



INFORME DE EVALUACIÓN
Memorando N° BDE-I-GSZL-2019-0615-M

PROYECTO: "Plan de mediano plazo para el mejoramiento del sistema de agua potable de la ciudad de Machala, provincia de El Oro (construcción de anillo perimetral de agua potable para la ciudad de Machala y sustitución de tuberías de asbesto cemento por PVC)"

Guayaquil, 05 de diciembre del 2019.
 Solicitud SIC No. 38.803

CAPITULO I
INFORMACIÓN GENERAL

1.1 INFORMACIÓN BÁSICA DE LA OPERACIÓN

PRESTATARIO: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Machala
BENEFICIARIO: Empresa Pública Municipal de agua potable y alcantarillado del cantón Machala "Aguas Machala-EP"

CALIFICACIÓN DE RIESGO: "A1"
CAPACIDAD DE ENDEUDAMIENTO (a 15 años): USD 10.138.429,00
 (Con información financiera a septiembre del 2019)
VALOR MÁXIMO DE DESEMBOLSOS: USD 7.096.900,00

PROGRAMA: Programa de Saneamiento Ambiental para el Desarrollo Comunitario - PROMADEC IV
FONDOS: PROMADEC IV - CAF NO REEMBOLSABLE – INVERSIÓN y PROMADEC IV - ORDINARIO REEMBOLSABLE – INVERSIÓN
SECTOR: Saneamiento Ambiental – Agua Potable

TIPO DE FINANCIAMIENTO: Nuevo

VALOR DEL FINANCIAMIENTO: USD 16.803.294,69

OBJETO DEL FINANCIAMIENTO: Financiar el Mejoramiento del sistema de agua potable de la Construcción del Anillo Perimetral y Sustitución de tuberías de asbesto cemento por PVC, para la ciudad de Machala.

NÚMERO DE PROYECTOS A FINANCIAR:	1	Agua Potable	1
---	---	--------------	---

POBLACIÓN BENEFICIARIA	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	
	2019	Al inicio proyecto (2021):	Al final periodo diseño (2050):
Población de la Ciudad de Machala	272.265	279.698	404.858
Población beneficiada ciudad de Machala (Urbana)	189.817	212.017	404.858

Tasa de crecimiento:	1,36 %	Fuente: – INEC
Promedio de personas por vivienda:	3,70 hab/viv	
NBI Población beneficiaria:	56,94%	

Sector del Proyecto	Coordenadas Geográficas			
	Este	Norte	Longitud	Latitud
Ciudad de Machala (Urbana)	619332.00	9638014.00	-79.925914°	-3.274387°
	610658.00	9638320.00	-80.003982°	-3.271700°
	616603.00	9641282.00	-79.950506°	-3.244853°
	614754.00	9636966.00	-79.967106°	-3.283910°
	613724.00	9640392.00	-79.976407°	-3.252930°
	617352.00	9638355.00	-79.943737°	-3.271322°
	618084.00	9640184.00	-79.937167°	-3.254770°

1.2 ESQUEMA DE FINANCIAMIENTO

FUENTES DE FINANCIAMIENTO		VALOR (USD)	FINANCIAMIENTO BANCO (%)	PROYECTO (%)
BANCO DE DESARROLLO DEL ECUADOR B.P.	PROMADEC IV - CAF NO REEMBOLSABLE – INVERSIÓN	7.393.449,66	44,00%	36,08%
	PROMADEC IV ORDINARIO REEMBOLSABLE – INVERSIÓN	9.409.845,03	56,00%	45,92%
	SUBTOTAL:	16.803.294,69	100%	82,00%
Contraparte de la Entidad	En categorías de inversión (*):	1.491.852,62		7,29%
	IVA:	2.195.417,68		10,71%
	SUBTOTAL:	3.687.270,30		18,00%
TOTAL:		20.490.564,99		100,00%

(*) El valor de la contraparte corresponde a las categorías de inversión: obra civil, fiscalización, escalamiento de costos, reajuste de precios, contingencias, participación ciudadana y difusión/publicidad.

El valor de USD 2.195.417,68 correspondiente al 12% del IVA según la Normativa Legal vigente, y que cubrirá la entidad, podrá ser objeto de devolución vía transferencia presupuestaria de capital a su favor, según lo dispuesto en la Ley de Fomento Ambiental y Optimización de los Ingresos del Estado que reforma a la Ley de Régimen Tributario Interno, en los términos establecidos por el Ministerio de Finanzas en el Acuerdo ministerial 312, de 26 de noviembre de 2012.

1.3 CONDICIONES FINANCIERAS

Calificación de Riesgo	Plazo años	Periodo de gracia al capital	Tasa de Interés (*)
A1	15	6 (seis) meses	8,04

(*) Según Resolución de Directorio No. 2010-DIR-048 del 10 de noviembre de 2010 y el memorando N° 2010-2264-GFI-13608 del 8 de noviembre de 2010; y, de acuerdo a la Resolución No. 154-2015-f-f de 25 de noviembre de 2015 de la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera, así como el Memorando No. BDE-I-DNF-2018-0315-M de 20 de diciembre de 2018.

1.4 CARTERA VIGENTE Y VENCIDA CON EL BANCO DE DESARROLLO DEL ECUADOR B.P

Al 09 de diciembre del 2019

Cartera Vigente: USD 29.220.250,46

Cartera Vencida: NO

1.5 DOCUMENTOS DE SUSTENTO

DOCUMENTO	REMITENTE	OFICIO N°	FECHA
Solicitud de crédito No. 38.803	Alcalde GADM Machala	1793-AMM	13/11/2019
Solicitud de financiamiento actualizada	Alcalde GADM Machala	S/N	06/12/2019
Certificación de que el proyecto es parte del PDyOT	Director de Planificación GADM Machala	S/N	11/11/2019
Pronunciamiento favorable del Multilateral para que se continúe con la aprobación del crédito	Gerencia de División de Productos y Programas	BDE-I-GDPP- 2019-1009-M	10/12/2019
Cumplimiento de Obligaciones por Endeudamiento Público.	Subsecretaría de Financiamiento Público Ministerio de Economía y Finanzas	MEF-SFP-2019- 0894-O	25/10/2019
Certificación Presupuestaria No. 122229	CGIR2-G Banco de Desarrollo del Ecuador	BDE-I-CGIR2G- 2019-1154-M	10/12/2019
Certificación proyecto es declarado como prioritario	Alcalde GADM Machala	1909-AMM	06/12/2019
Certificaciones requeridas por el Código Orgánico Planificación y Finanzas Públicas y por el Banco de Desarrollo del Ecuador.	Alcalde y Director Financiero del GADM Machala	S/N	06/12/2019
Certificación créditos vigentes con otras entidades	Alcalde y Director Financiero del GADM Machala	S/N	06/12/2019
Formulario de inicio de relación comercial.	Alcalde GADM Machala	S/N	24/10/2019
Formulario para creación de nuevas entidades	GADM Machala	S/N	25/09/2019
Viabilidad Técnica del proyecto "Plan de Mediano Plazo para el mejoramiento del sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Machala, Provincia de El Oro".	Subsecretario de Agua Potable y Saneamiento - SENAGUA	SENAGUA- SAPYS.4.01-2018- 0082-O	19/03/2018
	Subsecretario de Agua Potable y Saneamiento - SENAGUA	SENAGUA- SAPYS.2-2015- 0036-O	30/01/2015
Informe Técnico de aprobación de los estudios de los diseños definitivos del Plan de Mediano Plazo para el mejoramiento del Sistema de Agua Potable incluye construcción del anillo perimetral, sustitución de Tuberías de AC por PVC en la red de distribución y sistema de AP en Av. Ferroviaria de la Ciudad de Machala, Provincia de El Oro	Subsecretaria de Servicios de Agua Potable y Saneamiento SENAGUA	004-DF-SAPYS- 2018	14/01/2015

Informe de Análisis Vulnerabilidades para el Plan mediano de Plazo para el Mejoramiento del Sistema de Agua potable de Machala, provincia de El Oro.(Construcción de anillos perimetral y sustitución de tuberías de asbesto cemento por PVC)	Aguas Machala EP.	EPMA-GG0936-2019	08/11/2019
Acta de Entrega Recepción definitiva de consultoría "Elaboración de Plan de Mediano Plazo para el Mejoramiento del sistema de Aguan Potable y Alcantarillado de la Ciudad de Machala, Provincia de El Oro".	Ministerio y Desarrollo Urbano y Vivienda	CONTRATO 007-2012	28/03/2013
Certificación del análisis de precios unitarios.	Técnico CER2-G Banco de Desarrollo del Ecuador	S/N	09/12/2019
Pronunciamento favorable del grupo sectorial	Gerencia de División de Programas y Productos	2019-GDPP-0175	11/12/2019
Registro Ambiental del proyecto de agua potable.	Subsecretaria de Calidad Ambiental del MAE	MAE-RA-2017-28387	09/03/2017
Certificado de Intersección con el Sistema de Áreas Protegidas, Patrimonio Forestal del Estado, Bosques y Vegetación Protectora.	Subsecretaria de Calidad Ambiental del MAE	MAE-SUIA-RA-DPAEO-2017-206779	06/01/2017
Formulario Socio Ambiental de Evaluación Preliminar – FSAEP.	Especialista Socio Ambiental Banco de Desarrollo del Ecuador	S/N	04/12/2019
Informe Socio Ambiental de Evaluación – ISAE.	Banco de Desarrollo del Ecuador	S/N	05/12/2019
Informe Gestión del Servicio	CATZL	S/N	08/11/2019
Certificado de vinculación	BDE EP	S/N	05/12/2019
		S/N	14/12/2019
Memorando Gerencia de Riesgos	Gerencia de Riesgos	BDE-I-GRI-2019-0618-M	13/12/2019

1.6 SITUACIÓN CREDITICIA DEL CLIENTE

Crédito N°	Objeto	Fondo	Decisión N°	Fecha Aprobación	Monto Asignado	Valor Desembol.	Saldo
45525	FINANCIAR LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO: REGENERACIÓN URBANA DE 5.480 M DE LA AVENIDA FERROVIARIA DESDE AV. EDGAR CORDOVA HATA 3-25 (EL CAMBIO) EN EL CANTÓN MACHALA, PROVINCIA DE EL ORO	BDE - MULTISECTORIAL	2018-DIR-030	06/06/2018	19.999.223,76	13.482.264,43	6.516.959,33
45607	FINANCIAR LA LÍNEA DE CRÉDITO PARA LA REGENERACIÓN URBANA DE LA AVENIDA CIRCUNVALACIÓN SUR DESDE AV. COLÓN TINOCO HASTA QUINTA ESTE EN LA CIUDAD DE MACHALA Y EN LAS AVENIDAS AVDA. MADERO VARGAS DESDE AVDA. 3ERA. NORTA HASTA AVDA. ROCAFUERTE; AVDA. ROCAFU	BEDE - MULTISECTORIAL	2018-DIR-083	29/11/2018	999.321,97	0,00	999.321,97

45637	FINANCIAR LA EJECCIÓN DEL PROYECTO DE REGENERACIÓN URBANA EN LAS AVENIDAS: AVDA. MADERO VARGAS DESDE AVDA. 3ERA NORTE HASTA AVDA. ROCAFUERTE; AVDA. ROCAFUERTE DESDE AVDA. GONZALO CÓRDOVA HASTA AVDA. MALECÓN; Y AVDA. GONZALO CÓRDOVA DESDE LA AVDA. ROCAFU	BEDE - MULTISECTORIAL	2018- DIR-083	29/11/2018	5.459.954,18	4.076.999,68	1.382.954,50
45638	FINANCIAR LA REGENERACIÓN URBANA DE LA AVENIDA CIRCUNVALACIÓN SUR DESDE AV. COLÓN TINOCO HASTA QUINTA ESTE, CANTÓN MACHALA, PROVINCIA DE EL ORO. INCLUYE OBRAS DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y ÁREAS VERDES. SOTERRAMIENTO DE SERVICIO EL	BEDE - MULTISECTORIAL	2018- DIR-083	29/11/2018	2.454.378,85	1.198.481,47	1.255.897,38

Fuente: Sistema Información de Crédito (SIC)

Crédito N° 45.525

Cumplimiento del cronograma de desembolsos: Se ha entregado el 67% del financiamiento, correspondiente al pago de planillas de obra y fiscalización, acorde a la programación de las obras.

Cumplimiento del cronograma de obras: Según cronogramas, el avance programado es del 60%, y se ha ejecutado el 68%.

Cumplimiento de condicionantes del crédito: La entidad ha cumplido con las condicionantes para cada desembolso entregado

Plazo para la entrega del último desembolso: 21/06/2020

Fecha del último seguimiento: 05/12/2019

Problema: Ninguno

Solución: Ninguno

Crédito N° 45.607

Cumplimiento del cronograma de desembolsos: No aplica por tratarse de una Línea de Crédito.

Cumplimiento del cronograma de obras: No aplica por tratarse de una Línea de Crédito

Cumplimiento de condicionantes del crédito: No aplica por tratarse de una Línea de Crédito

Plazo para la entrega del último desembolso: No aplica por tratarse de una Línea de Crédito. Operación se mantendrá vigente hasta que se concluyan los proyectos financiados con la presente Línea de Crédito, a los cuales se les ha asignado los números 45.637, 45.638.

Fecha del último seguimiento: N/A

Problema: Ninguno

Solución: Ninguno

Crédito N° 45.637

Cumplimiento del cronograma de desembolsos: Se ha entregado el 75% del financiamiento, correspondiente al pago de anticipos y planillas de obra y fiscalización, acorde a la programación de las obras

Cumplimiento del cronograma de obras: Según cronograma, el avance programado es del 58%, y se ha ejecutado el 63%.

Cumplimiento de condicionantes del crédito: La entidad ha cumplido con las condicionantes para cada desembolso entregado.

Plazo para la entrega del último desembolso: 08/06/2020

Fecha del último seguimiento: 05/12/2019

Problema: Ninguno

Solución: Ninguno

Crédito N° 45.638

Cumplimiento del cronograma de desembolsos: Se ha entregado el 49% del financiamiento, correspondiente al pago de planillas de obra y fiscalización.

Cumplimiento del cronograma de obras: Según cronograma, el avance programado es del 16%, y se ha ejecutado el 18%.

Cumplimiento de condicionantes del crédito: La entidad ha cumplido con las condicionantes para cada desembolso entregado

Plazo para la entrega del último desembolso: 08/10/2020

Fecha del último seguimiento: 05/12/2019

Problema: Ninguno

Solución: Ninguno

b) Créditos con entidades financieras diferentes al Banco de Desarrollo del Ecuador B.P.

- La entidad certifica que mantiene crédito con las entidades: Banco del Austro, Banco de Machala, AUSTROBANK y Banco del Pichincha (ver anexo financiero).

1.7 ANÁLISIS LEGAL DE LA ENTIDAD Y DEL PROYECTO

1.7.1 ANTECEDENTES

Mediante Decreto Ejecutivo No. 867 del 30 de diciembre de 2015, publicado en el Segundo Suplemento del Registro Oficial No. 676 del 25 de enero de 2016, se reorganizó el Banco del Estado, cambiando su denominación a Banco de Desarrollo del Ecuador B.P., entidad del sector financiero público, con personería jurídica propia, con autonomía administrativa, financiera y presupuestaria, de conformidad con el artículo 2 del referido instrumento.

La Superintendencia de Bancos, mediante Resolución No. SB-DTL-2018-335, de 04 de abril de 2018, aprobó la Reforma Integral del Estatuto Social del Banco de Desarrollo del Ecuador B.P., en los términos contenidos en las Resoluciones de Directorio No. 2017-DIR-073 y No. 2017-DIR-077 de 11 de octubre y 21 de noviembre de 2017, respectivamente, en cuyo artículo 2, señala que el Banco tiene por objeto impulsar y financiar programas y proyectos de pre inversión, inversión, de infraestructura y servicios públicos, así como de vivienda, sobre todo de interés social, que contribuyan al desarrollo económico y social del país, priorizando la ejecución de los proyectos de los Gobiernos Autónomos Descentralizados.

Mediante Resolución No. 2013-DIR-053 de 20 de septiembre del 2013 el Directorio del Banco del Estado, actual Banco de Desarrollo del Ecuador B.P. aprobó la "Reforma integral del Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por procesos del Banco" y en su artículo 6 numeral 6.11 literal "b" faculta a la Gerencia General para dirigir, controlar y administrar las operaciones del negocio, así como para disponer la ejecución de estrategias que permitan el cumplimiento de metas propuestas.

Mediante memorando No. BDE-I-GGE-2019-0350-M de 25 de octubre de 2019 la Gerencia General dispuso "1. Incorporar en los informes de evaluación y de asignación, en "Modalidad de Desembolsos", como condicionante para la entrega del primer desembolso la siguiente: (...) "Primer desembolso: El 40 % (que se determine en cada caso), a la suscripción del Contrato de Financiamiento y Servicios Bancarios o de asignación de recursos"

Mediante oficios No. 1793-AMM de 13 de noviembre del 2019 y No. 1909 de 6 de diciembre del 2019, el GAD Municipal de Machala solicitó al Banco de Desarrollo del Ecuador B.P. un financiamiento para ejecutar el proyecto: "Plan de mediano plazo para el mejoramiento del sistema de agua potable de la ciudad de Machala, provincia de El Oro (construcción de anillo perimetral de agua potable para la ciudad de Machala y sustitución de tuberías de asbesto cemento por PVC)", y adjunta documentación de sustento.

1.7.2 BASE LEGAL

El artículo 226 de la Constitución de la República del Ecuador dispone que: "Las Instituciones del Estado, sus organismos, dependencias, las servidoras o servidores públicos y las personas que actúen en virtud de una potestad estatal ejercerán solamente las competencias y facultades que les sean atribuidas en la Constitución y la ley. Tendrán el deber de coordinar acciones para el cumplimiento de sus fines y hacer efectivo el goce y ejercicio de los derechos reconocidos en la Constitución".

El artículo 310 de la Constitución establece que "El sector financiero público tendrá como finalidad la prestación sustentable, eficiente, accesible y equitativa de servicios financieros. El crédito que otorgue se orientará de manera preferente a incrementar la productividad y competitividad de los sectores productivos que permitan alcanzar los objetivos del Plan de Desarrollo y de los grupos menos favorecidos, a fin de impulsar su inclusión activa en la economía".

El artículo 50 de la Codificación del Estatuto Social del Banco de Desarrollo del Ecuador B.P. establece que el Banco otorgará créditos con sus recursos, con los que obtenga en el país o en el exterior, a los gobiernos autónomos descentralizados, personas naturales o jurídicas de derecho público y privado en el marco de la ley y de sus regulaciones.

Mediante Resolución No. 2017-DIR-042, de 14 de junio de 2017, el Directorio del Banco de Desarrollo del Ecuador B.P., resolvió en el artículo primero aprobar la "Codificación de Normas Internas".

El artículo 2.1.3 de la Codificación ibídem dispone que se "concederá el crédito siempre y cuando se establezca que el financiamiento incluya un monto de contraparte de la entidad beneficiaria o prestataria, que se determinará en el respectivo informe de evaluación, de acuerdo con las características del proyecto".

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Machala, es sujeto de crédito del Banco de Desarrollo del Ecuador B.P. de conformidad a lo establecido en el artículo 225 de la Constitución de la República, en concordancia con lo establecido en el artículo 2.1.5 del Libro Segundo de la Codificación de Normas Internas del Banco de Desarrollo del Ecuador B.P.

El proyecto "Plan de mediano plazo para el mejoramiento del sistema de agua potable de la ciudad de Machala, provincia de El Oro (construcción de anillo perimetral de agua potable para la ciudad de Machala y sustitución de tuberías de asbesto cemento por PVC)", guarda relación con el sector de financiamiento denominado "Saneamiento ambiental" y con el componente de financiamiento "Inversión" conforme establecen los artículos 2.1.6 y 2.1.7 de la Codificación de normas internas ibidem, respectivamente.

La petición del Ente Seccional se relaciona con lo previsto en el artículo 264 numeral 4 de la Constitución de la República del Ecuador en concordancia con el artículo 55 literal "d" del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) que establece como competencias exclusivas de los gobiernos autónomos descentralizados municipales: "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".

El artículo 3 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, determina que, en las contrataciones que se financien, previo convenio, con fondos provenientes de organismos multilaterales de crédito de los cuales el Ecuador sea miembro, o, en las contrataciones que se financien con fondos reembolsables o no reembolsables provenientes de financiamiento de gobierno a gobierno; u organismos internacionales de cooperación, se observará lo acordado en los respectivos convenios. Lo no previsto en dichos convenios se regirá por las disposiciones de esta Ley.

De conformidad con los Artículos 40,42,45,52 y 54 de la Ley Orgánica de la Contraloría General del Estado, sobre la base de lo dispuesto en el Artículo 99 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, los servidores, funcionarios o dignatarios de la entidad municipal que intervengan directamente en cualquiera de las fases o etapas de las procedimientos precontractuales de preparación, selección, contratación así como en la ejecución contractual, serán los únicos responsables desde las perspectivas administrativa, civil y penal, por las acciones u omisiones inherentes al cumplimiento del ordenamiento jurídico, sin que sea jurídicamente posible trasladar la responsabilidad al Banco de Desarrollo del Ecuador B.P., sus Directores, Administradores y servidores en general.

1.7.3 ANÁLISIS Y DOCUMENTACIÓN DE SUSTENTO

De la información analizada en el presente informe se establece que la entidad no registra cartera vencida, por lo que la solicitud de financiamiento no está incurso en la prohibición establecida en el artículo 2.1.1 libro segundo de la Codificación de normas Internas ibidem, que en su parte pertinente dice: "No serán sujetos de crédito las entidades que se encuentren en mora".

De acuerdo al "Perfil Financiero" previsto en el numeral 3.1 del Informe de Evaluación, la entidad municipal tiene la calificación de riesgo "A1" y el proyecto una vez aprobado se financiará con fondos: PROMADEC IV - CAF NO REEMBOLSABLE – INVERSIÓN y PROMADEC IV - ORDINARIO REEMBOLSABLE – INVERSIÓN.

Al respecto, el 28 de mayo del 2019 el Estado Ecuatoriano y la Corporación Andina de Fomento suscribieron un Contrato de Préstamo por la suma de USD. 100.000.000,00 para que el Banco de Desarrollo del Ecuador B.P. como organismo ejecutor, otorgue financiamientos para la construcción, ampliación de sistemas de agua potable, saneamiento ambiental y fortalecimiento institucional. En la cláusula segunda de dicho instrumento estipula que las entidades prestatarias se sujetarán a las condiciones establecidas por la Corporación Andina de Fomento. Asimismo la cláusula 30 de las condiciones generales insertas al Contrato de Préstamo establece los procedimientos a seguir para las contrataciones que se realicen con cargo a los fondos del multilateral.

El presente crédito corresponde a un financiamiento con fondos Ordinario y CAF No Reembolsable, Sector Saneamiento Ambiental dentro del PROMADEC IV, programa aprobado por el Directorio Institucional mediante Resolución No. 2019- DIR-005 de 31 de enero de 2019, cuyo documento conceptual establece en su numeral 8.3 como Clientes elegibles : Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales, Empresas Públicas Municipales y Mancomunidades; y en su numeral 8.5 que reglamenta los componentes elegibles, considera la ejecución de obras físicas, adquisición de bienes, equipos, servicios y planes de manejo ambiental así como la fiscalización externa para proyectos de Agua Potable, Alcantarillado Sanitario (tratamiento de aguas residuales), alcantarillado pluvial, unidades básicas de saneamiento y gestión integral de desechos sólidos. Incluye recursos para la ejecución de las medidas ambientales establecidas en los planes de manejo ambiental aplicables para cada proyecto y la fiscalización de las obras ejecutadas.

Según lo establecido en el numeral 9.4 del Documento conceptual del "Programa de Saneamiento Ambiental para el desarrollo comunitario-PROMADEV IV", en caso de que el Prestatario no utilice los recursos en el objeto del financiamiento aprobado, incumpla las obligaciones, no cumpla los procesos precontractuales según los lineamientos y políticas de la CAF y/o el proyecto no tenga funcionalidad hasta el cierre del Programa o sea declarado no elegible por el multilateral, los valores concedidos como no reembolsables se transformarán en reembolsables; para efectos de la recuperación de dichos valores, el Prestatario autoriza en forma expresa e irrevocable al Banco de Desarrollo del Ecuador B.P., para que al solo aviso, el Banco Central del Ecuador, pueda proceder a la retención automática de sus rentas, de las cuentas que mantiene en dicha entidad, en los términos de la Orden de Débito Automático que es habilitante para la suscripción del contrato de financiamiento.

Conforme lo previsto en el numeral 2.1.8 del informe de Evaluación la ejecución de la obra civil se realizará bajo el procedimiento de "Licitación Internacional", y la correspondiente fiscalización por "Concurso Público Internacional", por lo que la entidad prestataria deberá observar y aplicar las políticas, normas y regulaciones del multilateral y supletoriamente la normativa nacional vigente de conformidad con el artículo 3 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública.

Consta el Oficio No. 1909 suscrito el 06 de diciembre del 2019 por el Ing. Darío Macas, Alcalde del GADM de Machala que informa que el proyecto ha sido declarado como prioritario, en cumplimiento del artículo 60 del Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas. También indica que la entidad municipal se compromete a reembolsar al Banco los valores incurridos en la evaluación del financiamiento.

El 06 de diciembre del 2019, el señor Darío Macas, Alcalde y el Ing. Juan Carlos Jaramillo, Director Financiero certifican que la entidad municipal asumirá el financiamiento de la contraparte del proyecto y lo correspondiente al Impuesto al Valor Agregado (IVA).

Formulario de inicio de relación comercial o actualización de datos suscrito por Darío Macas Salvatierra, revisado por el personal de la Coordinación de Evaluación.

Consta el certificado de cumplimiento de obligaciones por endeudamiento público, emitido por el Subsecretario de Financiamiento Público del Ministerio de Economía y Finanzas mediante oficio No. MEF-SFP-2019-0894-O de 25 de octubre del 2019.

La certificación presupuestaria No. 122229 adjunta al memorando No. BDE-CGIR2G-2019-1154-M emitido el 10 de diciembre del 2019 por la Coordinación de Gestión Institucional de la Sucursal Zonal Litoral del Banco de Desarrollo del Ecuador B.P.

El Pronunciamiento del Grupo Sectorial favorable, emitido por la Gerencia de División de Productos y Programas con memorando No. BDE-I-GDPP-2019-0175-M de fecha 11 de diciembre del 2019.

1.7.4 CONCLUSIÓN

Por lo expuesto, al haber cumplido expresa y obligatoriamente con las disposiciones legales vigentes aplicables, nacionales e internas, se concluye que existe viabilidad legal para la presente operación crediticia, pudiendo ser calificada por el Comité de Crédito de la Matriz del Banco de Desarrollo del Ecuador B. P., correspondiendo por su monto, la aprobación del financiamiento al Directorio del Banco de Desarrollo del Ecuador B. P., de conformidad con lo dispuesto en el Art. 2.1.26 "Rangos de Calificación", Libro Segundo de la Codificación de Normas Internas del Banco de Desarrollo del Ecuador B.P. y su Anexo No. 3.

VIABILIDAD LEGAL SI (✓) NO ()

1.8 INDICADORES DE IMPACTO DEL PROYECTO

INDICADOR	UNIDAD	LÍNEA BASE 2019	SITUACIÓN CON PROYECTO	
			AL INICIO 2021	AL FINAL 2050
A. TÉCNICOS OPERATIVOS.- (Sistema de agua potable)				
Población total Urbana	# Hab. de personas	272.265	279.698	404.858
Población beneficiada con el servicio	# Hab. de personas	189.817	212.017	404.858
Cobertura del Servicio	%	69.71	75.80	100.00
Conexiones domiciliarias	# conexiones	51.302	57.302(*)	109.421
Volumen de Tratamiento de Agua potable	m ³ /año	28.697,760	32.639,760	43.429,752
Longitud de la red	Km.	96.75	96.75	122.89
Costo de obra civil Integral	USD		16.576.674,61	
Costo total del proyecto	USD		16.803.294,69	
Costo de conexión domiciliaria	USD		289,28	
Nota: Para el costo de la conexión domiciliaria se ha considerado el costo que representa la inversión total de la Obra civil \$16.576.674,1 dividido para las 57.302 conexiones.				

B. COMERCIALES				
Índice de Recaudación [\$ recaudados / \$ facturados]	%	93	95	95
Volumen de Agua Facturada	m ³ /año	5.862.848,35	6.023.402,22	8.911.961,85
Tarifa Promedio Agua potable	USD./m ³	0,47	0,47	0,47
C. FINANCIEROS Empresa Aguas Machala EP (con información financiera al 31 de diciembre de 2018)				
Ingresos Operacionales	USD./año	5.935.126,08	6.097.659,27	9.021.829,33
Costos Operacionales	USD./año	7.380.080,29	7.582.183,49	11.218.266,29
Número de empleados totales	# de empleados	247	254	375
Costos de Personal	USD./año	3.010.986,88	3.093.442,64	4.576.922,11
Deuda Total del Municipio	USD./año	3.324.542,10	3.415.584,55	5.053.549,16
Inversiones	USD./año	3.460.314,89	3.555.075,47	5.259.933,82
OTROS INDICADORES				
Generación de Empleo Ocasional	# de puestos	77		
Generación de Empleo Permanente	# de puestos	0		

1.8.1 INDICADORES DE RESULTADO PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO -CAF

Indicadores	Unidad de Medida
Número de personas beneficiadas con proyectos mejorados de agua potable de la Ciudad de Machala	212.017

1.8.2 INDICADORES DE PRODUCTO PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO -CAF

Indicadores	Unidad de Medida
Obras de toma construidas (captaciones)	Una –río Casacay
Longitud de tuberías instaladas, Ciudad de Machala	500 Km
Tanques de reserva construidos	1. 2.500 m ³ 2. 10.000 m ³
Estaciones de bombeo	El sistema es a gravedad
Conexiones domiciliarias construidas, Ciudad de Machala	51.302

1.9 DATOS REQUERIDOS EN LA ESTRUCTURA DE LA CENTRAL DE RIESGOS QUE EL BANCO DE DESARROLLO DEL ECUADOR B.P. REPORTA A LA SUPERINTENDENCIA DE BANCOS.

INDICADOR	VALOR
Número de empleos que se mantienen (1)	247
Número de empleos que se espera incrementar (2)	77
Contribución al sostenimiento de la inversión – FBK	USD 0,00
Incremento en la inversión – FBK	USD 16.803.294,69

(*) Corresponde al personal dedicado a la prestación del servicio en la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado del Cantón Machala "Aguas Machala-EP."

(**) Corresponde a personas que se van a emplear durante la ejecución del proyecto.

CAPITULO II ANÁLISIS DEL PROYECTO

El informe de esta evaluación es basado en los estudios a nivel de diseños definitivos que entregó el GAD Municipal del cantón Machala, al Banco de Desarrollo del Ecuador B.P., para obtener el financiamiento de la ejecución del proyecto "Plan de Mediano Plazo para el Mejoramiento del sistema de Agua Potable de Machala, Provincia de El Oro (construcción de anillo perimetral de agua potable para la ciudad de Machala y sustitución de tuberías de asbesto cemento por PVC).

El estudio de este proyecto fue elaborado en el año 2006 por la compañía Envirossoft Ltda; y actualizado en enero del 2019, por la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado del Cantón Machala (Aguas Machala-EP), bajo la responsabilidad del Ing. Fabián Quezada Morocho, Especialista de Gestión de Proyectos. La información presentada consta de los siguientes documentos:

- Memoria técnica descriptiva del proyecto;
- Memoria técnica Topográfica;
- Carta de viabilidad técnica del proyecto (Oficio Nro. SENAGUA-SAPYS.4.01-2018-0082-O), de la Sub-Secretaria de Agua Potable y Saneamiento, del 19 de marzo del 2018;
- Informe de Análisis de Vulnerabilidad Para el Plan de Mediano Plazo para el Mejoramiento del Sistema de Agua Potable;
- Informe de Diagnostico de Análisis de Agua y Suelo;
- Registro, Resolución Ambiental y Mapa, Oficio de Certificado de Intersección;
- Plan de Acción;
- Análisis Tarifario;
- Memoria de cálculo del proyecto;
- Presupuesto referencial de ejecución de obra;
- Análisis de precios unitarios;
- Cronograma de ejecución de obra;
- Calculo de diseños en Watercad
- Especificaciones técnicas;
- Manual y Costo de operación y mantenimiento;
- Planos de Implantación, Diseño, y Detalles Constructivos;
- Informe de Análisis de Riesgo
- Catálogo de Accesorios y Medidor de Agua;
- Informe de Socialización y Fiscalización;
- Autorización de Uso de Agua;

Cabe recalcar, que los estudios y diseños definitivos, cuentan con la revisión del Ing. Fabián Quezada Morocho, Especialista de Gestión de Proyectos, quien es integrante del equipo de técnicos responsables de este estudio. Lo cual esclarezco que el contenido e información desarrollada en el estudio y diseño presentado, incluyendo su presupuesto referencial, análisis de precios unitarios y cronograma valorado, son de exclusiva responsabilidad de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado del Cantón Machala (Aguas Machala-EP).

Para el procedimiento de esta evaluación, se realizó la respectiva visita técnica al sitio de implantación del proyecto, y se realizó la reunión de trabajo con personal de La Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado del Cantón Machala (Aguas Machala-EP). Para la debida verificación y obtención de la información técnica necesaria para la evaluación de este proyecto.

2.1 EVALUACIÓN TÉCNICA

2.1.1 Información básica del cantón Machala.

El cantón Machala y su cabecera cantonal, por su ubicación geográfica estratégicas, características topográficas, bioclimáticas y muchas ventajas más es un polo de desarrollo que ha experimentado un crecimiento acelerado a lo largo de la historia; inicialmente por la exportación cacaotera y cafetera, luego por la exportación bananera, camaronera y otros productos del cantón, la nueva explotación minera de la provincia de El Oro, la Región Sur del Ecuador, e Inclusive de Región Norte del Perú.

La ciudad de Machala es denominada "Capital Bananera del Mundo", ya que es la década del 60, el cantón Machala se convirtió en primer productor y exportador de banano del Ecuador: según datos tomados del Plan Estratégico de Desarrollo de la Provincia de El Oro. 2002 -2016, elaborado por el Gobierno Provincial Autónomo de El Oro; se estima que tiene 13.723 has. de banano y 1.114 has. de cacao, la producción agroexportable bananera, cacaolera y camaronera, genera el 68% de los ingresos; el sector financiero, comercial, servicios públicos y servicios privados, aportan 27% de las exportaciones; la industria y la manufactura generan un 5% de ingresos.

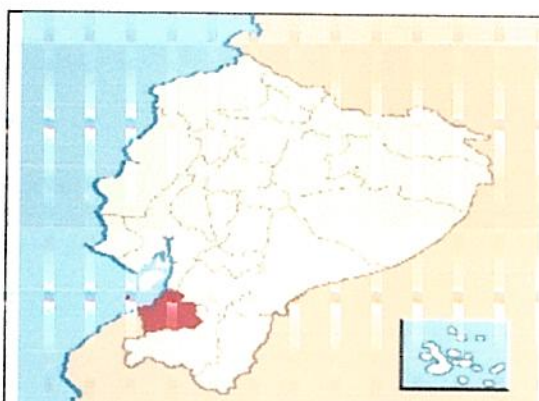


Gráfico 1.- Ubicación del cantón Machala en la provincia de El Oro



Gráfico 2.- Centro de la Ciudad de Machala

Fuente: www.wikipedia.com

De acuerdo a la geografía el cantón Machala está situada en las tierras bajas próximas al golfo de Guayaquil, en el océano Pacífico, gracias a la unión con Puerto Bolívar, pues antes estaban separadas. Machala se ubica en el extremo occidental de archipiélago de Jambelí. La ciudad se ubica entre 0 y 12 metros de altitud y ocupa una superficie de 40 km².

La distribución territorial señala que el cantón Machala ocupa una superficie de 350km², mientras que la provincia de El Oro tiene 5.879 km², y el territorio del Ecuador es de 256.370 km², Además, el cantón Machala cuenta con población nativa y proveniente de todo el Ecuador, así como también se han radicado personas llegadas del extranjero. Tiene un clima cálido-tropical, (sub.-húmedo seco), influenciado por la corriente fría de Humbolt y la presencia de la corriente cálida del Niño que en ocasiones varia. Su temperatura promedio es variable de 22° a 35° C.

El cantón Machala limita al Norte: con el cantón el Guabo, al Sur: con el cantón Santa Rosa, al Este: con los cantones Pasaje y Santa Rosa, y al Oeste con el Archipiélago de Jambelí. Territorialmente, la ciudad de Machala está organizada en 7 parroquias urbanas o rurales y son representadas por las Juntas Parroquiales ante el Municipio de Machala las cuales son: 9 de Mayo, el Cambio, la Providencia, Machala, Puerto Bolívar, Jambelí, Jubones.

De acuerdo con los datos del Censo de Población y Vivienda del 2010, realizado por el INEC, y con la tasa de crecimiento establecida de 1,36% la población urbana del cantón es de 231.260 habitantes, y la población rural es de 10.346 habitantes, dando un total de 241.606 habitantes para la ciudad de Machala, teniendo un promedio de 3.70 habitantes por viviendas.

2.1.1.1 Cobertura y Estado Actual de los Servicios Básicos:

El ciudad de Machala de la provincia de El Oro cuenta con servicios básicos los mismos que se detallan a continuación:

SERVICIO	CANTON		LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO	
	Cobertura	Calidad y continuidad del servicio	Cobertura	Calidad y continuidad del servicio
Agua Potable	81,60	Buena, 18 horas	69,71%	<p>Machala esta abastecida por dos fuentes principales, la primera mediante la captación de agua superficial del Río Casacay, que luego se conduce a la Planta de Tratamiento La Esperanza para su tratamiento y la segunda capta aguas subterráneas de 7 pozos profundos localizados en el sector de El Cambio. También existe la Planta de Agua Potable del Municipio de Machala Ubicada en el Cambio. La continuidad del servicio es irregular 18 hora/día, por continuas averías y baja de presión de tubería de conducción.</p> <p>Existe micro medición en buen estado y al 2018 se registran 33.584.</p> <p>La gestión del servicio la realiza la Empresa Pública de Agua Potable Alcantarillado del cantón, AGUAS Machala.</p>
Alcantarillado Sanitario y pluvial.	74,49%	Buena, posee redes colectoras, estaciones de bombeo, con sistemas de tratamiento primario y secundario.	93%	<p>Actualmente la ciudad cuenta con dos plantas de tratamiento.</p> <p>Sistema construido en 1994, este sistema de alcantarillado, en su mayoría combinado (funciona como alcantarillado sanitario y pluvial), presenta un servicio de calidad regular, debido al estado de la tubería. Desde el 2017 el GADM viene ejecutando trabajos en este sistema, centro de la ciudad, para separar los sistemas.</p> <p>El GAD Municipal de Machala cuenta con un Plan maestro de alcantarillado sanitario y pluvial dentro de cual se construirán 4 plantas de tratamiento en distintos sectores de la ciudad.</p> <p>La gestión del servicio la realiza la Empresa Pública de Agua Potable Alcantarillado del cantón, AGUAS Machala.</p>

Desechos Sólidos	91,79%	Buena, con relleno sanitario.	100%	<p>La eliminación de los residuos sólidos es realizada por medio de camiones recolectores, su frecuencia es diaria, en turnos diurnos, vespertinos y nocturnos, presentando un servicio de buena calidad.</p> <p>Los desechos se transportan al relleno sanitario ubicado a 13 km del centro de la ciudad el cual fue inaugurado en 2011.</p>
------------------	--------	-------------------------------	------	---

2.1.2 Oferta.

Cantón Machala

Actualmente la ciudad de Machala se abastece de agua potable desde varios sistemas: El primero desde el proyecto Regional denominado "La Esperanza", cuya Planta de Tratamiento se ubica en el cantón Pasaje, la cual se conecta una línea de conducción de 800 mm, de asbesto-cemento, que transporta un caudal de 517 l/s, que alimenta al reservorio de 10.000 m³ ubicado en el cerro El Vergel del cantón El Guabo, para abastecer del líquido vital a las ciudades de Machala y El Guabo. Existe una derivación desde esta línea de conducción que abastece a la ciudad de El Guabo, con un caudal de 70 l/s, en \varnothing de 250 mm

Posteriormente, en la intersección de la carretera Panamericana con "El Cambio", este acueducto principal se interconecta con el nuevo acueducto de Hierro Dúctil, \varnothing 900 mm, instalado por la Empresa de agua potable de Machala. Se estima una pérdida de caudal hasta ese punto equivalente al 8% debido al uso no contabilizado del agua por parte de los bananeros del sector y las fugas producidas por la vetustez de la tubería. El caudal que llega a la ciudad de Machala es de 367 l/s.

El segundo sistema de abastecimiento de agua es mediante 14 pozos que están divididos en cuatro grupos: el primer grupo corresponde a 3 pozos que son los siguientes: UTM, Quevedo, Loayza los mismos que se conectan a la red de agua potable por medio de una tubería de 315mm, el segundo grupo consta de 4 pozos que son los siguientes: Pubenza, Corralitos, La Unión y 10 de Agosto, que están conectados a una línea de conducción de 315mm mm, y el tercer grupo corresponde a los pozos 11,12,13,14,15,16,17, que están conectados a una línea de conducción de 315mm, estos tres grupos se interconectan a una tubería de 600mm el cual lleva el caudal de agua a la planta Potabilizadora el Cambio Los pozos del grupo 1, grupo 2 y grupo3 producen aproximadamente un caudal de 600 l/s; El pozo norte que se ubica en el Sector de Jambelí 03 abastece a este sector de manera aislada de la red, porque no se encuentra conectado al Sistema de la ciudad, la presión a la salida del pozo es de 6 psi.



Gráfico 3.- Ubicación de Varios Pozos

Gráfico 4.- Ubicación de Varios Pozos

Fuente: Aguas Machala E.P.

Desde el punto de vista de almacenamiento, la red de distribución de la ciudad de Machala cuenta con cinco tanques a saber: i) "El Vergel" de 2x5,000 m³ de capacidad; ii) tanques de la P.P El Cambio 2x4,000 m³; y iii) tanque de la P.P La Esperanza de 2,500 m³, que en total corresponde a 20,500 m³. Es de mencionar que el tanque de la P.P La Esperanza y EL Vergel, además de regular el consumo y atender emergencia de la ciudad de Machala, debe atender a todos los poblados y sectores que se encuentran aguas arriba de la ciudad de Machala.

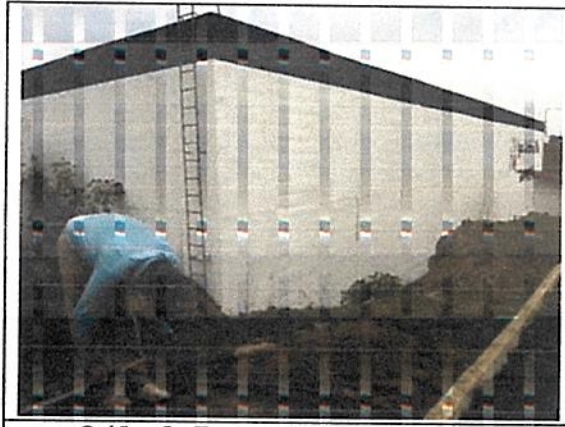


Gráfico 5.- Tanque de Reserva el Vergel (N9639601.15 – E631990.39).



Gráfico 6.- Planta y Tanque La Danesa en El Cambio. (N622682.00 – E9636082.00).

Fuente: Aguas Machala E.P.

La tubería que conforma el sistema de redes de distribución de la ciudad de Machala, data de un poco más de 30 años de instalación. Según los análisis alrededor del 43 % de total de tubería de las redes de distribución correspondían a asbesto cemento, material que por su condición física y años de operación ha ocasionado hundimiento en las vías por lo que limitan la manera significativa la capacidad de suministros de agua hacia los diferentes sectores y zonas de consumo.



Gráfico 7.- Tubería Principal de Asbesto Cemento, La misma que ya cumplió su vida útil.



Gráfico 8.- Hundimiento en las Vía debido a la vetustez de la tubería de Asbesto Cemento.

Fuente: Aguas Machala E.P.

Por lo tanto los diámetros de tuberías que conforman la red de distribución varían desde los 50 hasta los 1,000 mm con una longitud total del orden de los 500 Kms. La red actual no cuenta con circuitos que permitan controlar y regular presiones, tiene conexiones domiciliarias sin micromedición, la mayor parte de los medidores ya han cumplido su vida útil, lo que provoca altos consumos de agua potable, también existen conexiones clandestinas anti-técnicas (bypass), conexiones domiciliarias de Politubo y collarines en mal estado y tuberías obsoletas de asbesto cemento, las cuales provocan fugas constantes en el servicio debido a la vetustez de la misma.



Gráfico 9.- Tubería Instalaciones de Politubo (mangueras), de manera antitécnica, que producen fugas de agua y Medidores en Mal estado



Gráfico 10.- Tubería de Asbesto Cemento, que ya cumplió su vida útil y Conexiones clandestinas, que ocasionan pérdidas económicas.

Fuente: Aguas Machala E.P.

Es importante destacar que la capacidad del sistema actual se ve afectado por la calidad del material de las tuberías principales "Asbesto Cemento", por lo tanto es necesario la sustitución de dicho material, además, que este material "asbesto cemento" es perjudicial para la salud y ha sido la causante de enfermedades gástricas y cáncer de estómago.

Sistema Regional de Agua Potable “La Esperanza”.

En la actualidad se encuentra en funcionamiento el sistema regional de agua potable “La Esperanza”, construido en 1994 y puesta en funcionamiento en 1996, con un periodo de diseño de 50 años, y que sirve las poblaciones de Pasaje, El Guabo y Machala, en ese orden, de acuerdo a su ubicación geográfica.

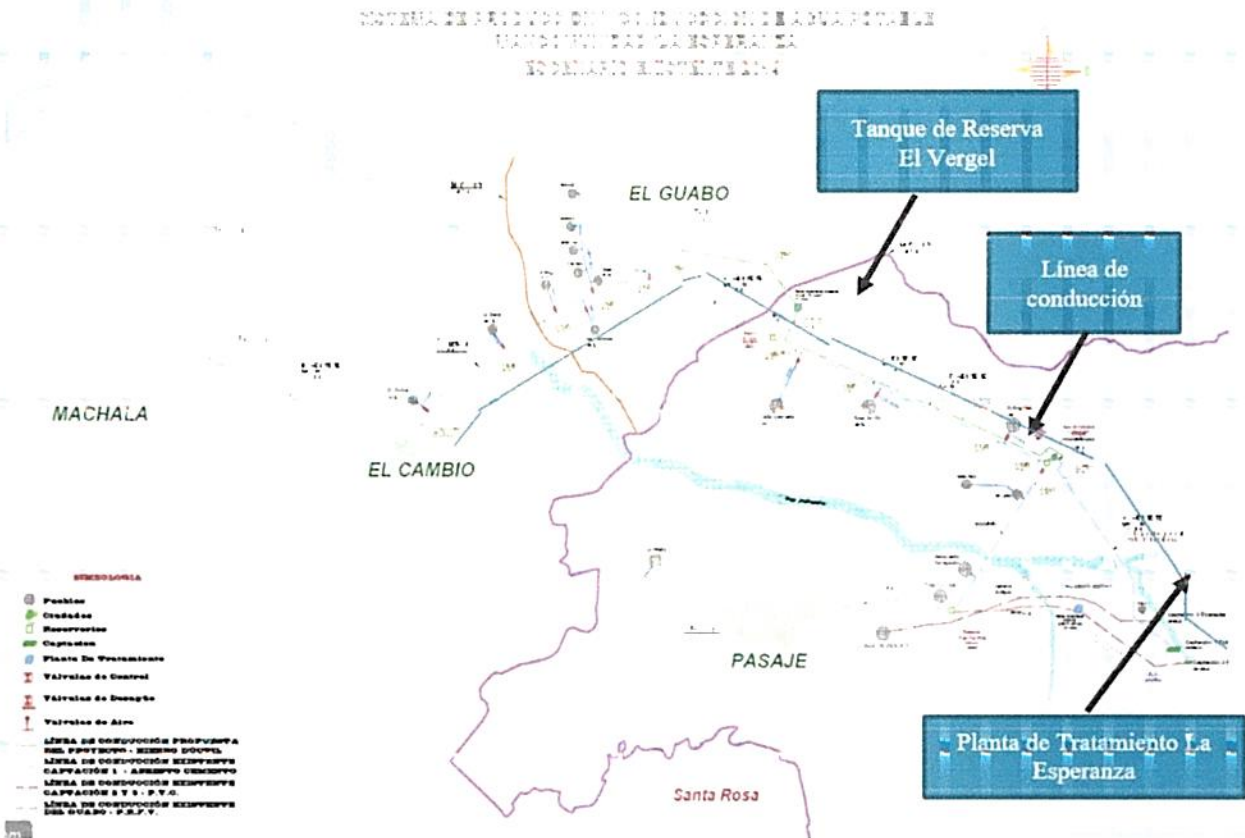


Grafico 11.-Implantación general de la línea de conducción sistema mancomunado de agua potable “La Esperanza”

El sistema está compuesto por los siguientes elementos:

Captación-Planta de Tratamiento-Líneas de conducción-Reservas-Conexiones:

Tramo I

La captación se realiza del río Casacay, a una elevación promedio de 147 msnm, a 2,5 km, aguas arriba de la cabecera parroquial Casacay. Foto 1. Una vez que el agua es captada, es conducida hasta un desarenador ubicado a unos 200 m aguas abajo, y por medio de línea de tubería (tramo I) asbesto cemento de 800 y 900 mm de \varnothing y una longitud de 7,40 Km abastecer a la planta de potabilización “La Esperanza”, ubicada sobre los 120 msnm en la parte alta de la parroquia rural El Progreso.



Gráfico 12.- Captación Río Casacay
(N9631079.02 – E643787.76).

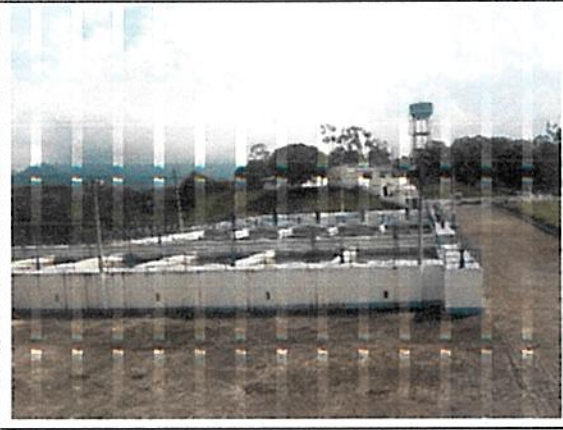


Gráfico 13.- Planta de Tratamiento La Esperanza
(N9634495.61 – E638371.54).

Fuente: Aguas Machala E.P.

La Planta de Tratamiento está diseñada para una capacidad de potabilización de 1.000 l/s (86,400 m³/d), compuesta por tanques de sedimentación y clarificadores de contacto. Actualmente se estima que la planta potabilizadora la Esperanza está potabilizando agua sobre un caudal equivalente a 722 l/s. La Planta posee un tanque de reserva de agua potable de 2.500 m³ de capacidad. Fotos 2 y 3

Desde el tanque de reserva se conecta un acueducto de asbesto cemento, \varnothing 800 mm (tramo II), y una longitud de 8,27 km, conduciendo un caudal de 517 l/s hacia el tanque de reserva ubicado en el cerro El Vergel, con capacidad de 10.000 m³. Este acueducto sirve a varias poblaciones en tránsito; así como, a las poblaciones de Machala, Pasaje y El Guabo, tal como se muestra en a continuación:

Tramo II

Derivación	Caudal	\varnothing tubería mm	Material
	l/s		
Pasaje	205	450	Asbesto cemento
El Progreso	10	110	PVC
Rosa de Oro	5	110	PVC
Caña quemada	5	110	PVC
TOTAL	225		

Tramo III

Derivación	Caudal	\varnothing tubería mm	Material
	l/s		
El Guabo	70	250	PVC
Tillales	30	200	PVC
Las Malvinas	5	110	PVC
La Iberia	20	110	PVC
El Portón	5	110	PVC
Machala	367		
TOTAL	497		

Por otra parte se encuentra instalado un acueducto paralelo al existente que se interconecta en la cámara de llegada del agua cruda, ubicada en sitio de la Planta de Tratamiento "La Esperanza", que proviene de la captación del río Casacay, y se conecta a la Planta de Tratamiento ubicada en El Guabo. Este acueducto presenta las siguientes características:

Acueducto	Caudal l/s	Ø tubería mm	Material
La Esperanza – Planta de Tratamiento El Guabo.	60	500	PRFV (Polietileno Revestido con Fibra de Vidrio)

Las líneas de conducción presentan fallas estructurales, ya que existen grandes fisuras que ocasionan bastantes desperdicios del líquido vital y por ende una baja en la presión del flujo, que ocasiona una racionalización del servicio, a todos los sectores de los que este acueducto provee el agua potable, a las poblaciones que se encuentran en tránsito y a las ciudades de Machala, Pasaje, y El Guabo. En muchas ocasiones existe una demora de 48 horas para el arreglo de las averías. Fotos 4 y 5.



Gráfico 14.- Arreglo de Tubería averiada

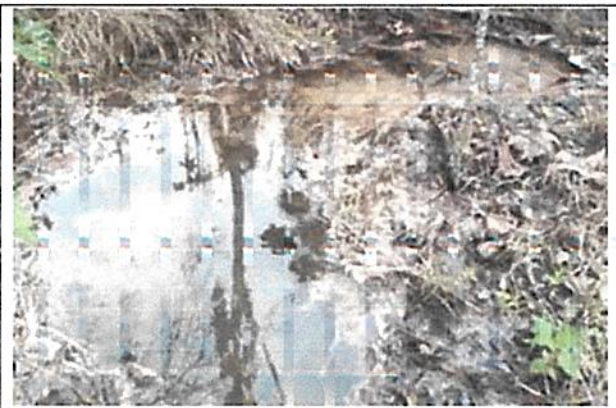


Gráfico 15.- Afloramiento de Agua potable

Fuente: Aguas Machala E.P.

Cabe indicar que actualmente el Banco de Desarrollo del Ecuador B.P., está financiando la rehabilitación y mejoramiento de la conducción de agua potable del sistema regional “La Esperanza” que provee del líquido vital a las ciudades de Machala, Pasaje y El Guabo, además de ciertas poblaciones aledañas que se encuentran en la ruta de la línea de conducción, de esta manera se mejorará la calidad y continuidad del servicio de agua potable.

2.1.3 Demanda

Población Actual y Proyectada.-

La demanda se produce por la necesidad sentida de los habitantes de la ciudad de Machala, debido a la baja de presión y pérdida del líquido vital por deficiencias estructurales del acueducto señalado. Para aquello se construirá una nueva línea de aducción de agua cruda desde la captación en el río Casacay, una nueva conducción de agua potable desde la Planta de Tratamiento “La Esperanza”; mejoramiento del anillo hidráulico y de la red de distribución, En el siguiente cuadro se describe la población servida actual y futura de las poblaciones principales a las cuales servirá el nuevo acueducto.

POBLACION TOTAL	2019	Al inicio	Al final período diseño:
		proyecto: 2021	2050
Ciudad de Machala	272.265	279.698	404.858

POBLACION BENEFICIADA	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	
	2019	Al inicio proyecto: 2021	Al final período diseño: 2050
Ciudad de Machala	189.817	212.017	404.858

Como se puede apreciar en el cuadro anterior la cobertura actual de agua potable para la ciudad de Machala es de un 69,71 %, Con el presente proyecto de la construcción del anillo hidráulico, cambio de tubería de asbesto cemento por PVC y la instalación de 6.000 nuevas conexiones incluidas medidores, por lo que la cobertura aumentaría a un 74.75%, para la ciudad de Machala. Para el periodo de diseño, las entidades deberán realizar las obras necesarias para alcanzar el 100% de cobertura

Para determinar la demanda actual del caudal con el que se diseñó el acueducto, desde la captación río Casacay, tramo I, la consultora consideró el caudal de 910 l/s más 10% de pérdidas, lo que da un total de 1001 l/s, y para el tramo II se consideró un caudal adicional equivalente a 500 l/s que se proyectará captar del río Vivar para la demanda futura de la ciudad de Machala, hasta el año 2050, (con la nueva captación se plantea cerrar las válvulas de las derivantés a la cabecera cantonal el Guabo y ese caudal se entregara desde la planta la esperanza por la línea de conducción hacia el tanque el vergel Guabo, por lo tanto va mejorar el sistema y la presión de agua para la ciudad de Machala) perfil de proyecto que actualmente se está financiando, para lo cual el GAD Municipal de Machala deberá realizar los estudios respectivos. Se utilizó una dotación unitaria de agua potable equivalente a 230 l/hab./día. En los siguientes cuadros, se observa los cálculos de las demandas de caudales actuales y futuros.

Parámetros de diseños

Nº	PARAMETROS	UNIDAD	VALOR
1	Área Total	Ha.	5963.00
2	Caudal de Consumo Actual	l/seg.	1087.17
3	Área del Proyecto	Ha.	351.17
4	Periodo de Diseño	Años	30
5	Índice de Crecimiento	% anual	1.36
6	Factor de Mayorización del consumo	KMD	2.00
7	Factor de Mayorización del consumo	KMH	1.51
8	Población Total Actual servida (2021)	Habitantes	212.017
9	Población Futura (2050)	Habitantes	404.858
10	Dotación Media Futura	l/h/d	230
11	Caudal media diaria	l/seg.	724.78
12	Caudal máximo diario futura	l/seg.	1616.62
13	Caudal máximo horario futura	l/seg.	2155.49
14	Caudal de Distribución	l/seg.	1459.56
15	Cobertura al final del periodo de Diseño	%	100%

2.1.4 Dimensionamiento

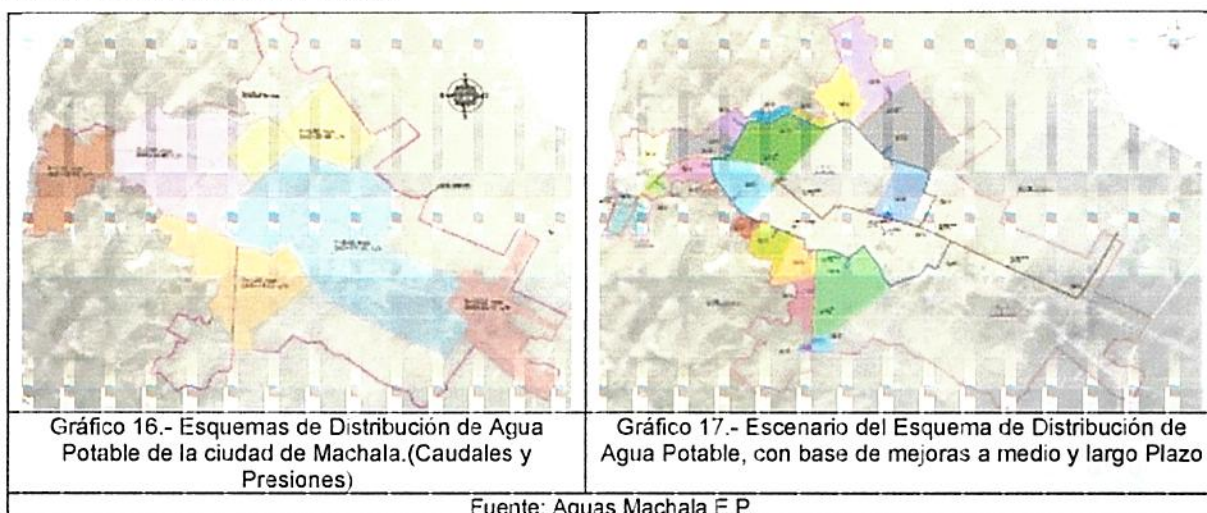
El dimensionamiento del proyecto surge del balance entre la oferta y demanda, por lo tanto se ha realizado la comparación de la demanda sin y con proyecto, de manera de cuantificar el déficit equivalente al 30.29% para la ciudad de Machala; sin embargo, la continuidad en la zona central de Machala es de 18 horas, debido a la baja de caudal y presión en el acueducto que se conecta con la plata de Tratamiento La Esperanza, ya que la tubería también presenta fallas estructurales y tendrá que ser cambiada.

Por este motivo dentro del Plan de Inversiones de AGUAS Machala con el GAD Municipal de Machala, llevaron a cabo la consultoría para el cambio y rehabilitación de la línea de conducción de agua potable: Casacay- Planta La Esperanza – tanque de reserva El Vergel - El Cambio y Plan de Mediano Plazo para el Mejoramiento del sistema de Agua Potable de Machala (Construcción del Anillo Perimetral y Sustitución de Tubería PVC), del cantón Machala, en la provincia de El Oro.

Para el periodo de diseño, La Planta de Tratamiento existente se alimentaría del caudal de agua cruda desde la captación río Casacay, con un caudal de 910 l/s, y además se construirá otro modulo para tratar 500 l/s que se captaría del rio Vivar. El caudal de agua tratada para la ciudad de Machala seria de 935 l/s.

Para el periodo de diseño, El Anillo Perimetral y Red de Distribución de la ciudad de Machala tendrían un caudal de máximo diario de 808,31 lt/seg, abastecido de la Planta la Esperanza. Por lo tanto Cuando se genere el consumo máximo horario en la hora pico, el sistema necesitara abastecer a la ciudad un caudal de 1077,74 lt/seg, para esto el tanque de reserva el Vergel, se encuentra en la capacidad de dotar para este consumo máximo horario.

Podemos apreciar en el esquema siguiente, que una vez ejecutado los proyectos de la Construcción del Anillo Perimetral y la Sustitución de redes de Asbesto Cemento por Tubería PVC, las presiones de agua, así como la continuidad del servicio mejoraran, así mismo se reducirán las fugas.



Características del proyecto.-

En el siguiente cuadro se resumen las características principales del proyecto:

Objetivo	Financiar la "Construcción del mejoramiento del anillo perimetral y red de distribución para la ciudad de Machala", con la finalidad de mejorar la calidad y continuidad del agua para consumo humano; así como aumentar su cobertura.
Año de Inicio de Diseño	2019
Año de inicio de funcionamiento:	2021
Horizonte de diseño	2050
Dotación	230 l/ha/día
Etapas del Proyecto	Una sola etapa.
Beneficiarios directos con el actual financiamiento	272.265 habitantes al inicio de la operación del proyecto (2019). 404.858 habitantes al final del periodo de diseño (2050).

Listado de obras a ejecutarse

Anillo Perimetral y Red de Distribución

- Excavación y Relleno compactado.
- Tuberías de PVC U/E 1.00Mpa (50, 63, 90, 110, 160, 200, 250, 315, 355, 400, 450, 500, 630).
- Cruz PVC U/E (Mat/Rec/Trans/Inst).
- Tee PVC U/E 1.00Mpa (Mat/Rec/Trans/Inst).
- Tee Reduct PVC U/E 1.00Mpa (Mat/Rec/Trans/Inst).
- Tee B-B-B Acero (Mat/Rec/Trans/Inst).
- Yee HD (Mat/Rec/Trans/Inst).
- Codo PVC U/E 1.00Mpa (Mat/Rec/Trans/Inst).
- Tapón PVC U/E (Mat/Rec/Trans/Inst).
- Válvulas Compuerta (Mat/Rec/Trans/Inst).
- Válvulas Compuerta Revestidas de Elastómero (Mat/Rec/Trans/Inst).
- Caja de Válvulas (Mat/Rec/Trans/Inst).
- Válvulas de Aire Triple Acción.
- Válvulas Mariposa (Mat/Rec/Trans/Inst).
- Cruz Bridada HD (Mat/Rec/Trans/Inst).
- Hidrante Pedestal (Mat/Rec/Trans/Inst).
- Unión Gibault Asimétrica.
- Unión Brida (Mat/Rec/Trans/Inst).
- Junta Mecánica de Transición HD (Mat/Rec/Trans/Inst).
- Conexiones Domiciliarias 1" - ½".
- Medidor de Agua ½".
- Rotura y Reposición y Mejoramiento de Pavimento, Aceras y Bordillos y Alcantarillado.
- Bloques de Anclaje en Línea de conducción principal para varias deflexiones.

2.1.5 Concepción Técnico y Diseño del Proyecto

El proyecto a financiar consiste en la "Construcción del Plan de Mediano Plazo para el Mejoramiento del Sistema de Agua Potable de la Ciudad de Machala (Anillo Perimetral y Sustitución de Tubería de PVC), que está ubicado en las parroquias urbanas: Puerto Bolívar, Jambelí, Nueve de Mayo, Machala, Jubones y la Providencia perteneciente a la ciudad de Machala, provincia de El Oro."

Cabe indicar que para el sistema de agua potable de la ciudad de Machala, se abastecerá del nuevo proyecto de la mancomunidad la Esperanza "Construcción nueva Línea de Conducción de agua potable desde la Captación en Casacay-Planta la Esperanza-Tanque de Reserva el Vergel-El Cambio, Provincia de El Oro".

Por lo tanto el anillo Perimetral es abastecido del caudal de agua potable, desde la planta Potabilizadora la Esperanza, con los caudales de captación de los ríos Casacay y Vivar, que representan el 50% del Volumen de agua y cobertura de la ciudad, el 50% faltante, lo abastecerá la Planta de Potabilizadora el Cambio, a través del sistema de agua subterránea.

Mejoramiento del Sistema de Agua Potable de la Ciudad de Machala

1.-Anillos Matrices para mejorar la circulación y distribución de agua potable.-

Analizando la situación actual de la ciudad de Machala se recomienda mejorar la red con anillos de 500mm, que se conectan a las tuberías matrices existentes de 1000mm y de 600mm, que están al norte y al sur de la ciudad respectivamente. Para esto se propone construir 1 anillo perimetral que recorrerá la circunvalación Norte y Sur, los mismos que se interconectarán a la red de distribución de la ciudad a través de válvulas de control, en un plazo aproximado de 12 meses.

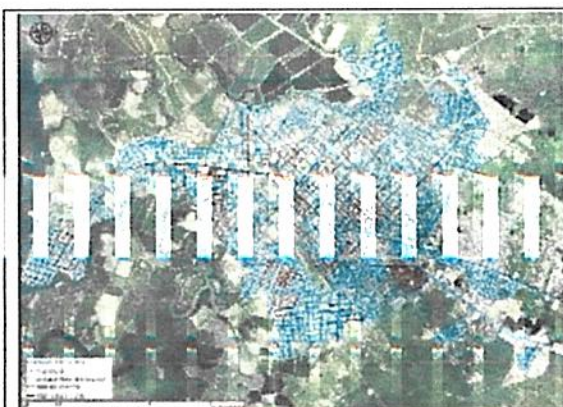


Gráfico 18.- Proyecto del Plan de Mediano Plazo para el Mejoramiento del Sistema de Agua Potable para la Ciudad de Machala.



Gráfico 19.- Esquemas Hidráulico del Sistema de Suministro y Distribución principal de la ciudad de Machala.

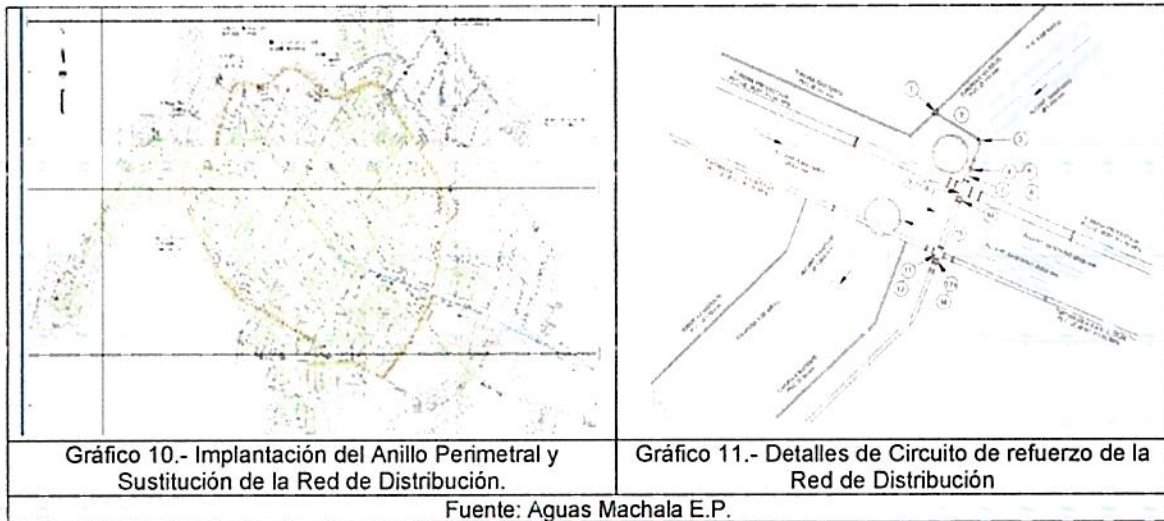
Fuente: Aguas Machala E.P.

Cabe indicar que los anillos de 500mm, pueden mejorar la conductividad del agua, sin embargo no son suficientes para dar una presión mayor a 10 MCA en algunos sectores de la ciudad, como son las parroquias Puerto Bolívar y Jubones. Para mejorar las presiones en estas parroquias, es necesario subir la presión de entrada a los acueductos principales, y reducir las pérdidas de agua, tomando como referencia el sector El Cambio.

Por lo tanto el proyecto del anillo perimetral estará compuesto por 58.18 km de Tubería PVC U/E 1.0Mpa, de las cuales 17.13km son de las tuberías principales del anillo perimetral y los 41.05km son de tuberías de interconexiones al anillo perimetral y red de distribución a reemplazarse en los sectores 1,2 y 3 (Puerto Bolívar, Jambelí, 9 de Mayo, Machala, Jubones, Providencia), de la ciudad Machala como que serán parte del proyecto, en el siguiente cuadro se detallan longitudes y diámetros de tuberías:

DETALLES DE TUBERIAS PVC - ANILLO PERIMETRAL Y SUS DERIVACIONES		
DIAMETRO DE TUBERIA	UNIDADES	LONGITUDES
Tubería PVC U/E 1.0Mpa 63mm.	ml	100.00
Tubería PVC U/E 1.0Mpa 90mm.	ml	200.00
Tubería PVC U/E 1.0Mpa 110mm.	ml	28052.00
Tubería PVC U/E 1.0Mpa 160mm.	ml	12000.00
Tubería PVC U/E 1.0Mpa 200mm.	ml	100.00
Tubería PVC U/E 1.0Mpa 250mm.	ml	100.00
Tubería PVC U/E 1.0Mpa 315mm.	ml	100.00
Tubería PVC U/E 1.0Mpa 355mm.	ml	200.00
Tubería PVC U/E 1.0Mpa 400mm.	ml	200.00
Tubería PVC U/E 1.0Mpa 500mm.	ml	17130.00

Además de las longitudes de tubería de PVC, también comprenderá de los accesorios como Tapón PVC U/E, Neple HD B-B, Neple Liso de PVC, Class K8, Válvulas de compuerta revestida de elastómero B-B PN10, Reducción HD B-B PN10, Cruz bridada HD PN10, Cruz Reductora HD PN10, Válvulas Mariposas, Cámara de válvula tipo 1, Adaptador HD-PVC UZ PN10, Collar de Anclaje Brida-Collar-Brida PN10, Junta mecánica de transición HD/AC PN10, Válvula de aire triple acción, Neple B-LI, Tubería de Hierro Dúctil Class K8, Codos de 45° FST HD, Codos PVC U/E, Tee Reductora B-B-L HD, Tee PVC UZ, Unión Brida, Anclaje de pared-junta mecánica-anillo de anclaje brida PN10, Hidrante pedestal, Cajas de Válvula, Unión Gibault Asimétrica.



Fuente: Aguas Machala E.P.

Para la construcción, operación y mantenimiento de los anillos perimetrales para mejorar la continuidad y presión del agua en la parte central de la ciudad de Machala, se analizan los costos de los tramos correspondientes a la construcción de los anillos perimetrales. En estos tramos se toman en cuenta el costo de fiscalización y varios imprevistos con precios actualizados.

2.-Reducción de Pérdidas en la Red de Distribución.-

Las pérdidas de agua en la red de distribución se han estimado en unos 40,159 m³ diarios o cerca del 46,14% del total agua procesada (según datos estadísticos de AGUAS MACHALA EP). Estas pérdidas se deben principalmente a fugas en los acueductos, tuberías matrices y redes de distribución secundarias, particularmente, en las redes de distribución antiguas. Otras causas de pérdidas en la red son debidas a problemas de construcción de las conexiones domiciliarias y falta de fiscalización adecuada al momento de instalación de las redes. Además, las conexiones ilegales contribuyen a muchas fugas en el sistema. Estas conexiones ilícitas son hechas con materiales inadecuados y con mano de obra inexperta, lo cual causa fugas de agua en la mayoría de los casos donde hay este tipo de conexiones, con la implementación de este proyecto se reducirán las pérdidas en un 30% al inicio del proyecto y horizonte del proyecto se reducirán al 100%

3.-Sustitución de Tuberías Antiguas de Asbesto Cemento por PVC.-

La ciudad de Machala cuenta con aproximadamente 460 Km. de tuberías matrices y secundarias en el sistema de las cuales aproximadamente el 30% son de asbesto cemento las mismas que han cumplido su tiempo de vida Útil, provocando alrededor de más de 5.000 fugas durante los 4 años que lleva operando la empresa pública Aguas Machala EP, esto es producido por el tipo de material de tubería que corresponden a las más antiguas y más deterioradas del sistema, así como también a instalaciones antitécnicas realizadas por los usuarios. Se anticipa que para la reducción de pérdidas y para reducir el costo de mantenimiento de este sistema es necesario el reemplazo de las redes de Asbesto Cemento Existentes por tubería PVC.

Unos de los objetivos principales del presente estudio, es la evaluación, análisis y validación de una propuesta del plan de medio plazo de Agua Potable de la ciudad de Machala, con la implementación de un circuito compuesto por una tubería de PVC 500mm de diámetro cuya finalidad es la de reforzar el sistema de redes de distribución de la ciudad de Machala, dicho planteamiento se chequeó y evaluó según las demandas proyectadas, y se pudo constatar que el mismo cumple con lo planificado. Por lo tanto se a considerado mejorar la la red de distribución con una longitud aproximadamente 78.97km, de Tubería PVC U/E 1.0Mpa, distribuidos en los sectores 1,2 y 3 (Puerto Bolívar, Jambelí, 9 de mayo, Machala, Jubones, Providencia), de la ciudad Machala, dichos sectores tiene diámetros de tuberías que oscilan de 50 a 800mmm, en el siguiente cuadro podemos observar longitudes y diámetros:

DETALLES DE LA NUEVA TUBERÍA DE PVC A INSTALARCE EN LA CIUDAD DE MACHALA		
DIAMETRO DE TUBERIA	UNIDADES	LONGITUDES
Tubería PVC U/E 1.0Mpa 50mm.	ml	800.00
Tubería PVC U/E 1.0Mpa 63mm.	ml	7.00
Tubería PVC U/E 1.0Mpa 90mm.	ml	8000.00
Tubería PVC U/E 1.0Mpa 110mm.	ml	36813.50
Tubería PVC U/E 1.0Mpa 160mm.	ml	8300.00
Tubería PVC U/E 1.0Mpa 200mm.	ml	6050.00
Tubería PVC U/E 1.0Mpa 250mm.	ml	5400.00
Tubería PVC U/E 1.0Mpa 355mm.	ml	7503.27
Tubería PVC U/E 1.0Mpa 450mm.	ml	1950.00
Tubería PVC U/E 1.0Mpa 630mm.	ml	4150.00

Además de las longitudes de tubería de PVC, también comprenderá de los accesorios como Cruz PVC U/E, Tee PVC U/E, Tee Reduct PVC U/E, Tee B-B-B Acero, Tee Acero, Codos PVC U/E, Tapón PVC U/E, Válvula Compuerta, Cajas de Válvula, Válvulas de Aire, Hidrante Pedestal, Unión Gibault Asimétrica.

4.-Mejora de Niveles del Servicio.-

En esta etapa inicial de mejoras el propósito principal es implementar proyectos y tomar acciones gerenciales para reducir perdidas físicas y comerciales y aumentar el volumen de suministro del sistema. Consecuentemente, esto resulta en mejora del servicio tales como continuidad y presiones y fomenta la satisfacción de los usuarios lo cual resulta en mejoras comerciales.

Los sectores abastecidos se conectaran a la tubería matriz en dos puntos, de los cuales uno será principal y otro será de emergencia. El punto de emergencia tendrá una válvula de corte de flujo la cual permanecerá siempre cerrada, en caso de averiarse la entrada principal se abrirán las válvulas de emergencias. Se establecerá Tres grandes sectores divididos en Norte, Sur y Este de la ciudad. Teniendo como límites para la sectorización Norte – Sur las Calles Bolívar y Rocafuerte. La sectorización Este Permitirá formar un circuito cerrado para la Parroquia Puerto Bolívar. La sectorización secundaria se realizara por parroquias y sub sectores dentro de las parroquias. Una tercera sectorización podrá establecerse por Ciudadelas, Barrios o sectores Industriales.

5.-Abastecimiento de Agua Potable de la ciudad de Machala.-

Por lo tanto el anillo Perimetral es abastecido del caudal de agua potable, desde la planta Potabilizadora la Esperanza, con los caudales de captación de los ríos Casacay y Vivar, que representan el 50% del Volumen de agua y cobertura de la ciudad, el 50% faltante, lo abastecerá la Planta de Potabilizadora el Cambio, a través del sistema de agua subterránea, con lo cual se conseguirá cubrir el déficit de agua al año 2050.

El Proyecto del anillo Perimetral trabajará para el caudal máximo diario de 808,31 lt/seg + 96 l/s de caudal de incendio, la cual será abastecido de la Planta la Esperanza, la cual puede abastecer de 950 lt/seg, teniendo un remanente de 45,69 lt/seg.

Cuando se genere el consumo máximo horario en la hora pico, el sistema necesitará abastecer a la ciudad un caudal de 1077,74 lt/seg, para esto el tanque de reserva el Vergel, se encuentra en la capacidad de dotar para este consumo máximo horario.

6.-Conexiones Domiciliarias.-

Para el presente proyecto se ha considerado la colocación de 6000 nuevos equipos de medición con sus accesorios de instalación para los predios que se beneficiarán con el cambio de redes en la ciudad de Machala, y los 10000 acometidas serán cambio guías y reemplazos de medidores que ya han cumplido su vida útil. En base al catastro institucional de cuentas facturadas, se ha definido la siguiente cantidad de cuentas beneficiadas con el cambio de redes agrupadas por parroquia y sector.

PARROQUIA	SECTOR	CONEXIONES BENEFICIADAS
PUERTO BOLIVAR (1)	1	757
JAMBELI (2)	1	419
JAMBELI (2)	2	1501
JAMBELI (2)	3	5
9 DE MAYO (3)	1	561
MACHALA (4)	1	762
JUBONES (5)	1	1597
JUBONES (5)	2	99
PROVIDENCIA (6)	1	297
PROVIDENCIA (6)	2	2
TOTAL CUENTAS BENEFICIADAS		6000

7.-Trabajo de Campo.-

Se ha considerado partiendo de los puntos Geodésicos instalado por el Instituto Geográfico Militar IGM en la ciudad de Machala, se ha procedido a la instalación de una red de Placas Metálicas Georeferenciados y BMs instalados por el personal de topografía del Dpto. de Proyectos de la Empresa Aguas Machala E.P.

Por lo tanto para el diseño del circuito de la red de conducción (Anillo Perimetral) y Distribución (Redes Internas), se dispone de topografía realizada para los diferentes estudios y proyectos de la ciudad ejecutados por el personal de la Empresa.

Con la construcción del anillo perimetral y la sustitución de redes de asbesto cemento por PVC permitirá identificar agua no contabilizada y así mejorara la presión en todos los puntos de la ciudad permitiendo de esta manera que el agua llegue a cada uno de los hogares existentes en la ciudad.

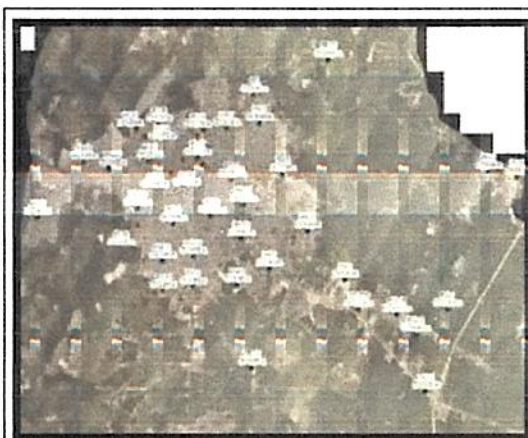


Gráfico 12.- Red de Placas Metálicas Georeferenciados instalados por Aguas Machala E.P.

ID	DESCRIPCION	COORDENADAS	ESTADO
1	PLACA METALICA	...	...
2	PLACA METALICA	...	...
3	PLACA METALICA	...	...
4	PLACA METALICA	...	...
5	PLACA METALICA	...	...
6	PLACA METALICA	...	...
7	PLACA METALICA	...	...
8	PLACA METALICA	...	...
9	PLACA METALICA	...	...
10	PLACA METALICA	...	...
11	PLACA METALICA	...	...
12	PLACA METALICA	...	...
13	PLACA METALICA	...	...
14	PLACA METALICA	...	...
15	PLACA METALICA	...	...
16	PLACA METALICA	...	...
17	PLACA METALICA	...	...
18	PLACA METALICA	...	...
19	PLACA METALICA	...	...
20	PLACA METALICA	...	...
21	PLACA METALICA	...	...
22	PLACA METALICA	...	...
23	PLACA METALICA	...	...
24	PLACA METALICA	...	...
25	PLACA METALICA	...	...
26	PLACA METALICA	...	...
27	PLACA METALICA	...	...
28	PLACA METALICA	...	...
29	PLACA METALICA	...	...
30	PLACA METALICA	...	...
31	PLACA METALICA	...	...
32	PLACA METALICA	...	...
33	PLACA METALICA	...	...
34	PLACA METALICA	...	...
35	PLACA METALICA	...	...
36	PLACA METALICA	...	...
37	PLACA METALICA	...	...
38	PLACA METALICA	...	...
39	PLACA METALICA	...	...
40	PLACA METALICA	...	...
41	PLACA METALICA	...	...
42	PLACA METALICA	...	...
43	PLACA METALICA	...	...
44	PLACA METALICA	...	...
45	PLACA METALICA	...	...
46	PLACA METALICA	...	...
47	PLACA METALICA	...	...
48	PLACA METALICA	...	...
49	PLACA METALICA	...	...
50	PLACA METALICA	...	...

Gráfico 13.- Placas de Aguas Machala Georeferenciados

Fuente: Aguas Machala E.P.

2.1.6 Componentes del Proyecto

Financia Banco de Desarrollo del Ecuador B.P.-

COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS
OBRA CIVIL	<p>Anillo Perimetral y Red de Distribución</p> <ul style="list-style-type: none"> - Excavación y Relleno compactado - Tuberías de PVC U/E 1.00Mpa (50, 63, 90, 110, 160, 200, 250, 315, 355, 400, 450, 500, 630). - Cruz PVC U/E (Mat/Rec/Trans/Inst). - Tee PVC U/E 1.00Mpa (Mat/Rec/Trans/Inst). - Tee Reduct PVC U/E 1.00Mpa (Mat/Rec/Trans/Inst). - Tee B-B-B Acero (Mat/Rec/Trans/Inst). - Yee HD (Mat/Rec/Trans/Inst). - Codo PVC U/E 1.00Mpa (Mat/Rec/Trans/Inst). - Tapón PVC U/E (Mat/Rec/Trans/Inst). - Válvulas Compuerta (Mat/Rec/Trans/Inst). - Válvulas Compuerta Revestidas de Elastómero (Mat/Rec/Trans/Inst). - Caja de Válvulas (Mat/Rec/Trans/Inst). - Válvulas de Aire Triple Acción. - Válvulas Mariposa (Mat/Rec/Trans/Inst). - Cruz Bridada HD (Mat/Rec/Trans/Inst). - Hidrante Pedestal (Mat/Rec/Trans/Inst). - Unión Gibault Asimétrica. - Unión Brida (Mat/Rec/Trans/Inst). - Junta Mecánica de Transición HD (Mat/Rec/Trans/Inst). - Conexiones Domiciliarias 1" - 1/2". - Medidor de Agua 1/2". - Rotura y Reposición y Mejoramiento de Pavimento, Aceras y Bordillos y Alcantarillado. - Bloques de Anclaje en Línea de conducción principal para varias deflexiones.
MEDIDAS AMBIENTALES	Financiamiento para mitigar cualquier impacto ambiental que se produzca en el desarrollo del proyecto.

FISCALIZACIÓN	Controlar, revisar y supervisar: Avance general de obra, planillas de pago, cronogramas, informes periódicos y control de calidad de cada rubro ejecutado.
---------------	--

Financia el GADM Ciudad de Machala.-

COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS
ESCALAMIENTO DE COSTOS	Valores calculados con el Índice por inflación del 0,15% mensual; promedio de los últimos seis meses del IPCO; esto es, desde julio de 2017 hasta diciembre de 2017 y servirá para cancelar los incrementos de costos desde la fecha de las ofertas hasta 30 días antes de la cancelación del anticipo.
REAJUSTE DE PRECIOS	Servirá para cancelar los incrementos de costos que se produzcan durante los 12 meses de ejecución del proyecto, por efectos de la inflación.
CONTINGENCIAS	Para cubrir el incremento de rubros nuevos o aumentos de volumen de obra.
PARTICIPACIÓN CIUDADANA	Cubrirá los costos de la ejecución del Plan de Participación Comunitaria.
DIFUSIÓN / PUBLICIDAD	Para la cancelación de los costos de letreros publicitarios del financiamiento del proyecto.

2.1.7 COSTOS DEL PROYECTO POR CATEGORÍAS DE INVERSIÓN Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO.

ÍTEM	CATEGORÍAS DE INVERSIÓN	FUENTES DE FINANCIAMIENTO					COSTO TOTAL US\$	(%)
		BANCO DE DESARROLLO DEL ECUADOR EP				GAD MUNICIPAL DE MACHALA		
		PROMADEC IV			TOTAL			
		PROMADEC IV CAF-NO REEMB. INVERSIÓN	PROMADEC IV ORDINARIO-REEMB. INVERSIÓN	SUBTOTAL				
I	OBRA CIVIL	7.134.240,37	9.079.942,30	16.214.182,67	16.214.182,67	362.491,94	16.576.674,61	80,90%
II	FISCALIZACION	228.559,98	290.894,52	519.454,50	519.454,50	213.259,36	732.713,86	3,58%
III	MEDIDAS AMBIENTALES	30.649,31	39.008,21	69.657,52	69.657,52	-	69.657,52	0,34%
IV	ESCALAMIENTO DE COSTOS	-	-	-	-	243.212,74	243.212,74	1,19%
V	REAJUSTE DE PRECIOS	-	-	-	-	162.141,83	162.141,83	0,79%
VI	CONTINGENCIAS	-	-	-	-	486.425,48	486.425,48	2,37%
VII	PARTICIPACION CIUDADANA	-	-	-	-	16.214,18	16.214,18	0,08%
VIII	DIFUSION/PUBLICIDAD	-	-	-	-	8.107,09	8.107,09	0,04%
	SUBTOTAL	7.393.449,66	9.409.845,03	16.803.294,69	16.803.294,69	1.491.852,62	18.295.147,31	89,29%
	PORCENTAJES AGUA Y SENAMIENTO	44,00%	56,00%	100,00%				
	IVA 12% (*)					2.195.417,68	2.195.417,68	10,71%
	TOTAL	7.393.449,66	9.409.845,03	16.803.294,69	16.803.294,69	3.687.270,30	20.490.564,99	100,00%
	(%)	44,00%	56,00%	100,00%	82,01%	17,99%	100,00%	

2.1.8 MODALIDAD DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Obras	Contratación	Procedimiento	Tiempo de contratación estimado	Fecha / Plazo de ejecución
Anillo Perimetral y Redes de Distribución	Obra civil	Licitación Internacional	5 meses	Fecha probable de inicio: mayo de 2020
				Plazo de ejecución: 12 meses
	Fiscalización	Concurso Público Internacional	5 meses	Fecha probable de inicio: mayo de 2020
				Plazo de ejecución: 12 meses

“Cabe señalar que en aplicación de lo dispuesto en el Art. 3 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, teniendo en consideración que el presente proyecto tendrá como fuente de financiamiento recursos provenientes de un organismo multilateral, se realizarán los procesos precontractuales, contractuales y de ejecución tanto la obra civil como su fiscalización en base a las disposiciones o políticas de dicho organismo multilateral; y, se aplicará de manera suplementaria lo dispuesto en la normativa nacional, la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, su Reglamento General y las Resoluciones que el Servicio Nacional de Contratación Pública (SERCOP) emita”.

El GADM de Machala, deberá garantizar que el procedimiento precontractual tenga concurrencia de ofertas y sea competitivo, evitándose la figura de emergencia y de régimen especial. En la convocatoria se deberá considerar a personas naturales y/o jurídicas, nacionales y/o extranjeras, o asociaciones de éstas, legalmente capaces de contratar.

La Sucursal Regional 2 del Banco de Desarrollo del Ecuador B.P. tiene la obligación de analizar, supervisar y controlar, que la entidad prestataria cumpla con lo anterior.

El prestatario deberá incluir en los contratos de ejecución de obra y fiscalización en los que se prevea el pago de anticipo, las cláusulas exigidas en los Arts. 71 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública y 76 del Código Orgánico de planificación y Finanzas Públicas y que el Administrador del contrato velará por el cumplimiento de esta última norma.

En el Anexo Técnico se presenta el presupuesto, el cronograma del proceso precontractual y los aspectos técnicos principales.

VIABILIDAD TÉCNICA SI (✓) NO ()

2.2 EVALUACIÓN AMBIENTAL

2.2.1 Breve descripción de la situación ambiental actual del área de influencia del proyecto

- Ubicación Geográfica

El área del estudio se encuentra en la provincia de El Oro, cantón Machala, se localiza en las siguientes coordenadas UTM

Punto	Latitud	Longitud	Zona
1	6 10662 0	9638320.0	17S
2	6 16100 0	9641296.0	17S
3	6 17192 0	9641892.0	17S
4	6 10755.0	9638283.0	17S

Altura: 6 msnm

• Área de Influencia Directa

Se entiende por Área de Influencia Directa al sitio geográfico donde la construcción y operación del proyecto causará efectos directos y simultáneos sobre los componentes e indicadores de calidad ambiental, comprendiendo el área de implantación del proyecto más un radio de 20 metros alrededor del mismo.

2.2.2 Identificación de Impactos que se causarían con la ejecución del proyecto

Impactos Ambientales	Construcción			Operación y mantenimiento		
	Bajo	Medio	Alto	Bajo	Medio	Alto
Positivos						
Generación de empleo				x		
Calidad de Vida						x
Reducción de la contaminación de suelo, aire y agua por descargas residuales						x
Reducción de enfermedades						x
Negativos						
Calidad del aire			x			
Nivel Sonoro		x				
Alteración del Suelo			x			
Calidad del Agua			x			
Afectación a la fauna circundante	x					
Afectación a la vegetación circundante		x				
Afectación a la propiedad privada o comunitaria: terrenos, viviendas y/o mejoras (cercas, cerramientos, etc.)		x				
Suspensión de servicios básicos		x				
Seguridad Laboral			x			
Alteración del paisaje	x					

2.2.3 Plan de Manejo Ambiental (Etapa de Construcción)

Impacto	Medida	Unidad	Cantidad	Costo Unitario (USD)	Costo total (USD)	Responsable de la medida
Accidentes laborales y de transeúntes	Señalización	u	138	196,78	27.155,64	Contratista, GAD Municipal
	Pasos peatonales	u	24	61,19	1.468,56	
	Rótulos con características del proyecto (provisión y montaje)	m2	100	81,5	8.150,00	
	Letreros preventivos temporales (hombres trabajando, peligro)	u	24	180	4.320,00	
	Caballete de señalización señales obras móviles	u	24	180	4.320,00	

Contaminación del suelo y agua	Alquiler de baterías sanitarias incluye mantenimiento	U/mes	24	180	4.320,00
	Letreros ambientales (cuide el agua, no arroje basura, etc.)	u	24	180	4.320,00
	Tanques para residuos solidos	u	24	36	864,00
Contaminación atmosférica y paisajística	Agua para control de polvo	m3	106,37	3,19	339,32
	Control ambiental y riesgo laboral de la obra (ruido, material particulado, gases)	u	24	600	14.400,00
Costo (USD)					69.657,52

2.2.4 Situación de regularización ambiental

• Sistema de Gestión Socio-Ambiental del BdE

El Formulario Socio-Ambiental de Evaluación Preliminar (FSAEP) ha sido diseñado para la etapa inicial de análisis preliminar cuando un proyecto de inversión del GAD, EP o PIs, es presentado al BdE para su financiamiento. A través del FSAEP, sobre la base de la aplicación del SUIA e información primaria (visita de campo) y secundaria (estudios, viabilidad), se obtiene el "nivel de riesgo-socio-ambiental" de un proyecto específico (A, B+, B- o C); mediante formulario preliminar del 04 de diciembre de 2019, el proyecto "**PLAN DE MEDIANO PLAZO PARA EL MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE (CONSTRUCCIÓN DE ANILLO PERIMETRAL DE AGUA POTABLE Y SUSTITUCIÓN DE TUBERÍAS DE ASBESTO CEMENTO POR PVC.) PARA LA CIUDAD DE MACHALA DE LA PROVINCIA DEL ORO**", obtiene un nivel riesgo socio-ambiental "B" lo que califica al proyecto con nivel de riesgo socio- ambiental **MEDIO-BAJO** desde el punto de vista del SGAS del Banco de Desarrollo.

Condiciones ambientales y sociales a ser incluidas en el respectivo contrato de crédito

Antes del primer desembolso:

- ✓ Mecanismo de atención a quejas y reclamos para atender inconformidades de la población durante la ejecución de las obras.
- ✓ Informe del proceso de participación social con la población circundante al proyecto, junto con los medios de verificación.

Ultimo desembolso:

- ✓ Informe sobre el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental de la etapa de construcción con los medios de verificación que evidencien su cumplimiento, junto con los rubros ambientales aprobados en el presupuesto.

• Situación Ambiental

Conforme a lo establecido en el Código Orgánico del Ambiente, publicado en el Registro Oficial Suplemento 983 del 12 de abril de 2017, Art. 172. - *"La regularización ambiental tiene como objeto la autorización de la ejecución de los proyectos, obras y actividades públicas, privadas y mixtas, en función de las características particulares de estos y de la magnitud de sus impactos o riesgos ambientales. Para dichos efectos, el impacto ambiental se clasificará como no significativo, bajo, mediano o alto. El Sistema Único de Información Ambiental determinará automáticamente el tipo de permiso ambiental a otorgarse"*. La Entidad obtuvo el permiso ambiental correspondiente, con los siguientes resultados:

Proyecto	Código SUIA	Categoría	N° Permiso	Fecha
Instalación, operación, mantenimiento y mejoramiento de redes de agua potables para las parroquias Machala, Puerto Bolívar, La Providencia, 9 De Mayo, Jambelí, Jubones Y El Cambio, del Cantón Machala, Provincia De El Oro	MAE-RA-2017-283837	Registro Ambiental	N° MAE-SUIA-RA-DPAEO-2017-207202	09/03/2017

El proyecto está categorizado como **REGISTRO AMBIENTAL**, según la normativa ambiental vigente en ese momento.

VIABILIDAD AMBIENTAL SI (✓) NO ()

2.3 PARTICIPACIÓN CIUDADANA

2.3.1 Síntesis del Diagnóstico

El Departamento de Responsabilidad Social de la Empresa Municipal "Agua Machala E.P" será el encargado de realizar el trabajo en territorio para la implementación de la participación ciudadana en todas sus fases del proyecto.

Este departamento se alinea a la misión de Empresa Pública, la misma que tiene como **misión**, satisfacer las necesidades de nuestros usuarios con respecto a los servicios de agua potable y alcantarillado y la **Visión** es Ser una de las empresas líder en agua potable y alcantarillado, reconocida a nivel nacional e internacional. Esta empresa municipal se rigue mediante valores, como la lealtad, responsabilidad social, responsabilidad ambiental, transparencia, perseverancia, cooperación, innovación, respeto, honestidad, confidencialidad.

La política de esta entidad es, asegurar la calidad de los servicios de agua potable y alcantarillado a partir de su captación, hasta su tratamiento y distribución; así como también desde la recolección, hasta el tratamiento y disposición final según corresponda, enfocado a las necesidades de nuestros usuarios con conciencia ambiental

La entidad presenta objetivos estratégicos:

1. La perspectiva del cliente: Brindar un servicio de agua potable y alcantarillado continuo y de calidad, atendiendo a todos los requerimientos y necesidades de los usuarios del cantón Machala de forma eficaz y eficiente.
2. La perspectiva financiera: mejorar la captación de los ingresos de la Empresa mediante un sistema comercial eficaz, con el fin de constituirnos en una empresa sólida y financieramente viable.
3. La perspectiva de procesos internos: Dotar en forma oportuna y eficiente los recursos humanos y materiales a las diferentes unidades orgánicas de la Empresa, optimizando los procesos administrativos y técnicos, en el marco del Sistema de Gestión de Calidad.
4. La perspectiva de formación y desarrollo humano: Lograr el equilibrio financiero de la Empresa en forma sostenible, así como conseguir el reconocimiento por nuestros usuarios, mediante el impulso de la cultura de responsabilidad social.

Para el desarrollo del trabajo en territorio, el departamento de responsabilidad social cuenta con un especialista y dos promotores en desarrollo comunitarios.

2.3.2 Descripción de la Propuesta de Participación Ciudadana:

La implementación del presente proyecto tendrá el apoyo de los promotores comunitarios que tomarán contacto con los líderes y lideresas comunitarias de los barrios beneficiados, en una primera instancia de acercamiento se les convocará a un diálogo en donde se les dará a conocer los componentes del proyecto y su nivel de contribución al desarrollo social de los sectores beneficiados, con la finalidad de ir preparando el terreno para resolver cualquier mal entendido o fricciones con actores locales y de manera se ejecute o implemente con el menor número de obstáculos.

La propuesta de implementación del componente de Participación Ciudadana se basa en dos instancias: implementación del proyecto y después de su implementación, con la finalidad de monitorear constantemente y de esta manera de ser necesario realizar ajustes requeridos.

- **Durante la implementación del proyecto:** Previa a la implementación se convocará a los líderes de cada barrio que se beneficiarán del proyecto para dar aviso de que los promotores comunitarios de la Empresa Municipal "Agua Machala E.P" participarán en sus asambleas comunitarias para difundir cronogramas de intervención y de esta forma registrar posibles fechas para dar talleres de socialización y apropiación del proyecto que se va a implementar.

La participación en varias asambleas será con la finalidad de contar con la base de datos necesaria para planificar talleres de socialización del proyecto. Una vez que el financiamiento este concretado, se convocara una reunión solo con líderes para definir un cronograma de capacitación en los barrios donde se concentre la mayor cantidad de beneficiarios, en esta reunión se convocará a actores locales que pueden estar a favor del proyecto, así como en contar con la finalidad de persuadir y dar a conocer los beneficios económica de ejecutar el proyecto.

Se prevé adquirir volantes, así como contratar cuñas radiales para convocar a los líderes barriales. También se difundirá estas reuniones mediante megafonía ambulante para de esta forma garantizar una buena asistencia para difundir el proyecto y de esta manera ser transparentes en su implementación. Los talleres con líderes y los usuarios se realizan en territorio con la finalidad de evitar gastos de movilización por parte de los usuarios del agua potable.

Los temas a tratarse en los talleres tiene como finalidad de que los participantes tanto líderes como usuarios del agua potable, conozcan el costo del proyecto, aporte de los Municipio y la facilidad que debe prestar el usuario para que los técnicos trabajen en el sector.



- **Después de la implementación:** cuando el proyecto entre en operación, los promotores comunitarios de la Empresa Municipal "Agua Machala E.P", convocarán a un taller final con la finalidad de evaluar los trabajos realizados en la ejecución del proyecto, así como dar a conocer las responsabilidades de los usuarios en cuanto a la tarifa de la prestación del servicio de agua potable, el pliego tarifario, así como las penalizaciones en caso de irregularidades que se detectaren en la utilización del servicio. En este taller se dará a conocer tipo de rendición de cuenta el costo total de proyecto y la respuesta a preguntas que tengan los usuarios. También se promueve la utilización racional del agua, el manejo de medidores de agua.

2.3.3 Actividades y Presupuesto:

La implementación del componente de participación ciudadana en el proyecto, el GAD Municipal invertirá un valor de USD 16.214,18, cuyo objetivo será hacer participar a la ciudadanía para que la obra se desarrolle sin contratiempos y los usuarios del agua potable se apropien de la obra para cuidarla y de esta forma garantizar su buen uso con la finalidad de que sea utilizado a largo plazo.

Actividad	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Talleres Líderes	U	15	185,00	2.775,00
Talleres Habitantes	U	20	135,00	2.700,00
Volantes	U	15.000	0,05	750,00
Dípticos	U	15.000	0,10	1.509,18
Difusión radio	Cuñas	14	120,00	1.680,00
Diarios locales	Espacio	14	75,00	1.050,00
Difusión alta parlante	Recorridos	10	75,00	750,00
Medio digitales	Campaña digital	10	500,00	5.000,00
COSTO TOTAL COMPONENTE PARTICIPACION CIUDADANA				16.214,18

El valor destinado para la instalación de letreros o vallas informativas del financiamiento de la obra, está registrado en el componente difusión y Publicidad por el valor de USD 8.107,09. Esta valla se deberá colocar en sitios donde se ejecutará la obra por lo menos hasta el plazo de vigencia del contrato, para lo cual el GADM debe consignar recursos para mantener un buen estado esos letreros.

VIABILIDAD PARTICIPACIÓN CIUDADANA SI (✓) NO ()

2.4 EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DEL SERVICIO

2.4.1 Análisis Administrativo

2.4.1.1 Modelo de Gestión

El GAD Municipal de Machala presta los servicios de agua potable y alcantarillado, a través de la Empresa de Agua potable y Alcantarillado, teniendo como Gerente a un profesional de la Ingeniería Civil con 11 años de experiencia, 5 años en sistemas de agua potable, 4 años en experiencia obras viales y 2 años en experiencia pozos petroleros.. Esta Unidad tiene a su haber un plan operativo anual y otros instrumentos de planificación como: Plan Operativo Anual según las necesidades del cantón, en el que se plantean acciones como: adquisición de materiales y herramientas de trabajo, adquisición anual de cloro.

Las fortalezas de la Empresa de Agua Potable cuentan con manuales de operación y mantenimiento que permita ofrecer un mejor servicio, cuenta con un catastro de conducciones, redes de distribución y demás componentes del sistema.

La capacitación del personal es de 47 personas (19%) del total de los empleados de la unidad de agua potable (247 personas). Esta capacitación no es suficiente, se recomienda complementar con capacitaciones en eventos de recuperación de valores y servicio al cliente.

Sin embargo existen marcadas debilidades que son notorias, la empresa de agua potable no trabaja con planes plurianuales de inversión de AP. Así también su cartera vencida es muy elevada si hacemos una comparación con el valor facturado anualmente.

También dentro de debilidades se menciona que los vehículos, maquinarias y Hardware que mantiene la empresa no son suficientes para la cantidad de usuarios que mantiene la Empresa.

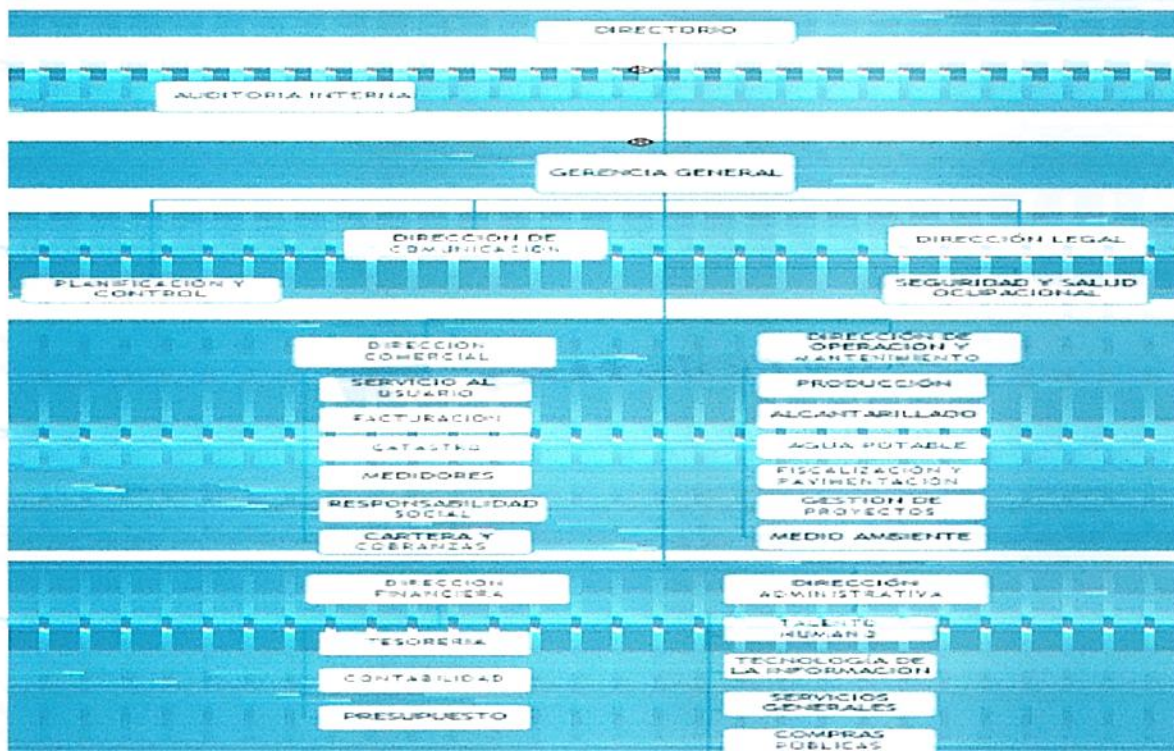
2.4.1.2 Ordenanza tarifaria y de prestación del servicio vigente.

La ordenanza de la prestación del servicio que contempla el pliego tarifario fue aprobada el 14/08/2015 y publicada en el Registro Oficial No. 73 del 31/08/2017.

2.4.1.3 Estructura Posicional del Prestador del Servicio

La EP cuenta con 247 de servidores para la administración, operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y alcantarillado, los cuales son suficientes para la prestación de servicios.

A continuación, se muestra la Estructura Posicional actual del prestador del servicio:



2.4.1.3.1 Personal Administrativo, Operación y Mantenimiento del Servicio de Agua Potable y Alcantarillado

Número servidores o empleados (Con nombramiento y a contrato) asignados al servicio de agua potable y alcantarillado	Administrativo		Operación y Manten.		Total	
	Nombr.	Contr.	Nombr.	Contr.	Nombr.	Contr.
	45	1	178	23	223	24
Número trabajadores u obreros (fijos y ocasionales) asignados al servicio de agua potable y alcantarillado	Fijo	Ocasio.	Fijo	Ocasio.	Fijo	Ocasio.
	0	0	0	0	0	0

Conociendo que el número total de servidores destinados para la administración, operación y mantenimiento es de 247 para un total de 51302 conexiones de agua potable, se establece que el indicador de "Número de Servidores por cada 1.000 conexiones es de 5"

$$\text{Número de servidores por cada 1.000 conexiones} = \frac{\text{Número de servidores de AP-ALC}}{\text{Número de conexiones de AP}} \times 1.000 =$$

El resultado obtenido 5, comparado con el estándar establecido por la ARCA de 3 a 5 servidores por 1.000 conexiones, se establece que existe un número adecuado de personal para la prestación del servicio.

2.4.1.3.2 Estado de activos fijos

En términos generales el estado de los activos fijos es bueno, la empresa mantiene actualizado sus activos y en perfecta condiciones para prestar un servicio de calidad al usuario.

Cabe mencionar que los equipos de oficinas, maquinarias/ herramientas y vehículos se encuentran en buen estado pero no suficiente por la cantidad de usuarios que tiene el cantón.

Activos fijos	Estado	Son suficientes
Oficinas Administrativas: Jefatura/ Dpto. /Unidad / Gerencia	Bueno	SI
Locales de atención al cliente	Bueno	SI
Equipos de Oficina	Bueno	NO
Software	Bueno	SI
Maquinaria y herramientas	Bueno	NO
Vehículos	Bueno	NO

2.4.2 Análisis Financiero

2.4.2.1 Sostenibilidad Financiera

Conforme información proporcionada por la entidad, se establece que en el año 2018 los Ingresos por la prestación del servicio fue de USD 5,935,126.08, mientras que los gastos erogados por concepto de administración, operación y mantenimiento del servicio fue de USD 7,380,080.29, determinando que hay un déficit de 1,444,954.21, es decir que la EP no ha logrado la sostenibilidad financiera de los servicios.

Ingresos Propios anuales (YP) por el servicio de agua potable [USD/año]	Ingresos por prestación del servicio de AP (pagos por consumo)	5,367,715.55
	Derechos de conexión y reconexión.	166,695.54
	Otros Ingresos.	400,714.99
	Total ingresos del servicio AP (YP)	5,935,126.08
Gastos administrativos, operativos y de mantenimiento anuales (G), para la prestación del servicio de agua potable [USD/a].	Gastos de administración.	5,361,100.55
	Gastos de operación y mantenimiento - O&M	2,018,979.74
	Total gastos del servicio AP (G)	7,380,080.29

Las razones por las que no se ha logrado la sostenibilidad financiera debido a factores como la revisión del pliego tarifario y la actualización de la ordenanza en multas y sanciones por falta de pago, además de que existe un alto nivel de cartera vencida por gestionar el cobro.

Así mismo, cabe indicar que en el período (enero-septiembre), se encuentra un déficit de USD 768,046.76, esto es debido a los mismos factores del periodo 2018.

2.4.2.2. Recaudación Efectiva

La gestión de cobro de los servicios de agua potable y alcantarillado se lo realiza a través de los siguientes medios: ventanillas de recaudación en la EP, instituciones financieras y la red de servicio facilito. La EP aplica las siguientes estrategias para incentivar el pago por parte de los consumidores: como mensaje de texto a teléfonos móviles y correos electrónicos, recordando al usuario los valores vencidos, así también se analiza la satisfacción del cliente con seguimiento a reclamos y llamadas telefónicas.

Para el año 2018 la EP realizó una emisión de USD 5.868.594,2 por concepto de la prestación del servicio, mientras que la recaudación fue de USD 4.792.275,95, obteniendo una recaudación efectiva del 82%, lo que quiere decir que son no son eficientes debido a causas como que no hay acciones de persuasión para el cobro y de corte del servicio en tiempo mínimo.

Así mismo para el período enero-septiembre del 2019, la recaudación efectiva es del 93%, siendo la emisión de USD 4.183.732,36 de los cuales se ha recaudado USD 3.880.837,61, esto debido al mismo factor que incidió para el año 2018.

2.4.2.3 Pliegos tarifarios

Las tarifas establecidas para la prestación de los servicios de agua potable que se encuentran vigentes a la fecha se exponen en la siguiente tabla:

Consumos (m ³)		Hasta US\$/m ³
min	máx.	
0	15	0,47
16	30	0,48
31	60	0,50
61	100	0,54
101	250	0,57
251	500	0,59
501	1000	0,62
1001	--> +	0,67

Ordenanza que no ha sido actualizado desde el periodo 2015, ni se ha elaborado simulaciones para verificar que la tarifa que se cobra aun esta autosustentable. Con la tarifa mencionada la EP cobra a todos los sectores sean estos comerciales, residenciales e industrial por metros cúbicos consumidos con micro medición.

También cabe indicar que para los sectores que no cuentan con micromedición se ha establecido una estructura tarifaria, con fórmulas variables que se detallan:

Nomenclatura:

- Y P = Precio
- Y AP = Componente Agua Potable
- Y AC = Componente Alcantarillado
- Y CF = Cargo Fijo
- Y T = Tarifa aplicada a consumo de agua con medidor
- Y Cap = Consumo Agua Potable
- Y m3 = metros cúbicos estimados
- Y β = coeficiente de ponderación de consumo equitativo

$$P = AP + AC + CF$$

$$AP = T \cdot \text{Cap} \cdot \beta$$

$$AC = 0.8 T \cdot \text{Cap}$$

$$P = T \cdot \text{Cap} \cdot \beta + 0.8 T \cdot \text{Cap} + CF$$

$$\text{Cap} = m3 = \text{hbts. lts}$$

$$P = T \cdot m3 \cdot \beta + 0.8 T \cdot m3 + CF$$

CATEGORIAS	T	m3	β	AP	Constante	T	m3	AC	CF	TOTAL
A	0	0	0	2,33	0,0	0,00	0	-	1,2	3,53
B	0,47	116	0,81	44,16	0,8	0,47	116	43,62	1,6	89,38
U	0,47	300	1,00	141,00	0,8	0,47	300	112,80	9,0	262,80
I1	0,47	166	0,81	63,20	0,8	0,47	166	62,42	9,0	134,61
I2	0,47	400	1,05	197,40	0,8	0,47	400	150,40	15,0	362,80
K1A	0,47	25	0,30	3,53	0,8	0,47	25	9,40	1,6	14,53
K1B	0,47	20	0,30	2,82	0,8	0,47	20	7,52	1,6	11,94
K2A	0,47	39	0,46	8,43	0,8	0,47	39	14,66	1,6	24,70
K2B	0,47	30	0,46	6,49	0,8	0,47	30	11,28	1,6	19,37
K3A	0,47	55	0,51	13,18	0,8	0,47	55	20,68	3,0	36,86
K3B	0,47	43	0,51	10,31	0,8	0,47	43	16,17	3,0	29,48
K4A	0,47	90	0,64	27,07	0,8	0,47	90	33,84	3,0	63,91
K4B	0,47	70	0,64	21,06	0,8	0,47	70	26,32	3,0	50,38
KE	0,47	143	0,81	54,44	0,8	0,47	143	53,77	3,0	111,21
M	0,47	8	0,30	1,13	0,8	0,47	8	3,01	1,6	5,74
R	0,47	16	0,30	2,26	0,8	0,47	16	6,02	1,6	9,87
R1	0,47	20	0,30	2,82	0,8	0,47	20	7,52	1,6	11,94
R2	0,47	30	0,37	5,22	0,8	0,47	30	11,28	1,6	18,10
R3	0,47	43	0,41	8,29	0,8	0,47	43	16,17	1,6	26,05
R4	0,47	70	0,56	18,42	0,8	0,47	70	26,32	1,6	46,34
R5	0,47	143	0,81	54,44	0,8	0,47	143	53,77	1,6	109,81

Las categorías por consumo lo diferencia en siete actividades que son:

Categorías	Actividad del Predio
A	Solar Vacío
B	Bancos y Otras entidades Financieras
U	Colegios, Universidades y Otros
I1-I2	Industrial
K1A-KE	Comercial
M	Marginal Residencial
R-R5	Residencial

Acorde a la categoría y actividades del predio se cobra una tarifa fija aquellos que no tienen micro medición.

La ordenanza de la prestación del servicio que contempla el pliego tarifario fue aprobada el 14/08/2015 y delegada mediante ordenanza por parte del Concejo Municipal a la Empresa Pública.

La Empresa de Agua Potable se encuentra en el levantamiento de información y análisis para la actualización de pliegos tarifarios conforme lo establece la Regulación 006.

2.4.2.4 Cartera Vencida

La cartera vencida acumulada del servicio de agua potable registrada a diciembre de 2018 es de USD 2,629,985.32, debido a que muchos de los usuarios pagan atrasados su planillas.

La EP ha desarrollado las siguientes acciones para reducir el índice de cartera vencida: se realiza un recordatorio mensual con mensaje de texto a teléfonos móviles y correos electrónicos, recordando al usuario los valores vencidos, también se realiza publicidad "la empresa necesita que pague su planilla a tiempo".

2.4.2.5 Recuperación de Inversiones a través de la Contribución Especial por Mejoras.

La Empresa Publica Aguas Machala ha realizado en los últimos años proyectos de inversión de agua potable y alcantarillado, por no ha determinado su recuperación a través de la contribución especial por mejoras.

Para la recuperación de inversiones, la entidad no dispone de una ordenanza para el cobro de CEM por las obras de agua potable y alcantarillado.

Cabe indicar que la empresa fue creada en el periodo 2015, en el inventario de obras sujetas a CEM que entrega el GADM se observa la emisión de la tasas de CEM por alcantarillado que se cobra a través del impuesto predial.

En este contexto el GADM de Machala debe realizar una ordenanza para delegar a la empresa la recuperación de la inversión en agua potable y alcantarillado y trasladar los valores que se cobran en títulos de créditos por concepto de alcantarillado a la EP.

2.4.3 Análisis Comercial

2.4.3.1 Catastro de Consumidores

La EP cuenta con 51,302 en el catastro de consumidores. Por otro lado el número de predios con edificación en la zona urbana es de 59,592, por lo que la cobertura del catastro de consumidores es de 86 %.

La empresa ha realizado la actualizado del catastro de usuario por bloques, la última actualización se realizó en enero del 2019, con estos quiere decir que falta un último bloque que sería la parroquia Puerto Bolívar, para llegar al 100%.

2.4.3.2 Cobertura de micro medición

La EP Aguas Machala establece que existen 33,584 consumidores con micromedidor funcionando o en buen estado de un total de 51,302 consumidores registrados, representando el 65% de medidores.

La EP no está realizando acciones para restituir micromedidores en mal estado o que han acabado su vida útil. Solo realizan reposiciones de medidores por robo o por daños estructurales en el mismo.

2.4.3.3 Plan de Promoción y Difusión del Servicio

La EP Aguas Machala, dispone, de un plan de promoción de los servicios, el cual incluye los siguientes aspectos: se realiza un recordatorio mensual con mensaje de texto a teléfonos móviles y correos electrónicos, recordando al usuario los valores vencidos, también se realizar publicidad que la empresa necesita que pague tu planilla a tiempo.

2.4.4 Análisis Operativo

2.4.4.1 Diagnóstico y Plan de Mejoras solicitado por ARCA

La EP Aguas Machala cuenta con el Diagnóstico entregado a ARCA Oficio Nro. ARCA-ARCA-2018-1545-OF; con fecha 31 de julio del 2018 y Plan de Mejora entregado y aprobado por SENAGUA con fecha 17 de mayo del 2019.

2.4.4.2 Índice de agua no contabilizada

El índice de agua no contabilizada para La EP Aguas Machala es de 55%, que comparado con el estándar de $\leq 35\%$ se encuentra con plan de mejoras aprobado por SENAGUA que constituye actividades como mantenimiento de reservorios de agua, cambios de tuberías que cumplieron su vida útil y otras actividades.

2.4.4.3 Manuales de Operación y Mantenimiento

La EP Aguas Machala cuenta con Manuales de Operación y Mantenimiento, los cuales se aplican.

2.4.4.4 Continuidad del Servicio

La EP Aguas Machala brinda distribuye agua potable por sectores: Sur desde la 5 am - 12am; Oeste desde 12 am -5am; Centro, Norte y este las 24 horas de servicio continuo.

2.4.4.5 Indicadores de la Gestión de Servicios

Indicadores de la Gestión de Servicios de Agua Potable la EP Aguas Machala

Área	No.	Indicadores	Resultado GAD Municipal / EP	Estándar / Referencia
Administrativa	1	Modelo de gestión	SI	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura Orgánica y Posicional funcionando • Ordenanzas de la prestación del servicio actualizadas y aplicándose • Ordenanzas de pliegos tarifarios actualizadas y aplicándose
	2	Número de servidores por 1.000 conexiones de agua potable	5	3 a 5 servidores de AP y Aic./ 1.000 conexiones
Financiera	3	Autosuficiencia Financiera (AF)	80%	100%
	4	Recaudación Efectiva (Re)	82%	≥ 90%
	5	Recaudación Efectiva por CEM de agua potable.	0%	≥ 75%
Comercial	6	Cobertura del catastro de consumidores	86%	100%
	7	Cobertura de micro-medición CM	65%	100%,
	8	Plan de promoción y difusión	SI	Dispone y se aplica
Operativa	9	Índice de agua no contabilizada, IANC	55%	≤ 35%
	10	Plan de Mejora (ARCA)	SI	SI
	11	Manuales de Operación y mantenimiento	SI	Dispone y se aplica
	12	Índice de continuidad del servicio	24	horas al día
				24

2.4.5 Conclusiones de la Gestión de Servicios

Entre los aspectos más importantes se evidencian lo siguiente:

- La EP Aguas Machala, cuenta con ordenanzas aprobada del 2015, se necesita revisar las tarifas por el consumo de agua potable.
- El estado de los activos fijos con los que dispone La EP Aguas Machala para la prestación del servicio es buena; sin embargo los equipos de oficina, así también las máquinas y vehículos se considera que no son suficientes.
- Los ingresos totales por el cobro del servicio de agua potable registrados por la EP, no cubren los gastos incurridos en la gestión del servicio; por lo que hay déficit.
- Existen bajos niveles de recaudación efectiva, por lo que también existe un monto considerable de cartera vencida por cobrar.

2.4.6 Recomendaciones / Líneas de Acción

En función de los hallazgos, se realizó en conjunto con la entidad el levantamiento de las líneas de acción enfocadas en cinco (5) líneas de acción para el Fortalecimiento de la Gestión de Servicios, que nos permita superar debilidades de mayor prioridad, y son las siguientes:

Nro.	Líneas de Acción (Objetivos)	Período / fecha de la evaluación	Indicadores	Línea base	Metas	
					Primer año	Segundo año
1	INCREMENTAR EL NIVEL DE RECAUDACIÓN POR AGUA POTABLE	31/10/2019	Recaudación Efectiva	82%	89%	96%
2	INCREMENTAR LA AUTOSUFICIENCIA FINANCIERA	31/10/2019	Autosuficiencia Financiera	80%	87%	99%
3	EMISION DE CEM POR AGUA POTABLE	31/10/2019	Recaudación efectiva por CEM	0.00%	45%	90%
4	INCREMENTAR MICROMEDICION	31/10/2019	Micro medición	65.00%	80%	95%
5	DISMINUCION DE PERDIDAS DE AGUAS	31/10/2019	Indice de agua no contabilizada, IANC	55.00%	45%	40%

“Con base al análisis realizado de la gestión de servicios de agua potable de la Empresa Pública de Aguas Machala y la aplicación de las recomendaciones de fortalecimiento/ líneas de acción antes expuestas, se puede evidenciar que el proyecto es viable en el componente de gestión de servicios”.

VIABILIDAD DE LA GESTIÓN DEL SERVICIO SI (✓) NO ()

2.5 EVALUACIÓN ECONÓMICA

2.5.1 Metodología: Costo – Beneficio

- Inversión:
 - Obra civil
 - Contingencias
 - Fiscalización
 - Medidas ambientales
 - Participación ciudadana
 - Difusión y Publicidad

Dentro de los costos de inversión se ha incluido la inversión del GADM Machala para la ejecución del proyecto: Construcción nueva línea de conducción de agua potable desde: la captación en Casacay – planta La Esperanza - tanque de reserva El Vergel – El Cambio

- Costos de Operación y Mantenimiento Incrementales.
- Beneficios cuantificados – Liberación de Recursos:
 - Ahorro en gastos evitados en atención médica, adquisición de medicina y laboratorio del 80% de los beneficiarios, los mismos que acuden 2 veces al año a citas médicas.

2.5.2 Indicadores de Evaluación

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN: COSTO BENEFICIO		
VALOR PRESENTE DE COSTOS DE INVERSIÓN	PRECIOS DE MERCADO	38.458.449,84
	PRECIOS DE EFICIENCIA	35.409.328,04
VALOR PRESENTE DE COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	PRECIOS DE MERCADO	6.382.043,03
	PRECIOS DE EFICIENCIA	6.246.059,35
VALOR PRESENTE DE COSTOS (INVERSIÓN + OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO)	PRECIOS DE MERCADO	44.840.492,87
	PRECIOS DE EFICIENCIA	41.655.387,39
BENEFICIOS	TOTAL	72.687.247,00

Valor Actual Neto Económico	31.031.859,61
Tasa Interna de Retorno Económica	22,28
Relación Beneficio - Costo	1,74

De acuerdo a los resultados obtenidos se puede evidenciar un Valor Actual Neto positivo; y una relación costo beneficio superior a 1; por lo que el proyecto es aceptable.

2.5.3 Análisis de sensibilidad

INDICADORES	ESCENARIOS		
	-15%	NORMAL	15%
BENEFICIOS	61.784.159,95	72.687.247,00	83.590.334,05
COSTOS	35.799.121,18	41.655.387,39	47.511.653,59
VANE	25.985.038,77	31.031.859,61	36.078.680,45
TIRE	22,14%	22,28%	22,39%
B/C	1,73	1,74	1,76

VIABILIDAD ECONÓMICA SI (✓) NO ()

2.6 EVALUACIÓN FINANCIERA

2.6.1 Análisis de la estructura de Ingresos y Egresos

2.6.1.1 Ingresos

ESTRUCTURA DE LOS INGRESOS

Periodo (2016 - 2018)

INGRESOS	ESTRUCTURA DE LOS INGRESOS						Tasa de Variación Anual Promedio 2016-2018
	2016	2017	2018	Tasa de variación anual 2016-2017	Tasa de variación anual 2017-2018	Estructura Porcentual 2018	
INGRESOS TOTALES	65.075.448,83	61.647.058,21	72.668.060,41	-5,27%	17,88%	100,00%	6,30%
INGRESOS TRIBUTARIOS	11.895.583,67	11.600.977,59	12.572.388,65	-2,48%	8,37%	17,30%	2,95%
INGRESOS TRIBUTARIOS NO	2.777.452,09	2.902.761,65	2.277.199,25	4,73%	-21,71%	3,13%	-8,49%
TRANSF. CORRIENTES	0,00	0,00	10.633.193,59	0,00%	100,00%	14,63%	50,00%

TRANSF.DE CAPITAL	29.147.674,02	30.147.408,51	27.374.123,78	3,43%	-9,20%	37,67%	-2,88%
CUENTAS DE FINANCIAMIENTO	21.254.739,05	16.989.910,46	19.811.155,14	-20,07%	16,61%	27,26%	-1,73%

De acuerdo a información publicada en el SIMWEB (a diciembre de 2018), en el período histórico 2016-2018 tuvieron un crecimiento en promedio del 6,30%. Los **ingresos propios** en los años históricos tienen un crecimiento promedio del 0,61% y en el año 2018 crece en 2,34% en donde sus componentes tuvieron el siguiente comportamiento:

Los **ingresos tributarios** en el año 2018 crecieron, los ítems que aportaron a este incremento en la recaudación fueron: Impuesto a la utilidad en la venta de inmuebles urbanos que aumenta en 79,60% debido a una mayor venta de predios en el cantón, la cuenta Alcabalas crece en 22,08% debido a rebaja en la venta de terrenos municipales mediante resolución de consejo, la cuenta espectáculos públicos crece en 6,76%, el ítem A los Activos totales crece en 5,59% y Patentes crece en 6,13%. En cuanto a predios urbanos crece en 4,35% y la CEM disminuye en 4,82%, por obras de regeneración urbana. En tanto los **ingresos No Tributarios** en este año, también crecen, debido básicamente al crecimiento de los siguientes ítems: tasas que crece en 4,53%, especialmente por otras tasas en las que se incluyen arrendamiento de bóvedas y sitios en el cementerio y tasa por inhumación, el ítem Derecho de inscripción y registros crece en 35,59%.

Respecto a las **transferencias, las corrientes**, en los años 2016 y 2017 no registran valores, ya que estos fueron incluidos en las de capital, en el años 2018 corresponde a las transferencias de acuerdo al modelo de equidad territorial. En cuanto a las **transferencias de capital**, en los años históricos decrece y en el 2018 también, pero igual representan en este año el mayor aporte a la estructura de ingresos. Las transferencias estatales en este año, representan el 52,30% de la estructura de sus ingresos.

Respecto a **ingresos de financiamiento** en los años históricos decrecen y en el año 2018 crece el 16,61%, debido al ítem financiamiento público (36) en el que destaca la entrega de desembolsos por parte del Banco de Desarrollo del Ecuador B.P para proyectos de inversión y el financiamiento de entidades financiera privadas, en tanto el saldo de caja crece en 174,19%, las cuentas por cobrar decrecen en 27,99%.

2.6.1.2 Egresos

ESTRUCTURA DE LOS EGRESOS Período (2016 - 2018)

EGRESOS	ESTRUCTURA DE LOS EGRESOS						Tasa de Variación Anual Promedio 2016-2018
	2016	2017	2018	Tasa de variación anual 2016-2017	Tasa de variación anual 2017-2018	Estructura Porcentual 2018	
EGRESOS TOTALES	73.797.860,17	67.474.767,75	70.235.829,96	-8,57%	4,09%	100,00%	-2,24%
CORRIENTE	14.387.662,89	10.793.812,11	10.652.344,00	-24,98%	-1,31%	15,17%	-13,14%
Remuneraciones	6.961.761,50	4.254.761,85	5.037.873,82	-38,88%	18,41%	7,17%	-10,24%
B y S de consumo	2.036.971,44	2.216.772,59	2.198.012,03	8,83%	-0,85%	3,13%	3,99%
Transf. y donaciones	390.330,66	358.968,02	434.425,24	-8,03%	21,02%	0,62%	6,49%
Otros Gastos corrientes	2.836.683,34	806.861,87	752.001,91	-71,56%	-6,80%	1,07%	-39,18%
Interés de la Deuda	2.161.915,95	3.156.447,78	2.230.031,00	46,00%	-29,35%	3,18%	8,33%
INVERSIONES	59.410.197,28	56.680.955,64	59.583.485,96	-4,59%	5,12%	84,83%	0,26%
Gastos de capital	726.614,05	365.450,47	950.525,45	-49,71%	160,10%	1,35%	55,20%

Obra publica	19.920.088,77	20.616.940,03	23.498.892,61	3,50%	13,98%	33,46%	8,74%
Personal de inversión	7.633.165,85	9.441.209,21	7.767.365,07	23,69%	-17,73%	11,06%	2,98%
B y S de consumo	9.995.606,51	7.547.460,13	8.960.682,21	-24,49%	18,72%	12,76%	-2,88%
Transf. y Donaciones	2076480,93	2549179,63	2664878,00	22,76%	4,54%	3,79%	13,65%
Otros Gtos. de Inversión	246795,89	10472,94	720,00	-95,76%	-93,13%	0,00%	-94,44%
Amortización	5.609.886,25	4.877.174,92	4.499.950,48	-13,06%	-7,73%	6,41%	-10,40%
Cuentas por pagar	13.201.499,03	11.273.068,31	11.240.472,14	-14,61%	-0,29%	16,00%	-7,45%

De acuerdo a la plataforma del SIMWEB validada a diciembre de 2018 y el presente cuadro de estructura de egresos, en los años históricos el GADM Machala reporta en sus gastos un decrecimiento, al año 2018 crece. **Los egresos corrientes** en los años históricos tienen un decrecimiento promedio y al año 2018 registra un decrecimiento leve, la mayoría de sus componentes contribuyen, a excepción de los siguientes ítems que crecieron: *Remuneraciones en personal corriente (51)*, se puede decir que las remuneraciones unificadas crecen en 12,09% y con ello las remuneraciones complementarias que crecen en 4,85%. En cuanto a los bienes y servicios de consumo (53) en este año decrecen en 0,85% por los servicios generales servicio y seguridad. En el ítem Transferencias y Donaciones corrientes (58), corresponde a mayores pagos al sector público, los realizados a la Contraloría General del Estado que crece en 30,75% y pagos realizados a la AME que crece en 4.97%.

En tanto los **gastos de capital**, en los años históricos tienen un crecimiento significativo, en el año 2018 también. Los bienes de larga duración (84) y en ello sus componentes crecen con el siguiente comportamiento: el ítem *bienes muebles* crece en 209,00%, debido a que se adquirió mobiliario, equipos, sistemas y paquetes informáticos y bienes artísticos. También se realizaron expropiación de bienes (terrenos) que creció en 20,14%.

Mientras que los **gastos de inversión**, en los años históricos crecen y en el año 2018 aumenta en 6,79%. *La cuenta personal para inversión (71)* en este año disminuye en 17,73% por el menor pago en indemnizaciones que disminuye en 98,13% en lo que atañe a jubilaciones, despidos renuncias voluntarias indemnizaciones laborales. La cuenta *Bienes y Servicios para Inversión (73)* reporta un crecimiento, y los rubros más significativos que contribuyeron a este crecimiento son: la compra de agua de riego que crece en 100%, el pago de viáticos y traslados, instalación, mantenimiento y reparaciones de equipos e infraestructura. La *obra pública (75)* que crece en este año, por obras definidas como de infraestructura, en lo que se refiere a obras de alcantarillado que crece en 100% porque el año anterior no se ejecutaron este tipo proyectos, de urbanización y embellecimiento que crece en 966,47%.

En lo que respecta a los componentes de la cuenta de **aplicación al financiamiento**, en el año 2018 decrece en 2,54%, la cuenta *amortización deuda pública (96)* que en este año decrece en 7,73% pero la deuda interna crece 25,25% debido a un mayor pago al sector financiero: público, BDE que crece en 7,99% y privado en 54,31% créditos vigentes con el Banco del Austro, Banco de Machala y el Banco del Pichincha. Se destaca el pago por amortización de deuda externa por un crédito con el AUSTROBANK de Panamá. La cuenta pasivo circulante (97), disminuye en este año y las cuentas por pagar también disminuyen levemente por deuda con proveedores y contratistas.

2.6.2 Análisis de la capacidad de pago

Indicadores Financieros Históricos y Proyectados

INDICE	HISTORICO		
	2016	2017	2018
Ahorro Corriente	101,98%	134,43%	239,22%
Autosuficiencia	101,98%	134,43%	139,40%
Dependencia	63,55%	63,90%	66,78%
Capacidad de Pago	-0,12	0,27	1,36

INDICADOR	PROYECCION							
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Ahorro Corriente	283,47%	223,62%	216,40%	228,07%	249,31%	264,62%	271,60%	276,71%
Autosuficiencia	172,58%	165,22%	159,99%	168,73%	184,92%	196,78%	202,54%	206,93%
Dependencia	63,18%	69,08%	66,45%	62,93%	62,84%	62,76%	62,65%	62,54%
Capacidad de pago	2,19	1,38	1,18	1,17	1,40	1,76	2,23	2,07

INDICADOR	PROYECCION							
	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Ahorro Corriente	281,70%	286,79%	289,57%	286,26%	278,82%	271,36%	264,15%	257,10%
Autosuficiencia	211,56%	216,29%	219,30%	217,37%	212,27%	207,14%	202,15%	197,26%
Dependencia	62,29%	62,05%	61,90%	61,70%	61,61%	61,51%	61,42%	61,33%
Capacidad de pago	2,00	1,98	2,69	2,49	2,38	1,68	2,45	1,69

Los indicadores históricos tienen su base en la información publicada en la plataforma del SIMWEB (a diciembre de 2018) y las proyecciones, con información remitida por el GADM a septiembre de 2019. Como se puede observar el indicador de ahorro corriente en el año 2018 es superior al 100,00% y en el período de proyección 2019-2034 se ubica en promedio del 263%, indicándonos que la entidad logra cubrir la mayor parte sus gastos corrientes con sus ingresos corrientes.

El indicador de autosuficiencia financiera del GAD Municipal en los años históricos tiene un comportamiento promedio del 125,27% por lo que el peso de los ingresos propios cubre la totalidad de los gastos corrientes y en el período proyectado 2019-2034 se ubica en promedio del 196%.

Respecto al indicador de dependencia financiera del GADM en los años históricos reporta un promedio de dependencia de las transferencias estatales en 64,74% y en las proyecciones presentan un promedio del 63%, por lo que el peso de las transferencias estatales tiende a aumentar frente al ingreso descontado las fuentes de financiamiento.

En cuanto al indicador de capacidad de pago, en el año 2018 es superior al 1,15, como producto del manejo discreto del gasto. En las proyecciones de este indicador y bajo supuestos de austeridad en ciertos ítems de los gastos y buen desempeño en la recaudación de los ingresos propios, se cubre el servicio de la deuda con los excedentes sin contar el servicio de la deuda en estos años proyectados, obteniéndose un indicador superior a 1,15 (2,05 en promedio) demostrando que puede endeudarse.

2.6.3 Análisis comparativo por estratos de población

GAD	Autosuficiencia Mínima	Autosuficiencia Financiera	Ahorro Corriente	Dependencia
Máximo	779,88%	288,62%	288,62%	80,92%
Mínimo	42,42%	33,65%	67,42%	44,00%
Promedio	239,11%	119,18%	162,40%	64,85%
Entidad	294,76%	139,40%	239,22%	66,78%

Fuente: Información de las Bases SIM 1999-2018

El GADM de Machala genera indicadores de autosuficiencia mínima, financiera y de ahorro corriente por encima del promedio del estrato, lo que demuestra que la entidad cubre la totalidad del gasto corriente con sus ingresos corrientes. El indicador de dependencia se encuentra por encima del promedio del estrato, demostrando que depende medianamente de las transferencias estatales.

2.6.4 Indicadores de Deuda, artículo 125 numerales 1 y 2; y, artículo 141 numeral 1, del Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas.

- 1) De conformidad con lo dispuesto en el **Art. 125, (numeral 1)**, mantiene la relación porcentual calculada en cada año, entre el saldo total de su deuda pública y sus ingresos totales anuales, sin incluir endeudamiento, no debe ser superior al doscientos por ciento (200%).

$$\text{Índice año 2018} = \frac{\text{Saldo total deuda pública}}{\text{Ingresos totales - Endeudamiento}} = \frac{53.976.136,29}{44.759.795,17} = 120,59\%$$

Como podemos observar el GAD Municipal de Machala cumple con el límite de endeudamiento exigido en el indicado artículo.

- 2) De conformidad con lo establecido en el **Art. 125, (numeral 2)**, mantiene la relación servicio anual de la deuda a ingresos totales inferiores al 25 por ciento, calculado el servicio de la deuda incluido las amortizaciones e intereses.

$$\text{Índice año 2018} = \frac{\text{Servicio de la deuda}}{\text{Ingresos totales - Endeudamiento}} = \frac{6.729.981,48}{44.759.795,17} = 15,04\%$$

Como podemos observar el GAD Municipal de Machala cumple con el límite de endeudamiento exigido en el indicado artículo.

Cabe indicar, que para el año base incluyendo el financiamiento los indicadores se mantienen bajo los límites establecidos en cumplimiento del Art.141 del Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas.

INDICADOR STOCK DE DEUDA PROYECTADO

AÑOS	INGRESOS PERMANENTES	DEUDA PÚBLICA	INDICADOR
2019	45.236.882,13	63.749.639,73	140,92
2020	45.723.510,82	73.013.095,70	159,68
2021	46.219.872,09	69.122.141,86	149,55
2022	46.726.160,59	61.833.682,58	132,33

INDICADOR SERVICIO DE LA DEUDA PROYECTADO

AÑOS	INGRESOS PERMANENTES	SERVICIO DE LA DEUDA	INDICADOR
2019	45.236.882,13	8.101.476,55	17,91
2020	45.723.510,82	11.809.959,65	25,83
2021	46.219.872,09	13.544.271,44	29,30
2022	46.726.160,59	11.330.905,15	24,25

2.6.5 Propuesta de recuperación del crédito

El GAD Municipal de Machala deberá consignar en el presupuesto del presente y subsiguiente años los recursos necesarios para atender el pago del servicio de la deuda de la presente operación crediticia. Una vez que entre en operación el presente proyecto, se deberá aplicar lo estipulado en los Art. 186, 569, 577 del Código Orgánico de Organización Territorial y Autonomía y Descentralización – COOTAD.

La propuesta para la recuperación de los costos de operación y mantenimiento del servicio, está basada en una tarifa promedio por m³ de agua, que el GAD Municipal cobrará a los predios beneficiados.

VIABILIDAD FINANCIERA SI (✓) NO ()

CAPITULO III RECOMENDACIONES

La Sucursal Zonal Litoral, ha cumplido la normativa del ordenamiento jurídico nacional aplicable al Banco de Desarrollo del Ecuador B.P., así como la normativa interna, por lo que considerando los resultados de los análisis legal, técnico, ambiental, participación ciudadana, gestión de servicio, financiero y económico, así como las razones expuestas en el presente Informe de Evaluación, somete el mismo a consideración del Comité de Crédito de la Matriz del Banco de Desarrollo del Ecuador B.P., con la recomendación de que se lo califique y se lo presente al Directorio para su aprobación, según el siguiente perfil financiero:

3.1 PERFIL FINANCIERO

PRESTAMISTA:	Banco De Desarrollo del Ecuador B.P.;
OPERADOR DEL FINANCIAMIENTO:	Sucursal Zonal Litoral;
PRESTATARIO:	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Machala;
BENEFICIARIO:	Empresa Pública Municipal de agua potable y alcantarillado del cantón Machala "Aguas Machala-EP"
PROVINCIA:	El Oro;
CANTÓN:	Machala;
PROYECTO:	"Plan de mediano plazo para el mejoramiento del sistema de agua potable de la ciudad de Machala, provincia de El Oro (construcción de anillo perimetral de agua potable para la ciudad de Machala y sustitución de tuberías de asbesto cemento por PVC)";
OBJETO:	Financiar el Mejoramiento del sistema de agua potable de la Construcción del Anillo Perimetral y Sustitución de tuberías de asbesto cemento por PVC, para la ciudad de Machala.;
PROGRAMA:	Programa de Saneamiento Ambiental para el Desarrollo Comunitario - PROMADEC IV;
SECTOR:	Saneamiento Ambiental – Agua Potable;
FONDOS:	PROMADEC IV - CAF NO REEMBOLSABLE - INVERSIÓN y PROMADEC IV - ORDINARIO REEMBOLSABLE – INVERSIÓN;

VALOR DEL FINANCIAMIENTO: USD 16.803.294,69;

PROMADEC IV	-	CAF	NO
REEMBOLSABLE	-		INVERSIÓN
USD 7.393.449,66			
PROMADEC IV	-		ORDINARIO
REEMBOLSABLE –			
INVERSIÓN			USD 9.409.845,03

CALIFICACIÓN DE RIESGO: "A1";

AÑO DE CALIFICACIÓN DE RIESGO: 2019;

TASA DE INTERÉS: La tasa de interés del crédito será del 8,04% nominal anual, reajutable trimestralmente a partir de la fecha de entrega del primer desembolso, en función de la tasa de interés activa referencial del Banco Central del Ecuador más 500 puntos básicos. Si la tasa resultante es mayor a la vigente se mantendrá la misma tasa definida por la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera sobre los análisis correspondientes. Si esta tasa es menor a la referencial se tomará la nueva tasa resultante;

INTERÉS DE MORA: En caso de mora, el Prestatario cancelará la tasa de interés que se halle vigente a la fecha de la obligación más el recargo por morosidad, de acuerdo con la regulación que para el efecto determine la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera;

PLAZO: Quince (15) años, con seis (6) meses de período de gracia al capital, contados a partir de la entrega del primer desembolso;

PLAZO MÁXIMO PARA LA ENTREGA DEL PRIMER DESEMBOLSO: Un (1) mes, contado a partir de la fecha de suscripción del Contrato de Financiamiento y Servicios Bancarios;

PLAZO MÁXIMO PARA LA ENTREGA DEL ÚLTIMO DESEMBOLSO: Veinticuatro (24) meses, contados a partir de la fecha de entrega del primer desembolso;

FORMA DE PAGO: Pignoración de rentas necesarias para satisfacer el pago de la totalidad de las obligaciones contraídas por el GAD Municipal de Machala;

CONDICIONALIDAD DE PAGO: Pignoración de las rentas necesarias que el GAD Municipal de Machala mantiene en su cuenta corriente en el Banco Central del Ecuador; este mecanismo se aplicará en el caso de que el Banco de Desarrollo del Ecuador B.P. comprabare que los recursos entregados en calidad de asignación no reembolsables hubieren sido empleados en un destino diferente al aprobado; y/o en caso de incumplimiento de sus obligaciones en la etapa de funcionalidad del proyecto.

En caso de que el GAD Municipal de Machala incumpla con el objeto del presente contrato, no justifique los gastos que por la ejecución del proyecto se hayan efectuado; o cuando el multilateral, de ser el caso, emita su pronunciamiento de no elegibilidad del proyecto; los valores concedidos como no reembolsables se transformarán en reembolsables;

FRECUENCIA DE LA AMORTIZACIÓN: Mensual (cada 30 días);

TABLA DE AMORTIZACIÓN: Cuotas Fijas.

En el Anexo Financiero consta la tabla de amortización provisional del préstamo.

3.2 RECOMENDACIONES GENERALES Y ESPECÍFICAS

3.2.1 Condiciones para la suscripción del Contrato de Financiamiento y Servicios Bancarios.

El plazo para la entrega de los documentos habilitantes por parte del GAD Municipal de Machala para la suscripción del Contrato de Financiamiento y Servicios Bancarios, no será mayor de 15 días luego de la notificación de la aprobación de la presente operación de financiamiento.

El plazo máximo para la suscripción del Contrato de Financiamiento y Servicios Bancarios será de 60 días, contados a partir de la fecha de cumplimiento de todos los requisitos de Ley que no son de competencia del Banco de Desarrollo del Ecuador B.P.

La Entidad deberá remitir la Razón Social y el número de Registro Único de Contribuyentes (RUC) impreso de la Página WEB del SRI, en donde conste expresamente el estado del RUC: Activo.

3.2.2 Entrega de desembolsos.

Los desembolsos que efectúe el Banco se realizarán de acuerdo con los valores asignados a cada una de las categorías de inversión, que constan en el numeral 2.1.7 "Costo total del proyecto por Categorías de Inversión y Fuentes de Financiamiento" del presente informe de evaluación.

De conformidad con lo establecido en los Art. 38 y 40 del Reglamento General de Operaciones de Crédito Banco de Desarrollo del Ecuador B.P., se transferirá los desembolsos directamente a la entidad prestataria una vez que se cuente con el Contrato de Financiamiento y Servicios Bancarios, y previa la presentación de la solicitud respectiva, y las condicionantes establecidas para cada desembolso.

En cumplimiento de las Normas para las instituciones del sistema financiero sobre prevención de lavado de activos, financiamiento del terrorismo y otros delitos, el Banco de Desarrollo del Ecuador B.P., deslinda toda responsabilidad en caso de incumplimiento de los fines y objetivos de la asignación de recursos que consta en el presente Informe de Evaluación; por lo tanto, el prestatario y/o beneficiario asume la total responsabilidad por el buen uso del dinero concedido en calidad de préstamo.

El Prestatario declara y reconoce que le otorga al Banco de Desarrollo del Ecuador B.P., la competencia y atribución, irrevocable y sin restricción alguna, para que a su criterio y opción, suspenda el pago de desembolsos en caso de que existan alertas, recomendaciones u observaciones de orden económico, técnico, legal, comercial o procedimental, sin limitación sólo a aquellas, que fueren emitidas sea por el Director General del Servicio Nacional de Contratación Pública, SERCOP, por el Contralor General del Estado, Procurador General del Estado o el Representante del Organismo Multilateral que financia el proyecto, con recursos reembolsables o no reembolsables, en cualquiera de las fases o etapas; suspensión que subsistirá y se aplicará hasta que las alertas, recomendaciones u observaciones sean absueltas o subsanadas por el Prestatario.

La Entidad prestataria declara y reconoce que conforme los artículos 40, 42, 45, 52 y 54 de la Ley Orgánica de la Contraloría General del Estado, sobre la base de lo dispuesto en los artículos 99 y 100 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, los servidores, funcionarios o dignatarios que hubieren intervenido directamente en cualquiera de las fases o etapas de los procedimientos precontractuales de preparación, selección, contratación así como en la ejecución contractual, son los únicos responsables desde las perspectivas administrativa, civil y penal, por las acciones u omisiones inherentes al cumplimiento del ordenamiento jurídico, en los que hubieren participado, para lograr las contrataciones y objeto esperado derivado del Contrato, sin que sea jurídicamente posible trasladar la responsabilidad al Banco de Desarrollo del Ecuador B.P., sus Directores, Administradores y servidores en general.

Modalidad de Desembolsos:

- **Primer desembolso:** El 40% a la suscripción del Contrato de Financiamiento y Servicios Bancarios y el Prestatario aperture y habilite las cuentas CN y DN en el Banco Central del Ecuador que corresponda, la denominación de las cuentas contendrá el nombre de la Entidad, siglas BDE y CRÉDITO y/o DONACIÓN, de conformidad con la disposición del Ministerio de Finanzas emitido mediante Oficio N° MINFIN-STN-2014-2989, de 11 de julio de 2014.

- **Segundo desembolso:** Corresponde a un valor adicional hasta del 5% del financiamiento otorgado por el Banco de Desarrollo del Ecuador B.P., cuando el Prestatario presente:
 - Los contratos de obra civil y fiscalización debidamente legalizados con las respectivas garantías de ley, los cuales deberán contar con la No Objeción de la CAF.
 - Certificación de que la fiscalización cuenta con un técnico ambiental que se encargará de dar el seguimiento respectivo a la parte ambiental y social.
 - Delegación de funcionario (s) encargado (s) de la administración de los contratos.
 - Información sobre el/los contratista/s, beneficiarios finales del financiamiento, de acuerdo al detalle establecido en el Manual de Prevención de Lavado de Activos y Financiamiento de delitos del Banco, disposición cuya ejecución será supervisada por el Oficial de Cumplimiento.
 - Mecanismo de atención a quejas y reclamos para atender inconformidades de la población durante la ejecución de las obras.
 - Informe del proceso de participación social con la población circundante al proyecto, junto con los medios de verificación.
 - Método constructivo presentado por el oferente adjudicado, mismo que podrá ser entregado después de que se realice el proceso precontractual y antes de la firma del contrato de obra.
 - Convenio de Asistencia Técnica suscrito entre el GAD Municipal de Machala y el Banco de Desarrollo del Ecuador a través de la Sucursal Zonal Litoral, que tendrá una vigencia de dos años a partir de la suscripción de la misma, que incluirá un plan de fortalecimiento de la gestión de servicios que incluya los siguientes aspectos: administrativo, financieros y operativos, con el fin de garantizar la operación y mantenimiento óptimo del sistema de agua potable.
- **Desembolsos Intermedios:** Para la entrega de desembolsos intermedios la entidad deberá presentar las planillas de obra que se encuentren aprobadas hasta la fecha de la solicitud del desembolso, mismas que deberán justificar al menos el 80% del avance de obra establecido en el cronograma vigente al momento de la presentación de la solicitud de recursos cuyo monto será el correspondiente a las planillas aprobadas, y presente lo siguiente:
 - Comprobantes de pago (SPI) realizados a los contratistas de obra civil y fiscalización con los recursos del desembolso anterior.
 - Garantías de ley vigentes.
 - Informes de fiscalización y del administrador del contrato aprobando las planillas de avance de obra.
 - Para iniciar las obras y con el propósito de precautelar el correcto uso de la marca Banco de Desarrollo del Ecuador B.P., el PRESTATARIO, debe presentar al BANCO la evidencia de la instalación de los letreros publicitarios alusivos al financiamiento otorgado por el Banco de Desarrollo del Ecuador B.P., que deberán colocarse en lugares visibles de la obra, en los que se resalte el apoyo financiero del Banco, de acuerdo con el diseño, dimensiones, materiales y especificaciones técnicas establecidas en el "Manual de aplicación-normalización vallas", proporcionado por el Banco de Desarrollo del Ecuador.
 - Plan conexiones intradomiciliarias cuando la obra tenga un avance físico del 50%, el costo de este plan será asumido por la Entidad
 - Cuando el proyecto presente un avance físico del 50%, La Empresa Pública deberá presentar el detalle de los costos reales del servicio y el pliego tarifario, que permita cubrir al menos los costos de administración, operación y mantenimiento del servicio.

- Cuando el proyecto presente un avance físico del 80%, La EP Agua Machala (GADM Machala) deberá presentar la ordenanza aprobada por el Concejo Municipal en segunda instancia con el pliego tarifario y la evidencia de haber gestionado su publicación en el Registro Oficial.
- **Último desembolso:** Por un valor no menor al 10% del monto total del crédito, considerando el cumplimiento del 100% de avance del proyecto, se entregará una vez que la entidad haya justificado la utilización del 100% de los valores previamente transferidos, a través de los comprobantes de pago (SPI) y previa presentación de lo siguiente:
 - Informes de fiscalización aprobado por el administrador del contrato.
 - Acta de Entrega Recepción provisional de la obra.
 - Comprobantes de pago (SPI) realizados a los contratistas de obra civil y fiscalización con los recursos del desembolso anterior.
 - Informe sobre el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental de la etapa de construcción con los medios de verificación que evidencien su cumplimiento, junto con los rubros ambientales aprobados en el presupuesto.
 - Evidencia de la capacitación al personal técnico que se hará cargo de la operación y mantenimiento del servicio.
 - La EP Agua Machala (GADM Machala) deberá presentar la ordenanza aprobada por el Concejo Municipal en segunda instancia que permita la recuperación de la inversión (CEM) o la evidencia de haber gestionado su publicación en el Registro Oficial.
 - La EP Agua Machala (GADM Machala) deberá presentar un plan de micro medición que permita cubrir el 100% de los consumidores a quienes se les brindará el servicio.
 - Presentación del informe de cumplimiento del plan de conexiones intradomiciliarias.

El Banco de Desarrollo del Ecuador B.P podrá verificar el avance de la ejecución del proyecto, antes de realizar los desembolsos.

- **ETAPA DE FUNCIONALIDAD.**- En todo proyecto que financia el Banco de Desarrollo del Ecuador B.P., se considera como etapa de funcionalidad el periodo que inicia desde la suscripción del acta entrega recepción provisional hasta la presentación del acta entrega recepción definitiva.

Durante este periodo el Banco de Desarrollo del Ecuador B.P. realizará los seguimientos que considere pertinentes y establecerá alertas a la Entidad Prestataria o Ejecutora respecto a la funcionalidad u operación del proyecto así como de la vigencia de la garantía de fiel cumplimiento del contrato, las cuales deberán ser superadas antes de la suscripción del acta entrega recepción definitiva, si hasta ese momento no se superan los inconvenientes presentados se procederá a recuperar a través de la pignoración de rentas los recursos entregados por concepto de último desembolso.

Se establecerá un plazo máximo de hasta noventa días contados desde la fecha prevista para la suscripción del acta entrega recepción definitiva para que la Entidad Prestataria o Ejecutora solucione los inconvenientes y el proyecto entre en plena funcionalidad, caso contrario el Banco podrá declarar de plazo vencido el financiamiento por no cumplirse con el objeto final del financiamiento.

3.2.3 Obligaciones de la Entidad

- El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Machala faculta al Banco de Desarrollo del Ecuador B.P, en la forma que este creyere conveniente, a través del Operador del Financiamiento, realizar el seguimiento técnico, administrativo y financiero del proyecto financiado con esta operación, para lo cual facilitará toda la información y medios necesarios. Cualquier incumplimiento u obstáculo a la aplicación de esta obligación facultará al Operador del Financiamiento para suspender los desembolsos.
- El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Machala faculta al Banco de Desarrollo del Ecuador B.P la realización, en el momento que creyere conveniente, del seguimiento y control financiero al objeto del presente financiamiento para lo cual se obliga además a mantener registrado en su contabilidad general, los auxiliares y anexos necesarios que registren la información detallada referente a ingresos y egresos con cargo al manejo de los recursos entregados por el Banco.
- El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Machala una vez que las obras objeto del presente financiamiento estén terminadas y se haya suscrito el acta de entrega recepción definitiva, le corresponde asegurar dichos bienes públicos conforme lo establece la normativa legal vigente.
- Llevar la Contabilidad del proyecto, conforme lo determina el Acuerdo Ministerial No. 204, publicado en el suplemento del Registro Oficial 273 del 07 de septiembre de 2010. Para facilitar el control y seguimiento financiero del presente financiamiento, el Prestatario se obliga a mantener en su contabilidad general, auxiliares y anexos necesarios que registren la información detallada referente a ingresos y egresos de los recursos del presente financiamiento, así como los correspondientes a la contraparte estipulada en el presente informe, los mismos que, en cualquier momento podrán ser objeto de supervisión por parte del Banco de Desarrollo del Ecuador B.P.
- Ingresar en la página WEB del Banco de Desarrollo del Ecuador B.P, hasta el 31 de marzo de cada año, la información correspondiente a las liquidaciones presupuestarias y al balance de comprobación del año inmediato anterior, de acuerdo a los requerimientos del Banco de Desarrollo del Ecuador B.P.
- Remitir al Banco de Desarrollo del Ecuador B.P., hasta el 31 de marzo de cada año, las liquidaciones presupuestarias, estados financieros (balance general, de comprobación, de resultados flujo de efectivo) del año inmediato anterior, con la finalidad de actualizar su cupo de endeudamiento y calificación de riesgo crediticio.
- El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Machala asumirá con sus propios recursos el pago de la contraparte que asciende a USD 1.491.852,62, correspondiente a las categorías de inversión: obra civil, medidas ambientales, escalamiento de costos, reajuste de precios, contingencias, participación ciudadana y difusión/publicidad, así como cualquier incremento adicional que genere el proyecto.

- El valor de USD 2.195.417,68 correspondiente al 12% de IVA, que cubrirá la entidad, podrá ser objeto de devolución vía transferencia presupuestaria de capital a su favor, según lo dispuesto en la Ley de Fomento Ambiental y Optimización de los Ingresos del Estado que reforma a la Ley de Régimen Tributario Interno, en los términos establecidos por el Ministerio de Finanzas en el Acuerdo Ministerial 312, de 26 de noviembre de 2012.
- El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Machala deberá consignar en el presupuesto del presente y subsiguientes años los recursos necesarios para atender el servicio de la deuda de la presente operación crediticia de conformidad con las tablas de amortización actualizadas.
- En el caso de que el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Machala incumpla los plazos o cualquiera de las estipulaciones establecidas en el Contrato de Financiamiento y Servicios Bancarios, éste reconoce que declara y acepta que el Banco, por su sola decisión y sin necesidad de trámite alguno, puede dar por terminado unilateralmente el presente Contrato de Financiamiento y Servicios Bancarios y declarar a los fondos asignados como recursos reembolsables, siendo obligación del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Machala realizar inmediatamente el reembolso de todos los valores que se hubieren generado por concepto del contrato, por el medio escogido por el Banco de Desarrollo del Ecuador B.P.
- El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Machala, deberá presupuestar los recursos necesarios para la administración, operación y mantenimiento del proyecto: *"Plan de mediano plazo para el mejoramiento del sistema de agua potable de la ciudad de Machala, provincia de El Oro (construcción de anillo perimetral de agua potable para la ciudad de Machala y sustitución de tuberías de asbesto cemento por PVC)"*, a construirse con la presente operación.
- El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Machala, declara y reconoce que en caso de retardo en la ejecución del proyecto *"Plan de mediano plazo para el mejoramiento del sistema de agua potable de la ciudad de Machala, provincia de El Oro (construcción de anillo perimetral de agua potable para la ciudad de Machala y sustitución de tuberías de asbesto cemento por PVC)"*, financiado con cargo al "Programa de Saneamiento Ambiental para el Desarrollo Comunitario – PROMADEC IV", se obliga con el Banco de Desarrollo del Ecuador B.P., a asumir los costos correspondientes a los daños y perjuicios que pudieren generarse, siempre que dicho retardo obedezca a causas imputables al PRESTATARIO.
- De igual manera, en caso de que el Banco de Desarrollo del Ecuador B.P., llegare a ser sancionado por causas imputables al PRESTATARIO, por incumplimiento de sus obligaciones, el PRESTATARIO asumirá el pago del monto de dicha sanción con un recargo adicional del 1% de dicho valor. En caso de incumplimiento de las obligaciones previstas en esta cláusula, el BANCO podrá adoptar las acciones que creyere conveniente con el objeto de recuperar dichos costos.
- El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Machala, se compromete a ejecutar las acciones pertinentes para que el proyecto funcione de manera integral, en todos sus componentes, cumpliendo los estándares de operación, mantenimiento y servicios establecidos en la normativa nacional vigente y en los parámetros de los diseños; durante el período de vida útil del proyecto."

- El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Machala, se obliga a cumplir de forma obligatoria con los lineamientos y políticas que emita la Corporación Andina de Fomento –CAF-, a efectos de que el Banco pueda ejecutar las gestiones pertinentes para el reconocimiento de inversiones y gastos elegibles.”

3.2.4 Recomendación General

La Sucursal Zonal Litoral, certifica que ha observado y cumplido con la normativa del ordenamiento jurídico nacional (Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas, Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización – COOTAD), así como con la normativa interna vigente y aplicable en el Banco de Desarrollo del Ecuador B.P., (Codificación de Normas Internas del Banco de Desarrollo del Ecuador y de acuerdo al Programa PROMADEC IV); adicionalmente ha revisado los documentos pertinentes relacionados al proyecto por lo que, de acuerdo al monto de la operación, somete la misma a consideración del Comité de Crédito de Matriz, con la recomendación que se califique y luego se presente al Directorio para su aprobación.

De conformidad con lo establecido en el Reglamento General de Operaciones de Crédito y como resultado de los análisis legal, técnico, ambiental, participación ciudadana, gestión del servicio, financiero, económico y argumentos presentados por el GAD Municipal de Machala, la Sucursal Zonal Litoral se hace responsable del Informe de Evaluación y emite su criterio favorable sobre la procedencia de la solicitud de financiamiento y recomienda expresamente la suscripción por parte del Directorio del acto administrativo que corresponde para la aprobación de la presente operación.

Atentamente,