

PLAN ESTRATÉGICO DE SOSTENIBILIDAD DE FUENTES DE AGUA - PESFA

Denominación de la EPSA

SIGLA de la EPSA

Departamento/Municipio: dónde se localiza

FECHA: ... de 2020



Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable y Saneamiento Básico

Contenido del PESFA

1	RESUMEN EJECUTIVO	5
1.1	Aspectos generales de la EPSA	5
1.2	Diagnóstico, Metas y Objetivos	5
1.3	Estudios y Obras Proyectadas.....	5
1.4	Cronograma y presupuesto general del PESFA	5
2	PLAN ESTRATEGICO DE SOSTENIBILIDAD DE FUENTES DE AGUA.....	6
2.1	Aspectos Generales	6
2.1.1	Descripción General de la EPSA	6
2.1.2	Información general de la prestación del servicio	6
2.1.3	Mapas temáticos	7
2.2	Descripción de la Infraestructura y Fuentes de Agua.....	8
2.2.1	Fuentes de abastecimiento de agua y obras de captación	8
2.2.2	Potabilización del agua.....	8
2.2.3	Agua no contabilizada en el sistema de agua potable y renovación de redes de agua potable.....	9
2.2.4	Sistemas de tratamiento de aguas residuales.....	9
2.2.5	Análisis de oferta y demanda del servicio de agua	10
2.3	Análisis de indicadores de seguimiento regulatorio y de desempeño.....	12
2.3.1	Indicadores regulatorios	12
2.3.2	Indicadores de desempeño de la PTAR de la plataforma virtual	12
2.4	Análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, FODA	13
2.5	Reporte histórico de recursos generados y asignados en proyectos de preservación de fuentes en la EPSA	14
2.5.1	Información base de SARH.....	14
2.5.2	Información base de recaudaciones por concepto de tarifa SARH.....	14
2.5.3	Información de proyectos ejecutados con fondos SARH en el marco de las iniciativas económicas gestionadas en gestiones anteriores.....	15
2.6	Análisis de proyectos previstos en la planificación de la EPSA.....	16
3	PROYECTOS ELEGIBLES PARA EL PESFA	17
4	ANÁLISIS DE RECURSOS DISPONIBLES PARA PROYECTOS DEL PESFA	18





Gobierno del Estado Plurinacional de

BOLIVIA

Ministerio de
Medio Ambiente de Agua

5	<i>PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA FINANCIERO</i>	20
6	<i>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</i>	22
7	<i>ANEXOS</i>	22



Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable y Saneamiento Básico

Av. Mariscal Santa Cruz No. 1392, Edif. Cámara de Comercio, Piso 16
Teléfono Piloto: (591 -2) 2310801 / Fax: 2310554 / Casilla: 4245/ página web: <http://www.aaps.gov.bo>
La Paz – Bolivia

INDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1: Indicadores de Gestión 2016 - 2019.....</i>	7
<i>Tabla 2 Descripción de fuentes de abastecimiento y caudal de explotación</i>	8
<i>Tabla 3: Planta potabilizadora de agua y caudal de producción.....</i>	9
<i>Tabla 4: Agua no contabilizada y redes de distribución de agua potable</i>	9
<i>Tabla 5 Descripción de componentes de la PTAR.....</i>	10
<i>Tabla 6 Caudales de agua residual en la PTAR.....</i>	10
<i>Tabla 7 Balance de oferta y demanda en producción</i>	11
<i>Tabla 8 Análisis de oferta y demanda sobre base de dotación optima</i>	11
<i>Tabla 9 Resumen indicadores de desempeño para análisis del PESFA.....</i>	12
<i>Tabla 10 Indicadores de desempeño PTAR.....</i>	13
<i>Tabla 11: Análisis y sistematización del análisis FODA</i>	13
<i>Tabla 12: Resumen de procesos Regularización SARH al 2019.....</i>	14
<i>Tabla 13. Reporte Histórico Económico Financiero De Recursos SARH.....</i>	15
<i>Tabla 14: Análisis de proyectos ejecutados con recursos SARH</i>	16
<i>Tabla 15: Disponibilidad de Recursos para proyectos PESFA.....</i>	16
<i>Tabla 16: Detalle proyectos asociados al PESFA</i>	17
<i>Tabla 17 Sistematización proyectos elegibles</i>	17
<i>Tabla 18 Resumen de estudios y/u obras proyectadas, PESFA.....</i>	18
<i>Tabla 19: Reporte Mensual De Ingresos Generados Por SARH</i>	18
<i>Tabla 20 Ingresos brutos proyectados calculados con la Regresión lineal por usuario SARH.....</i>	19
<i>Tabla 21: Montos proyectados periodo 2019-2024 (en Bs)</i>	20
<i>Tabla 22 Estructura financiera proyectos PESFA.....</i>	21
<i>Tabla 23: Cronograma Financiero.....</i>	21
<i>Tabla 24: Cronograma de Avance Físico.....</i>	21



PLAN ESTRATÉGICO DE SOSTENIBILIDAD DE FUENTES DE AGUA
EPSA:

1 RESUMEN EJECUTIVO

1.1 Aspectos generales de la EPSA

Presentar en breve resumen, lo establecido en el numeral 5.2.1 del Manual PESFA

1.2 Diagnóstico, Metas y Objetivos

Presentar en breve resumen, lo establecido en el numeral 5.2.2 del Manual PESFA:

- *Diagnóstico realizado en el informe producto 4 en sus puntos 2.1, 2.2 y 2.3 de análisis FODA y resultados del análisis económico de disponibilidad y proyectado del punto*
- *Metas y Objetivos, especificando el objetivo general del PESFA y las metas que se pretende alcanzar asociadas a los proyectos elegibles por el PESFA, analizados en los puntos 3 y 5 del informe producto 4.*

1.3 Estudios y Obras Projectadas

Presentar en breve resumen, lo establecido en el numeral 5.2.3 del Manual PESFA (inciso 5.3.2.2 tabla 3), considerando la tabla 7 presentada en el punto 5 del informe producto 4.

Tabla 7.- Resumen de estudios y/u obras proyectadas, PESFA

Rubro del proyecto	Clase de proyecto Ref: Anexo 1	Pre inversión/ inversión	Costo Total Bs	Plazo estimado años	Descripción breve del proyecto u Objeto del proyecto
Preservación	Obra de toma	Pre inversión		1	
	Monitoreo	Pre inversión		2	
ANC	Reparación canal de aducción	Inversión		1	

1.4 Cronograma y presupuesto general del PESFA

Presentar en breve resumen, lo establecido en el numeral 5.2.4 del Manual PESFA, considerando la tabla 7 del informe producto 4,



Rubro de Proyecto	Clase o tipo proyecto	Costo total	Cronograma ejecución		
			Año 1	Año 2	Año 3

2 PLAN ESTRATEGICO DE SOSTENIBILIDAD DE FUENTES DE AGUA

El contenido del capítulo se basa en el alcance establecido en el punto 5.3 del Manual PESFA y en los productos 3 y 4 presentados en los informes de los consultores.

2.1 Aspectos Generales

Realizar una descripción general de la EPSA según el alcance determinado en los TDR y en el informe del producto 3.

2.1.1 Descripción General de la EPSA

Realizar una breve descripción de la EPSA señalando lo siguiente:

- *Modelo de gestión (Cooperativa, Empresa Municipal descentralizada, Unidad municipal Desconcentrada, Estatal)*
- *Estructura organizacional (organigrama)*
- *Cantidad de personal (administrativo, operativo)*
- *Servicios prestados (agua potable, agua potable y alcantarillado sanitario, PTAR, etc)*
- *Extensión del área de prestación (Superficie, municipios de intervención, áreas autorizadas, etc.)*
- *Componentes del sistema de agua (fuentes utilizadas, obra de toma, aducción, bombeo, planta potabilizadora de agua, tanques de almacenamiento o regulación, redes, etc.)*
- *Componentes del sistema de alcantarillado sanitario (redes de as existentes, estaciones de bombeo, canales abiertos, emisarios, etc.)*
- *Componentes de la planta de tratamiento de aguas residuales (medidor de caudal, pretratamiento, tratamiento primario, secundario, terciario)*

2.1.2 Información general de la prestación del servicio

Realizar la sistematización de la información de los indicadores de desempeño de la EPSA.



Tabla 1: Indicadores de Gestión 2016 - 2019

1 ASPECTOS GENERALES		Periodo				
1.1	Datos Demograficos	Und	2016	2017	2018	2019
	Detalle	Hab				
	Población total	Hab				
	Población servida agua potable	Hab				
	Población servida alcantarillado sanitario	Hab				
1.2	Coberturas	Und	2016	2017	2018	2019
	Cobertura de agua potable	%				
	Cobertura alcantarillado	%				
1.3	Conexiones	Und	2016	2017	2018	2019
	Nro conexiones de agua potable medidas	#				
	Nro conexiones de agua potable No medidas	#				
	Nro conexiones de agua potable Totales	#				
	Nro conexiones de alcantarillado sanitario	#				
1.4	Micromedidores	Und	2016	2017	2018	2019
	Nro micromedidores instalados año	#				
	Nro micromedidores totales acumulados	#				
1.5	Redes de agua potable	Und	2016	2017	2018	2019
	Longitud de red AP instalada anual	m				
	Longitud de red AP acumulada	m				
	Longitud de red AP renovada	m				
1.6	Indice de agua no contabilizada-facturada	Und	2016	2017	2018	2019
	Indice Agua no contabilizada produccion	%				
	Indice Agua no contabilizada red	%				
	Volumen perdida en produccion	m3				
	Volumen perdida en red	m3				

Nota: La informacion 2019, corresponde a datos 1er semestre si esta disponible

2.1.3 Mapas temáticos

Detallar en anexo los mapas temáticos y de las áreas de servicio

1.7	Mapas tematicos
	Mapa de areas de servicio
	Mapa de areas de cobertura agua potable
	Mapa de areas de cobertura de alcantarillado
	Mapa de areas de servicio con fuentes autorizadas
	Mapa de ubicación SARH dentro area de servicio
	Mapa limites municipales

2.2 Descripción de la Infraestructura y Fuentes de Agua

2.2.1 Fuentes de abastecimiento de agua y obras de captación

Describir en forma cualitativa el tipo de fuentes empleadas por la EPSA para abastecer agua potable a la población (superficial, subterránea, mixta)

Proporcionar información cuantitativa de las fuentes y datos de explotación del recurso hídrico utilizando como base referencial el cuadro siguiente:

Tabla 2 Descripción de fuentes de abastecimiento y caudal de explotación

2,1	EXPLOTACION DE AGUA CRUDA EN FUENTES (PROMEDIO ANUAL)					
	Descripción Fuentes superficiales	Und	Periodo			
2016			2017	2018	2019	
		l/seg				
		l/seg				
		l/seg				
Descripción Fuentes subterráneas		Und	2016	2017	2018	2019
		l/seg				
		l/seg				
		l/seg				

Nota: La información 2019, corresponde a datos 1er semestre

Describir en gráficos o cuadros la información del caudal autorizado por la AAPS, con relación al volumen explotado del cuadro anterior por sistemas y fuente superficial o subterránea.

2,2	Graficos de explotacion recursos hidricos Vs demanda de agua en planta periodos 2016-2018 - Proyeccion 2019
-----	---

2.2.2 Potabilización del agua

- *Proporcionar información detallada de las plantas de tratamiento de agua y de sus capacidades de diseño*
- *Incluir esquemas de los componentes del sistema de potabilización del agua*
- *Detallar niveles de producción del agua potable en la PTAP*



Tabla 3: Planta potabilizadora de agua y caudal de producción

3	PLANTA POTABILIZACION DEL AGUA					
	Detalle plantas de tratamiento agua potable	Und	2016	2017	2018	2019
		L/seg				
		L/seg				
	L/seg					

Nota: La información 2019, corresponde a datos 1er semestre y proyección 2do semestre

Incluir gráfico de producción anual de agua en la PPA con relación a los volúmenes explotados en el año.

2.2.3 Agua no contabilizada en el sistema de agua potable y renovación de redes de agua potable

Proporcionar información de la longitud acumulada de redes de agua potable y su relación con la cantidad de redes renovadas

Tabla 4: Agua no contabilizada y redes de distribución de agua potable

4	AGUA NO CONTABILIZADA					
	Detalle de indicadores de ANC	Und	2016	2017	2018	2019
	Índice de agua no contabilizada en producción	%				
	Índice de agua no contabilizada en Red	%				
	Longitud de red acumulada de agua potable	Mts				
	Longitud de red de agua potable renovada anualmente	Mts				
	Porcentaje de red renovada	%				
	Densidad de fallas en tuberías de agua potable	%				

Nota: La información 2019, corresponde a datos 1er semestre

2.2.4 Sistemas de tratamiento de aguas residuales

Dar una descripción básica de la red de alcantarillado sanitario e incluir esquema del tren de tratamiento de la PTAR y si existen estaciones de bombeo.

Tabla 5 Descripción de componentes de la PTAR

5	DIAGNOSTICO SITUACION DE LA PTAR	Planta 1		Planta 2		Planta 3	
		Tiene	No tiene	Tiene	No tiene	Tiene	No tiene
5.1	Unidades del sistema de tratamiento						
	Rejillas						
	Medidor de caudal						
	Desgrasadores						
	Sedimentador/decantador primario						
	Digestor anaerobico						
	Lagunas anaerobicas						
	Lagunas facultativas						
	Lagunas de maduracion						
	Filtros percoladores						
	Tanques imhoff						
	Aereacion extendida						
	Detallar otros						

Detallar el caudal de aguas residuales tratadas en la PTAR con relación a su capacidad instalada:

Tabla 6 Caudales de agua residual en la PTAR

5.2	Volumenes tratados de agua residual		Caudal tratado de aguas residual				
	Detalle plantas de tratamiento aguas residuales	Und	2016	2017	2018	2019	Cap. Instalada L/seg
		L/seg					
		L/seg					
		L/seg					

Nota: La informacion 2019, corresponde a datos 1er semestre y proyeccion 2do semestre

2.2.5 Análisis de oferta y demanda del servicio de agua

El balance de oferta y demanda de los servicios se constituye en un elemento básico de diagnóstico de la situación actual que permite determinar las condiciones de la oferta de agua en fuente y producción con relación a la demanda del servicio.

El balance, debe realizarse a partir de información real e histórica con relación a cobertura de servicio, población servida, cantidad de conexiones ejecutadas y consumos reales de la población correspondientes al periodo. Debe relacionar la información de la demanda con la oferta de los servicios, sobre la base de las capacidades de la infraestructura.



Para el efecto, se incluirá la información de las tablas siguientes:

Tabla 7 Balance de oferta y demanda en producción

Analisis Oferta y Demanda de agua en fuente de la EPSA , en base a indicadores de desempeño					
Detalle	Und	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Nro conexiones de agua potable Totales (medidas y no medidas)	#				
Volumen de agua potable facturada	m3/mes				
Índice de agua no contabilizada en red	%				
Perdidas en red	m3/mes				
Volumen de agua potable producida en Planta	m3/mes				
Volumen extraído de fuente superficial	m3/mes				
volumen extraído de fuente subterránea	m3/mes				
Volumen oferta total de aporte en fuentes superficial y subterránea	m3/mes				
Volumen demandado en fuente de abastecimiento (producido PTA)	m3/mes				
Capacidad autorizada de captación de la fuente agua cruda	m3/mes				
Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea	m3/mes				
Volumen Demandado en fuente / Oferta de capacidad autorizada	%				
Analisis de Deficit/Superavit en fuente de abastecimiento					
Rendimiento actual de la fuente RAF=Volumen oferta total fuentes/ capacidad autorizada (óptimo 85%)	%				
Uso eficiente del recurso= volumen AP facturado/ volumen extraído fuentes (óptimo 60%)	%				

Se debe realizar el análisis de oferta y demanda sobre la base de información recabada en los indicadores de desempeño de las EPSA para el periodo 2014 a 2017 sobre la población considerada y la dotación recomendada.

Tabla 8 Análisis de oferta y demanda sobre base de dotación óptima

Analisis Oferta y Demanda de agua en fuente de la EPSA , en base a poblacion servida y dotacion optima en 24 hras de servicio					
Detalle	Und	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Poblacion total en el area de servicio					
poblacion abastecida con agua potable	Hab				
dotacion recomendada	l/h/d				
volumen demandado en red por usuario	m3/mes				
Perdidas en red	M3/mes				
Volumen demandado en fuente de abastecimiento (producido PTA)	M3/mes				
Capacidad autorizada de captación de la fuente agua cruda	m3/mes				
Volumen Demandado en fuente / Oferta de capacidad autorizada	%				
Deficit/Superavit					
Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea	m3/mes				
Volumen Demandado en fuente / Oferta de capacidad autorizada	%				
Deficit/Superavit					

El análisis de oferta y demanda permitirá evaluar si la EPSA necesita considerar en la etapa de planificación del PESFA la implementación de nuevas fuentes de agua o realizar acciones para reducir el índice de agua no contabilizada.

2.3 Análisis de indicadores de seguimiento regulatorio y de desempeño

2.3.1 Indicadores regulatorios

Realizar un análisis de los indicadores de desempeño establecidos en la Tabla No 1 del Manual PESFA y de los sistematizados en el informe producto 3.

Tabla 9 Resumen indicadores de desempeño para análisis del PESFA

Objetivo	Indicador	N°	P. optimo	Ultimas 3 gestiones		
				20__	20__	20__
Confiabilidad del recurso hídrico.	Rendimiento actual de la fuente	1	< 85%			
	Uso eficiente del recurso	2	> 60% (>65% Cat. A)			
Protección al medio ambiente.	Incidencia extracción de agua cruda subterránea	11	< 85%			
	Índice de tratamiento de aguas residuales	12	> 50% (> 60% Cat. A y B)			
	Control de aguas residuales	13	> 95%			
Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario.	Capacidad instalada de PTAR.	15	< 90%			
	Índice de Agua no contabilizada en Producción.	17	< 5% Cat. A < 10% Cat. B y C < 15% Cat. D			
	Índice de agua no contabilizada en la red.	18	< 30%			

2.3.2 Indicadores de desempeño de la PTAR de la plataforma virtual

Realizar un análisis de los indicadores de desempeño de las PTAR. Los indicadores que analiza la plataforma son los siguientes:

- A. Capacidad de tratamiento Utilizada en al PTAR
- B. condiciones básicas para la operación y mantenimiento de la PTAR
- C. gestión de mantenimiento de la PTAR
- D. eficiencia de tratamiento de la PTAR (reducción de DBO5, DQO y SST)
- E. tratamiento de lodos generados en la PTAR

Emitir las conclusiones del análisis,

Tabla 10 Indicadores de desempeño PTAR

INDICADOR	VALOR	UNIDAD	RESULTADO	VALOR LIMITE
A. CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR (Categorías C y D)				
B. CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR				
C. GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR				
D. EFICIENCIA DE REMOCION O REDUCCION DE LA CARGA CONTAMINANTE EN LA PLANTA PARA DBO5				
D. EFICIENCIA DE REMOCIÓN O REDUCCIÓN DE LA CARGA CONTAMINANTE EN LA PLANTA PARA DQO				
D. EFICIENCIA DE REMOCIÓN O REDUCCIÓN DE LA CARGA CONTAMINANTE EN LA PLANTA PARA SST				
E. TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR				

2.4 Análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, FODA

Se deberá considerar la información procesada en el diagnóstico y en el análisis FODA del informe producto 4, punto 2.3 y tabla 4.

Presentar el análisis FODA de los 3 rubros que abarca el PESFA: Preservación y protección de las fuentes de agua de la EPSA, agua no contabilizada y tratamiento de agua residual en las EPSA.

- *Sistematización de la información del FODA.*
- *Análisis de necesidades para cubrir demandas de agua y preservación de fuentes, especificando las debilidades que se deberá atender mediante los proyectos del PESFA.*
- *Análisis de necesidades para atender debilidades en materia de PTAR.*
- *Análisis de necesidades para atender debilidades en materia de ANC.*
- *Análisis de capacidad institucional o condiciones para atender los proyectos identificados en el PESFA.*

Tabla 11: Análisis y sistematización del análisis FODA

Análisis FODA	Afectación en el Componente o proceso en la EPSA	Rubro del PESFA relacionado Ref: Anexo 1	Objetivo a alcanzar en el PESFA
Fortalezas			
Amenazas			
Debilidades			



Análisis FODA	Afectación en el Componente o proceso en la EPSA	Rubro del PESFA relacionado Ref: Anexo 1	Objetivo a alcanzar en el PESFA
Oportunidades			

Nota: este criterio permitirá sistematizar en el análisis FODA con los posibles proyectos del PESFA

2.5 Reporte histórico de recursos generados y asignados en proyectos de preservación de fuentes en la EPSA

Se debe considerar la información procesada en el informe de diagnóstico y del producto 4, puntos 2.2 tabla 1.

Se deberá especificar los SARH que se encuentran en la base de datos de la AAPS regularizados y bajo la responsabilidad de la EPSA. Esta información debe anexarse al informe y se basará en los datos procesados por la AAPS en la DRA-RH.

2.5.1 Información base de SARH

- *Detalle de los SARH vigentes:*

Tabla 12: Resumen de procesos Regularización SARH al 2019

Resumen SARH	Cantidad
SARH vigentes	
SARH No vigentes	
TOTALES	

2.5.2 Información base de recaudaciones por concepto de tarifa SARH

- *Elaborar un detalle de ingresos por concepto de tarifa SARH.*
- *La información de ingresos SARH debe abarcar hasta el primer semestre de 2019 en la EPSA.*
- *Análisis de ingresos anuales y cuadro de ingresos mensuales por SARH para el periodo 2018 - 2019, para establecer el punto de partida de las proyecciones de ingresos a partir del 2do semestre 2019. Se deberá incluir un gráfico del comportamiento de tendencia anual. La metodología de proyección será proporcionada por la AAPS.*

La tabla siguiente permite identificar el total de los montos facturados mensualmente por concepto de SARH por las EPSA, registrando los ingresos acumulados y los totales facturados en las gestiones al 2019, así como cuantificar los importes deducidos en materia de impuestos y tasa de regulación.



Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable y Saneamiento Básico

Tabla 13. Reporte Histórico Económico Financiero De Recursos SARH

Nº	Mes	Acumulado 2016	2017	2018	2019	TOTAL ACUMULADO FACTURADO
1	Enero					
2	Febrero					
3	Marzo					
4	Abril					
5	Mayo					
6	Junio					
7	Julio					
8	Agosto					
9	Septiembre					
10	Octubre					
11	Noviembre					
12	Diciembre					
(A.) Total facturado		100,00	200,00	300,00	400,00	1.000,00
(B.) 13% IVA		13,00	26,00	39,00	52,00	130,00
(C.) Saldo después de impuestos C = A-B		87,00	174,00	261,00	348,00	870,00
(D.) % Tasa de regulación (cuando corresponda)		1,31	2,61	3,92	5,22	13,05
(E.) Saldo neto C= E-D		85,70	171,39	257,09	342,78	856,95
Subtotal 70% Proyectos para la Preservación de fuentes de agua		59,99	119,97	179,96	239,95	599,87
Subtotal 30% Gastos de administración		25,71	51,42	77,13	102,83	257,09

La información recabada en las EPSA en la fase de diagnóstico ha permitido conocer los ingresos históricos cobrados a cada uno de los usuarios SARH con lo que se debe determinar el importe base que las EPSA dispondrán para la elaboración de su PESFA

2.5.3 Información de proyectos ejecutados con fondos SARH en el marco de las iniciativas económicas gestionadas en gestiones anteriores.

- *Elaborar un listado de iniciativas presentadas, a la AAPS especificando las objetadas y no objetadas, sobre la base de la información procesada por la AAPS.*
- *Presentar una planilla de proyectos considerados en las iniciativas hasta el año 2018:*



Tabla 14: Análisis de proyectos ejecutados con recursos SARH

Detalle	Programado (Bs)	Ejecutado a 2018 (Bs)	Proyecto objetado (Si/No)
Proyecto A...			
Proyecto B...			
Proyecto C...			
Total inversiones			

A partir de los datos de la tabla anterior calcular los recursos disponibles para la ejecución de proyectos identificados para el PESFA

Tabla 15: Disponibilidad de Recursos para proyectos PESFA

Detalle	Unidad	Monto
Ingresos SARH al 2019	Bs	
Inversión en Proyectos al 2018 Iniciativas	Bs	
Saldo disponible para PESFA	Bs	

2.6 Análisis de proyectos previstos en la planificación de la EPSA

Se deberán considerar los proyectos previstos por la EPSA en sus planes correspondientes: PDQ, PTDS, PdC y el POA de la gestión 2019, especificando cuáles pueden ser considerados en el marco del PESFA o estén en curso.

Tabla 16: Detalle proyectos asociados al PESFA

DIAGNOSTICO PROYECTOS DE INVERSION					
La EPSA cuenta con la siguiente planificacion:					
	Tiene	No tiene	Periodo de vigencia		
Plan de desarrollo quinquenal					
Plan Transitorio de desarrollo del servicio					
Plan de Contingencia					
Plan operativo Anual 2019					
Detalle de proyectos identificados asociados al PESFA					
Proyecto previsto	Monto Bs	Periodo previsto Años	especificar fase de preinversion o inversion	Estado actual	Enunciar a que herramienta de planifiacion corresponde (1)

(1) Enunciar si corresponde a PDQ, PTDS, POA, PdC

3 PROYECTOS ELEGIBLES PARA EL PESFA

Una vez realizada la sistematización del FODA se procederá a elaborar la sistematización de proyectos elegibles empleando referencialmente un formato similar al de la Tabla 5 del informe producto 4

Tabla 17 Sistematización proyectos elegibles

Rubro del proyecto	Clase de proyecto Ref: Anexo 1	Objetivo a alcanzar en el PESFA	Pre inversión/ inversión	Inicio recomendado	Indicador asociado
Preservación de fuentes de agua de la EPSA	Obra de toma	Mejorar la disponibilidad	Pre inversión	2020	Índice de extracción de Agua
	Monitoreo	Control calidad del recurso	Pre inversión	2020	Uso eficiente
ANC	Reparación canal de aducción	Reducir las pérdidas en canal	Inversión	2020	Rendimiento y uso eficiente del agua
PTAR					

Se deberán detallar los proyectos o estudios identificados relacionados al análisis FODA, empleando para el efecto la tabla 7 del informe producto 4.

Tabla 18 Resumen de estudios y/u obras proyectadas, PESFA

Rubro del proyecto	Clase de proyecto	Pre inversión/ inversión	Costo Total Bs	Plazo estimado años	Descripción breve del proyecto u Objeto del proyecto
Preservación	Obra de toma	Pre inversión			
	Monitoreo	Pre inversión			
ANC	Reparación canal de aducción	Inversión			

Asimismo, se deberán llenar las fichas técnicas, descritas en el **Anexo 2** del Manual PESFA, conteniendo información relacionada a la ubicación geográfica del proyecto, objetivos, justificación y la estructura de financiamiento.

Se deberá extraer información del producto 4, referente a proyectos a ser considerados en el PESFA, el consultor deberá adjuntar los datos del trabajo de campo (fotografías, geolocalización, actas de inspección, etc.) y la etapa de validación por la EPSA.

Se debe presentar el presupuesto general y cronograma como establecen los puntos 5.3.3 y 5.3.4 del Manual PESFA.

4 ANÁLISIS DE RECURSOS DISPONIBLES PARA PROYECTOS DEL PESFA

La información a incluir se basa en los resultados del informe producto 4.

La proyección de recursos generados por concepto de tarifa SARH considerará la información procesada en el informe producto 4.

La tabla siguiente debe ser aplicada para el periodo 2018 y 2019, sin embargo, no debe ser considerada restrictiva; de existir información previa a la gestión 2018 ésta podrá ser utilizada para obtener una proyección de ingresos más precisa

Tabla 19: Reporte Mensual De Ingresos Generados Por SARH

N°	Usuario SARH	Gestión 201....												
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL
1														
2														
3														
4														
5														
6														



Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable y Saneamiento Básico

7																	
	Total ingresos brutos																
	IMPUESTOS																
	INGRESOS DESPUES DE IMPUESTOS																
	TASA DE REGULACION																
	INGRESOS NETOS																
	70%																
	30%																

Considerando la información descrita se debe efectuar la proyección de los ingresos con los que la EPSA contará en el periodo de vigencia de su PESFA (3 o 5 años). Para este propósito deberá usar el modelo matemático de Regresión Lineal para obtener una tendencia representada por una línea recta para cada uno de los usuarios SARH reportados por las EPSA. La siguiente tabla describe la proyección de ingresos.

Tabla 20 Ingresos brutos proyectados calculados con la Regresión lineal por usuario SARH

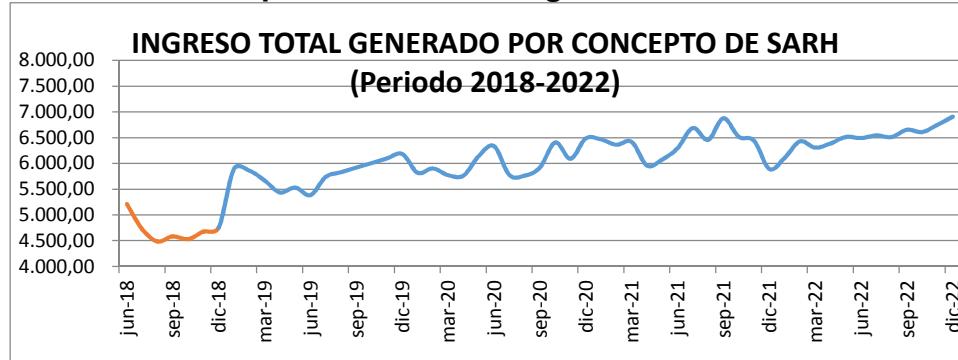
Periodo	Gestión				
	2018	2019	2020	2021	2022
Enero					
Febrero					
Marzo					
Abril					
Mayo					
Junio					
Julio					
Agosto					
Septiembre					
Octubre					
Noviembre					
Diciembre					
Totales					

Nota: La función empleada para la proyección de los ingresos es: $Y = aX - b$

Aplicando la regresión lineal se podrá obtener un conjunto de datos que permitirá estimar los ingresos futuros de cada uno de los SARH y de este modo tener un monto aproximado de los recursos a ser utilizados para la elaboración y/o ejecución de cada uno de los proyectos incluidos en el PESFA.

Una vez efectuada la proyección para cada uno de los usuarios SARH, se deberá presentar una gráfica de los ingresos totales percibidos por la EPSA, tanto históricos como proyectados a fin de exponer los recursos generados a lo largo del periodo de vigencia del PESFA.

Grafico 1.- Representación de ingresos de usuario SARH



Sobre la base de los resultados del diagnóstico, se deberá realizar una proyección de ingresos por concepto de tarifa SARH, conforme a lo mostrado en la tabla 20 y en el gráfico 1 para el periodo que corresponda (3 a 5 años), determinando la disponibilidad de recursos a asignarse para el gasto correspondiente al 70%, tal como se muestra en la tabla 15

Tabla 21: Montos proyectados periodo 2019-2024 (en Bs)

Gestión	Monto total a Facturar (M)	Impuestos (X%)* (N= M*X)	Tasa de Reg** (O= (M-N)*TR)	Monto neto a recaudar Bs. (P=M-N-O)	70% del monto neto Recaudado (Q = P*0.70)	30% del monto neto Recaudado (R = P*0.30)
2019						
2020						
2021						
2022						
2023						
2024						
Totales						

* Porcentaje aplicado por la EPSA al monto facturado

** Porcentaje aplicado por la EPSA al monto facturado con valor máximo del 2%, según el Art 16 de la Ley N° 2066

5 PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA FINANCIERO

Se deberá especificar en forma tabular según las tablas siguientes la estructura financiera prevista y el cronograma financiero estimado.

Tabla 22 Estructura financiera proyectos PESFA

Rubro del proyecto	Clase de proyecto	Pre inversión/ inversión	Costo Total Bs	Aporte financiero Bs	
				Ingresos SARH	(1) Otro Financiamiento
Preservación					
ANC					
PTAR					

(1) Detallar si se tiene identificado la institución financiera si corresponde (ref tabla 4 fuentes de financiamiento PESFA punto 5.3.3.)

Tabla 23: Cronograma Financiero

Rubro de Proyecto	Clase o tipo proyecto	Costo total	Cronograma ejecución financiera		
			Año 1	Año 2	Año 3

Tabla 24: Cronograma de Avance Físico

Rubro de Proyecto	Clase o tipo proyecto	Costo total	Cronograma ejecución física		
			Año 1	Año 2	Año 3
PRESERVACION	Monitoreo		Gestión de financiamiento y diseño de la red de monitoreo.	Implementación red de monitoreo	Monitoreo y reporte.
Preservación	Nueva obra de captación, pozo perforado		Diseño y perforación		
ANC	Macro medición		Sectorización red	Instalación macro medidores	
PTAR	Plan de mejora		Elaboración del plan	Implementación de medidas	



Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable y Saneamiento Básico

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Considerar lo requerido en el punto 5.3.5 del Manual PESFA.

7 ANEXOS

Considerar lo requerido en el punto 5.3.6 del Manual PESFA.



Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable y Saneamiento Básico