiados por el BEI.** (Documento con nombre PRIORIZACION ACTA-COMITE-XVIII-07-FEB-2019, página 5).

Con Acta de Sesión XX Ordinaria Virtual del Comité N° CRRPE-004-2019, de fecha 6 de mayo de 2019, en reunión presidida por el señor Secretario General de la Presidencia de la República de conformidad con lo dispuesto mediante decretos ejecutivos No. 333 del 6 de marzo de 2018 y 593 del 3 de diciembre de 2018; y secretario de conformidad con lo dispuesto mediante Decreto Ejecutivo N°717 del 11 de abril del 2019, quienes ponen a consideración de los miembros del Comité el orden del día el punto 1 que indica lo siguiente:

1. Aprobación del Acta de la sesión XVIII desarrollada en la ciudad de Portoviejo el 7 de febrero de 2019.

RESOLUCIONES DEL COMITÉ DE RECONSTRUCCION Y REACTIVACION PRODUCTIVA N°CRRPE-004-2019

En relación al punto 1 del orden del día. Se procede a registrar nueve votos a favor, de parte de las máximas autoridades de las siguientes instituciones: Secretaría General de Presidencia, Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, Ministerio de Industrias y Productividad, Viceministerio de Acuicultura y Pesca, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Ministerio de Economía y Finanzas, Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, Gobierno Autónomo Descentralizado Cantonal de Pedernales. Se registra una abstención del Gobierno Autónomo Descentralizado Cantón Portoviejo. Tres de las doce instituciones que conforman el Comité de Reconstrucción no emitieron sus votos y/o votaron fuera del plazo establecido por lo que se las registró como abstenciones, estas instituciones son: Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Gobierno Provincial de Manabí y Gobierno Provincial de Esmeraldas y cero votos en contra. Con estas consideraciones el Comité resuelve:

“Aprobar el acta de la sesión XVIII desarrollada en la ciudad de Portoviejo el 7 de febrero de 2019, incorporando las observaciones efectuadas por el MEF en el Oficio N° MEF-VGF-2019-0183-O de 28 de febrero de 2019”. (Documento con nombre APROBACION ACTA-COMITE-XX-06-05-2019, página 4).

Con documento suscrito y debidamente legalizado por el Presidente y Secretario Técnico del COMITÉ DE RECONSTRUCCION Y REACTIVACION PRODUCTIVA Y DEL EMPLEO resuelve:

REFORMAR EL REGLAMENTO INTERNO DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DEL COMITÉ DE RECONSTRUCCION Y REACTIVACION PRODUCTIVA Y DEL EMPLEO.

Artículo 1.- Sustituir el Art. 15 Por lo siguiente:

“Artículo 1 5.- Aprobación de actas.- Las actas serán aprobadas en la siguiente sesión, para lo cual la o el Secretario Técnico comunicara a los miembros del comité el texto de cada acta en el término de hasta 12 días contados a partir de celebración de la correspondiente sesión, y se otorgara a los miembros del comité del termino de hasta 5 días para formular sus observaciones.

Las actas integras contendrán la nómina de los miembros asistentes, el orden del día, lugar y fecha, aspectos principales del desarrollo de la sesión de considerarse necesarios, así como las decisiones adoptadas, las mismas que deberán ser suscritas por el Presidente del Comité, y serán certificadas por la o el Secretario Técnico, acompañadas del registro de asistencia de los demás miembros participantes.”

El 19 de enero de 2021 el Banco Europeo de Inversiones emite la carta de afectación N°7 del Subproyecto por un valor de USD 12.436.161,55 en relación al monto total del Contrato de Financiación.

Con Informe de Revisión Técnica No. BEI-GADCHONE-GPRRP-005-2020 de fecha 30 de septiembre de 2020, la extinta empresa Ecuador Estratégico EP actual MTOP, emite la Viabilidad Técnica del proyecto Rehabilitación del Sistema Hidrosanitario de la ciudad de Chone, provincia de Manabí – Fase 2”.

Con Acta de la quincuagésima cuarta sesión ordinaria del Comité de Reconstrucción y Reactivación Productiva de fecha 15 de noviembre de 2022, en reunión presidida por el Ministro de Transporte y Obras Públicas Presidente del Comité para la Reconstrucción y Reactivación Productiva y Viceministro de Transporte y Obras Públicas Secretario ADHOC del Comité para la Reconstrucción y Reactivación Productiva, quienes ponen a consideración de los miembros del Comité el orden del día el punto 3 que indica lo siguiente:

3. Aprobación de incremento de techo presupuestario del proyecto "Construcción del colector Magaly Masson, estación de Bombeo Amazonas, Línea de impulsión y Lagunas de tratamiento en la cabecera cantonal del cantón Chone, provincia de Manabí", para la ejecución de su fase II.

En relación al punto en mención, el comité aprueba el incremento de techo con 8 votos a favor, 1 abstención y 1 ausente.

El Ministerio de Transporte y Obras Públicas aunque no tenga competencia en realizar obras de infraestructura dentro de la jurisdicción de los GADs con el fin de aportar al desarrollo socioeconómico del país efectuará convenios de transferencia de recursos con los GADs con el fin de que realicen obras de infraestructura, con el objetivo de analizar, planificar y desarrollar estrategias que permitan el correcto funcionamiento de manera segura, eficiente y confortable de obras de infraestructura a nivel nacional, en coordinación con los GADs.

Una vez coordinado con el GAD de Chone el convenio de transferencia de recursos para la ejecución del proyecto, el mismo que concluirá con la rehabilitación de las redes de alcantarillado sanitario y reconstrucción de la planta de tratamiento de aguas residuales, tendremos una infraestructura de las siguientes características:

Tabla 32 Características generales del proyecto

<p>A. Datos técnicos Colector Magaly Masson</p>	<p>Área de influencia: 198 hectáreas aproximadamente. Metros de tubería: 7.481,82 metros de tubería tipo PVC corrugada Diámetros de tubería: 160mm, 200mm, 250mm, 300mm, 350mm y 600mm Cajas de revisión: 120 unidades H.S. f_c=210kg/cm² de 0.60x0.60m, h=0.80 - 1.20m Cajas de registro: 214 unidades prefabricadas</p>
<p>B. Datos técnicos Estaciones de Bombeo y línea de impulsión</p>	<p>b1. ALCANTARILLADO SANITARIO SECTOR MIRAFLORES Metros de tubería: 7.215,55 metros de tubería tipo PVC corrugada Diámetros de tubería: 160mm, 200mm, 250mm y 300mm Cajas de revisión: 492 unidades H.S. f_c=210kg/cm² de 0.60x0.60m, h=0.80 -1.20m Estación de Bombeo: Nueva - Hidalgo - 47,22Litros/segundo de flujo total de salida Línea de impulsión: 459,19 metros de tubería PEAD 250mm 1.0 MPa (145psi)</p> <p>b2. ALCANTARILLADO SANITARIO SECTOR NARANJOS 2 Metros de tubería: 2.367,89 metros de tubería tipo PVC corrugada Diámetros de tubería: 160mm, 200mm y 300mm Cajas de revisión: 157 unidades H.S. f_c=210kg/cm² de 0.60x0.60m, h=0.80 -1.20m Estación de Bombeo: Nueva - Los Naranjos 2- 25,52Litros/segundo de flujo total de salida Línea de impulsión: 429,35 metros de tubería PEAD 160mm 1.0 MPa (145psi)</p>

	<p>b3. ALCANTARILLADO SANITARIO SECTOR MAGALY VERA – MARIO LOOR – FLORESTA</p> <p>Metros de tubería: 11.274,52 metros de tubería tipo PVC corrugada</p> <p>Diámetros de tubería: 200mm, 250mm, 300mm, 350mm y 500mm</p> <p>Cajas de revisión: 755 unidades H.S. $f_c=210\text{kg/cm}^2$ de 0.60x0.60m, h=0.80 -1.20m</p> <p>Estación de Bombeo: Nueva - Los Floresta- 87,47Litros/segundo de flujo total de salida</p> <p>Línea de impulsión: 309,41 metros de tubería PEAD 315mm 1.0 MPa (145psi)</p> <p>b5. ALCANTARILLADO SANITARIO SECTOR LOS ALMENDROS</p> <p>Metros de tubería: 2.837,67 metros de tubería tipo PVC corrugada</p> <p>Diámetros de tubería: 160mm y 200mm</p> <p>Cajas de revisión: 185 unidades H.S. $f_c=210\text{kg/cm}^2$ de 0.60x0.60m, h=0.80 -1.20m</p> <p>Estación de Bombeo: Nueva - Los Almendros - 9,93Litros/segundo de flujo total de salida</p> <p>Línea de impulsión: 656,91 metros de tubería PEAD 160mm 1.0 MPa (145psi)</p>
<p>C. Datos técnicos de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR)</p>	<p>Área de influencia: 963 hectáreas aproximadamente.</p> <p>Sistema Ovalado de Tratamiento de Alta Suspensión (SOTAS), compuesta por:</p> <p>Pretratamiento: Canal, rejilla y tamiz de aliviadero; Planta compacta, desarenador y desengrasador.</p> <p>Reactores biológicos: Lagunas orbitales (2 unidades).</p> <p>Digestor de lodos: Volumen útil 3.243 m³.</p> <p>Deshidratador de lodos: 10,96 m³/día.</p> <p>Clarificadores: 2 unidades y cuarto de máquinas.</p> <p>Declorinador: Estructura principal y cuarto de control.</p> <p>Exteriores: Aceras y bordillos, cerramiento, garita de guardianía y vía.</p> <p>Eléctrico: red de medio y bajo voltaje, cuarto eléctrico.</p>

Fuente: Ficha A.1.7 del proyecto; pág. 7 a 10.

Link: <https://drive.google.com/drive/u/4/folders/195m9S0hCvzwiOBipFwtjQP3M513-hQC>

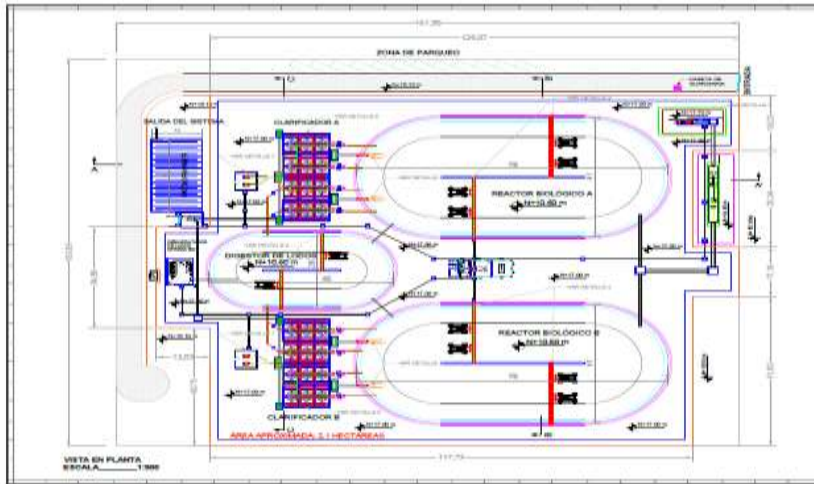
Ilustración 8 Diagrama Esquemático(Estaciones de Bombeo y Línea de Impulsión)



Fuente: Diagrama Esquemático (Estaciones de Bombeo Y Línea de Impulsión)

Link: <https://drive.google.com/drive/u/4/folders/195m9S0hCvzwiOBipFwtjQP3M513-hQC>

Ilustración 9 Implantación de la Planta de Tratamientos de Aguas Residuales (Sotas).



Fuente: PLANOS_ARQUITECTÓNICOS_CHONE-A-01

Link: <https://drive.google.com/drive/u/4/folders/195m9S0hCvzwiOBipFwtjQP3M513-hQC>

Adicionalmente, el proyecto consta con las autorizaciones, viabilidades y permisos otorgados por los demás entes responsables que se listan a continuación:

- Viabilidad Técnica del subproyecto otorgado Oficio No. SENAGUA-SDHMB.16-2020-0244-O de fecha 16 de marzo de 2020 y Oficio Nro. MAAE-DZDM-2020-1562-O del 07 de septiembre de 2020. Disponible en: https://drive.google.com/drive/u/2/folders/1yuC_ZhtOsYFry34BUx69ieLtxXABfUKU
- Aprobación del Proyecto eléctrico P-252-19 “PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL CANTÓN CHONE” otorgada por la Corporación Nacional de Electricidad (CNEL) con Memorando Nro. CNEL-MAN-DIST-2019-2532-M del 29 de octubre del 2019. Disponible en: https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1wCp3dRDnFmG0dtRP8Ro1_UdDswl21Lis
- Aprobación del Proyecto eléctrico P-315-19 “LINEA TRIFASICA NIVEL VOLTAJE 13,8/7,96 KV Y MONTAJE DE UN TRANSFORMADOR TRIFASICO 30 KVA EN LA ESTACION DE BOMBEO DE AGUAS SERVIDAS LOTIZACION HIDALGO DEL CANTON CHONE” otorgada por la Corporación Nacional de Electricidad (CNEL) con Memorando Nro. CNEL-MAN-DIST-2020-0326-M del 28 de febrero del 2020. Disponible en: https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1wCp3dRDnFmG0dtRP8Ro1_UdDswl21Lis
- Aprobación del Proyecto eléctrico P-316-19 “LINEA MONOFASICA A NIVEL DE VOLTAJE 7.96 KV Y MONTAJE DE UN TRANSFORMADOR MONOFASICO 15 KVA EN LA ESTACION DE BOMBEO DE AGUAS SERVIDAS LA LOTIZACION LOS ALMENDROS DEL CANTON CHONE” otorgada por la Corporación Nacional de Electricidad (CNEL) con Memorando Nro. CNEL-MAN-DIST-2020-0325-M del 28 de febrero del 2020. Disponible en: https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1wCp3dRDnFmG0dtRP8Ro1_UdDswl21Lis
- Aprobación del Proyecto eléctrico P-317-19 “LINEA TRIFASICA A NIVEL DE VOLTAJE 13,8/7,96 KV Y MONTAJE DE UN TRANSFORMADOR TRIFASICO 50 KVA EN LA ESTACION DE BOMBEO DE

AGUAS SERVIDAS LA LOTIZACION LA FLORESTA DEL CANTON CHONE” otorgada por la Corporación Nacional de Electricidad (CNEL) con Memorando Nro. CNEL-MAN-DIST-2020-0714-M del 29 de mayo del 2020. Disponible en: https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1wCp3dRDnFmG0dtRP8Ro1_UdDswl21Lis

- Aprobación del Proyecto eléctrico P-320-19 “LINEA TRIFASICA A NIVEL DE VOLTAJE 13,8/ 7,96 KV Y MONTAJE DE UN TRANSFORMADOR TRIFASICO 30 KVA EN LA ESTACION DE BOMBEO DE AGUAS SERVIDAS LOTIZACION NARANJOS 2 DEL CANTON CHONE” otorgada por la Corporación Nacional de Electricidad (CNEL) con Memorando Nro. CNEL-MAN-SAC-2020-0079-O del 06 de marzo del 2020. Disponible en: https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1wCp3dRDnFmG0dtRP8Ro1_UdDswl21Lis
- Aprobación del Proyecto eléctrico P-318-19 “LINEA TRIFASICA A NIVEL DE VOLTAJE 13.8/7.96 KV Y MONTAJE DE UN TRANSFORMADOR TRIFASICO 200 KVA EN LA ESTACION DE BOMBEO DE AGUAS SERVIDAS AMAZONAS DEL CANTON CHONE” otorgada por la Corporación Nacional de Electricidad (CNEL) con Memorando Nro. CNEL-MAN-SAC-2020-0100-O del 31 de marzo del 2020. Disponible en: https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1wCp3dRDnFmG0dtRP8Ro1_UdDswl21Lis
- Permiso de Factibilidad No. 00001 otorgada por el Cuerpo de Bomberos del cantón Chone con fecha 27 de enero de 2020 para la Rehabilitación del Sistema Hidrosanitario. Disponible en: <https://drive.google.com/drive/u/2/folders/11YNQ27663UEci5CoV18J99iaFKKK4hDY>
- Permiso de factibilidad de construcción otorgada por el GAD Chone con Memorando No. CHO2020DPDTMEM-0298 de fecha 06 de febrero de 2020. Disponible en: <https://drive.google.com/drive/u/2/folders/1UYQiFbKTxwcHdGXhLHjnPPOFjtEOldii>
- Certificación de no afectación de sitios arqueológicos y/o paleontológicos otorgada por el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural con Memorando No. INPC-DTZ4-2020-0171-M de fecha 12 de febrero de 2020. Disponible en: https://drive.google.com/drive/u/2/folders/1vxOMxz3ol8x2ZTUv_49P9g8ipv19r7tp
- Certificación S/N de fecha 19 de mayo de 2020, donde el GAD Chone certifica que los sectores en donde se implantará el subproyecto no se encuentran en zona de riesgo. Disponible en: <https://drive.google.com/drive/u/2/folders/1tf7lqIpHuPPq71JSMVdZ1nUVhOPcCXn8>

5.1.1 Descripción de la ingeniería del proyecto

La ingeniería del proyecto consiste en la rehabilitación del colector Magaly Masson, de 3,40 Km de longitud que recogerá las aguas servidas de la población de la ciudad asentada en la margen izquierda del río Chone, reconstrucción de la Estación de Bombeo de Amazonas y la respectiva línea de impulsión que lleva las aguas hasta la nueva Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), considerando materiales con características sísmicas resistentes como tubería de PVC corrugada y cajas de registro domiciliarias de PVC que presentan un mejor comportamiento a los esfuerzos y desplazamientos experimentados durante los eventos sísmicos en especial a los esfuerzos tensionales, compresibles y torsionales, que cumplen con la Norma CO 10.07-601 del Código Ecuatoriano para el Diseño de la Construcción de Obras Sanitarias compatible con las normas internacionales.

La ingeniería del proyecto viene determinada de la siguiente manera, y es lo que necesariamente debe contener el estudio realizado. Cabe mencionar que el detalle de los componentes se detalla en los estudios de manera pormenorizada.

COMPONENTE 1: Infraestructura: “REHABILITACIÓN DEL SISTEMA HIDROSANITARIO DE LA CIUDAD DE CHONE FASE 2- RECONSTRUCCIÓN DE COLECTOR MAGALY MASSON, ESTACIONES DE BOMBEO, LINEAS DE IMPULSIÓN Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE CHONE, PROVINCIA DE MANABÍ”.

Actividad 1.- OBRA, por un monto 11.767.308,29 incluye iva.

COMPONENTE 2: Fiscalización: “REHABILITACIÓN DEL SISTEMA HIDROSANITARIO DE LA CIUDAD DE CHONE FASE 2- RECONSTRUCCIÓN DE COLECTOR MAGALY MASSON, ESTACIONES DE BOMBEO, LINEAS DE IMPULSIÓN Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE CHONE, PROVINCIA DE MANABÍ”.

Actividad 1.- Fiscalización, por un monto, 588.365,41 incluye iva.

La Fiscalización para la construcción del Sistema Hidrosanitario para el cantón Chone será contratada por un monto estimado de \$525.326,26 sin incluir iva, el cual corresponde al 5% del presupuesto referencial de obra que es de un monto \$10.506.525,26 sin incluir iva.

Tabla 33 *Calculo del porcentaje de fiscalización*

Monto Referencial (sin iva)	% de Fiscalización	Monto de fiscalización (sin iva)
\$10.506.525,26	5%	\$525.326,26

La Fiscalización verificará el cumplimiento de las normas de diseño, el control de calidad de los materiales y las cláusulas del contrato de construcción. Los objetivos más importantes de la labor fiscalizadora son los siguientes⁵:

- Garantizar la buena calidad de los materiales y de los trabajos ejecutados.
- Conseguir de manera oportuna se den soluciones técnicas a problemas surgidos durante la ejecución del contrato.
- Obtener que el equipo y personal técnico del constructor sea idóneo y suficiente para la obra.
- Mantener una línea constante de comunicación con los Directivos y/o personal técnico de la Entidad Contratante para que se mantengan oportunamente informados del avance de obra y problemas surgidos en la ejecución del proyecto.
- Cuando sea necesario coordinar acciones con otros actores que estén relacionados con el proyecto en construcción (beneficiarios, financistas etc.).
- Verificar el cumplimiento de las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental y Social y tomar las acciones correctivas, de ser el caso.

A su vez, es responsabilidad de la fiscalización:

- Definición de las áreas de trabajo.
- Revisión y ubicación de datos topográficos de las áreas a intervenir.
- Control sobre la ejecución de los trabajos, verificando condiciones contractuales, especificaciones técnicas, planos de diseño.
- Control de maquinaria y personal asignado al proyecto.
- Medición de volúmenes de obra.
- Coordinación con el Personal Técnico de la Contratista.

⁵ Tomado de TA2017026 EC LIF-Project Management and Implementation for the PER, Pág. 32, disponible en: https://www.reconstruyoecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2020/04/Manual_operativo_version_01publ_espanol_Marzo_31_2020_actualizada.pdf

- Coordinación general de la obra con el Superintendente.
- Inspección, revisión de las Planillas de Avance de Obra.
- Verificación del Plan de Manejo Ambiental.

5.1.2 Especificaciones técnicas

Toda la información respecto a Especificaciones Técnicas se encuentra en el archivo “Especificaciones técnicas AASS - Fase II”, disponible en: <https://drive.google.com/drive/u/4/folders/195m9S0hCvzwiOBipFwtXjQP3M513-hQC>

5.2 Viabilidad financiera fiscal

5.2.1 Metodologías utilizadas para el cálculo de la inversión total, costos de operación y mantenimiento e ingresos

La metodología empleada se basa en una estimación de los ingresos que el proyecto generará desde su implementación a los beneficiarios.

Para efectos de la evaluación del proyecto "REHABILITACIÓN DEL SISTEMA HIDROSANITARIO DE LA CIUDAD DE CHONE FASE 2-RECONSTRUCCIÓN DE COLECTOR MAGALY MASSON, ESTACIONES DE BOMBEO, LINEAS DE IMPULSIÓN Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE CHONE, PROVINCIA DE MANABÍ" se determina los siguientes supuestos para el cálculo de los indicadores:

- La tasa de interés de descuento empleada para la actualización de los flujos, es del 12% que es la tasa utilizada para el cálculo por el Banco Central del Ecuador.
- Para el cálculo de los beneficios se consideró la población proyectada desde el año 2025.
- De acuerdo a los estudios (Memoria Técnica Hidráulica) se prevé un consumo diario por habitante de 0,23 m³ día.
- De acuerdo con el Reglamento que normaliza la administración, regulación y control del servicio de agua potable, alcantarillado sanitario y pluvial del cantón Chone, se establece para el análisis la tarifa promedio resultante de las categorías Residencial 1, Residencial 2, Residencial 3, Comercial 1, Comercial 2 e Industrial equivalente a US \$ 0,61 por metro cúbico.
- El horizonte de evaluación del proyecto de 25 años, está en correspondencia con la vida útil de la infraestructura a construir a través del proyecto, de acuerdo con la norma ecuatoriana CO 10.7-601

Normas para estudio y diseño de sistemas de agua potable y disposición de aguas residuales para poblaciones mayores a 1000 habitantes.

- El costo de operación y mantenimiento comprende la operación y mantenimiento para la prestación del servicio de alcantarillado sanitario.
- Se considera una tasa de crecimiento del 1,01% en el rubro de gastos de mantenimiento.

- Cabe señalar que el Ministerio de Transporte y Obras Publicas efectuará la transferencia de recursos al Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Chone para la ejecución de la obra, de acuerdo a las competencias establecidas en el Artículo 55 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, literal d.
- La inversión total estimada del proyecto es de \$ 12.355.673,70 US.

5.2.2 Identificación y valoración de la inversión total, costos de operación y mantenimiento e ingresos

INVERSIÓN

Los costos del proyecto se muestran por componentes y actividades principales valoradas en términos económicos y posteriormente se transforman en financieros al añadirles el impuesto al valor agregado (12%). Así se muestran a continuación:

Tabla 34 Inversión – Costos Financiero del proyecto

COMPONENTES	ACTIVIDADES	TOTAL INVERSIÓN
C1 Infraestructura: "REHABILITACIÓN DEL SISTEMA HIDROSANITARIO DE LA CIUDAD DE CHONE FASE 2-RECONSTRUCCIÓN DE COLECTOR MAGALY MASSON, ESTACIONES DE BOMBEO, LINEAS DE IMPULSIÓN Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE CHONE, PROVINCIA DE MANABÍ".	Act 1.OBRA	\$ 11.767.308,29
C2 Fiscalización: "REHABILITACIÓN DEL SISTEMA HIDROSANITARIO DE LA CIUDAD DE CHONE FASE 2-RECONSTRUCCIÓN DE COLECTOR MAGALY MASSON, ESTACIONES DE BOMBEO, LINEAS DE IMPULSIÓN Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE CHONE, PROVINCIA DE MANABÍ".	Act 1. FISCALIZACIÓN	\$ 588.365,41
TOTAL		\$ 12.355.673,70

COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

El costo de mantenimiento es un valor estimado, que se establece debido a que el Ministerio de Transporte y Obras Publicas efectuará la transferencia directa de recursos para la ejecución de la obra al Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Chone, de acuerdo a las competencias establecidas en el Artículo 55 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, literal d, por lo tanto, le corresponde al GAD Municipal asumir los costos de operación y mantenimiento del proyecto una vez que finalice.

Este comprende la operación y mantenimiento para la prestación del servicio de alcantarillado sanitario, para ello se ha considerado todos aquellos costos que incurran, una vez que sea finalizado el proyecto por parte del ejecutor y entre en operación, para este caso se ha considerado lo siguiente:

Para redes de alcantarillado sanitario: Se estima un gasto anual del 5,00% de la inversión realizada para la construcción del Colector Magaly Masson, Estación de bombeo de aguas residuales Amazonas y Alcantarillado Sanitario

de los sectores Miraflores, Hidalgo, Los Naranjos 2, Magaly Vera, Mario Loor, Floresta y Los Almendros para operación y mantenimiento equivalente a US \$ 343.714,68.

Tabla 35 Costos de Operación y Mantenimiento Redes de Alcantarillado Sanitario

COMPONENTES	INVERSIÓN	GASTO ANUAL (USD) ESTIMADO
Colector Magaly Masson	\$ 2.663.172,83	\$ 133.158,64
Alcantarillado sanitario sector Miraflores e Hidalgo	\$ 803.378,12	\$ 40.168,91
Alcantarillado sanitario sector Naranjos 2	\$ 817.704,63	\$ 40.885,23
Alcantarillado sanitario Magaly Vera - Mario Loor - Floresta	\$ 1.210.209,61	\$ 60.510,48
Alcantarillado sanitario Los Almendros	\$ 425.332,85	\$ 21.266,64
Estación de bombeo AA.SS Amazonas	\$ 954.495,63	\$ 47.724,78
TOTAL		\$ 343.714,68

Fuente: Estudios GADM Chone

Para la planta de tratamiento de Aguas Residuales Sistema Ovalado de Tratamiento de Alta Suspensión (PTAR SOTAS): Los costos por monitoreo, operación y servicios detallados en el estudio equivalente a US \$ 310.443,02.

Tabla 36 Costos de Operación y Mantenimiento PTAR SOTAS

DESCRIPCIÓN	GASTO ANUAL (USD)
Costos de Monitoreo	\$ 12.480,00
Costos de Operación	\$ 15.960,00
Guardiania Privada	\$ 26.400,00
Consumo Eléctrico	\$ 219.496,08
Mantenimiento de Equipos	\$ 16.000,00
EPP's (Equipos de protección personal y set de Herramientas)	\$ 800,00
Dosificación de Cloro	\$ 19.306,94
TOTAL	\$ 310.443,02

Fuente: Análisis de Alternativas para el Tratamiento de Aguas Residuales, Pág. 76 a 77. Disponible en: <https://drive.google.com/drive/u/4/folders/195m9S0hCvzwiOBipFwtxiQP3M513-hQC>

INGRESOS

La realización de la obra de infraestructura para la provisión de los servicios de alcantarillado sanitario, proporcionará al GADM Chone una fuente de ingresos la cual será utilizada principalmente para el mantenimiento y operación de los sistemas Hidrosanitario de la ciudad de Chone.

A continuación, se describen los ingresos generados por la implantación del proyecto:

Ingresos por la provisión de los servicios de agua potable y alcantarillado: El proyecto generará recursos, considerando una tarifa promedio entre las categorías de usuarios detalladas en el artículo 1 del Reglamento que normaliza la administración, regulación y control del servicio de agua potable, alcantarillado sanitario y pluvial del cantón Chone, equivalente a US \$ 0,61 por metro cúbico y el 25% del valor efectivo de agua potable, por concepto de servicios

de alcantarillado. A su vez se consideró un incremento gradual de la efectividad de cobro de Aguas del Chuno EP partiendo del 50% de efectividad de cobro actual y del 75% a partir del año 2025 con la implementación del nuevo modelo de gestión que incluye: plan de control de pérdidas de agua no contabilizada (ANC), plan de mejoras y gestión de recaudo.

Tabla 37 Categorías de usuarios y tarifas por servicios de Agua Potable

CATEGORÍA	TARIFA POR M3 (USD)
Residencial 1	0,40
Residencial 2	0,45
Residencial 3	0,55
Comercial 1	0,60
Comercial 2	0,65
Industrial	1,00
Tarifa Promedio	0,61

Fuente: Reglamento que normaliza la administración, regulación y control del servicio de agua potable, alcantarillado sanitario y pluvial del cantón Chone.

Disponible en: <https://drive.google.com/drive/u/5/folders/1p6uGct84GsrAqSgm7Ck1Et2Q4NrWSiIG>

Tabla 38 Ingresos generados con la implantación del proyecto

PERIODO	AÑO	TOTAL INGRESOS EFECTIVOS (USD)
Año 0	2022	175,004.36
Año 1	2023	176,420.56
Año 2	2024	177.851,36
Año 3	2025	179,290.92
Año 4	2026	180,742.16
Año 5	2027	182,205.08
Año 6	2028	183,682.60
Año 7	2029	185,168.88
Año 8	2030	186,669.76
Año 9	2031	188,182.32
Año 10	2032	189,703.64
Año 11	2033	191,242.48
Año 12	2034	192,790.08
Año 13	2035	194,352.28
Año 14	2036	195,926.16
Año 15	2037	197,511.72
Año 16	2038	199,111.88
Año 17	2039	200,723.72
Año 18	2040	202,350.16

PERIODO	AÑO	TOTAL INGRESOS EFECTIVOS (USD)
Año 19	2041	203,988.28
Año 20	2042	205,641.00
Año 21	2043	207,305.40
Año 22	2044	208,984.40
Año 23	2045	210,678.00
Año 24	2046	212,383.28
Año 25	2047	214,103.16
Año 26	2048	215,837.64
Año 27	2049	217,583.80

Fuente: Estudios GADM Chone

5.2.3 Flujo financiero fiscal

Ver Anexo 4. Flujos Económicos y Financieros Chone Fase 2 (Hoja Flujo Financiero).

5.2.4 Indicadores Financieros Fiscales

Considerando tanto los ingresos como egresos, a ser obtenidos por el presente proyecto de Inversión, en virtud de los flujos financieros detallados en el Anexo 4, a continuación, se muestran los indicadores financieros del proyecto:

Tabla 39 Indicadores financieros fiscales

Tasa de referencia:	12,00%
VAN:	(16.178.161,27)
TIR:	-
Costo /Beneficio:	0,07

Del cuadro anterior se desprende que el valor actual neto VAN es negativo y asciende a \$16.178.161,27 USD y el costo beneficio de la implementación de este proyecto es de USD 0,07 lo que indica que financieramente el Proyecto no es viable.

Cabe señalar que el Ministerio de Transporte y Obras Públicas realizará la transferencia de recursos para la ejecución de la obra al Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Chone, de acuerdo a las competencias.

Al ser el GAD Municipal el encargado de la administración del proyecto, podrá realizar el proceso de recaudación en base al Modelo de Gestión que establezca para el efecto, lo cual permitirá efectuar la medición del consumo específico para cada familia beneficiaria.

EL GAD Municipal dispondrá de la rentabilidad financiera en la administración del proyecto, debido a que no incluirá los costos de la inversión inicial de \$12.355.673,70 USD, dicho monto será asumido por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas, es importante señalar que los ingresos establecidos en la viabilidad financiera, cubren parcialmente los costos

de operación y mantenimiento del sistema Hidrosanitario, permitiendo la sostenibilidad de la inversión una vez que el proyecto sea transferido al GAD Municipal del cantón Chone para su administración y operación.

5.3 Viabilidad Económica

La evaluación económica consiste en la comparación del flujo de costos de construcción de la obra, fiscalización y mantenimiento con los beneficios generados por el ahorro en gastos por honorarios médicos y compra de medicinas y por pérdida de días por no acudir al trabajo.

La viabilidad económica se basa en el cálculo de los indicadores económicos de rentabilidad, mediante este mecanismo se establece al final la conveniencia económica para efectuar o no la obra.

A continuación, en los siguientes ítems, se detallan los medios requeridos para determinar la inversión, beneficios, costos de operación y mantenimiento, los mismos que pueden ser verificados con los documentos citados.

5.3.1 Metodologías utilizadas para el cálculo de la inversión total, costos de operación y mantenimiento, ingresos y beneficios

La metodología empleada se basa en una estimación de los ingresos que el proyecto generará desde su implementación a los beneficiarios.

Para efectos de la evaluación del Proyecto "REHABILITACIÓN DEL SISTEMA HIDROSANITARIO DE LA CIUDAD DE CHONE FASE 2-RECONSTRUCCIÓN DE COLECTOR MAGALY MASSON, ESTACIONES DE BOMBEO, LINEAS DE IMPULSIÓN Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE CHONE, PROVINCIA DE MANABÍ", se determina los siguientes supuestos para el cálculo de los indicadores:

- La tasa de interés de descuento empleada para la actualización de los flujos, es del 12%, utilizada para estos cálculos por el Banco Central del Ecuador.
- Los ingresos que genera el proyecto, se basan en ahorros por los gastos de salud que los beneficiarios dejan de pagar al asistir a consultas médicas, (tomado de acuerdo al Tarifario de Prestaciones para el Sistema Nacional de Salud, emitido por el Ministerio de Salud Pública en el 2020 y sus factores de conversión⁶) se estableció un valor de US \$ 50,00 dólares para los honorarios médicos por consulta externa y de US \$ 30,00 dólares para gastos en medicinas.
- Para el cálculo de los ahorros por medicinas y atención médica por Enfermedades Bronco Respiratorias y Digestivas, se consideró el supuesto de que el 42% de la población beneficiaria dejaría de incurrir en dichos gastos, este porcentaje corresponde a la población urbana del cantón Chone.
- Se estima que el proyecto generará un ahorro por concepto de pérdida de días de trabajo, puesto que cada persona que contrajo Enfermedades Bronco Respiratorias y Digestivas, deja de asistir al trabajo en un promedio de 3 días, que representaría un costo de US \$14,17 por día.

⁶ Fuente: Valor por honorarios médicos considerado de acuerdo al Tarifario de Prestaciones para el Sistema Nacional de Salud, emitido por el Ministerio de Salud Pública en el año 2020:

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKewiStJilkrX3AhWys4QIHfKcDCAQFnoECBQQAQ&url=https%3A%2F%2Faplicaciones.msp.gob.ec%2Fsalud%2Farchivosdigitales%2FdocumentosDirecciones%2Fdnn%2Farchivos%2FAC-00088-019%2520DIC%252010.pdf&usg=AOvVaw3jiSIB_nGC_olbz0sMoTCf

- El horizonte de evaluación está en correspondencia con la vida útil de la infraestructura a construir del proyecto, de acuerdo con la norma ecuatoriana CO 10.7-601 Normas para estudio y diseño de sistemas de agua potable y disposición de aguas residuales para poblaciones mayores a 1000 habitantes.
- El costo comprende la operación y mantenimiento para la prestación del servicio de alcantarillado sanitario.
- Se considera una tasa de crecimiento del 1,01% en el rubro de gastos de mantenimiento.
- La inversión total estimada del proyecto es de \$ 12.355.673,70 US.

5.3.2 Identificación y valoración de la inversión total, costos de operación y mantenimiento, ingresos y beneficios

INVERSIÓN

Los costos del proyecto se muestran por componentes y actividades principales valoradas en términos económicos y posteriormente se transforman en financieros al añadirles el impuesto al valor agregado (12%). Así se muestran a continuación:

Tabla 40 Inversión – Costos Financiero del proyecto

COMPONENTES	ACTIVIDADES	TOTAL INVERSIÓN
C1 Infraestructura: "REHABILITACIÓN DEL SISTEMA HIDROSANITARIO DE LA CIUDAD DE CHONE FASE 2-RECONSTRUCCIÓN DE COLECTOR MAGALY MASSON, ESTACIONES DE BOMBEO, LINEAS DE IMPULSIÓN Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE CHONE, PROVINCIA DE MANABÍ".	Act 1.OBRA	\$ 11.767.308,29
C2 Fiscalización: "REHABILITACIÓN DEL SISTEMA HIDROSANITARIO DE LA CIUDAD DE CHONE FASE 2-RECONSTRUCCIÓN DE COLECTOR MAGALY MASSON, ESTACIONES DE BOMBEO, LINEAS DE IMPULSIÓN Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE CHONE, PROVINCIA DE MANABÍ".	Act 1. FISCALIZACIÓN	\$ 588.365,41
TOTAL		\$ 12.355.673,70

COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Comprende la operación y mantenimiento para la prestación del servicio de alcantarillado sanitario, para ello se ha considerado todos aquellos costos de operación, mantenimiento, administración e inversión que incurran, una vez que sea finalizado el proyecto por parte del coejecutor y entre en operación, para este caso se ha considerado lo siguiente:

Para redes de alcantarillado sanitario: Se estima un gasto anual del 5,00% de la inversión realizada para la construcción del Colector Magaly Masson, Estación de bombeo de aguas residuales Amazonas y Alcantarillado Sanitario de los sectores Miraflores, Hidalgo, Los Naranjos 2, Magaly Vera, Mario Loor, Floresta y Los Almendros para operación y mantenimiento equivalente a US \$ 343.714,68.

Tabla 41 Costos de Operación y Mantenimiento Redes de Alcantarillado Sanitario

COMPONENTES	INVERSIÓN	GASTO ANUAL (USD) ESTIMADO
Colector Magaly Masson	\$ 2.663.172,83	\$ 133.158,64
Alcantarillado sanitario sector Miraflores e Hidalgo	\$ 803.378,12	\$ 40.168,91
Alcantarillado sanitario sector Naranjos 2	\$ 817.704,63	\$ 40.885,23
Alcantarillado sanitario Magaly Vera - Mario Loor - Floresta	\$ 1.210.209,61	\$ 60.510,48
Alcantarillado sanitario Los Almendros	\$ 425.332,85	\$ 21.266,64
Estación de bombeo AA.SS Amazonas	\$ 954.495,63	\$ 47.724,78
TOTAL		\$ 343.714,68

Fuente: Estudios GADM Chone

Para la planta de tratamiento de Aguas Residuales Sistema Ovalado de Tratamiento de Alta Suspensión (PTAR SOTAS): Los costos por monitoreo, operación y servicios detallados en el estudio equivalente a US \$ 310.443,02.

Tabla 42 Costos de Operación y Mantenimiento PTAR SOTAS

DESCRIPCIÓN	GASTO ANUAL (USD)
Costos de Monitoreo	\$ 12.480,00
Costos de Operación	\$ 15.960,00
Guardianía Privada	\$ 26.400,00
Consumo Eléctrico	\$ 219.496,08
Mantenimiento de Equipos	\$ 16.000,00
EPP's (Equipos de protección personal y set de Herramientas)	\$ 800,00
Dosificación de Cloro	\$ 19.306,94
TOTAL	\$ 310.443,02

Fuente: Análisis de Alternativas para el Tratamiento de Aguas Residuales, Pág. 76 a 77. Disponible en: <https://drive.google.com/drive/folders/1r03HDbcVDZ2WDAIivo5jw87pO256B5SE>

BENEFICIOS VALORADOS

La realización de obras de infraestructura para alcantarillado sanitario, generará beneficios en la salud, ya que se deduce que la población atendida por estos servicios se enfermará menos y mejorará las condiciones de salubridad y por el lado económico incurrirá en menos gastos por visitas al médico y compra de medicinas, debido a la eliminación de focos de contaminación.

A continuación, los costos y beneficios generados por la implantación del proyecto.

Costos y beneficios económicos: Para la evaluación económica se considera el valor de la inversión del proyecto a precios de mercado sin transferencias tales como: costos directos e indirectos de la obra civil, fiscalización, difusión, medidas ambientales y participación ciudadana. Se considera los costos de mantenimiento incrementales.

El horizonte del análisis corresponde al período de diseño del proyecto (25 años).

Beneficios valorados: El proceso de cálculo de los beneficios incorporó la medición de los ahorros de la población favorecida, en provisión del servicio, medicinas y la reducción de costos por atención médica, misma que se basaron en los criterios que se resumen a continuación:

- Población beneficiaria proyectada 2023: 60.418 personas
- Tasa de crecimiento inter-censal: 0,81% - CPV INEC 2010

Costos evitados por el ahorro en atención médica producto de mejoras en saneamiento: Para el cálculo de los ahorros por gastos en medicinas y atención médica por Enfermedades Bronco Respiratorias y Digestivas en la zona de influencia del proyecto, se consideró el supuesto de que el 42% de la población beneficiaria (área urbana) dejaría de incurrir en dichos gastos, considerando que acuden una vez al año por estas causas. En tal razón, cada familia ahorraría anualmente US \$ 30,00 en gastos de medicinas y US \$ 50,00 en atención médica, que equivale a un ahorro de US \$80,00 en gastos por enfermedad.

Así mismo se estimó que el proyecto generará un ahorro por concepto de pérdida de días de trabajo, puesto que cada persona que contrajo Enfermedades Bronco Respiratorias y Digestivas, deja de asistir al trabajo en un promedio de 3 días, que representaría un costo de US \$14,17 por día⁷.

Tabla 43 Determinación de los beneficios valorados

INGRESOS CUANTIFICABLES QUE LA SOCIEDAD RECIBE					
Años	Población	Porcentaje de población que mejorará su salud con la ejecución del proyecto	*Valor que genera el proyecto por ahorro de gastos médicos y medicina	**Valor que genera el proyecto por ahorro por pérdida de días de trabajo	Ingresos generados con el proyecto
2022	59,933	25,172	2,013,748.80	1,069,804.05	2,705,974.95
2023	60,418	25,376	2,030,044.80	1,078,461.30	2,727,872.70
2024	60,908	25,581	2,046,508.80	1,087,207.80	2,749,996.20
2025	61,401	25,788	2,063,073.60	1,096,007.85	2,772,255.15
2026	61,898	25,997	2,079,772.80	1,104,879.30	2,794,694.70
2027	62,399	26,208	2,096,606.40	1,113,822.15	2,817,314.85
2028	62,905	26,420	2,113,608.00	1,122,854.25	2,840,160.75
2029	63,414	26,634	2,130,710.40	1,131,939.90	2,863,142.10
2030	63,928	26,850	2,147,980.80	1,141,114.80	2,886,349.20
2031	64,446	27,067	2,165,385.60	1,150,361.10	2,909,736.90
2032	64,967	27,286	2,182,891.20	1,159,660.95	2,933,260.05
2033	65,494	27,507	2,200,598.40	1,169,067.90	2,957,054.10
2034	66,024	27,730	2,218,406.40	1,178,528.40	2,980,983.60
2035	66,559	27,955	2,236,382.40	1,188,078.15	3,005,138.85
2036	67,098	28,181	2,254,492.80	1,197,699.30	3,029,474.70
2037	67,641	28,409	2,272,737.60	1,207,391.85	3,053,991.15
2038	68,189	28,639	2,291,150.40	1,217,173.65	3,078,733.35
2039	68,741	28,871	2,309,697.60	1,227,026.85	3,103,656.15
2040	69,298	29,105	2,328,412.80	1,236,969.30	3,128,804.70
2041	69,859	29,341	2,347,262.40	1,246,983.15	3,154,133.85
2042	70,425	29,579	2,366,280.00	1,257,086.25	3,179,688.75

⁷ Se calcula considerando que el Salario Básico es de US \$ 425,00 en relación a los 30 días del mes.

2043	70,995	29,818	2,385,432.00	1,267,260.75	3,205,424.25
2044	71,570	30,059	2,404,752.00	1,277,524.50	3,231,385.50
2045	72,150	30,303	2,424,240.00	1,287,877.50	3,257,572.50
2046	72,734	30,548	2,443,862.40	1,298,301.90	3,283,940.10
2047	73,323	30,796	2,463,652.80	1,308,815.55	3,310,533.45
2048	73,917	31,045	2,483,611.20	1,319,418.45	3,337,352.55
2049	74,515	31,296	2,503,704.00	1,330,092.75	3,364,352.25

5.3.3 Flujo económico

Ver Anexo 4. Flujos Económicos y Financieros Chone Fase 2 (Hoja Flujo Económico).

5.3.4 Indicadores Económicos

La Evaluación Económica del proyecto consiste en comparar los beneficios actualizados del proyecto, con los costos actualizados que éste demanda, lo que permite llegar a establecer la rentabilidad o no de la inversión a través de los siguientes indicadores económicos: Valor Neto Actualizado (VAN), Razón Beneficio / Costo (B/C) y Tasa Interna de Retorno (TIR). Se considera el 12% como costo de oportunidad del capital y 25 años como la vida útil del proyecto.

Tabla 44 Indicadores económicos

Tasa de referencia:	12,00%
VAN:	2.336.992,22
TIR:	14,01%
Costo /Beneficio:	1,13

Como parte del análisis efectuado ingresos/ inversión se obtuvo que la TIR del proyecto asciende al 14,01% y el valor actual neto VANe es de \$ 2.336.992,22 dólares. Del mismo análisis se obtuvo un índice de 1,13 que demuestra que por cada dólar a invertir, se va a obtener un beneficio de 0,13 dólares adicionales a la inversión, que demuestra que económicamente el proyecto es viable para su ejecución.

5.4 Viabilidad Ambiental

5.4.1 Análisis de impacto ambiental y riesgos

En cumplimiento de la normativa ambiental vigente, el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Chone, inició el proceso de Regularización Ambiental del proyecto, a través del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA), registrado con Código: MAE-RA-2014-72012; se obtuvo el pronunciamiento favorable al Estudio de impacto ambiental y Plan de manejo ambiental del proyecto Plan Maestro Hidrosanitario y Pluvial para la ciudad de Chone, cantón Chone, provincia de Manabí, emitido mediante documento MAE-SUIA-RA-CGZ4-DPAM-2015-03839 el 01 de abril del 2015 (Anexo cargado en SIPeIP con el nombre de "2022-05-20_02-33-41_5 PRONUNCIAMIENTO MAE-SUIA-RA-CGZ4-DPAM-2015-03839.PDF", el 20 de mayo de 2022). Así mismo, con Resolución No. 022-2015 emitida el 29 de julio del 2015 el Ministerio del Ambiente Aprueba y otorga la Licencia Ambiental del proyecto Plan Maestro Hidrosanitario y Pluvial para la ciudad de Chone, cantón Chone, provincia de Manabí (Anexo cargado en SIPeIP con el nombre de "2022-05-20_02-34-12_6 LICENCIA AMBIENTAL RESOLUCION NO. 022-2015.PDF", el 20 de mayo de 2022) que faculta la ejecución del proyecto/actividad, cumpliendo la normativa ambiental aplicable, y sujeta a supervisión de la autoridad ambiental competente.⁸

⁸ Disponible en: <https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1AiqgzsHHveWVWXHfxUfgSPsafAk9VRbv>

Considerando que la implementación del proyecto genera impactos en el medio ambiente, el GADM Chone, para cumplir los requerimientos del Banco Europeo de Inversiones, elaboró el Plan de Manejo Ambiental y Social “PMAS”, (Anexo cargado en SIPeIP con el nombre de “2022-05-20_02-34-57_7 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARTE 1_COMPRESSED.PDF”, el 20 de mayo de 2022).⁹

A continuación, se describen los principales impactos ambientales significativos y no significativos que se pudieran generar con el proyecto¹⁰.

Los aspectos significativos tienen que ver con los siguientes impactos:

- Generación de gases de combustión por el funcionamiento de la maquinaria durante la excavación de zanjas para el Colector, la línea de Impulsión, y PTAR.
- Incremento del nivel sonoro afectara a la población circundante, así como al personal de la constructora, esto debido al funcionamiento de la maquinaria durante la excavación de zanjas para el Colector y la línea de Impulsión; el ruido en la excavación de la PTAR se considera como ruido laboral ya que no existe la presencia de viviendas o centros de afluencia masivos, sino más bien los afectados será el personal que labore.
- Existe la posibilidad de que se genere partículas sedimentables (polvo) durante los trabajos, esto ocurrirá siempre y cuando el clima permita jornadas soleadas.
- Los olores ofensivos afectaran directamente al personal que ejecuta los trabajos de instalación, construcción de la nueva PTAR, así como los trabajos de bio estabilización de la laguna de oxidación, esto debido a que su ubicación es contigua a la antigua PTAR que posee un funcionamiento deficiente.
- Afección al recurso suelo ya que todas las actividades generarán escombros que deberán ser gestionados adecuadamente en la escombrera municipal habilitada. Estos impactos son significativos durante las obras de excavación del Colector, línea de impulsión, construcción de la nueva PTAR, y por los escombros que se generen durante la reposición de vías y aceras, y la reparación de redes existentes.
- La generación de residuos peligrosos es una probabilidad real, durante la construcción del Colector existe mayor probabilidad de ocurrencia ya que este representa el mayor “volumen” del proyecto.
- Afección al estilo de vida de los frentistas debido a presencia temporal de: frentes de obras, maquinaria, materiales, insumos, etc. Esto complicara el normal desencogimiento de la población aledaña.

Los impactos NO significativos, son todos aquellos que según nuestra evaluación no superar el valor descrito en la metodología expuesta en el numeral 9.1, sin embargo, es importante mencionarlos ya que por imprudencia y ligereza pueden generar mayores afecciones, mismos que son:

- Daños temporales a la infraestructura de servicios (Redes de: agua potable, electricidad, internet, telefonía, etc.).
- Interrupción temporal de ingreso a viviendas debido a actividades de excavación en accesos laterales en calles públicas durante la fase de construcción de la red de distribución.
- Desvío de líneas de buses, afección a la movilidad urbana, interparroquial e interprovincial.
- Afección a la salud de trabajadores y la población circundante por dispersión de fibras de asbesto cemento (amianto), ya que las probabilidades de encontrar antiguas tuberías de este material son posibles.
- El no contar con letrinas móviles o similares implicaría la generación de excretas en zonas circundantes al proyecto, trayendo como consecuencia la generación de olores ofensivos, vectores, bajas condiciones sanitarias, etc.

⁹ Disponible en: <https://drive.google.com/drive/u/1/folders/17tCk89AVsc0UK9XfOmtfkWmDValcqqhK>

¹⁰ Plan de Manejo Ambiental y Social “PMAS” Pág. 54 a 56, Anexo A y Anexo B

Adicionalmente, en el Plan de Manejo Ambiental y Social “PMAS” se establecen acciones y medidas para prevenir, controlar o mitigar los posibles impactos ambientales que se generan con la ejecución del proyecto y contiene las estrategias que se resumen a continuación:

Tabla 45 Plan de manejo ambiental y social

IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	RESPONSABLE
PLAN DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL		
Actores involucrados desconocen el proyecto y generan conflicto por las molestias causadas.	Planificar y ejecutar reuniones de acercamientos con población afectada para socializar el proyecto, se entregara material informativo, se deberá coordinar con líderes barriales.	GAD/ Contratista
	Se realizarán las consultas necesarias a personas que están ubicados en el AID para conocer la posible conflictividad, en pos buscar soluciones oportunas. Aplicar soluciones acordadas con personas afectadas	GAD/ Contratista
PLAN DE GESTIÓN Y MANEJO DE DESECHOS		
Mala gestión de desechos solidos	Recoger y separar los residuos/desechos y garantizar un almacenamiento temporal seguro, en línea con los requisitos legales. Mantener los depósitos temporales en los frentes de trabajo.	Contratista
	Comunicar oportunamente a la Empresa Eléctrica, para el retiro de elementos eléctricos tales como los transformadores, luminarias obsoletas, cables, etc., en caso de ser necesario su retiro o reubicación	GAD/Contratista
	Asegurar el almacenamiento apropiado y seguro de materiales en sitios que cumplan los requisitos de la norma (pisos impermeables, bajo techo, alejados, con cubetos antiderrames)	Contratista
	Proporcionar materiales absorbentes y de intervención en cantidades suficientes (Kit antiderrames) y en lugares relevantes para la intervención inmediata en caso de fugas / derrames.	Contratista
	Contar con un plan de contingencias para la gestión de desechos líquidos, manteniendo énfasis en derrames	Contratista
	Asegurar la limpieza inmediata de cualquier derrame y remediación de áreas contaminadas después de la construcción. En caso de ser derrames de productos Hidrocarburíferas, se deberán gestionar como desechos peligrosos.	Contratista
Mala gestión de desechos peligroso y de asbesto cemento (tubería de asbesto)	Asegurar la eliminación a través de gestores autorizados los residuos de asbesto resultantes de tuberías antiguas.	Contratista
Mala Gestión de escombros de construcción	Depósito de escombros en la escombrera asignada por el GADM de Chone	Ejecución por parte del Contratista. Asignación de escombrera por parte del GADM Chone
PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS		
Afección a los componentes ambientales	Contar con especialista Ambiental por al menos el 25% de tiempo, para disminuir posibles afecciones a los factores ambientales.	Contratista
Emisiones de polvo (especialmente en condiciones secas)	Asegurar el riego de agua en las vías de ingreso y salida desde y hacia los frentes de trabajo y al momento de derrocar infraestructura.	Contratista

IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	RESPONSABLE
	Cubrir las cargas del camión con carpas para evitar el polvo y caída de materiales y/o escombros a la calzada.	Contratista
	Utilizar equipos y vehículos en condiciones técnicas adecuadas. Únicamente podrán emplearse vehículos que cumplan la Revisión Técnica Vehicular	Contratista
	Asegurar de que los vehículos y equipos estén apagados cuando no estén en uso, capacitar a choferes sobre esta medida	Contratista
Impactos de ruido y vibración en los sitios de construcción y de tráfico de construcción	No se empleara equipo pesado, vehículos o maquinaria que provoque ruido entre las 10pm a 7 am (entre las 10 pm y las 7 am, turno nocturno).	Contratista
	Verificar el comportamiento de los conductores con respecto a la velocidad de conducción y la seguridad.	Contratista
	Planificar las rutas de los vehículos de aprovisionamiento y desalojo para evitar molestias a la población circundante.	Contratista
	Usar equipo de protección auditiva para los trabajadores que realizan actividades ruidosas. (Este elemento consta como parte del Kit de Equipo de Protección Personal PPE)	Contratista
Pérdida de áreas y bienes de importancia arqueológica	Contar con un Plan de Manejo para el Rescate Arqueológico, prospecciones arqueológicas previo al ingreso de los frentes trabajo y durante su ejecución de tal manera que permita evitar daños irreversibles en el patrimonio histórico-cultural. Revisar especificación ARQUE.	Contratista
Interrupción de tráfico, ruido y aumento de la contaminación del aire	Programar actividades de tráfico para evitar las horas pico en las vías y accesos locales	Contratista
	Emplear la señalización que permita informar a los conductores sobre: desvíos, interrupciones de vía, zonas de obra, etc.	Contratista
	Establecer rutas alternas temporales para desvíos de líneas de buses, en zonas de intervención o frentes de trabajo, incluyen sus respectivas paradas. (Revisar directrices de señalización)	Contratista
	Evitar el almacenamiento de materiales de construcción, equipos y maquinarias en los carriles de tránsito.	Contratista
	Se empleará "paleteros" para dirigir el tráfico, además se coordinara con antelación con la Policía y el cierre, cambios de sentido de vías, desvíos, etc.	Contratista
Calidad del agua superficial	Restringir las actividades de excavación durante periodos de lluvias intensas. Con la acumulación temporal, trate de reducir el riesgo de derrames de sedimentos, hidrocarburos o químicos en las aguas receptoras.	Contratista
	Realizar trabajos de desviación de aguas para evitar que ingrese en la zona excavada.(desvíos, canales de evacuación, etc.)	Contratista
PLAN DE COMUNICACIÓN Y RELACIONES COMUNITARIAS		
Ciudadanía desconoce el proyecto y sus características	Informar a la población sobre la ejecución del proyecto previo a su construcción a través de la emisión de cuñas radiales. (se ocupa el 20% de este rubro)	GAD/ Contratista
	Durante la ejecución de trabajos se deberá informar a la ciudadanía zonas de intervención, especificando las calles, barrios, etc., así como el cambio de rutas de buses y sus paradas (se ocupa el 40%	Contratista

IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	RESPONSABLE
	de este rubro)	
Molestias en centros educativos, Centros de Salud, entidades financieras, oficinas de servicios, Terminal Terrestre, Unidad de tránsito Municipal, etc.	Informar a las instituciones afectadas oportunamente el cronograma y fechas tentativas de intervención, previo el inicio de los trabajos de construcción.	Contratista
Bajo involucramiento de los actores y mecanismo de quejas	Para la ejecución de los procesos de participación, planificar con tiempo para que las personas se involucren. Asegurar consultas regulares con las autoridades locales y comunidades sobre la gestión de la construcción	Contratista
	Iniciar un mecanismo de reclamo eficiente para permitir que las personas potencialmente afectadas expresen sus preocupaciones sobre el proyecto.	Contratista
Baja oportunidad de empleo y adquisiciones en la localidad	Asegurar que el sector sea preferido para el suministro de bienes y servicios al proyecto.	Contratista
Impactos en los medios de vida / desplazamiento económico	Involucrarse con la comunidad local y los hogares potencialmente afectados para comprender sus necesidades e identificar el riesgo de daños a su base de sustento a través del Proyecto (por ejemplo, limitación de paso, suspensión de sitios de parqueo, cierre temporal del tráfico).	GAD, fiscalización y Contratista*
	Implementar una estrategia de comunicación oportuna y sostenida que, por una parte, informe sobre la obra física del proyecto, y por otra haga énfasis en las bondades socioeconómicas, urbanísticas, sanitarias de la intervención. Afiches, folletos, trípticos. - (Materiales impreso con información ambiental.)	Contratista en coordinación con GAD municipal.
Salud y seguridad de la comunidad	Asegurar que todos los contratistas implementen códigos de conducta relacionados con el empleo y el comportamiento de la fuerza laboral (que incluyen, entre otros, reglas de seguridad, tolerancia cero para el abuso de sustancias, sensibilidad ambiental del área, peligros de enfermedades de transmisión sexual y VIH / SIDA, igualdad de género y acoso sexual, respeto por las creencias y costumbres de las poblaciones y relaciones comunitarias en general).	Contratista
	Dotación de Puentes peatonales provisionales, que permitan el ingreso y salida desde Viviendas, Centros educativos, centros financieros, oficinas, viviendas, etc.	Contratista en coordinación con fiscalización
	Previo inicio de obras (sector o frente de trabajo) identificar posibles personas vulnerables, a quienes se deberá brindar ayuda en temas referentes a ingreso y salida, acercamiento a zonas transitables, etc.	Contratista en coordinación con fiscalización
Afectaciones temporales en los servicios básicos	La empresa constructora coordinará con las Direcciones Municipales o Empresa Públicas y/o privadas a cargo de la provisión de los servicios básicos para que, en caso de suspensión de servicios básicos de agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, telecomunicaciones, cambios en el tránsito por cierre de vías, etc., comunique con anterioridad para que la comunidad tome las debidas precauciones	Contratista
Cierre de calles causa problemas de movilidad humana en dueños de negocios formales ubicados	Elaborar un plan sostenido de comunicación a través del medio radial más escuchado, redes sociales, etc. (se ocupa el 40% del presupuesto de este rubro)	Contratista

IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	RESPONSABLE
en el área de ejecución de obras, así como el ingreso a sus viviendas.		
Conducta inapropiada de obreros de la construcción genera malestar en estudiantes, autoridades y padres de familia	El contratista implementará en los contratos de Trabajo, seguros de conducta, concernientes a exigir normas mínima de ética, cero tolerancia a consume de sustancias prohibidas; guardar una conducta sexual apropiada en el área de trabajo.	Contratista/ PIU
	Reuniones de capacitación dirigida a obreros para internalizar un código de conducta apropiada en su lugar de trabajo.	Contratista
PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL		
Afección a la Salud Ocupacional y Seguridad de la fuerza laboral	Proporcionar capacitación en salud y seguridad ocupacional a la fuerza laboral de la construcción (incluidos subcontratistas, trabajadores temporales y conductores), a través de su especialista en SSO.	Contratista
	Señalar el área de trabajo adecuadamente, se aislara las zonas de trabajos del ingreso de personas particulares, vehículos ajenos a la obra, use avisos / señales / barreras de peligro para evitar el acceso a áreas peligrosas.	Contratista
	Asegurar el uso de Equipo de Protección Personal (epp) para los trabajadores, incluidos aquellos para el manejo de elementos contaminados con asbesto cemento y traje de bioseguridad durante bioestabilización y cierre de la laguna de oxidación.	Contratista
	Asegurar la provisión de instalaciones de Salud y Seguridad (S&S) en el sitio del Proyecto, incluidas baños o letrinas móviles.	Contratista
	Asegurar la provisión de instalaciones de Salud y Seguridad (S&S) en el sitio del Proyecto, incluidas las áreas de bienestar con sombra, y agua potable.	Contratista
Ocurrencia de Incendio	Proporcionar el equipo de prevención de incendios mínimo en el sitio de obra, de acuerdo con las regulaciones aplicables. Por lo menos se deberá contar con un (1) extintor (15 lb) por cada frente de trabajo	Contratista
Afección a los Derechos laborales	Asegurar que se cumplan las normas laborales legales mínimas según las regulaciones de la OIT (trabajo infantil / forzado, no discriminación, horas de trabajo, salarios mínimos), así como las regulaciones del Ministerio de trabajo del Ecuador.	Contratista
	Asegúrese de que la fuerza laboral tenga acceso a insumos médicos de emergencia mediante un botiquín, se colocara al menos un (1) botiquín por frente de trabajo	Contratista
Enfermedades transmisibles	Evitar mantener criaderos de vectores (<i>Aedes aegypti</i>) de enfermedades tropicales como el Dengue y la Chikungunya.	Contratista
	Reporte de cualquier incidencia de enfermedades transmisibles entre la fuerza laboral (ETS, VIH / SIDA, TB, malaria, hepatitis B y C, enfermedades tropicales, COVID 19 y otras) y establezca un programa de prevención de enfermedades si es necesario y protocolos de bioseguridad.	Contratista
Personas accidentadas por la falta de medidas preventivas de señalización	El contratista colocará las suficientes cintas de seguridad y conos reflectivos para delimitar el área de mayor circulación.	Contratista

IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	RESPONSABLE
Accidentes de trabajo por caídas en zanjas profundas	En casos de apertura de zanjas profundas que se requieren mantener abiertas por periodos largos, el contratista colocará Vallas de separación, que eviten el ingreso de personas.	Contratista
PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO		
Monitoreo de calidad ambiental - RUIDO	Realizar monitoreo de ruido ambiental en zonas con posibilidades de afección tales como centros educativos, hospitales, etc.	Contratista
Monitoreo de calidad ambiental - Calidad del Agua	Realizar monitoreo de calidad del agua en el agua de salida de la PTAR, el monitoreo se efectuara en la descarga de las lagunas de oxidación hacia el canal de recolección que conduce al Rio Chone	Contratista
PLAN DE REHABILITACIÓN/COMPENSACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS		
Afección de infraestructura pública por excavaciones	Restablecimiento o compensación de infraestructura pública afectada cuando se requiere por necesidades del proyecto.	GADM Chone
	Restablecimiento o compensación de infraestructura pública afectada cuando ocurren por negligencia del contratista	Contratista
	Restablecimiento o compensación de infraestructura privada afectada cuando se requiere por necesidades del proyecto.	GADM Chone
	Restablecimiento o compensación de infraestructura privada afectada cuando ocurren por negligencia del contratista	Contratista
Malas prácticas de manejo del suelo.	Restablecimiento del área de trabajo de la construcción lo mejor posible después de que se completen las actividades de construcción.	Contratista
PLAN DE CIERRE Y ABANDONO		
Áreas afectadas.	Se efectuarán los trabajos e intervenciones que se requieran para entregar áreas ocupadas por el contratista durante la ejecución de los trabajos en condiciones similares o mejores a la iniciales	Contratista

Fuente: Anexo C, Plan de Manejo Ambiental y Social "PMAS"

Estas medidas, conjuntamente con otras de alineación política del Estado, se presentan a continuación:

Tabla 46 Criticidad – Medidas

ITEM	CRITICIDAD	MEDIDA
1	Priorización de intervención	Tiene que ser necesariamente ratificada por el organismo rector.
2	Competencia	Se tiene que contar con una cesión temporal de competencia para la realización de la infraestructura.
3	Recepción, uso y mantenimiento	Se tiene que contar con Informe de Liquidación del Convenio Subsidiario de Cooperación Interinstitucional en el que se anexan las actas de entrega recepción definitiva de la infraestructura recibida por el GAD Municipal de Chone.
4	Mecanismo de transferencia	El organismo receptor de la obra tiene que especificar con anterioridad cual es el mecanismo para la transferencia de la misma una vez realizada.

ITEM	CRITICIDAD	MEDIDA
5	Especificaciones técnicas y estándares	El organismo rector verificará con anterioridad las especificaciones técnicas y estándares que el GAD Municipal Chone utilizará para la contratación de la obra de acuerdo a los estudios realizados.
6	Reportes de avances	De acuerdo a las obligaciones detalladas en el Convenio Subsidiario de Cooperación Interinstitucional, independientemente del mecanismo de ejecución, el GAD Municipal Chone se compromete a circular reportes de avance mensuales dentro de los 10 primeros días del mes, o de acuerdo a los requerimientos de los órganos de control.
7	Fiscalización	Independientemente del mecanismo de ejecución que determine el Ministerio de Transporte y Obras Públicas, esta tendrá que tener constante y directo acceso al proceso de fiscalización.

La ejecución de las obras del proyecto no generará reasentamientos físico, poblacional ni económico, sin embargo, de ser detectada alguna situación social, ésta será solucionada oportunamente por el GAD, para evitar conflictos con la población que se encuentra ubicada en las calles aledañas a la obra.

Los impactos sociales considerados en el PMAS como significativos son:

- Durante la ejecución de los trabajos seguramente se afectará la dotación de servicios básicos, ya que existirán cortes en la vía, para la excavación de zanjas. La forma de mitigar estas molestias será a través de la comunicación constante a la ciudadanía para que tome las precauciones y aprovisionamientos correspondientes.
- En los frentes de trabajo se generan interrupciones a ingresos de negocios por la presencia de obstáculos, que provocaran la disminución de ventas, para mitigar este impacto se procederá con la colocación de pasos peatonales provisionales que permitirán el ingreso y salida de personas tanto a los negocios como a los domicilios. Además, es obligación de la contratista habilitar paso a través del retiro de obstáculos; esta situación será temporal.
- La movilidad se verá afectada durante la ejecución de obras de forma puntual ya que se efectuará el trabajo por frentes, esto implica que, en cada frente de trabajo, la reposición de tránsito y movilidad será en un tiempo limitado. Para mitigar los efectos de este impacto se ha creado medidas de comunicación dirigidas a la ciudadanía, de tal forma que se prevé el desempeño de las actividades diarias a la población en la zona de trabajos.
- El impacto de molestias por la generación de ruidos y polvo será controlado con la humectación de las áreas afectadas a través de esparcir agua en los frentes de trabajo, para esto se ha creado una medida en el plan de manejo, que deberá ser cumplida a cabalidad por el contratista.
- La construcción de la nueva PTAR se realizará junto al sistema de tratamiento existente, que en la actualidad su operatividad para el tratamiento es deficiente generado olores ofensivos, el personal de la construcción estará expuesto a estas condiciones, para mitigar este inconveniente se establece en el plan de manejo ambiental la dotación de mascarillas al personal.

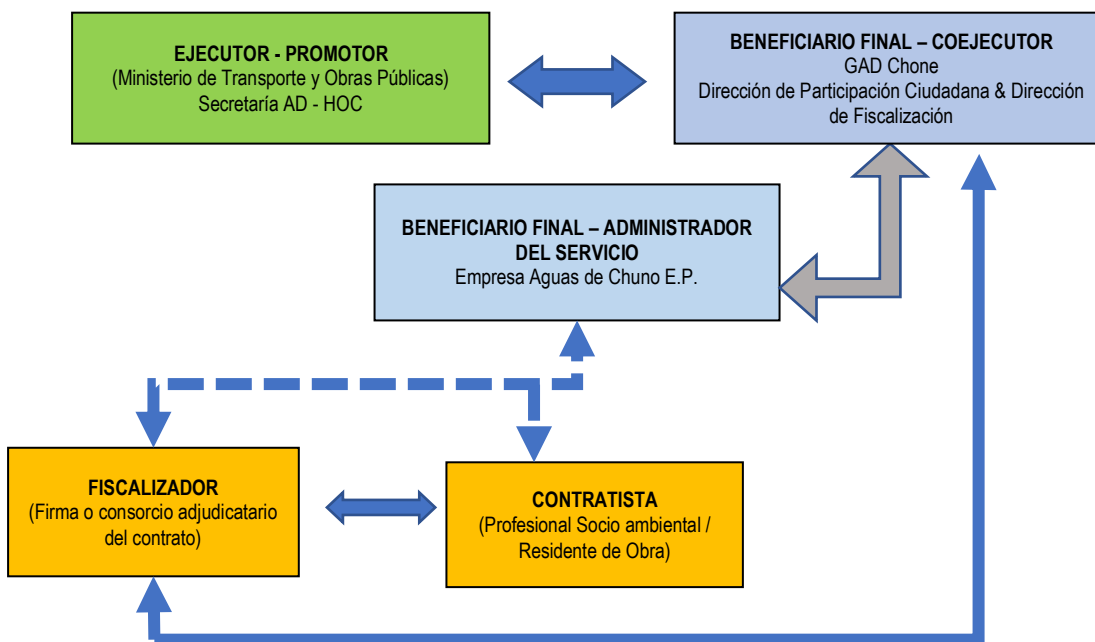
En base a las políticas descritas en el Préstamo Marco de Reconstrucción Post-terremoto de Manabí, Ecuador, del Banco Europeo de Inversiones se establece un procedimiento para presentar quejas o reclamaciones relacionadas a una obra ejecutada con estos fondos. Es un procedimiento gratuito, transparente y accesible que se podrán presentar en cualquiera de las etapas de la obra (precontractual, en ejecución y cierre); por parte de personas que habitan cerca al lugar de la construcción y por otros actores involucrados, que puedan verse afectados antes, durante y después de la implementación del proyecto.

En este proceso participan varias entidades: por una parte, el MTOP como ejecutor-promotor y por otra parte el GAD Chone en calidad de Entidad Contratante y Coejecutor, en este caso, el GAD de Chone a través de la Dirección de Participación Ciudadana, Dirección de Fiscalización, la Empresa Pública Aguas del Chuno con su oficina de atención ciudadana y las organizaciones civiles o grupos de individuos beneficiarios o afectados por la ejecución de las obras en cuestión.

El mecanismo de quejas es accesible a todos, será ampliamente socializado para brindar asistencia a los reclamantes, para lo cual existirán varios canales de información presenciales, virtuales y telefónicos, en los que se podrán recibir quejas o reclamaciones de forma verbal o escrita. Los procedimientos para la recepción y procesamiento de las solicitudes de aclaración, quejas o agradecimientos, aseguran la no-discriminación ni retaliación de ninguna forma hacia aquellas personas o actores que las hayan formulado.

En el caso del subproyecto, en la siguiente figura constan las instituciones involucradas:

Ilustración 10 Mecanismo de quejas y reclamaciones: Instituciones y actores participantes en el proyecto



Fuente: GADM Chone

El Plan de Manejo Ambiental y Social (PMAS) considera el involucramiento de los actores locales y propone un mecanismo de reclamos eficiente en donde las personas potencialmente afectadas podrán expresar sus preocupaciones sobre la obra. Para este fin se dispondrá de buzones en el campamento de obra, en las oficinas y plataformas digitales del promotor, beneficiario y demás instituciones involucradas.

La empresa constructora coordinará con las direcciones municipales o empresas públicas a cargo de los servicios básicos, movilidad, telecomunicaciones u otros para que, en caso de suspensión de éstos o cambios en el tránsito por cierre de vías, comunique con la debida anterioridad para que la comunidad tome las precauciones del caso.

La convocatoria y resultados de las reuniones de socialización se efectuarán a través de las páginas web del beneficiario del proyecto (<https://www.chone.gob.ec> & <https://www.aguasdchuno.gob.ec>) además en estas páginas se presentará información actualizada sobre el alcance y avances de la obra.

5.4.2 Sostenibilidad social

Este proyecto, garantiza la sostenibilidad social, tanto en la equidad e igualdad de género, la equidad étnica cultural, y la equidad intergeneracional, tal como lo expresa el art. 35 de la Constitución: Las personas adultas mayores, niñas, niños y adolescentes, mujeres embarazadas, personas con discapacidad, personas privadas de libertad y quienes adolezcan de

enfermedades catastróficas o de alta complejidad, recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado.

El propósito del proyecto contribuye a elevar la calidad de vida de la población asentada en la ciudad y sus visitantes, mediante implementación de sistemas de alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales, que preservan las fuentes naturales y el medio ambiente con observancia de las normas municipales y el cumplimiento del Plan Cantonal de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Chone, mejorando las condiciones de vida y salud de la población del área de influencia del proyecto.

Tabla 47 Grupos de atención prioritaria en el Cantón Chone al 2022 de beneficiarios directos (población urbana del cantón)

GRUPO DE ATENCIÓN	BENEFICIARIOS	BENEFICIARIAS
Adolescentes	-	-
Adulto Mayor	-	-
Edad Infantil	-	-
Mestizos; Indígena, afro ecuatoriano y montubios	28.514	31.419
Inmigrantes	-	-
Migrantes	-	-
Mujeres embarazadas	-	-
Personas con discapacidad	-	-
Personas en situación de riesgo	-	-
Personas privadas de la libertad	-	-
Personas que adolezcan enfermedades catastróficas o de alta complejidad	-	-
Víctimas de desastres naturales	-	-
Víctima de maltrato infantil	-	-
Víctima de violencia doméstica o sexual	-	-
TOTAL	28.514	31.419

Con la finalidad de facilitar la comprensión de las medidas que el Ministerio de Transporte y Obras Públicas, ha adoptado para garantizar el máximo nivel de sostenibilidad y viabilidad de las actividades que conforman el proyecto, es necesario establecer la condición de ejecución de la entidad y su relación de dependencia en término de resultados de la acción oportuna de los actores rectores y/o competentes en los diferentes sectores del desarrollo local.

En el caso específico del proyecto, la competencia de acuerdo a la normativa legal vigente es del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Chone, pero de acuerdo a los antecedentes desarrollados en ítem anteriores, el financiamiento y ejecución del proyecto estará a cargo del Gobierno Central, a través del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, considerando que este proyecto es parte del banco proyectos priorizados por el Comité de Reconstrucción y Reactivación Productiva para las zonas afectadas del sismo del 16 de abril de 2016.

6 FINANCIAMIENTO Y PRESUPUESTO

A continuación, se muestra la inversión requerida para cada uno de los componentes del proyecto:

Tabla 48 *Financiamiento y Presupuesto*

FINANCIAMIENTO Y PRESUPUESTO											
COMPONENTES	GRUPO DE GASTO	FUENTES DE FINANCIAMIENTO							TOTAL (AÑO 2022)	TOTAL (AÑO 2023)	TOTAL
		EXTERNAS		INTERNAS							
		CREDITO	COOPERACIÓN	CREDITO	NACIONAL	FISCALES	AUTOGESTION	A. COMUNIDAD			
C1.-Infraestructura:	78	10,506,525.26							10,506,525.26	-	10,506,525.26
C2.-Fiscalización:	78	525,326.26				-			525,326.26	-	525,326.26
	SUBTOTAL	11,031,851.52				-			11,031,851.52	-	11,031,851.52
SUBTOTAL:		11,031,851.52							11,031,851.52	-	11,031,851.52
IVA						1,323,822.18			1,323,822.18	-	1,323,822.18
	TOTAL	11,031,851.52				1,323,822.18			12,355,673.70	-	12,355,673.70

7 ESTRATEGIA DE EJECUCIÓN

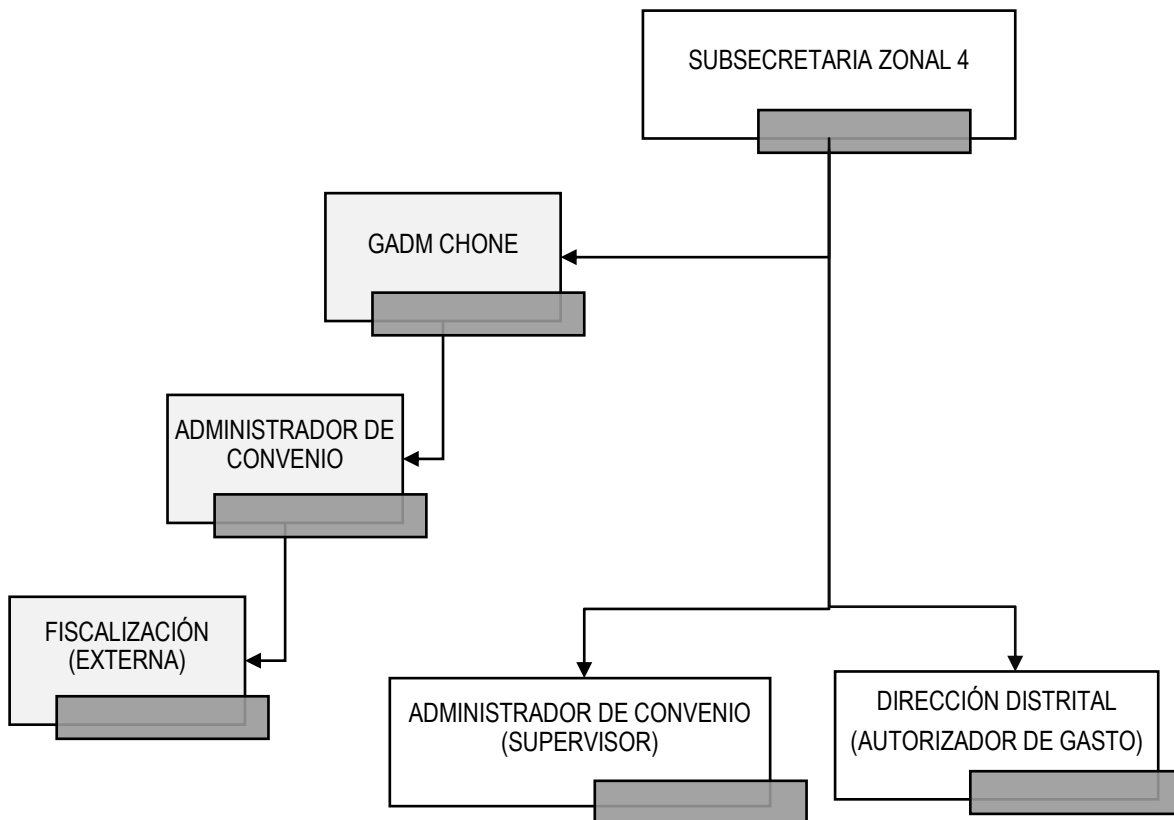
7.1 Estructura Operativa

De acuerdo a la estructura operativa del Ministerio se cuenta con Subsecretarías Zonales, y Direcciones Distritales que son las entidades encargadas de ejecutar los proyectos en territorio. En este caso por estar el proyecto en la provincia de Manabí la Subsecretaría Zonal 4 será la encargada en coordinación con la Dirección Distrital de ejecutar los procesos correspondientes conforme las directrices establecidas para los mismos.

La máxima autoridad (Subsecretaría Zonal 4) designará al administrador del Convenio Subsidiario de Cooperación Interinstitucional suscrito con el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Chone, quien a su vez emitirá el informe respectivo a la Dirección Distrital para la toma de las medidas necesarias para la adecuada ejecución del proyecto, conforme a lo establecido en el Convenio, que incluye el cumplimiento de cronogramas, plazos y costos previstos.

A continuación, se detalla la estructura operativa como se manejará el Ministerio en el periodo de ejecución del proyecto.

Ilustración 11 Estructura operativa para ejecución del proyecto



7.2 Arreglos institucionales y modalidad de ejecución

Con respecto a los arreglos institucionales que se llevarán a cabo, de acuerdo a competencias establecidas en el marco legal vigente la responsabilidad de dicha intervención es de los Gobiernos Autónomos Descentralizados, en este caso del cantón Chone.

Para establecer cómo se trabajará interinstitucionalmente en el proceso de ejecución y luego de operación del proyecto, entre el GAD Municipal y el MTOP se firmará un Convenio Subsidiario de Cooperación Interinstitucional, mediante el cual se la participación de cada actor, tales como la delegación al GADM de Chone para la contratación de la obra, el seguimiento que el MTOP realizará durante las diferentes etapas de la implementación, la gestión de la infraestructura, procedimiento de desembolsos, acuerdo de confidencialidad, sostenibilidad de las inversiones, mecanismo de preguntas inquietudes y quejas de los diferentes actores, etc.

Uno de los compromisos más importantes es que el GADM Chone como entidad contratante y beneficiario directo de la obra, mantendrá en todo momento mecanismos de control que garantice el cumplimiento del contratista como del fiscalizador y coordinará con ellos todas las acciones que permitan el cumplimiento de los objetivos trazados; a su vez dicha información será transmitida al MTOP para la supervisión correspondiente.

Tabla 49 Arreglos institucionales

ARREGLOS INSTITUCIONALES		
TIPO DE EJECUCIÓN		INSTITUCIONES INVOLUCRADAS
DIRECTA (D) O INDIRECTA (I)	TIPO DE ARREGLO	
I	Fuente de financiamiento del proyecto	Crédito Banco Europeo de Inversiones (BEI)
I	Priorización del proyecto	Secretaría Nacional de Planificación
D	Estudios y diseños definitivos actualizados	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Chone
D	Contratación de Obra y Fiscalización, en los términos señalados en la Guía de Adquisiciones BEI, septiembre 2018 y normativa de Contratación Pública	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Chone
D	Supervisor de la ejecución del proyecto	Ministerio de Transporte y Obras Públicas

En razón de que el Proyecto “REHABILITACIÓN DEL SISTEMA HIDROSANITARIO DE LA CIUDAD DE CHONE, PROVINCIA DE MANABÍ. FASE II RECONSTRUCCIÓN DEL COLECTOR MAGALY MASSÓN, ESTACIONES DE BOMBEO, LÍNEAS DE IMPULSIÓN Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES” es una obra nueva, se deberá obtener el dictamen de prioridad ante la Secretaría Nacional de Planificación, para la asignación de recursos; como requisito previo a la firma del Convenio Subsidiario de Cooperación Interinstitucional entre el Ministerio de Transporte y Obras Públicas y el Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Chone.

Responsabilidad institucional del MTOP para el proceso de ejecución del proyecto

Analista de infraestructura Provincial 4 – Administrador de Convenio (Supervisor)

Director Distrital de Manabí – Ordenador de gasto (No objeciones a los pagos que efectúe el GADM Chone)

7.3 Cronograma valorado por componentes y actividades

Ver **ANEXO 2**. Cronograma Valorado.

7.4 Demanda pública nacional plurianual

7.4.1 Determinación de la demanda pública nacional plurianual

No aplica ya que el MTOP tan solo transfiere los recursos al GAD de CHONE es el que realiza los estudios y efectúa el proceso de contratación y ejecuta la obra.

8 ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

8.1 Seguimiento a la ejecución del proyecto

La unidad ejecutora del proyecto es el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Chone, bajo la coordinación de la Gerencia Institucional MTOP y supervisión de la Subsecretaria Zonal 4 quien velara los intereses del estado, controlando las actividades ejecutadas por el GADM Chone a través de la fiscalización contratada y de igual manera al contratista.

La forma que se mantendrá el seguimiento será presentando informes mensuales de avances económicos y físicos por parte del Administrador del Convenio del GADM Chone y validados por el Administrador del Convenio del MTOP, cuya información se elevará al sistema SITOP donde se reflejan en los informes ejecutivos mensuales, que pueden ser visualizados por las autoridades del MTOP.

8.2 Evaluación de resultados e impactos

Los resultados que se generan en el Monitoreo y Evaluación del Proyecto deben medir los efectos directos y la efectividad de desarrollo generándose:

- Indicadores operativos
- Monitoreo de supuestos

La medición de resultados del Proyecto se genera a partir de los suministros de insumos y acorde a las tecnologías existentes en la entidad para la generación de informes de cumplimiento de los productos/servicios; inmediatamente al generarse estos componentes se podrán establecer los efectos directos y posteriormente sus impactos después de su uso y verificación de cómo contribuyo el Proyecto a resolver la problemática o necesidad insatisfecha de un entorno determinado. Estas estructuras son aplicables para cualquier tipo de Proyecto.

Ilustración 12 Proceso de medición de resultados en el proyecto



La evaluación de los resultados de impacto aplicando Monitoreo y Evaluación forman la base de información necesaria para la Gestión de Proyecto en todos los niveles que embarca la Matriz de Marco Lógico.

En base de los Indicadores se mide el impacto de las intervenciones al nivel de los componentes y objetivos del proyecto.

Los medios de verificación para cada uno de los objetivos postulados por el Proyecto, se definen a continuación en la siguiente matriz:

Tabla 50 Medios de verificación de los objetivos y componentes del proyecto

Resumen	Medios de Verificación
FIN:	
MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN A TRAVÉS DE LA DOTACIÓN DE SERVICIOS BÁSICOS DE ALCANTARILLADO Y DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES.	<ul style="list-style-type: none"> •REGISTROS ADMINISTRATIVOS DE INSPECCIÓN. •ACTA DE RECEPCIÓN DEFINITIVA.
PROPÓSITO:	
RECUPERAR EL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN SECTORES AFECTADOS POR EL TERREMOTO DEL 16 DE ABRIL DEL 2016 CON LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO "REHABILITACIÓN DEL SISTEMA HIDROSANITARIO DE LA CIUDAD DE CHONE FASE 2-RECONSTRUCCIÓN DE COLECTOR MAGALY MASSON, ESTACIONES DE BOMBEO, LINEAS DE IMPULSIÓN Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE CHONE, PROVINCIA DE MANABÍ".	<ul style="list-style-type: none"> •CONTRATOS FIRMADOS. •INFORMES DE SUPERVISIÓN Y FISCALIZACIÓN. •ACTAS DE RECEPCIÓN DEFINITIVA DEL PROYECTO.
COMPONENTES	
COMPONENTE 1: INFRAESTRUCTURA Ejecutar el proyecto para la "REHABILITACIÓN DEL SISTEMA HIDROSANITARIO DE LA CIUDAD DE CHONE FASE 2-RECONSTRUCCIÓN DE COLECTOR MAGALY MASSON, ESTACIONES DE BOMBEO, LINEAS DE IMPULSIÓN Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE CHONE, PROVINCIA DE MANABÍ"	<ul style="list-style-type: none"> •CONTRATO DE OBRA FIRMADO. •INFORMES DE ADMINISTRADOR Y SUPERVISOR DE CONTRATO. •ACTA DE ENTREGA RECEPCIÓN DEFINITIVA
COMPONENTE 2: FISCALIZACIÓN Ejecutar la fiscalización del proyecto para la "REHABILITACIÓN DEL SISTEMA HIDROSANITARIO DE LA CIUDAD DE CHONE FASE 2-RECONSTRUCCIÓN DE COLECTOR MAGALY MASSON, ESTACIONES DE BOMBEO, LINEAS DE IMPULSIÓN Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE CHONE, PROVINCIA DE MANABÍ"	<ul style="list-style-type: none"> •CONTRATO DE OBRA FIRMADO. •INFORMES DE ADMINISTRADOR Y SUPERVISOR DE CONTRATO. •ACTA DE ENTREGA RECEPCIÓN DEFINITIVA

8.3 Actualización de línea base

Una vez que se obtenga la prioridad para este proyecto, se irá actualizando la línea base por parte del personal técnico del MTOP.

9 ANEXOS

9.1 Autorizaciones ambientales otorgadas por el Ministerio de Ambiente y otros según corresponda

9.2 Certificaciones técnicas, costos, disponibilidad de financiamiento y otras