

EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

PLAN DE INTERVENCION DEFINITIVO



MECANISMO DE RETRIBUCION POR SERVICIOS ECOSISTEMICOS EN LA UNIDAD HIDROLOGICA DE RONTOCOCHA COMUNIDAD CAMPESINA DE ATUMPATA Y MICAELA BASTIDAS – ABANCAY – APURIMAC.



DEPARTAMENTO: APURIMAC

PROVINCIA: ABANCAY

DISTRITO: ABANCAY

COMUNIDAD: ATUMPATA Y MICAELA BASTIDAS

UNIDAD HIDROLOGICA: RONTOCOCHA

ALTITUD: 4208 msnm

ABANCAY - APURIMAC, JULIO 2019



EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

CONTENIDO

I.	ANTECEDENTES.....	4
II.	JUSTIFICACIÓN.....	5
III.	ASPECTOS GENERALES	6
3.1.	Nombre del plan intervención.	6
3.2.	Responsabilidad funcional.	6
3.3.	Institucionalidad.....	6
3.3.1.	Formulación del plan: EPS EMUSAP ABANCAY SAC.	6
3.3.2.	Ejecución del plan:	6
3.3.3.	Modalidad de ejecución: Administración directa	6
3.3.4.	Fuente de financiamiento (primer año)	7
3.3.5.	Plazo de ejecución (primer año):	7
3.4.	Ubicación del plan de intervención MERESE.....	7
3.5.	Acceso a la zona de intervención.	7
3.6.	Metas del plan (etapa de inversión)	8
IV.	IDENTIFICACION.....	9
4.1.	Diagnóstico.....	9
4.1.1.	Área de estudio.	9
4.1.2.	Unidad Productora de Servicios Ecosistémicos.	11
4.1.3.	Los involucrados del plan.	12
4.1.4.	Caracterización de los contribuyentes.	13
4.1.5.	Definición del problema, sus causas y efectos.....	30
4.2.	Objetivo del plan.....	32
4.2.1.	Objetivo general.	32
4.2.2.	Objetivo específico.	32
V.	FORMULACIÓN	34
5.1.	Horizonte del plan.....	34
5.2.	Análisis de los servicios ecosistémicos hídricos.	34
5.2.1.	Demanda de servicio ecosistémico hídrico.	34
5.2.2.	Oferta de servicio ecosistémico hídrico.....	34
5.2.3.	Determinación de brechas.	35
5.3.	Planteamiento del plan.	36
5.3.1.	Planteamiento técnico.	36
5.3.2.	Resultados y/o componentes del plan.	36
5.3.3.	Detalle de actividades.....	37
5.3.4.	Estimación del impacto ambiental.....	42



EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

5.4.	Presupuesto y financiamiento.....	43
5.4.1.	Análisis de precios unitarios.....	43
5.4.2.	Análisis de Costos Directos.....	46
5.4.3.	Análisis de Gastos Generales.....	47
5.4.4.	Resumen presupuestal.....	47
5.4.5.	Costos de operación y mantenimiento.....	48
5.5.	Cronograma de ejecución del plan.....	49
5.5.1.	Cronograma físico.....	49
5.5.2.	Cronograma financiero.....	50
VI.	EVALUACIÓN.....	51
6.1.	Evaluación Social.....	51
6.2.	Gestión del Proyecto.....	51
6.3.	Análisis de Sostenibilidad.....	52
6.4.	Matriz de marco lógico.....	53
VII.	CONCLUSIONES.....	56
VIII.	RECOMENDACIONES.....	56
IX.	ANEXOS	56
9.1.	Panel fotográfico del proceso de elaboración del plan.....	56
9.2.	Mapa de intervenciones.....	56
9.3.	Especificaciones técnicas.....	56
9.4.	Cálculos.....	56
9.5.	Metrados.....	56
9.6.	Análisis de costos unitarios.....	56
9.7.	Análisis de insumos.....	56
9.8.	Presupuesto.....	56
9.9.	Estudio de suelos.....	56
9.10.	Cotizaciones.....	56
9.11.	Encuestas.....	56
9.12.	Planos.....	56



EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

I. ANTECEDENTES

El proceso de gestión del Mecanismo de Retribución por Servicios Ecosistémicos - MERESE en la Microcuenca Mariño, se inició el año 2009, por iniciativa del Comité de Gestión de Comunidades Campesinas Cabecera del distrito de Abancay y Tamburco bajo el concepto de pago por servicios ambientales.

Sobre la propuesta encaminada por las organizaciones comunales en él tema, se dan procesos de incidencia y sensibilización a través de espacios de concertación local (Comisión Ambiental Municipal – CAM), regional (Comisión Ambiental Regional de Apurímac – CAR y Grupo técnico de Mecanismo de Retribución por servicios ecosistémicos y biodiversidad) y eventos de capacitación: cursos, foros, talleres etc.

En base a la fase de incidencia el año 2013, surge la propuesta que el MERESE debe ser incorporado en el plan maestro optimizado y estudio tarifario por la EPS EMUSAP ABANCAY SAC, la misma que fue aprobado, su incorporación e incremento tarifario de 7.5% al consumo de agua potable por audiencia pública y la SUNASS. Al mismo tiempo, se implementaron medidas legislativas a favor del MERESE, la LEY N° 30215, ley de Mecanismos de Retribución Por Servicios Ecosistémicos y su reglamento en el año 2016.

Por otro lado, diferentes instituciones del ámbito local, regional, nacional e internacional gestionaron proyectos y acciones de fortalecimiento del MERESE en forestación de queuña, instalación de vivero, implementación de equipos de monitoreo, estudios, construcción de qochas, campañas de sensibilización y capacitaciones vinculados a servicios ecosistémicos implementados en áreas de interés del MERESE y contribuyentes (Atumpata y Micaela Bastidas).

En el numeral 27.1 del artículo 27 del Decreto Legislativo N° 1280 Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento establece que las empresas prestadoras deben promover acuerdos para implementar mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MERESE).

El numeral 27.1 del artículo 27 del Decreto Supremo N° 009-2016-MINAM que aprueba el reglamento de la Ley N° 30215, Ley de MERESE establece que las empresas prestadoras pueden ser retribuyentes por los servicios ecosistémicos que provea la cuenca hidrográfica de su ámbito u otros ecosistemas de los que se benefician, permitiéndoles brindar el servicio de agua potable.

El numeral 2 del artículo 139 del Decreto Supremo N° 019-2017-VIVIENDA, reglamento del Decreto legislativo N° 1280, señala como una de las modalidades de ejecución de los MERESE a los contratos de retribución con los contribuyentes quienes se comprometen a implementar acciones o proyectos de conservación, recuperación o uso sostenible de los ecosistemas, por los que reciben a cambio una retribución que toma en consideración el costo de oportunidad que implica para los contribuyentes ejecutar estas acciones o proyectos.

Finalmente, la SUNASS emite la Resolución de Consejo Directivo N° 045-2017-SUNASS-CD, aprobando la directiva de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos Hídricos – MRSEH para la implementación por Empresas Prestadoras Servicios de Saneamiento a nivel nacional, en base a dicha disposición se implemente el presente plan de intervención del MERESE por la EPS EMUSAP ABANCAY SAC.



EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

II. JUSTIFICACIÓN

El plan de intervención del Mecanismo de Retribución por Servicios Ecosistémicos - MERESE se justifica por las siguientes razones:

La resolución de Consejo Directivo N° 045-2017-SUNASS-CD, que aprueba la directiva de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos Hídricos – MRSEH, para la implementación por Empresas Prestadoras Servicios de Saneamiento a nivel nacional, mediante la cual se elaboró el presente plan de intervención del MERESE y su implementación por la EPS EMUSAP ABANCAY SAC.

Se dispone de fondos recaudado por la EPS EMUSAP ABANCAY SAC del año 2018 (enero a diciembre) de 348,274.00 soles (Trecientos Cuarenta Ocho Mil Doscientos Setenta Cuatro con 00/100 soles), sobre la cual, es necesario la elaboración del presente plan de intervención del Mecanismo de Retribución por Servicios Ecosistémicos, siendo los ámbitos priorizados el área de interés del MERESE – Rontoccocha y comunal (Yauriccocha y Ccayllahuasi).

Existente acuerdos y compromisos previos entre integrantes de la plataforma MERESE y contribuyentes para la implementación del MERESE en la unidad Hidrológica de Rontoccocha y zonas de interés comunal, siendo de conformidad de las partes (retribuyentes y contribuyentes) y refrendados en asambleas comunales (Atumpata y Micaela Bastidas).

Perdida de servicios ecosistémicos de regulación, cultural, soporte y provisión en el área de interés del MERESE, por factores siguientes: reducción de la cobertura vegetal, sobre pastoreo, quema de pastos, tala de árboles nativos, degradación de bofedales, casa de animales silvestres y eventos climáticos adversos. Sobre la cual, se identificaron brechas en el área de interés del MERESE y comunal de 1,590 hectáreas por conservar, 65 hectáreas por forestación, 55 hectáreas de pastos por recuperar, 6 qochas por construir y 5 hectáreas de bofedales por proteger.

Según el último censo 2017 del INEI, la población urbana del distrito de Abancay supera los 63,106 habitantes y la demanda promedio de agua diaria por habitantes es 100 litros (0.1M3/hab/día) que equivale a 6,310.6 M3/día de demanda de agua siendo insuficiente la oferta actual para cubrir dicha demanda y más aún en una proyección a 10, 20 y 30 años.



EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

III. ASPECTOS GENERALES

3.1. Nombre del plan intervención.

Plan de intervención del Mecanismo de Retribución por Servicios Ecosistémicos en la unidad hidrológica de Rontoccocha Comunidad Campesina de Atumpata y Micaela Bastidas – Abancay – Apurímac.

3.2. Responsabilidad funcional.

Sobre las características del proyecto de inversión en este caso plan de intervención del MERESE la responsabilidad funcional corresponde según competencias que se presentan.

Estructura funcional

Sector:	Ambiente
División Funcional:	0054: Desarrollo Estratégico, Conservación y Aprovechamiento Sostenible del Patrimonio Natural
Grupo Funcional:	0120: Recuperación de ecosistemas con enfoque de servicios ecosistémicos.
Servicio Público Asociado:	Recuperación de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos Hidrológicos
Tipología del Proyecto:	Servicio Ecosistémico Hidrológico
Programa Presupuestal:	PP 0144: Conservación y uso sostenible de ecosistemas
Pliegos que Ejecutan:	PP 0144: MINAM, SENACE, OEFA, IGP, SENAMHI, IIAP, INAIGEM, GR y GL.

Fuente: RM N° 178-2019 MINAM y Plan de intervención versión preliminar.

3.3. Institucionalidad.

3.3.1. Formulación del plan: EPS EMUSAP ABANCAY SAC.

3.3.2. Ejecución del plan:

- Gerencia de Operación de EPS EMUSAP ABANCAY SAC.
- Programa MERESE.

3.3.3. Modalidad de ejecución: Administración directa



EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

3.3.4. Fuente de financiamiento (primer año)

➤ Fondo MERESE:

S/. 348,274.00 (Trecientos Cuarenta Ocho Mil Doscientos Setenta Cuatro con 00/100 soles).

➤ Contribuyentes:

S/. 14,122.38 (Catorce Mil Ciento Veintidós con 38/100 soles).

3.3.5. Plazo de ejecución (primer año):

Inicio: junio del 2019.

Fin: mayo del 2020.

Periodo: 12 meses a partir de la suscripción de la contrata entre retribuyente y contribuyentes.

3.4. Ubicación del plan de intervención MERESE.

Departamento: Apurímac

Provincia: Abancay

Distrito: Abancay

Comunidad: Atumpata y Micaela Bastidas

Unidad Hidrológica: Rontoccocha.

Altitud: 4208 msnm

Coordenadas Geográficas:

72°43'16" a 72°56'14" de Longitud Oeste

13°32'29" a 13°42'20" de Latitud Sur.

3.5. Acceso a la zona de intervención.

El acceso a la laguna Rontoccocha, es por carretera y camino de herradura. La trocha carrozable existente tiene una longitud de 26.5 Km. La misma que tiene un presupuesto para el mantenimiento rutinario asignado por el Instituto de Instituto Vial Provincial de Abancay – IVP.

Cuadro N° 1

Accesibilidad a la zona de interés del MERESE.

Punto de salida	Llegada	Kilómetros	Condición	Tiempo recorrido
Abancay	Atumpata	3	Afirmado	10 minutos
Atumpata	Rontoccocha	23.5	Afirmada y trocha	Hora y 10 minutos

Fuente: IVP



EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

3.6. Metas del plan (etapa de inversión)

Resultado 01: Conservar los servicios ecosistémicos hídricos de interés comunal y poblacional

- ✓ 8,092 metros lineales de cercos de protección construidos durante la etapa de inversión.
- ✓ 03 qochas construidos y mejoradas al primer año de inversión.
- ✓ 06 meses de control y vigilancia del área de interés del MERESE primer año y partir del segundo año de ejecución 12 meses/año.
- ✓ 02 campañas/año de empoderamiento en protección y qochas.
- ✓ 06 jornadas/año de evaluación del sistema de monitoreo ambiental.
- ✓ 01 campaña/año de sensibilización e información del MERESE.

Resultado 02: Recuperar la cobertura vegetal de áreas degradadas.

- ✓ 22 hectáreas forestadas con especies nativos (etapa de inversión).
- ✓ 60 hectáreas revegetadas con especies nativos (etapa de inversión).
- ✓ 02 campañas/año de empoderamiento en plantación con especies nativos.

Resultado 03: Promover el uso sostenible de los recursos naturales.

- ✓ 20 hectáreas sembradas de pastos altoandinos (etapa de inversión).
- ✓ 02 asesoría/año en revisión de instrumentos de gestión comunal e incorporación del MERESE.
- ✓ 01 pasantía/año en siembra y manejo de pastos altoandinos.
- ✓ 04 curso/año de capacitación en conservación de servicios ecosistémicos.
- ✓ 01 jornada/año de la "ruta del agua"

Cuadro N° 2:

Metas del plan etapa de inversión y año 1

ITEM	CONCEPTO	Unidad de medida	Cantidad (Meta total)	Cantidad (Meta Año 1)	METAS AÑO 1			TOTAL
					RONTOCCOCHA	CC. ATUMPATA	CC. MICAELA RASTIDAS	
	Elaboración de expediente técnico	Estudio	1	1.00	1.0			1.0
	Obras provisionales y preliminares	Global	1	1.00	1.0			1.0
	Flete rural y urbano	Global	1	1.00	1.0			1.0
1	COMPONENTE 01: Conservar los servicios ecosistemas hídricos de interés comunal y poblacional.							
1.1	Actividad 01: Cercos de protección.	Kilómetros	8.092	1.50	0.5	0.5	0.5	1.5
1.2	Actividad 03: Instalación y mejoramiento de qochas.	Qochas	3.00	3.00	1.0	1.0	1.0	3.0
1.3	Actividad 02: Control y vigilancia.	Meses	42.00	6.00	6.0			6.0
1.4	Actividad 04: Campañas de empoderamiento en protección y qochas.	Campañas	5.00	2.00		1.0	1.0	2.0
1.5	Actividad 05: Jornadas de evaluación del sistema de monitoreo ambiental.	Jornadas	42.00	6.00	6.0			6.0
1.6	Actividad 06: Campañas de sensibilización e información del MERESE.	Campañas	4.00	1.00	1.0			1.0
2	COMPONENTE 02: Recuperar la cobertura vegetal de áreas degradadas.							
2.1	Actividad 01: Forestación con especies nativos.	Hectáreas	22.00	2.00	1.0	0.5	0.5	2.0
2.2	Actividad 02: Revegetación con especies nativos y otros.	Hectáreas	60.00	2.00	1.0	0.5	0.5	2.0
2.3	Actividad 03: Campañas de empoderamiento en plantación con especies nativos.	Campañas	8.00	2.00		1.0	1.0	2.0
3	COMPONENTE 03: Promover el uso sostenible de los recursos naturales.							
3.1	Actividad 01: Siembra de pastos altoandinos.	Hectáreas	20.00	1.00		1.0	1.0	2.0
3.2	Actividad 02: Asesoría en revisión e incorporación del MERESE en el estatuto Comunal.	Asesorías	2.00	2.00		1.0	1.0	2.0
3.3	Actividad 03: Pasantía en siembra y manejo de pastos altoandinos.	Pasantía	4.00	1.00	1.0			1.0
3.4	Actividad 04: Curso de capacitación en conservación de servicios ecosistémicos.	Cursos	16.00	2.00		1.0	1.0	2.0
3.5	Actividad 05: Jornadas de la "ruta del agua"	Jornadas	4.00	1.00	1.0			1.0



EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

IV. IDENTIFICACION

4.1. Diagnóstico

4.1.1. Área de estudio.

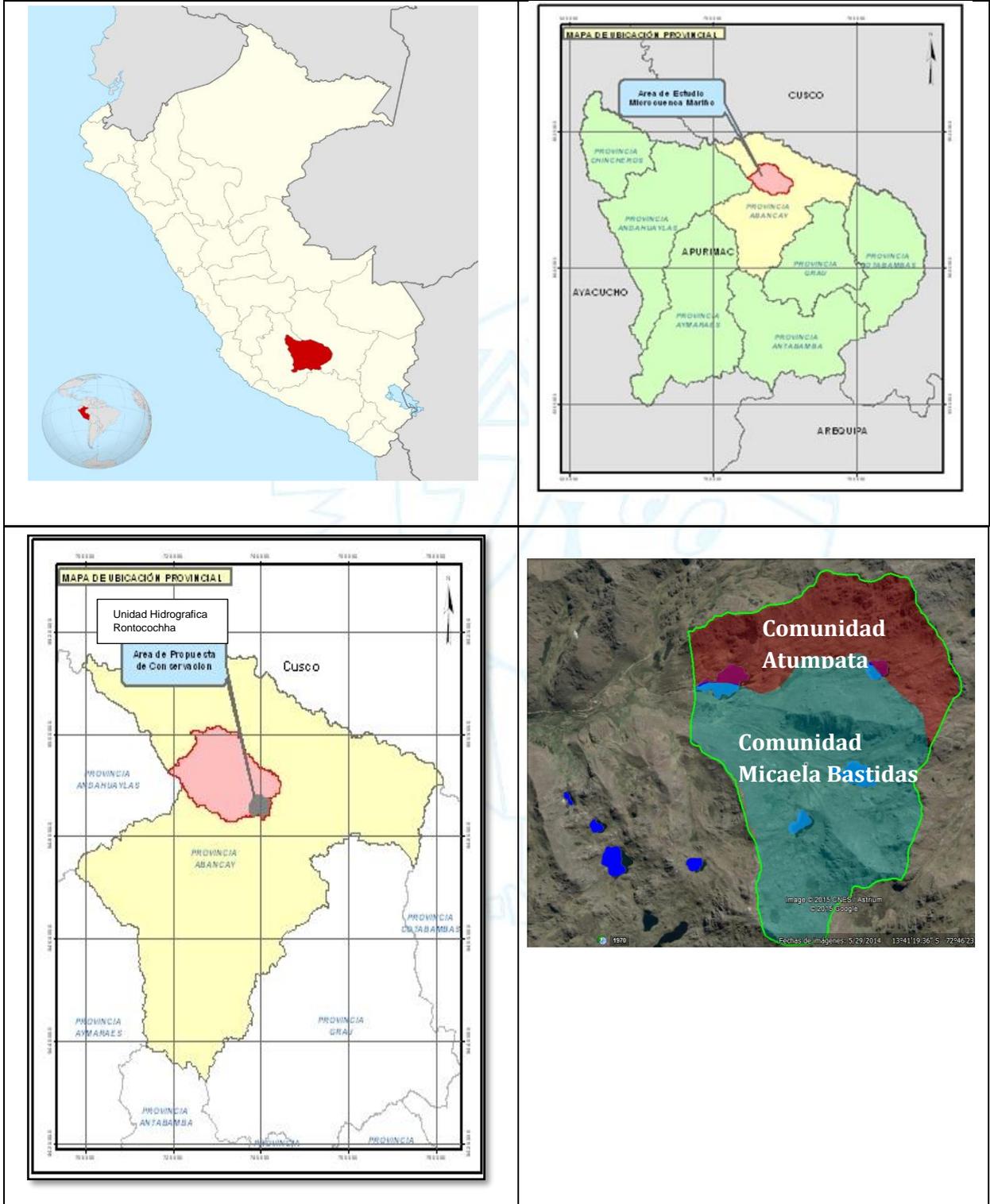
El área de estudio e implementación del Mecanismo de Retribución por Servicios Ecosistémicos Hídricos, está ubicada en el sector de Rontoccocha entre comunidades campesinas de Atumpata y Micaela Bastidas del distrito de Abancay, provincia de Abancay, departamento de Apurímac. Dicha zona interés e intervención del MERESE tiene las siguientes características:

- En la zona tiene varios tipos de topografía entre Llano porque hay zonas con pendientes menor a 2%; ondulado y fuertemente ondulado porque la pendiente de terrenos oscila de 2-8% y 8 a 16%; fuertemente socavado por pendiente mayor al 30% e inclusive montañosas.
- Se desarrolla la actividad ganadera (ganado vacuno, ovino, porcino y caballo) y en algunas áreas particulares siembran papa nativa (sitio de laime comunal) por comuneros y usufructuarios de la comunidad de Atumpata y Micaela Bastidas.
- El acceso es por carretera afirmada de 26.5 km promedio de la ciudad de Abancay a Rontoccocha, pasando por la Comunidad de Atumpata y sectores, el tiempo de viaje en vehículo una hora y 20 minutos en promedio.
- En referencia a los servicios ecosistémicos, estas vienen tolerando cambios y deterioros estructurales, paisajísticas, regulación, etc. tal es el caso de pérdida de cobertura vegetal, perdida de bofedales, tala de árboles nativos, sobre pastoreo, inexistencia de medidas de regulación comunitaria del conservación, recuperación y uso sostenible.
- En el territorio comunal de Micaela Bastidas y Atumpata, dispone de materia prima (roca, hijuelo de ichu, tierra, champa y madera de eucalipto en la parte baja), para implementar acciones de conservación, recuperación y uso sostenible de los recursos naturales. También se cuenta de personas capacitadas en MERESE, siembra y cosecha de agua y otros aspectos.
- Los recursos naturales existentes en la zona: están lagunas y lagunillas, áreas de pastos naturales (mayor % ichu), relictos de queuña, bofedales, afloramiento rocoso etc.



Gráfico N° 01:

Ubicación del plan de intervención MERESE



Fuente: Plan de Retribución por Servicios Ecosistémicos en el Área de Conservación Ambiental Rontoccocha 2015-2018.



EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

4.1.2. Unidad Productora de Servicios Ecosistémicos.

La Unidad Productora del servicio ecosistémico es la cuenca en la que se encuentra el conjunto de Ecosistemas Andinos de bosques andinos, lagunas, humedales, bofedales y pastizales nativos que están interrelacionados en la zona de aporte y que nos brindan servicios ecosistémicos de regulación y purificación hídrica. Entre ellas la unidad hidrológica de Rontoccocha es unidad productora de servicios de la EPS EMUSAP ABANCAY SAC (retribuyente), cuya provisión de agua no es suficiente para cubrir la demanda de la población de Abancay.

Estos ecosistemas andinos contribuyen a la formación de colchones naturales que retienen agua de lluvias de manera superficial y subterránea para liberarlos y regularlos lentamente, alimentando los acuíferos naturales y manantiales que nos brindan agua para uso poblacional en cantidad y calidad.

El ecosistema del área de aporte de la laguna Rontoccocha, corresponde a un ecosistema de puna húmeda, con una cobertura vegetal predominante de pastos nativos o pajonales, además existen áreas con bosques nativos y bofedales dispersos situados en áreas comprendidas en comunidades de Atumpata y Micaela Bastidas.

Donde se identificó restricciones de la provisión de servicios ecosistémicos hídricos de la unidad hidrológica de Rontoccocha se puede citar la depredación y pérdida de la cobertura vegetal, reducción de bosques de queuña relictos, sobrepastoreo, escasa regulación hídrica, reducción del caudal, erosión de suelos, pérdida de bofedales etc.

Los servicios ecosistémicos hídricos, no está siendo gestionado sosteniblemente por una instancia en concreto; sin embargo, se han implementados acciones de conservación y recuperación del ecosistema por parte de comunidades involucradas con apoyo de instituciones como CEDES, PRODERN, IDMA, Municipalidad Provincial de Abancay, Gobierno Regional y otros.

La percepción de comuneros y población, sobre el servicio ecosistémico de la unidad hidrológica de Rontoccocha es la degradación de estos servicios que no está siendo cuidados y valorados por los contribuyentes y tampoco por los retribuyentes.

Otro factor determinante de la escasez de agua en cabeceras de cuenca son los efectos del cambio climático son evidentes la variabilidad climática con altas temperaturas, reducción de la precipitación, granizadas etc.



EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

4.1.3. Los involucrados del plan.

Los actores involucrados en el presente plan de intervención se han identificado según sus competencias, afinidad e interés que se detalla en la matriz siguiente.

ACTORES INVOLUCRADOS	PROBLEMAS PERCIBIDOS	INTERESES	FORTALEZAS	ACUERDOS Y COMPROMISOS
Contribuyentes (C.C Atumpata y Micaela Bastidas)	<ul style="list-style-type: none"> Variabilidad climática (Reducción de lluvias, altas temperaturas y pérdida de la biodiversidad). Perdida de manantes y bofedales. Escaso apoyo de las autoridades y funcionarios del sector público. 	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar las condiciones del área de recarga hídrica, Percibir la retribución por los servicios ecosistémicos. Inversión de proyectos de interés comunal. 	<ul style="list-style-type: none"> Organización comunal reconocida en registros públicos. Área territorial con potencial hídrico. 	Firmar la contrata de implementación del MERESE con la EPS EMUSAP SAC.
Retribuyente (EPS EMUSAP SAC)	<ul style="list-style-type: none"> Disminución de lluvias y caudal hídrico de la laguna Rontoccocha. Deficiente cobertura y continuidad del servicio de agua potable en la ciudad de Abancay. Escasos recursos recaudados del MRSE. 	<ul style="list-style-type: none"> Incremento del caudal hídrico. Coberturar la demanda de agua potable de ciudad de Abancay. Mejorar el ecosistema de recarga hídrica. 	Empresa con vigencia de poder y predisposición para trabajar la conservación de los recursos hídricos.	Realizar la recaudación de los fondos MERESE. Invertir los fondos del MERESE en la Unidad Hidrológica de Rontoccocha.
Municipalidad Provincial de Abancay	<ul style="list-style-type: none"> Escasa disponibilidad de agua potable para la población de Abancay. Escasos recursos económicos disponibles por la entidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar los servicios de saneamiento básico. Gestión de proyectos productivos. 	Cuenta con una gerencia de servicios públicos y medio ambiente.	Participar en la plataforma del MERESE. Apoyar en la implementación del mecanismo.
Gobierno Regional de Apurímac (Gerencia Regional de RRNN y GA)	<ul style="list-style-type: none"> Escasa valoración de los recursos naturales por los comuneros y la ciudad. Escasa articulación interinstitucional para la ejecución del proyecto forestal. 	<ul style="list-style-type: none"> Culminar con el proyecto de la microcuenca Mariño y Lambrama satisfactoriamente. 	Viene ejecutando un proyecto de bosques manejados en la Microcuenca Mariño,	Culminar con la ejecución del proyecto Mariño que tiene como acciones la forestación.
Plataforma MERESE	<ul style="list-style-type: none"> Débil proceso de implementación del MERESE en la microcuenca Mariño. Escasa disponibilidad presupuestaria del fondo MERESE. 	<ul style="list-style-type: none"> Implementación del mecanismo de retribución. Fortalecimiento de la plataforma MERESE. 	Es una instancia reconocido por ley y constituido en libro de acta.	Apoyar, monitorear y gestionar la implementación del MERESE en Rontoccocha.
SUNASS	<ul style="list-style-type: none"> Escasa comunicación del proceso de implementación MERESE a la población. Poca capacitación de los contribuyentes respecto a los servicios ecosistémicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Implementación del MERESE en la unidad hidrológica de Rontoccocha. Mejora de los servicios de saneamiento. 	Dispone de una oficina descentralizada en el departamento de Apurímac.	Supervisar la inversión de fondos MERESE según el plan de intervención.



EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

4.1.4. Caracterización de los contribuyentes.

4.1.4.1. Generalidades

Los contribuyentes identificados para el presente Mecanismo de Retribución por Servicios Ecosistémicos Hídricos de la Unidad Hidrológica de Rontococcha, es la Comunidad Campesina de Atumpata y Micaela Bastidas del distrito y provincia de Abancay, departamento de Apurímac.

Cuadro N° 3:

Datos generales:

Comunidad	N° de partida registral	Comuneros calificados	*Población
Atumpata	11000808	80	226
Micaela Bastidas	05004212	305	168
Total		385	394

Fuente: Equipo técnico y *INEI 2017.

La población mencionada en el cuadro de la Comunidad de Micaela Bastidas es dato del último censo del INEI 2017, donde consideran a los censados en la misma comunidad; sin embargo, los comuneros calificados en su mayoría viven en la ciudad de Abancay, la misma que se hace referencia en dicho cuadro.

4.1.4.2. Situación actual.

Los contribuyentes tienen las siguientes características sociales, económicos, ambientales y culturales.

a) Condiciones climatológicas

La clasificación climática para la unidad hidrográfica de Rontococcha presenta un clima frío, con presencia de estación de lluvias y estaciones secas en invierno. Presenta rangos de temperatura que van desde 0°C a 18°C. Se caracteriza por ser un clima semifrío, con rangos de humedad relativa entre 65% a 84%, siendo considerado como clima húmedo. Este tipo climático es característico entre los 4150 a 5000 msnm. La precipitación promedio es de 1,100 mm por año.



EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

b) Recursos naturales

Flora

La vegetación de la zona se caracteriza por la presencia de pastizales; césped de puna; bosques relictos de queñuales (*Polylepis* sp.) y especies propias de bofedales. Entre las principales formaciones vegetales que se encuentran en el área de estudio se tiene:

Bosques relictos de *Polylepis*, El género *Polylepis* es endémico de los andes y tiene una amplia distribución independiente a través de la Cadena de los Andes. En el área del proyecto predomina la especie *Polylepis racemosa* (Ruiz & Pavón), asociada también a especies como *Buddleja* sp., *Gynoxys* sp., *Ribes* sp, y *Escallonia myrtilloides*. Estos bosques se desarrollan en partes aledañas a las lagunas de Rontoccocha, Jejerayccochoa y Yauriccocha. Estos relictos son extraídos por los comuneros y foráneos para leña y usos domésticos depredando sin ninguna regulación comunal implementada por ambas comunidades.

Foto N°: 1

Bosques relictos de queuña



Fuente: Plan de Retribución por Servicios Ecosistémicos en el Área de Conservación Ambiental Rontoccocha 2015-2018.

Cuadro N° 4:

Especies forestales nativos y usos.

Comunidad	Especies	Usos
Atumpata	Queuña	Leña
	Aliso	Leña
	Toccarhuay	Ninguno
Micaela Bastidas	Queuña	Leña
	Culli	Ninguno

Fuente: Encuesta de campo.



EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

Césped de puna, esta formación vegetal se caracteriza por ser una vegetación de tamaño reducido que ocupan terrenos más o menos planos, poco pedregosos y medianamente húmedos, siendo la especie dominante *Calamagrostis vicunarium*. Pero la *Azorella diapensioides* se está dispersando en las áreas de pastizales de altura, depredando al ichu o paja y no es favorable para la regulación hídrica.

Foto N°: 2

Césped de puna



Werneria pygmaea



Viola pygmaea



Azorella diapensioides

Fuente: Plan de Retribución por Servicios Ecosistémicos en el Área de Conservación Ambiental Rontoccocha 2015-2018.

Pajonales, se caracteriza por desarrollarse en zonas secas de lomadas y laderas ligeramente empinadas donde predominan las poaceas asociadas a otras especies herbáceas, desarrolladas en la puna seca en las áreas circundantes a las bofedales.

Cuadro N° 5:

Principales pastos en la zona

Comunidad	Especies	Usos
Atumpata y Micaela Bastidas	Haiwa ichu	Pastoreo de ganado vacuno, ovino y caballos.
	Totora	
	Huaylla ichu	
	Qurahua ichu	
	Oqo	

Fuente: Encuesta de campo.

Estas especies de pastos naturales, están siendo sometidos al sobre pastoreo por animales domésticos entre vacunos, ovinos, caballar y porcinos que son propiedad de familias asentadas en la zona de ambas comunidades del ámbito de intervención del Mecanismo de Retribución por Servicios Ecosistémicos.



EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

Cuadro N° 6:

Plantas medicinales

Comunidad	Especies
Atumpata y Micaela Bastidas	Ortiga
	Ticlla huarmi
	Ichu ichu
	Papelas
	Toqoraymi
	Salvia
	Pillipilli
	Parccaparcca

Fuente: Encuesta de campo.

El área de interés del MERESE y comunal también existen plantas de uso medicinal, que en la actualidad son usadas por familias que habitan en la zona, pero también están en proceso de extinción según versión de los comuneros.

Fauna.

La concentración de fauna en Rontoccocha es diversa, y está conformada por especies de animales asociadas a bosques de Polylepis, lagunas y demás ecosistemas. Para la evaluación de la fauna del área propuesta consideramos solo las especies de vertebrados.

Mamíferos

Las principales especies de mamíferos existentes en la Unidad Hidrográfica se muestran en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 07:

Mamíferos presentes en el área de conservación propuesta

Clasificación	Especie	Nombre común	Vías de extinción	Hábitat
Orden Artiodactyla	Hippocamelus antesensis	Venado	X	Pastizales de altura
Orden Carnívora	Puma concolor	Puma	X	Pajonales, Roquedales
	Pseudalopex culpaeus	Zorro andino		



EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

	Mustela frenata	Comadreja		
	Conepatus semistriatus	Zorrino		
Orden Rodentia	Cavia aperea	Poronccoy (cuy andino)		Roquedales
	Lagidium peruanum	Vizcacha	X	

Fuente: Plan de Retribución por Servicios Ecosistémicos en el Área de Conservación Ambiental Rontoccocha 2015-2018

Estas especies dependen de la estabilidad de los ecosistemas altoandinos entre tanto, urge implementar acciones de conservación, uso sostenible y recuperación de recursos naturales del área de influencia del MERESE, porque algunas especies están propensas a extinguirse por eventos climáticos adversos y presión humana (casa incontrolada).

Aves

Se han registrado 76 especies de aves repartidas en 30 familias, las que cumplen un rol importante en el ecosistema del área de proyecto.

Cuadro N° 08:

Aves presentes en el área de conservación propuesta

Orden	Especies	Nombre común
Orden Tinamiformes		
Familia Tinamidae	Nothoprocta ornata	Perdiz Cordillerana
	Nothoprocta pentlandii	Perdiz Andina
Orden Anseriformes		
Familia Anatidae	Chloephaga melanoptera	Cauquén Huallata
	Lophonetta specularioides	Pato Crestón
	Anas flavirostris	Pato Barcino
	Oxyura jamaicensis	Pato Rana
Orden Ciconiformes		



EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

Familia Ardeidae	Nycticorax nycticorax	Huaco Común
Familia Threskiornithidae	Plegadis ridgwayi	Ibis de la Puna
Orden Cathartiformes		
Familia Cathartidae	Vultur gryphus	Cóndor Andino
Orden Falconiformes		
Familia Accipitridae	Geranoaetus melanoleucus	Aguilucho de Pecho Negro
	Buteo polyosoma	Aguilucho Variable
Familia Falconidae	Phalcobaenus megalopterus	Caracara Cordillerano
	Falco sparverius	Cernícalo Americano
	Falco femoralis	Halcón Aplomado
	Falco peregrinus	Halcón Peregrino
Orden Gruiformes		
Familia Rallidae	Fulica gigantea	Giant Coot
	Fulica ardesiaca	Slate-colored Coot
Orden Charadriiformes		
Familia Charadriidae	Vanellus resplendens	Avefría Andina
	Charadrius alticola	Chorlo de la Puna
Familia Scolopacidae	Gallinago jamesoni	Becasina Andina
Familia Thinocoridae	Thinocorus orbignyianus	Agachona de Vientre Gris
Familia Laridae	Chroicocephalus serranus	Gaviota Andina
Orden Columbiformes		
Familia Columbidae	Patagioenas maculosa	Paloma de Ala Moteada
Orden Strigiformes		
Familia Strigidae	Bubo virginianus	Búho Americano
Orden Apodiformes		
Familia Apodidae	Streptoprocne zonaris	Vencejo de Collar Blanco
Familia Trochilidae	Oreotrochilus estella	Estrella Andina



EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

	<i>Lesbia victoriae</i>	Colibrí de Cola Larga Negra
	<i>Chalcostigma stanleyi</i>	Pico-Espina de Dorso Azul
	<i>Aglaeactis cupripennis</i>	Rayo-de-sol Brillante
	<i>Aglaeactis castelnaudii</i>	Rayo-de-sol Acanelado
	<i>Pterophanes cyanopterus</i>	Ala-Zafiro Grande
	<i>Patagona gigas</i>	Colibrí Gigante
Orden Piciformes		
Familia Picidae	<i>Colaptes rupicola</i>	Carpintero Andino
Orden Passeriformes		
Familia Furnariidae	<i>Geosiitta cunicularia</i>	Minero Común
	<i>Cinclodes aricomae</i>	Churrete Real
	<i>Cinclodes fuscus</i>	Churrete de Ala Barrada
	<i>Leptasthenura xenothorax</i>	Tijeral de Ceja Blanca
	Schizoeaca sp (sp nova) ^(a)	
	<i>Cranioleuca albicapilla</i>	Cola-Espina de Cresta Cremosa
	<i>Asthenes modesta</i>	Canastero Cordillerano
	<i>Asthenes humilis</i>	Canastero de Garganta Rayada
Familia Grallaridae	<i>Grallaria andicolus</i>	Tororoi de Cabeza Listada
Familia Rhinocryptidae	Scytalopus sp (sp nova) ^(a)	
Familia Tyrannidae	<i>Anairetes alpinus</i>	Torito de Pecho Cenizo
	<i>Muscisaxicola griseus</i>	Dormilona de Taczanowski
	<i>Muscisaxicola albifrons</i>	Dormilona de Frente Blanca
	<i>Muscisaxicola rufivertex</i>	Dormilona de Nuca Rojiza



EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

	<i>Agriornis montanus</i>	Arriero de Pico Negro
	<i>Polioxolmis rufipennis</i>	Ala-rufa Canela
	<i>Ochthoeca rufipectoralis</i>	Pitajo de Pecho Rufo
	<i>Ochthoeca oenanthoides</i>	Pitajo de d'Orbigny
Familia Cotingidae	<i>Ampelion rubrocristatus</i>	Cotinga Cresta Roja
Familia Tyriridae	<i>Pachyramphus validus</i>	Cabezón Crestado
Familia Hirundinidae	<i>Orochelidon andecola</i>	Golondrina Andina
Familia Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	Cucarachero Común
Familia Turdidae	<i>Turdus fuscater</i>	Zorzal Grande
Familia Motacillidae	<i>Anthus bogotensis</i>	Cachirla del Páramo
Familia Thraupidae	<i>Thraupis bonariensis</i>	Tangara Azul y Amarillo
	<i>Conirrostrum cinereum</i>	Pico de Cono Cinereo
	<i>Conirrostrum ferrugineiventris</i>	Pico de Cono de Ceja Blanca
	<i>Oreomanes fraseri</i>	Pico de Cono Gigante
	<i>Xenodacnis parina</i>	Azulito Altoandno
	<i>Diglossa brunneiventris</i>	Pincha-Flor de Garganta Negra
Incertae sedis	<i>Saltator aurantiirostris</i>	Saltador de Pico Dorado
Familia Emberizidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	Gorrión de Collar Rufo
	<i>Phrygilus punensis</i>	Fringilo Peruano
	<i>Phrygilus unicolor</i>	Fringilo Plomizo
	<i>Phrygilus plebejus</i>	Fringilo de Pecho Cenizo
	<i>Diuca speculifera</i>	Diuca de Ala Blanca
	<i>Sicalis uropygialis</i>	Chirigue de Lomo Brillante
	<i>Catamenia analis</i>	Semillero de Cola Bandeada
	<i>Catamenia inornata</i>	Semillero Simple
	<i>Atlapetes forbesi</i>	Matorralero de Apurímac
Familia Fringilidae	<i>Carduelis crassirostris</i>	Jilguero de Pico Grueso
	<i>Carduelis magellanica</i>	Jilguero Encapuchado
	<i>Carduelis atrata</i>	Jilguero Negro



EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

Fuente: Plan de Retribución por Servicios Ecosistémicos en el Área de Conservación Ambiental Rontoccocha 2015-2018.

Estas especies de aves dependen de los ecosistemas altoandinos; sin embargo, por impactos climatológicos y acciones antrópicas ponen en riesgo su hábitat y el proceso de extensión es notorio según la versión de los comuneros.

Reptiles y anfibios

Las principales especies de reptiles y anfibios existentes en la Unidad Hidrográfica se muestran en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 09:

Reptiles y anfibios presentes en el área del proyecto

Clasificación	Familia	Nombre Científico	Nombre común	Hábitat
Orden Squamata	Colubridae	Tachimenis peruviana	Paspa	Pastizales
	Colubridae	Ameiva ameiva	Lagartija	
	Gymnophthalmidae	Proctoporus bolivianus	Lagartija	
	Tropiduridae	Liolaemus alticolor	Paspa	
Orden Anura	Bufo	Bufo spinulosos	Hampato (sapo)	Bofedales y lagunas
	Hylidae	Gastroteca marsupiata	Checlla	Bofedales y lagunas

Fuente: Plan de Retribución por Servicios Ecosistémicos en el Área de Conservación Ambiental Rontoccocha 2015-2018

Los reptiles y anfibios, son componentes esenciales del ecosistema alto andino, pero estas son susceptibles a extinguirse, por acciones antrópicas y fenómenos climáticos según versiones de los pobladores de la zona.

Recursos hídricos.

Según el Plan de Retribución por Servicios Ecosistémicos del área de Conservación Ambiental Rontoccocha 2015-2018, argumenta que el 65.95% de tierras que requieren protección (desprendimientos) y el 34.05% son tierras



EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

aptas para pastos. En la Unidad Hidrográfica existen 30.03 Ha. de lagunas utilizadas para el abastecimiento de agua potable y de riego.

El estudio de uso actual de suelos, muestra que: 13.26 Ha. (0.86%) es actualmente utilizado para la producción en secano (sólo con lluvia, sin riego) por el método de laymes (descanso de suelo), y 356.68 Ha. son dedicadas al pastoreo y utilizadas como zonas de infiltración de agua. La mayor parte se encuentra en la cabecera de cuenca.

Entre tanto la zona de interés de la unidad hidrológica de Rontoccocha, existe fuentes hídricas entre lagunas, manantes, bofedales y riachuelos, cuya tributación es al río Mariño.

Cuadro N° 10:

Fuentes hídricas en la zona de interés del MERESE y comunal

Comunidad	Lagunas	Manantes	Bofedales	Ríachuelo
Atumpata	Ccayllahuasi	Matara	Aumpampa	Sanduruyoq
	Llañuhuaycco	Chuñuna	Ccergulloq	Torrehuaycco
	Chiriccocha	Atumpata	Huañuyupampa	Tervabuenayoq
	Moroccocha	Nañuhuaycco	Matara	Barrohuaycco
	Ninobamba	Sanyahuaycco	Chulluna	Sayanhuaycco
	Rontoccocha			Rontoccocha
	Usparaqocha	Tervabuenayoq	Chaccrabamba	
Micaela Bastidas	Rontoccocha	Rosapata	Layampata	Layampata
	Allfaccocha	Tancarpata	Rontoccocha	Allfaccocha
	Qequeraccocha	Layampata		Qequeraccocha
	Moroccocha	Viraccocha		Rontoccocha
	Llanaccocha			
	Yauriccocha			

Fuente: Encuesta de campo.

En bofedales, existen hábitats naturales de especies de flora y fauna y desempeñan un rol muy importante en los procesos hidrológicos y ecológicos de las cabeceras de microcuencas. Dichas áreas están siendo deterioradas por la presencia de animales domésticos porcinos, ovejas, vacunos y caballos. A pesar de haber implementado acciones de protección de áreas de bofedales por acción cívica y apoyo institucional, persiste los daños con animales, ya que se han deteriorado los cercos de protección.



EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

c) Características socio económicas.

Estructura Ocupacional

La principal ocupación de la población de comunidades de Micaela Bastidas y Atumpata es la agricultura, la cual representa el 60.15% y se desarrolla dentro de la jurisdicción de comunidades rurales pero alejadas de la unidad hidrológica de Rontoccocha. El 15.2% de la población es empleado por terceros (mantenimiento de caminos rurales, obras de la Municipalidad, etc).

Gráfico N° 3:

Fuentes de ingreso familiar mensual promedio de Atumpata



Fuente: Encuesta de campo

La fuente de ingreso económico familiar de pobladores de Atumpata, se centra en la prestación de servicios de mano de obra no calificada, seguido por la agricultura y muy poco por la crianza. En conclusión, la actividad agropecuaria se constituye la base de la alimentación, no más así, para generar ingresos económicos propiamente.

Gráfico N° 4:

Fuentes de ingreso familiar mensual promedio de Micaela Bastidas



Fuente: Encuesta de campo

La fuente de ingreso económico familiar de pobladores de Micaela Bastidas se centra en la agricultura y servicios de mano de obra no calificada, seguido por



EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

el transporte, siendo un escenario diferente de la comunidad de Micaela Bastidas. En conclusión, la actividad agropecuaria constituye una fuente de ingreso económico y alimentación.

d) Educación.

Las instituciones educativas de Micaela Bastidas y Atumpata, cuentan con infraestructura educativa de condición regular, bueno y malo; por otro lado, carece de material didáctico, mobiliario adecuado y libros. La mayoría de los padres prefiere matricular a sus hijos en instituciones educativas de la ciudad de Abancay, debido a las deficiencias pedagógicas y carencia de servicios de agua y desagüe.

Cuadro N° 11:
Instituciones educativas

Comunidad	N° alumnos	Nivel Educativo			N° de profesores
	Total	Inicial	Primaria	Secundario	
Micaela Bastidas	85	13	32	40	16
Atumpata	50	22	28	0	9

Fuente: Trabajo de campo

Las condiciones de infraestructura educativa oscilan entre bueno (institución educativa inicial y secundaria), regular (institución primaria - MB) y malo (institución primaria – Atumpata).

e) Salud.

Las condiciones de salubridad de pobladores de Atumpata y Micaela Bastidas, hay reportes favorables y desfavorables en este caso se enfatizó en la población infantil de 0 a 3 años de edad.

Cuadro N° 12:

Evaluación nutricional de niños menores de 3 años

Estado Nutricional	C.C. Atumpata ¹ (%)	C.C. Micaela ¹ Bastidas (%)	DIRESA Informe 2018 distrital ² (%)
Anemia	80	85	31.5
Desnutrición Crónica	57	70	11.4
Parasitosis	85	95	-

Fuente: Trabajo de campo percepción de directivos¹ y DIRESA².



EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

Estos resultados expuestos en el cuadro 12, constituyen un problema para los padres de familia y la comunidad, porque los datos muestran la baja calidad nutricional de la población infantil, por varios factores y adversos entre la disponibilidad, acceso y consumo de alimentos balanceados que garanticen la seguridad alimentaria; el otro es la carencia de provisión de agua de consumo de calidad (tratada).

Cuadro N° 13:
Servicios del puesto salud

Puesto de salud	Especialidades	Profesionales	Condiciones de infraestructura
Atumpata	Medicina general y Serunistas	Médico sernunista, licenciados enfermeros.	Malo
Quisapata	Medicina general Licenciados	Médicos, licenciados y enfermeros.	Bueno

Fuente: Encuesta de campo

Al menos en las comunidades existen puestos de salud que permite a los pobladores tener atenciones de urgencia y emergencia, pero estas no tienen condiciones adecuadas de infraestructura y disponibilidad profesional que se evidencia en el cuadro.

f) Saneamiento básico.

En ambas comunidades existen Juntas de Administración de Servicios de Saneamiento – JASS; que según sus competencias son encargadas de la adecuada operación y mantenimiento de infraestructura de saneamiento (agua y desagüe) y provisión de agua de calidad (tratada). Pero estas organizaciones carecen de condiciones y capacidades para realizar tales acciones.

La eliminación de excretas y residuos sólidos, es a campo abierto creándose focos de infección, las chacras cercanas a viviendas, caminos, cercos, canales de riego. Solo algunas familias cuentan con letrina de arrastre hidráulico y silo seco.



EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

Los servicios de provisión de agua potable son deficientes, el sistema no cobertura toda la población demandante, es esporádico, el agua no es tratada adecuadamente, no se paga un derecho por el servicio, los usuarios tienen un bajo nivel organizacional.

En la comunidad no existe relleno sanitario comunal, tampoco micro relleno familiar; por consiguientes, los desechos generados, son quemados o dispuestos a chacras y quebradas de la comunidad. Generando focos de contaminación, sometiendo a la población infantil a riesgos de enfermedades parasitarias e infecciosas.

Cuadro N° 14:

Viviendas con acceso a servicios de agua y desagüe

Comunidades	% de viviendas con agua entubada	% de viviendas con agua potable	% de viviendas con desagüe	% de viviendas con silo seco	% de viviendas con letrinas	Relleno sanitario Comunal
Atumpata	75%	0	0	40	60	No dispone
Micaela Bastidas	70%	0	0	30	70	No dispone

Fuente: trabajo de campo.

g) Electrificación.

El servicio de energía eléctrica en la zona rural solo cubre el 65% de viviendas en ambas comunidades. Los sectores que carecen de fluido eléctrico corresponden a viviendas ubicadas en la parte alta de Atumpata y Micaela Bastidas.

Cuadro N° 15:

Viviendas con y sin electrificación

Comunidad	Total Viviendas	% de viviendas con electrificación	% de viviendas sin electrificación
Micaela Bastidas	260	60	40
Atumpata	132	70	30

Fuente: trabajo de campo



EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

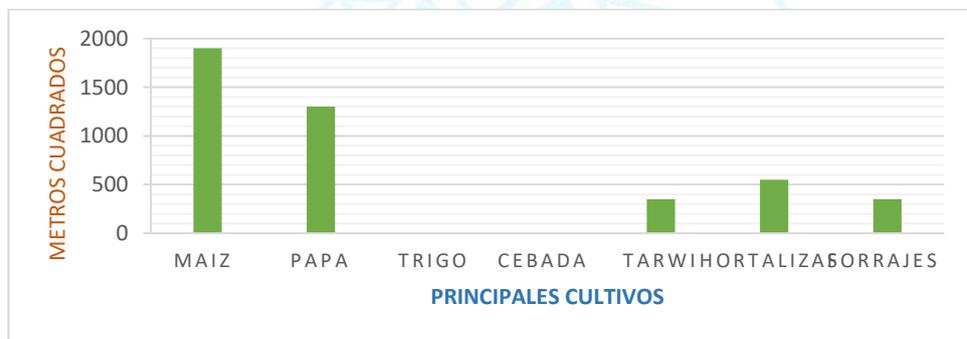
Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

h) Actividad Agrícola

La principal actividad de subsistencia alimentaria y económica de los habitantes de comunidades de Atumpata y Micaela Bastidas es la agricultura, seguido de la ganadería. El desarrollo de la actividad agrícola es familiar, cuyos trabajos son desarrollados por los integrantes de la familia, es decir, quienes realizan las tareas son los integrantes del núcleo familiar, padre, madre e hijos. Al mismo tiempo algunos todavía vienen manteniendo el ayni y la minka respectivamente. Entre los principales cultivos que están produciendo en ambas comunidades son los que se muestran en los cuadros:

Gráfico N° 05:

Áreas de cultivos producidos/familia - Atumpata

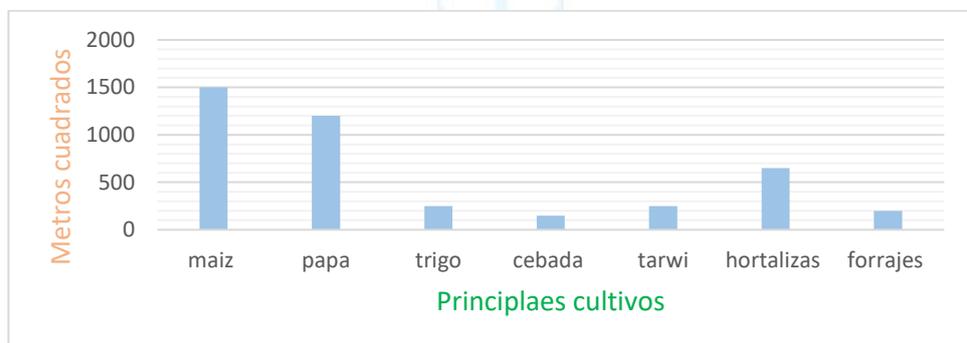


Fuente: Encuesta de campo

Las familias de la Comunidad de Atumpata, principalmente cultivan maíz, papa y hortalizas respectivamente cuyas cosechas son dispuestas para la alimentación y excedentes al mercado.

Gráfico N° 06:

Áreas de cultivos producidos/familia – Micaela Bastidas



Fuente: Encuesta de campo

Las familias de la Comunidad de Micaela Bastidas, principalmente cultivan maíz, papa, hortalizas, trigo y tarwi, cuyas cosechas son dispuestas para la alimentación y los excedentes al mercado.



EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

Cuadro N° 16:

Nivel de producción agrícola.

Localidad	Micaela Bastidas		Atumpata	
	Área	Producción	Área	Producción
Productos	(Ha.)	(Tn)	(Ha.)	(Tn)
Papa comercial	37.87	77.20	8.29	24.56
Papa nativa	7.27	12.47	3.42	12.20
Maíz amiláceo	57.68	46.57	10.25	12.53
Trigo	15.65	12.65	4.49	3.63
Cebada	2.29	1.02	2.95	1.88
Frejol	2.79	7.06	0.59	0.32
Alverja	13.30	15.69	3.29	6.42
Habas	8.79	13.08	2.89	5.33
Olluco	1.43	2.85	1.08	4.61
Oca	0.75	1.64	0.80	4.37
Tarwi	2.21	0.93	0.99	0.43
Zanahoria	1.98	9.14	7.61	21.04

Fuente: Plan de Retribución por Servicios Ecosistémicos en el Área de Conservación Ambiental Rontoccocha 2015-2018.

Los principales productos de las comunidades de Micaela Bastidas y Atumpata son: papa (*Solanum tuberosum*), maíz (*Zea mays*), arveja (*Pisum sativum*) y zanahoria (*Daucus carota*) como se detalla en el presente cuadro.

i) Actividad Pecuaria

La producción pecuaria complementa la agrícola, las cuales no se conciben en forma separada. La ganadería no se alimenta sólo con pastos naturales, sino que mientras los campos cosechados se encuentran en descanso el ganado consume los rastrojos y abonan la tierra durante el pastoreo.

Dentro de la actividad pecuaria de comunidades de Micaela Bastidas y Atumpata destaca la crianza de ganado vacuno, ovino, porcino y animales menores (gallinas y cuyes). En el cuadro detalla el número promedio de animales mayores y menores que se crían en ambas comunidades campesinas.



EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

Cuadro N° 17:

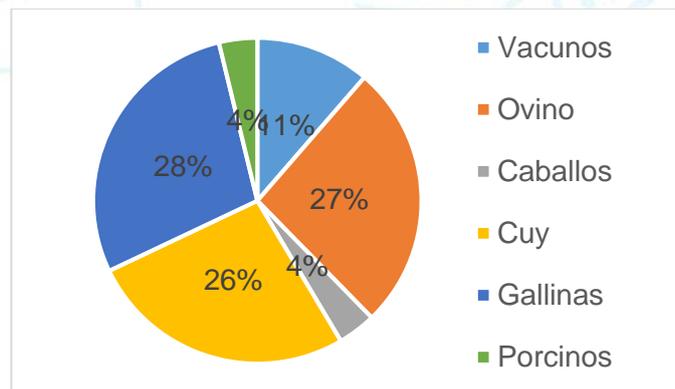
Población pecuaria de las comunidades de Micaela Bastidas y Atumpata

Comunidades	Animales Mayores						Animales Menores		
	Vacuno	Equinos	Porcinos	Ovinos	Caprinos	Acémilas	Gallinas	Patos	Cuyes
Micaela Bastidas	581	156	127	273	67	15	916	13	1773
Atumpata	98	147	37	159	54	0	314	17	694
TOTAL	679	303	164	432	121	15	1230	30	2467

Fuente: Plan de Retribución por Servicios Ecosistémicos en el Área de Conservación Ambiental Rontoccocha 2015-2018

Gráfico N° 07:

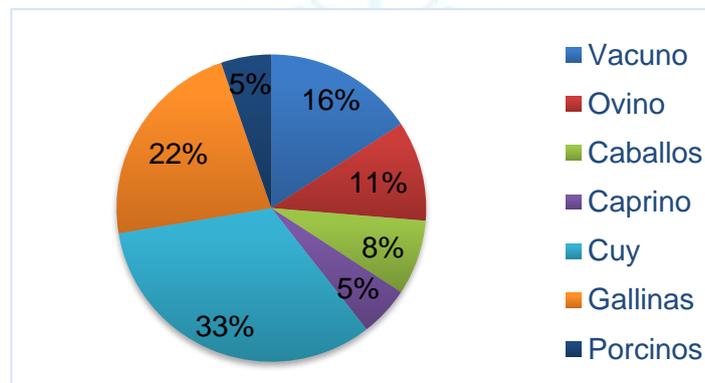
% de animales que crían por familia en Atumpata



Fuente: Encuesta de campo

Gráfico N° 08:

% de animales que crían por familia en Micaela Bastidas



Fuente: Encuesta de campo

Según la encuesta realizada a directivos de ambas comunidades manifiestan que las familias crían prioritariamente cuyes, gallinas, vacuno y ovino la cual se constata en los gráficos anteriores (33% cuy, 22% gallina)



EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

4.1.4.3. Iniciativas de conservación, recuperación y uso sostenible de ecosistemas.

Las comunidades contribuyentes del MERESE, han implementado acciones colectivas con apoyo de instituciones públicas: Programas del Gobierno Regional (Pro Desarrollo y Bosques Manejados) y privadas (CEDES e IDMA) en las siguientes zonas de intervención: (i) zona de interés comunal sector Ccayllahuasi, tiene una extensión territorial de 290 hectáreas promedio donde realizaron la construcción de 06 qochas, forestación con queuña 7 hectáreas cercado con alambre de púa de pastos (7 ha) y bofedales (3 ha) y revegetación con ichu de 3 hectáreas. (ii) zona de interés comunal del sector Yauriccocha, tiene una extensión territorial de 250 hectáreas promedio donde realizaron forestación con queuña de 07 hectáreas promedio, construcción de 2 qochas, cercado de 2 hectáreas de pastos y 2 hectáreas de bofedales y revegetación 2 hectáreas con ichu y (iii) zona de interés del MERESE tiene una extensión territorial de 1,050 hectáreas promedio donde realizaron forestación con queuña de 21 hectáreas promedio, cercado de 21 hectáreas de pastos.

Cuadro N° 18:

Acciones implementadas por contribuyentes en zonas de interés.

Zona de interés	Cercado de pastos (ha)	Cercado de bofedales (ha)	Forestación con queuña (ha)	Revegetación (Ha)	Construcción de qochas (unidad)	Instrumentos de gestión comunal con MERESE
Atumpata	7	3	7	3	6	1
Micaela Bastidas	7	2	7	2	2	1
Rontoccocha	21	0	21	0	0	
Entidad de apoyo	CEDES GORE Y PRO DESARROLLO	CEDES GORE Y PRO DESARROLLO	CEDES IDMA, GORE Y PRO DESARROLLO	CEDES	CEDES	IDMA y CEDES
Año de intervención	2011	2017	2016- 2017	2017	2016-2017	2016 – 2017

Fuente: Encuesta de campo

4.1.5. Definición del problema, sus causas y efectos.

Señalados los principales problemas que afectan a los servicios ecosistémicos de la unidad hidrológica de Rontoccocha, como también la económica, social y cultural de los contribuyentes, se definió el problema central, causas y efectos.

Las causas indirectas son: (i) Degradación de los servicios ecosistémicos hídricos de interés comunal y poblacional (ii) Pérdida de la cobertura vegetal de áreas degradadas de la unidad hidrológica de Rontoccocha (iii) Deficiente uso sostenible de recursos naturales y el problema central se define el "Deterioro de los servicios ecosistémicos hídricos de la unidad hidrológica de Rontoccocha".



ARBOL DE CAUSAS Y EFECTOS

Reducción del flujo de agua en fuentes naturales para consumo poblacional en la ciudad de Abancay, departamento de Apurímac

Baja cobertura y continuidad de provisión de agua de consumo poblacional

Perdida de servicios ecosistémicos hídricos

Reducción del caudal hídrico en las fuentes de agua.

Deterioro de los servicios ecosistémicos hídricos en la unidad hidrológica de Rontoccocha, Comunidad Campesina de Atumpata y Micaela Bastidas del distrito Abancay

Deficiente provisión de servicios ecosistémicos

Degradación del suelo e incremento de la escorrentía hídrica

Extinción y deterioro de recursos naturales

Degradación de servicios ecosistémicos hídricos de interés comunal y poblacional.

Perdida de la cobertura vegetal en la unidad hidrológica de Rontoccocha.

Deficiente uso sostenible de los recursos naturales de la unidad hidrológica de Rontoccocha.



EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

4.2. Objetivo del plan

4.2.1. Objetivo general.

El objetivo central del plan de intervención es: “Mejorar los servicios ecosistémicos hídricos de la unidad hidrológica de Rontoccocha, Comunidad Campesina de Atumpata y Micaela Bastidas del distrito Abancay”.

Cuyo propósito es conservar los servicios ecosistémicos hídricos de interés comunal y poblacional, recuperación de la cobertura vegetal de áreas degradadas y promover el uso sostenible de recursos naturales.

4.2.2. Objetivo específico.

1. Conservar los servicios ecosistémicos hídricos de interés comunal y poblacional.

Este objetivo es conservar áreas de interés de comunidades de Atumpata (Ccayllahuasi), Micaela Bastidas (Yauriccocha) y del Mecanismo de Retribución por Servicios Ecosistémicos (Rontoccocha), donde se encuentra un conglomerado de bosques relictos de queuña, cobertura vegetal de pastos y plantas silvestres, lagunas, manantes, bofedales etc.

2. Recuperar la cobertura vegetal de áreas degradadas.

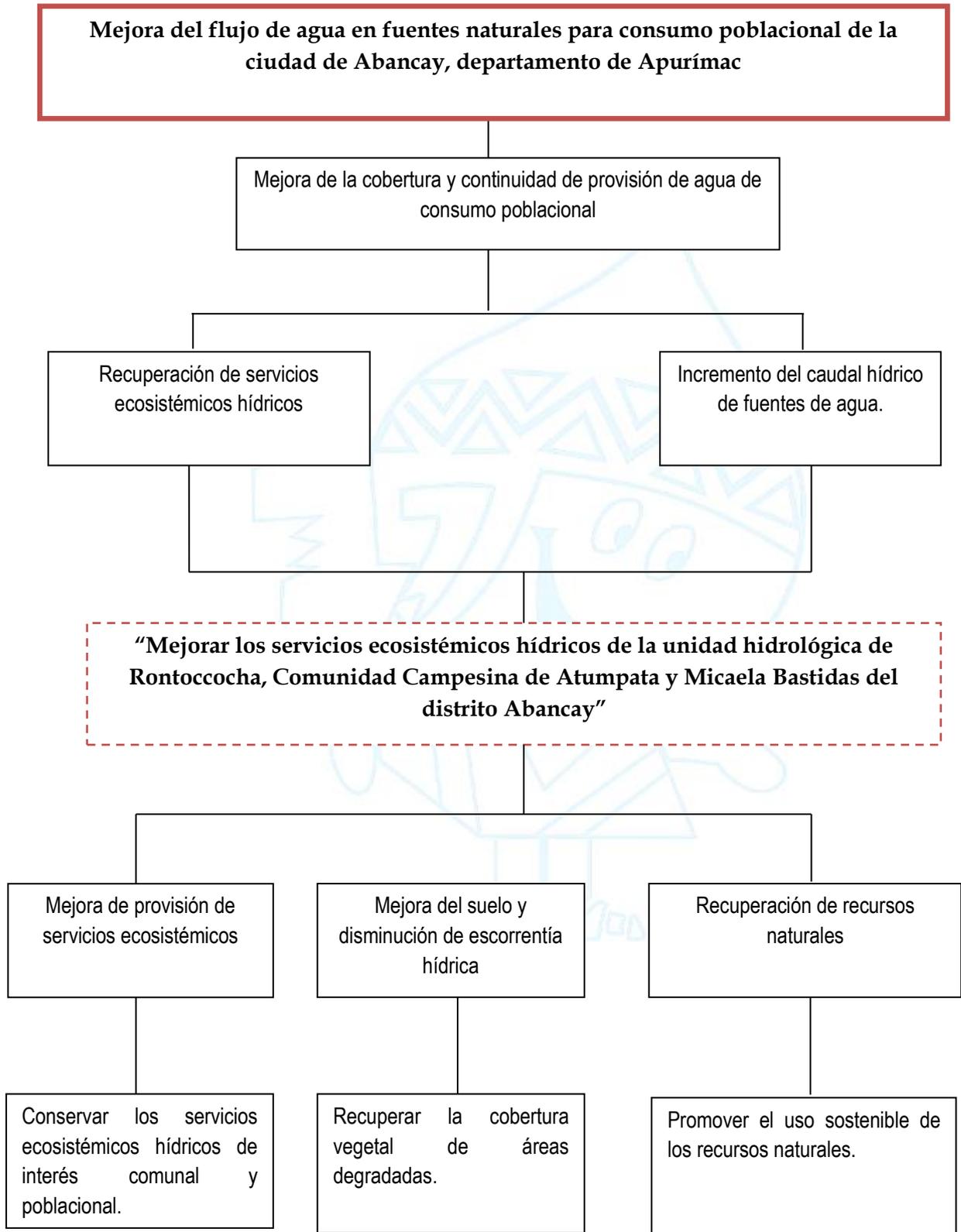
El objetivo es recuperar áreas de pastos altoandinos degradados con plantación de ichu y otros, en áreas de interés de comunidades de Atumpata (Ccayllahuasi), Micaela Bastidas (Yauriccocha) y del Mecanismo de Retribución por Servicios Ecosistémicos (Rontoccocha) y acciones de sensibilización.

3. Promover el uso sostenible de los recursos naturales.

El objetivo es promover el uso sostenible de recursos naturales existentes en la unidad hidrológica Rontoccocha como los bosques, agua, suelo y vegetación existente en áreas de interés de comunidades de Atumpata (Ccayllahuasi), Micaela Bastidas (Yauriccocha) y del Mecanismo de Retribución por Servicios Ecosistémicos (Rontoccocha).



ÁRBOL DE MEDIOS Y FINES





EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

V. FORMULACIÓN

5.1. Horizonte del plan.

El horizonte del Plan, está compuesto en dos etapas (i) fase de inversión 4 años y (ii) fase costo de operación y mantenimiento de 10 años. Contemplando así la fase de inversión y funcionamiento del MERESE.

5.2. Análisis de los servicios ecosistémicos hídricos.

5.2.1. Demanda de servicio ecosistémico hídrico.

Para determinar la demanda de los servicios ecosistémicos se identificaron los componentes que permitan mejorar dichos servicios en la unidad hidrológica de Rontoccocha, siendo la siguiente: áreas de conservación, forestación, recuperación de áreas degradadas, qochas de embalse y bofedales, cuya demanda proyectada se menciona en el cuadro siguiente.

Cuadro N° 19:

Demanda identificada

Componentes de servicios ecosistémicos	Indicador	Demanda Proyectada ¹
Área conservada	Hectáreas protegidas	1,590
Forestación	Hectáreas forestadas	100
Áreas de pastos recuperados	Hectáreas revegetadas	60
Qochas	Unidades construidas	12
Bofedales	Hectáreas protegidas	10

Fuente: Elaboración propia

¹=Son acciones proyectadas para el área de interés de Rontoccocha, Yauriccocha y Ccayllahuasi.

5.2.2. Oferta de servicio ecosistémico hídrico.

Las acciones implementadas por los contribuyentes para mejorar los servicios ecosistémicos en la unidad hidrológica de Rontoccocha con acciones propias y apoyo de las instituciones se detallan a continuación siendo la oferta actual.



EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

Cuadro N° 20:
Oferta identificada

Componentes de servicios ecosistémicos	Indicador	Oferta actual ²
Área conservada	Hectáreas protegidas	21
Forestación	Hectáreas forestadas	35
Áreas de pastos recuperados	Hectáreas revegetadas	5
Qochas	Unidades construidas	6
Bofedales	Hectáreas protegidas	5

Fuente: Elaboración propia

²=Son acciones implementadas en el área de interés de Rontoccocha, Yauriccocha y Ccayllahuasi.

5.2.3. Determinación de brechas.

Para determinar brecha de los componentes del servicio ecosistémico de regulación hídrica en la unidad hidrológica de Rontoccocha se realizó el análisis de la demanda proyectada y la oferta actual. Siendo estas brechas de atención por el presenta plan de implementación del Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos Hídricos durante la fase de inversión de 4 años promedio.

Cuadro N° 21:
Brecha identificada

Componentes de servicios ecosistémicos	Indicador	Oferta actual ²	Demanda Proyectada ¹	Brecha
Área conservada	Hectáreas protegidas	21	1,590	1,569
Forestación	Hectáreas forestadas	35	100	65
Áreas de pastos recuperados	Hectáreas revegetadas	5	60	55
Qochas	Unidades construidas	6	12	6
Bofedales	Hectáreas protegidas	5	10	5

Fuente: Elaboración propia.



EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

5.3. Planteamiento del plan.

5.3.1. Planteamiento técnico.

Sobre la brecha identificada en el proceso de formulación del plan, se plantea la conservación, recuperación y uso sostenible de los servicios ecosistémicos de la unidad hidrológica de Rontoccocha, cuyas acciones establecidas contemplan el cercado de áreas de interés del MERESE y comunal como la recuperación de áreas degradadas, almacenamiento de agua de lluvia, forestación con especies nativas, recuperación de bofedales, fortalecimiento de capacidades de contribuyentes y campañas de sensibilización a los pobladores de la ciudad de Abancay. Para lo cual, se emplearán propuestas tecnologías acordes a la necesidad, garantía y sostenibilidad del proyecto que se describen en el detalle de actividades.

5.3.2. Resultados y/o componentes del plan.

Componente 01: Conservar los servicios ecosistémicos hídricos de interés comunal y poblacional.

Este componente comprende la conservación de áreas de interés de comunidades de Atumpata (Ccayllahuasi) y Micaela Bastidas (Yauriccocha) y el área de interés del Mecanismo de Retribución por Servicios Ecosistémicos (Rontoccocha), donde se encuentra conglomerado de bosques, cobertura vegetal de pastos y plantas silvestres, lagunas, manantes, bofedales etc.

Componente 02: Recuperar la cobertura vegetal de áreas degradadas.

Este componente comprende la recuperar las áreas de pastos altoandinos degradados con plantación de ichu y otros en las áreas de interés de las comunidades de Atumpata (Ccayllahuasi), Micaela Bastidas (Yauriccocha) y del Mecanismo de Retribución por Servicios Ecosistémicos (Rontoccocha) y demás acciones de sensibilización.

Componente 03: Promover el uso sostenible de los recursos naturales.

Este componente comprende promover el uso sostenible de los recursos naturales existentes en la unidad hidrológica Rontoccocha entre ellas: bosques, agua, suelo y vegetación existente en áreas de interés de las comunidades de Atumpata (Ccayllahuasi), Micaela Bastidas (Yauriccocha) y del Mecanismo de Retribución por Servicios Ecosistémicos (Rontoccocha).



EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

5.3.3. Detalle de actividades.

COMPONENTE 01: Conservar los servicios ecosistemas hídricos de interés comunal y poblacional.

Actividad 01: Cercos de protección.

Se construirán 8,092 metros lineales de cercos de protección (etapa de inversión) y el año 1 está previsto 1,500 metros, cuyo cerco será de postes de tubo galvanizado y malla ganadera construidos en hitos identificados y priorizados en áreas de interés del Mecanismo de Retribución por Servicios Ecosistémicos – Rontoccocha, Ccayllahuasi – Atumpata y Yauriccocha – Micaela Bastidas. Para dicha actividad se requerirá tubos galvanizados, malla ganadera, herramientas, servicio de transporte, cemento, madera, alambre, personal operario, oficial y peón. El costo de la actividad para el primer año es 29,145.72 Soles, además de la contrapartida de los contribuyentes en valor de 953.59 soles. La ejecución de la actividad será dirigida por un operario en coordinación con el asistente técnico y coordinador del plan.

- ❖ Las especificaciones técnicas y planos de la actividad se anexan.

Actividad 02: Instalación y mejoramiento de qochas.

Se construirán 03 qochas de 10 mt, 11 mt y 15 mt (primer año) con diques de tierra y piedra, en áreas de interés del Mecanismo de Retribución por Servicios Ecosistémicos – Rontoccocha y comunal Ccayllahuasi – Atumpata y Yauriccocha – Micaela Bastidas. Para dicha actividad se requerirá tierra arcillosa, piedra, tubos PVC, cemento, herramientas, geomembrana, servicio de transporte, personal operario, oficial y peón. El costo total de la actividad es 174,500.30 soles, además de la contrapartida de los contribuyentes en valor de 8,655.69 soles. El tiempo estimado de construcción 01 al mes/qocha. La ejecución de la actividad será dirigida por el operario en coordinación con el asistente técnico y coordinador del plan.

- ❖ Las especificaciones técnicas y planos de la actividad se anexan.

Actividad 03: Control y vigilancia.

Las jornadas de control y vigilancia del área influencia directa e indirecta del Mecanismo de Retribución por Servicios Ecosistémicos; serán realizados por personas capacitadas en **conservación, recuperación y uso sostenible de**



EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

servicios ecosistémicos, con la finalidad de monitorear y apoyar en la gestión de los servicios ecosistémicos del ámbito de intervención del MERESE controlando el flujo del ingreso de animales, personas y de acciones implementadas en la zona de interés de la unidad hidrológica de Rontoccocha, que serán reportadas a la empresa y contribuyentes, para asumir las previsiones del caso. Las jornadas de control y vigilancia se hará 6 días/semana en 6 meses al primer año de implementación del MERESE. El costo mensual de la actividad es 1,500 soles. El personal será monitoreado por el asistente técnico del plan y coordinador del plan.

Actividad 04: Campañas de empoderamiento en protección y qochas.

Se realizarán 02 campañas de empoderamiento en cercado (postes de tubo galvanizado y malla ganadera) y construcción de qochas en la zona de interés de la Comunidad Campesina de Atumpata (Ccayllahuasi) y Micaela Bastidas (Yauriccocha), estas acciones colectivas serán organizados y liderados por las comunidades mencionadas, siendo ellos los que gestionen el apoyo a organizaciones sociales de base de la ciudad de Abancay (Usuarios de agua de riego, federación de mujeres, sindicato de mercado de abastos, estudiantes de universidades a nivel secundario etc.); para lo cual, el proyecto apoyará con movilidad (combi), refrigerios y almuerzos para 60 participantes. Cada campaña tendrá una duración de 5 horas/día mínimamente. El costo unitario de cada campaña es 1,080 soles. El personal encargado de apoyar a las comunidades será el asistente técnico del plan y coordinador del plan.

Actividad 05: Jornadas de evaluación del sistema de monitoreo ambiental.

Se realizarán 06 jornadas de evaluación del sistema de monitoreo ambiental que comprende la operación, mantenimiento y procesamiento del sistema de monitoreo ambiental existente en la Unidad Hidrológica de Rontoccocha, conjuntamente con estudiantes de la universidad y la EPS EMUSAP ABANCAY SAC. Las jornadas se harán cada 2 meses, para dicha actividad se requerirá combustible 5 galones, movilidad (camioneta), cuaderno de campo, lapicero y personal capacitado. El costo unitario de cada jornada es 200 soles. El personal encargado de apoyar y coordinar será el asistente técnico del plan y coordinador del plan.



EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

Actividad 06: Eventos de sensibilización e información del MERESE.

Se realizará 01 evento de sensibilización e información del Mecanismo de Retribución por Servicios Ecosistémicos de actividades implementadas por el plan de intervención del MERESE, en la unidad hidrológica de Rontoccocha, para cumplir con dicho fin se editará spots radial y TV, y su difusión respectiva en emisoras radiales televisión local estratégicos. El costo unitario del evento de sensibilización es 1,735.14 soles. El personal encargado de coordinar las acciones previstas será el coordinador técnico.

COMPONENTE 02: Recuperar la cobertura vegetal de áreas degradadas.

Actividad 01: Forestación con especies nativos.

Se forestarán 22 hectáreas de queuña (etapa de inversión) y al año 1 será 2 hectáreas en áreas de interés del Mecanismo de Retribución por Servicios Ecosistémicos – Rontoccocha y comunal en Ccayllahuasi – Atumpata y Yauriccocha – Micaela Bastidas. Para dicha actividad se requerirá plantas de queuña, herramientas, transporte, personal oficial y peón. El costo total de 9,069.31 soles, además de la contrapartida de los contribuyentes en valor de 1,523.50 soles. El tiempo estimado de forestación es un mes. La ejecución de la actividad será dirigida por el asistente técnico y coordinador del plan.

- ❖ Las especificaciones técnicas de la actividad se anexan.

Actividad 02: Revegetación con especies nativos y otros.

Se recuperarán 60 hectáreas de áreas degradadas (etapa de inversión) y al año 1 será 2 hectáreas con hijuelos de ichu extraídos de zonas estratégicas, siendo instalados en áreas de interés del Mecanismo de Retribución por Servicios Ecosistémicos – Rontoccocha y comunal Ccayllahuasi – Atumpata y Yauriccocha – Micaela Bastidas. Para dicha actividad se requerirá hijuelos de queuña, herramientas, personal oficial y peón. El costo total de la actividad es 6,918.72 soles, además de la contrapartida de los contribuyentes en valor de 1,200 soles. El tiempo estimado de plantación un mes/hectáreas. La ejecución de la actividad será dirigida por el asistente técnico y coordinador del plan.

- ❖ Las especificaciones técnicas de la actividad se anexan.



EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

Actividad 03: Campañas de empoderamiento en plantación con especies nativos.

Se realizarán 02 campañas de empoderamiento en la instalación de plantas forestal y pastos – ichu en la zona de interés de la Comunidad Campesina de Atumpata (Ccayllahuasi) y Micaela Bastidas (Yauriccocha), estas acciones colectivas serán organizados y liderados por las comunidades mencionadas, siendo los que gestionen el apoyo a organizaciones sociales de base de la ciudad de Abancay (Usuarios de agua de riego, federación de mujeres, sindicato de mercado de abastos, estudiantes de universidades y de nivel secundario etc.); para lo cual, el proyecto apoyará con movilidad (combi), refrigerios y almuerzos para 60 participantes. Cada campaña tendrá una duración de 5 horas/día mínimamente. El costo unitario por campaña es 1,080 soles. El personal encargado de apoyar a comunidades será el asistente técnico del plan.

COMPONENTE 03: Promover el uso sostenible de los recursos naturales.

Actividad 01: Siembra de pastos altoandinos.

Se implementará 02 módulos de siembra de pastos altoandinos (10 hectáreas por comunidad etapa de inversión) en la zona de interés de la Comunidad Campesina de Atumpata y Micaela Bastidas y al año 1, se implementará 1 hectárea 0.5 ha/comunidad. El tipo de pasto a sembrar son especies adaptadas a la zona entre trébol, ray grass y otros). Se requerirá alquilar tractor agrícola y semilla por el proyecto, en contrapartida de los usuarios/beneficiarios asumirán acondicionamiento del terreno, siembra, riego y manejo de pasto. El costo de implementación es 678.04 soles, además de la contrapartida de los contribuyentes en valor de 1,789.60 soles. El personal encargado de dirigir y apoyo de siembra de pastos a usuarios/beneficiarios será el asistente técnico y coordinación con el coordinador del plan.

Actividad 02: Asesoría en revisión e incorporación del MERESE en el estatuto Comunal.

Se brindará asesoría a directivos de la Comunidad Campesina de Atumpata y Micaela Bastidas en revisión e incorporación del Mecanismo de Retribución por Servicios Ecosistémicos en el estatuto comunal, se realizará a menos 02 asesorías, con el apoyo de un profesional especializado en el tema. Esta actividad se ejecutará al primer mes del plan. El costo unitario de la asesoría es 520 soles. El personal encargado de dirigir la actividad es el asistente técnico y coordinador.



EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

Actividad 03: Pasantía en siembra y manejo de pastos altoandinos.

Se realizará 1 pasantía/año, el intercambio de experiencias consistirá en visitar experiencias exitosas en siembra y manejo de pastos altoandinos con enfoque de conservación de biodiversidad, dicha pasantía se realizará al departamento de Cusco, con la participación de 04 directos de ambas comunidades y 4 familias que viven en la zona de intervención directa e indirecta del MERESE. Para esta actividad se requerirá movilidad, alimentación, hospedaje y guía local. La duración de la pasantía será de 02 días. El costo de la actividad es 4,525.00 soles. El personal encargado de dirigir la actividad serán el asistente técnico y coordinador del plan.

Actividad 04: Curso de capacitación en conservación de servicios ecosistémicos.

Se realizarán 16 cursos de capacitación en conservación de servicios ecosistémicos (etapa de inversión) y al año 1 será de 2 cursos, cuyo objetivo es fortalecer capacidades de 30 directivos y líderes/as vinculados con la gestión de recursos hídricos entre JASS, comité de regantes, directivo comunal y/o asociaciones productivas de cada comunidad. El curso se desarrollará en el local comunal de Atumpata y Micaela Bastidas. Para dicha actividad se requerirá combustible 5 galones, movilidad (camioneta), papelotes, plumones de papel, alimentación (refrigerios y almuerzo) y un profesional especialista. El costo unitario del curso es 1,021 soles. El personal encargado de organizar y coordinar esta actividad será el asistente técnico y coordinador del plan.

Actividad 05: Jornadas de la “ruta del agua”

Se realizará 01 jornada de ruta del agua/año (etapa de inversión), cuyo objetivo es promover, fortalecer y sensibilizar a los actores involucrados en la valoración de los servicios ecosistémicos y beneficios de la retribución económica a los contribuyentes. En dicha actividad participaran los representantes de instituciones públicas, privadas y sociedad civil de la ciudad de Abancay. Se requerirá combustible, movilidad (camioneta y combi de 15 pasajeros) y refrigerios. El costo unitario de la jornada es 684 soles. El personal encargado de organizar y coordinar esta actividad será el asistente técnico y coordinador del plan.



EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

5.3.4. Estimación del impacto ambiental.

Se realizó la evaluación de impactos ambientales de la implementación de acciones contemplado en el plan de intervención del Mecanismo de Retribución por Servicios Ecosistémicos en la unidad hidrológica de Rontoccocha, usando la metodología de causa - efecto que se detalla en la siguiente matriz.

Cuadro N° 22:

Matriz de evaluación de Causa y Efecto Ambiental

Componentes	Factores Impactantes / Acciones Impactantes		Acciones Del Proyecto					Resultados Ambientales	
			Cercado	Construcción de Qochas	Revegetación	Forestación	Siembra de Pastos	(+)	(-)
Físico	Atmosfera	Aire	-1	-1	-1	-1	-1	0	-5
		Ruido	1	1	-1	-1	-1	2	-3
	Hidrología	Cantidad	-1	-1	-1	-1	1	1	-3
		Paisaje	Calidad	1	-1	-1	-1	1	2
	Suelo	Calidad	1	-1	-1	-1	-1	1	-4
		Compactación	1	2	-1	-1	1	4	-2
Biológico	Fauna	Desplazamiento	-1	-1	-1	-1	1	1	-4
	Flora	Cobertura	-1	1	-1	-1	-1	1	-4
Socio Económico	Población	Salud	-1	1	-1	-1	-1	1	-4
		Empleo	-1	-1	-1	-1	-1	0	-4
	Economía	Agropecuaria	1	-1	1	1	-1	3	-2
		Transporte	-1	-1	1	1	1	3	-2
		Turismo	1	-1	-1	-1	1	2	-3
		Comercio	-1	-1	1	1	-1	2	-3
Total de Impactos							23	-46	

Criterios de evaluación:

- No Significante: -1
- Leve: 1
- Grave: 2

Conclusión, las actividades previstas en el plan de intervención del MERESE, no tiene impactos positivos (+23) significativos sobre los factores identificados en el plan MERESE en Rontoccocha y la comunidad, frente al impacto negativo (-46). Los impactos positivos identificados es la compactación del suelo (puntuación de 4), la cual es viable plantear medidas preventivas, corrección y mitigación, pero no es necesario presupuestarlo.



EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

5.4. Presupuesto y financiamiento.

5.4.1. Análisis de precios unitarios.

COMPONENTE 01: Conservar los servicios ecosistemas hídricos de interés comunal y poblacional.

Actividad 01: Cercos de protección.

- ❖ Se anexa al plan

Actividad 03: Instalación y mejoramiento de qochas.

- ❖ Se anexa al plan

Actividad 02: Control y vigilancia.

Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Costo Total
Personal				
Personal capacitado	Mes	1	1500.00	1500.00
Total soles				1,500.00

Actividad 04: Campañas de empoderamiento en protección y qochas.

Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Costo Total
Alimentación (60 personas/1día)				
Refrigerio	Ración	60	3.00	180.00
Almuerzo	Ración	60	5.00	300.00
Movilidad				
Alquiler de combi de 15 pasajeros	Unidad	2	300.00	600.00
Total soles				1,080.00

Actividad 05: Jornadas de evaluación del sistema de monitoreo ambiental.

Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Costo Total
Personal				
Personal capacitado	Personal	2	50.00	100.00
Material de escritorio				
Cuaderno de campo y lapicero	Global	1	10.00	10.00
Combustible				
Gasolina	Galones	5	14.00	70.00
Mantenimiento				
Gastos de mantenimiento equipos	Global	1	20.00	20.00
Total soles				200.00

Actividad 06: Campañas de sensibilización e información del MERESE.

Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Costo T
Edición de spot radial				
Edición de spot	Unidad	1	835.14	835.14
Difusión de spot radial y TV				
Difusión de spot radial y TV.	Mes	2	450.00	900.00
Total soles				1,735.14



EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

COMPONENTE 02: Recuperar la cobertura vegetal de áreas degradadas.

Actividad 01: Forestación con especies nativos.

- ❖ Se anexa al plan

Actividad 02: Revegetación con especies nativos y otros.

- ❖ Se anexa al plan

Actividad 03: Campañas de empoderamiento en plantación con especies nativos.

Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Costo Total
Alimentación (60 personas/1 día)				
Refrigerio	Ración	60	3.00	180.00
Almuerzo	Ración	60	5.00	300.00
Movilidad				
Alquiler de combi de 15 pasajeros	Unidad	2	300.00	600.00
Total soles				1,080.00

COMPONENTE 03: Promover el uso sostenible de los recursos naturales.

Actividad 01: Siembra de pastos altoandinos.

- ❖ Se anexa al plan

Actividad 02: Asesoría en revisión e incorporación del MERESE en el estatuto Comunal.

Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Costo Total
Profesional especializado				
Profesional	Global	1	500.00	500.00
Fotocopias diversas				
Fotocopias	Global	1	20.00	20.00
Total Soles				520.00

Actividad 03: Pasantía en siembra y manejo de pastos altoandinos.

Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Costo Total
Alimentación (15 personas/2 día)				
Desayuno	Ración	30	10.00	300.00
Almuerzo	Ración	30	10.00	300.00
Cena	Ración	30	10.00	300.00
Hospedaje				
Hospedaje	Habitaciones	15	35.00	525.00
Transporte				
Alquiler de combi de 15 pasajeros	Días	3	900	2700.00
Guía local				
Pago de guía local	Días	2	200	400.00
Total soles				4,525.00



EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

Actividad 04: Curso de capacitación en conservación de servicios ecosistémicos.

Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Costo Total
Alimentación (40 personas/1 día)				
Refrigerio	Ración	40	3.50	140.00
Almuerzo	Ración	40	6.00	240.00
Materiales de escritorio				
Papelotes	Unidad	20	0.50	10.00
Plumones de papel	Unidad	6	3.00	18.00
Cinta Masking de 1"	Unidad	1	4.00	4.00
Fotocopias	Ciento	0.5	50.00	25.00
Especialista temático				
Profesional	Día	1	500.00	500.00
Movilidad				
Camioneta	Día	1	0.00	0.00
Gasolina	Galones	6	14.00	84.00
Equipo de computo				
Multimedia	Día	1	0.00	0.00
Laptop	Día	1	0.00	0.00
Total Soles				1,021.00

Actividad 05: Jornadas de la "ruta del agua"

Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Costo Total
Alimentación (15 personas)				
Refrigerios	Ración	30	10.00	300.00
Transporte				
Alquiler de combi de 15 pasajeros	Día	1	300	300.00
Camioneta	Día	1	0	0.00
Combustible				
Gasolina	Galones	6	14	84.00
Total soles				684.00



EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

5.4.2. Análisis de Costos Directos.

COSTOS DIRECTOS															
ITEM	DESCRIPCION	PRESUPUESTO TOTAL						PRESUPUESTO POR ZONAS DE INTERES			PRESUPUESTO AÑO 1				
		UNIDAD DE MEDIDA	META TOTAL	TOTAL	FONDO MERESE	APOORTE COMUNAL		MERESE - RONTOCOCHA	CCAYLLAHUASI - ATUMPATA	YAURICCOHA - MICAELA BASTIDAS	UNIDAD DE MEDIDA	META TOTAL	FONDO MERESE S/.	APOORTE COMUNAL	
						ATUMPATA	MICAELA B.							ATUMPATA S/.	MICAELA B. S/.
A	OBRAS PROVISIONALES Y FLETE RURAL Y URBANO			40,746.94	36,932.59	1,951.59	1,862.76	14,067.12	13,126.60	13,553.22			12,910.98	487.90	465.69
1	EXPEDIENTE TECNICO	ESTUDIO	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	ESTUDIO	1.00	0.00	0.00	0.00
2	OBRAS PROVISIONALES Y PRELIMINARES	GLOBAL	1.00	8,488.09	8,488.09	0.00	0.00	3,109.39	2,668.00	2,710.70	GLOBAL	1.00	8,488.09	0.00	0.00
3	FLETE RURAL Y URBANO	GLOBAL	1.00	32,258.85	28,444.50	1,951.59	1,862.76	10,957.73	10,458.60	10,842.52	GLOBAL	0.20	4,422.89	487.90	465.69
B	COMPONENTE 01: CONSERVAR LOS SERVICIOS ECOSISTEMAS HÍDRICOS DE INTERÉS COMUNAL Y POBLACIONAL.			438,387.45	429,731.76	3,030.81	5,624.88	210,319.18	101,019.43	127,048.84			217,823.45	3,030.81	5,624.88
1.1	CERCO PERIMETRICO DE PROTECCIÓN	KILOMETROS	8.092	157,231.46	157,231.46	0.00	0.00	55,764.16	52,966.58	48,500.72	KILOMETROS	1.50	29,145.72	0.00	0.00
1.2	INSTALACION Y MEJORAMIENTO DE QOCHAS	UNIDAD	3.00	183,155.99	174,500.30	3,030.81	5,624.88	56,555.02	48,052.85	78,548.12	UNIDAD	3.00	174,500.30	3,030.81	5,624.88
1.3	CONTROL Y VIGILANCIA.	MESES	42.00	63,000.00	63,000.00	0.00	0.00	63,000.00			MESES	6.0	9,000.00	0	0
1.4	CAMPAÑAS DE EMPODERAMIENTO EN PROTECCIÓN Y QOCHAS.	CAMPAÑAS	5.00	5,400.00	5,400.00	0.00	0.00	5,400.00			CAMPAÑAS	2.0	2,160.00	0	0
1.5	JORNADAS DE EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE MONITOREO AMBIENTAL.	JORNADAS	42.00	4,800.00	4,800.00	0.00	0.00	4,800.00			JORNADAS	6.0	1,200.00	0	0
1.6	CAMPAÑAS DE SENSIBILIZACIÓN E INFORMACIÓN DEL MERESE.	CAMPAÑAS	4.00	24,800.00	24,800.00	0.00	0.00	24,800.00			CAMPAÑAS	1.0	1,817.43	0	0
C	COMPONENTE 02: RECUPERAR LA COBERTURA VEGETAL DE ÁREAS DEGRADADAS.			368,722.48	326,440.48	21,141.00	21,141.00	142,975.60	112,873.44	112,873.44			18,148.03	1,361.75	1,361.75
2.1	FORESTACION CON QUEUÑA	HECTAREAS	22.00	116,520.88	98,238.88	9,141.00	9,141.00	53,148.40	31,686.24	31,686.24	HECTAREAS	2.00	9,069.31	761.75	761.75
2.2	REVEGETACION CON PASTOS	HECTAREAS	60.00	243,561.60	219,561.60	12,000.00	12,000.00	81,187.20	81,187.20	81,187.20	HECTAREAS	2.00	6,918.72	600.00	600.00
2.3	CAMPAÑAS DE EMPODERAMIENTO EN PLANTACIÓN CON ESPECIES NATIVOS.	CAMPAÑAS	8.00	8,640.00	8,640.00	0.00	0.00	8,640.00			CAMPAÑAS	2.0	2,160.00	0	0
D	COMPONENTE 03: PROMOVER EL USO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES.			87,564.80	51,772.80	17,896.00	17,896.00	38,212.00	24,676.40	24,676.40			8,969.04	894.80	894.80
3.1	SIEMBRA DE PASTOS ALTOANDINOS	HECTAREAS	20.00	49,352.80	13,560.80	17,896.00	17,896.00		24,676.40	24,676.40	HECTAREAS	1.00	678.04	894.80	894.80
3.2	ASESORÍA EN REVISIÓN E INCORPORACIÓN DEL MERESE EN EL ESTATUTO COMUNAL.	ASESORÍA	2.00	1,040.00	1,040.00	0.00	0.00	1,040.00			ASESORÍA	2.0	1,040.00	0	0
3.3	PASANTÍA EN SIEMBRA Y MANEJO DE PASTOS ALTOANDINOS.	PASANTIA	4.00	18,100.00	18,100.00	0.00	0.00	18,100.00			PASANTIA	1.0	4,525.00	0	0
3.4	CURSO DE CAPACITACIÓN EN CONSERVACIÓN DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS.	TALLER	16.00	16,336.00	16,336.00	0.00	0.00	16,336.00			TALLER	2.0	2,042.00	0	0
3.5	JORNADAS DE LA "RUTA DEL AGUA"	JORNADAS	4.00	2,736.00	2,736.00	0.00	0.00	2,736.00			JORNADAS	1.0	684.00	0	0
	TOTAL (A+B+C+D)			935,421.67	844,877.63	44,019.40	46,524.64	405,573.90	251,695.87	278,151.90	TOTAL (A+B+C+D)		257,851.50	5,775.26	8,347.12
											Sub total		257,851.50	14,122.38	
											Total		271,973.88		



EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

5.4.3. Análisis de Gastos Generales.

Item	ESPECIFICA DE GASTOS	G. GRALES
1.00	RETRIBUCION DEL PERSONAL	46,000.00
2.00	BOTEQUIN DE EMERGENCIA	302.50
3.00	VESTUARIO	9,274.00
4.00	MATERIALES Y ARTICULOS DE ESCRITORIO	1,336.00
5.00	GASTOS DE TRANSPORTE	4,360.00
6.00	EQUIPO, VEHICULO MENOR Y MATERIAL DURADERO	19,150.00
7.00	RACIONAMIENTO PARA EL OBRERO	10,000.00
	TOTAL GASTOS GENERALES	90,422.50

Se anexa el detalle de gastos generales

5.4.4. Resumen presupuestal

ITEM	DESCRIPCION	FONDO MERESE	APORTE COMUNAL
A	OBRAS PROVISIONALES Y FLETE RURAL Y URBANO	12,910.98	953.59
B	COMPONENTE 01: CONSERVAR LOS SERVICIOS ECOSISTEMAS HÍDRICOS DE INTERÉS COMUNAL Y POBLACIONAL.	217,823.45	8,655.69
C	COMPONENTE 02: RECUPERAR LA COBERTURA VEGETAL DE ÁREAS DEGRADADAS.	18,148.03	2,723.50
D	COMPONENTE 03: PROMOVER EL USO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES.	8,969.04	1,789.60
	COSTO DIRECTO (A+B+C+D)	257,851.50	14,122.38
	GASTOS GENERALES	90,422.50	0.00
	COSTO TOTAL	348,274.00	14,122.38



EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

5.4.5. Costos de operación y mantenimiento

El horizonte estimado de costos de operación y mantenimiento del plan de intervención del Mecanismo de Retribución por Servicios Ecosistémicos en la Unidad Hidrológica de Rontoccocha, se está considerando por 10 años; porque se proyecta la vida útil de la construcción de infraestructura y especies vegetales pueden depender de sí mismo a partir de ese tiempo.

El costo de operación y mantenimiento en promedio es 70,300.00 soles/año que esto se ajusta al costo de mercado y puede variar en función al contexto social, político y económico, dicho gasto será asumido por la comunidad y la EPS EMUSAP SAC (con fondos proveniente del MERESE).

Cuadro N° 23:

Flujo de costos de operación y mantenimiento del plan MERESE

ITEM	CONCEPTO	Años										TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1.0	MANTENIMIENTO											
1.1	Actividad 01: Revisión, fijado de postes y malla ganadera.	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	10,000.00
1.2	Actividad 02: Limpieza de diques y retoques.	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	6,000.00
1.3	Actividad 03: Control, monitoreo y vigilancia del área del MERESE.	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	200,000.00
1.4	Actividad 04: Regado, reemplazo de plantas forestales y ichu	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	60,000.00
1.5	Actividad 05: Regado, manejo de pastos.	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	15,000.00
1.6	Actividad 06: Gestión del MERESE	40,000.00	40,000.00	40,000.00	40,000.00	40,000.00	40,000.00	40,000.00	40,000.00	40,000.00	40,000.00	400,000.00
2.0	OPERACION											
2.1	Trabajos de operación de acciones implementadas	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	12,000.00
	SUB TOTAL	70,300.00	703,000.00									



EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

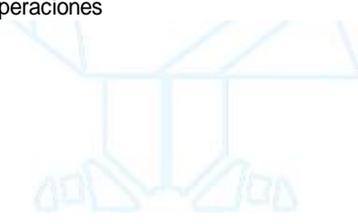
Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

5.5. Cronograma de ejecución del plan.

5.5.1. Cronograma físico.

ITEM	CONCEPTO	Unidad de medida	Cantidad	MESES												Total	
				2019						2020							
				Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May		
A COSTO DIRECTO																	
	Elaboracion de expediente técnico	Estudio	1.0	0.50	0.50												1.00
	Obras provisionales y preliminares	Global	1.0			1.00											1.00
	Flete rural y urbano	Global	1.0			0.25		0.25							0.50		1.00
1.0 COMPONENTE 01: Conservar los servicios ecosistemas hídricos de interés comunal y poblacional.																	
1.1	Actividad 01: Cercos de protección.	Kilometros	1.5			0.50	0.50	0.50									1.50
1.2	Actividad 03: Instalación y mejoramiento de qochas.	Qochas	3.0				1.00	1.00							1.00		3.00
1.3	Actividad 02: Control y vigilancia.	Meses	6.0				1.00	1.00	1.00				1.00	1.00	1.00		6.00
1.4	Actividad 04: Campañas de empoderamiento en protección y qochas.	Campañas	2.0			1.00									1.00		2.00
1.5	Actividad 05: Jornadas de evaluación del sistema de monitoreo ambiental.	Jornadas	6.0				1.00	1.00	1.00				1.00	1.00	1.00		6.00
1.6	Actividad 06: Campañas de sensibilización e información del MERESE.	Campañas	1.0						0.50			0.50					1.00
2.0 COMPONENTE 02: Recuperar la cobertura vegetal de áreas degradadas.																	
2.1	Actividad 01: Forestación con especies nativos.	Hectareas	2.0								1.00	1.00					2.00
2.2	Actividad 02: Revegetación con especies nativos y otros.	Hectareas	2.0								1.00	1.00					2.00
2.3	Actividad 03: Campañas de empoderamiento en plantación con especies nativos.	Campañas	2.0								1.00	1.00					2.00
3.0 COMPONENTE 03: Promover el uso sostenible de los recursos naturales.																	
3.1	Actividad 01: Siembra de pastos altoandinos.	Hectareas	1.0						1.00								1.00
3.2	Actividad 02: Asesoría en revisión e incorporación del MERESE en el estatuto Comunal.	Asesorias	2.0			1.00									1.00		2.00
3.3	Actividad 03: Pasantía en siembra y manejo de pastos altoandinos.	Pasantia	1.0					1.00									1.00
3.4	Actividad 04: Curso de capacitación en conservación de servicios ecosistémicos.	Cursos	2.0					1.00					1.00				2.00
3.5	Actividad 05: Jornadas de la "ruta del agua"	Jornadas	1.0												1.00		1.00
B COSTO INDIRECTO																	
1.0	*Supervisor	Meses	10			1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	10.00
2.0	Gastos generales	Meses	12	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	12.00

*La supervisión lo realizará el gerente de operaciones





EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

5.5.2. Cronograma financiero.

CRONOGRAMA FINANCIERO																	
ITEM	CONCEPTO	Unidad de medida	Cantidad	Presupuesto S/.	MESES											Total	
					2019					2020							
					Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr		May
A	COSTO DIRECTO			257,851.50	0.00	0.00	19,829.05	57,517.28	92,070.20	3,286.76	9,074.01	9,074.01	908.72	4,932.44	2,904.00	58,255.02	257,851.50
	Elaboración de expediente técnico	Estudio	1.0	0.00	0.00	0.00											0.00
	Obras provisionales y preliminares	Global	1.0	8,488.09			8,488.09										8,488.09
	Flete rural y urbano	Global	1.0	4,422.89			1,105.72		1,105.72				2,211.44				4,422.89
1.0	COMPONENTE 01: Conservar los servicios ecosistemas hídricos de interés comunal y poblacional.																
1.1	Actividad 01: Cercos de protección.	Kilometros	1.5	29,145.72			9,715.24	9,715.24	9,715.24								29,145.72
1.2	Actividad 03: Instalación y mejoramiento de qochas.	Qochas	3.0	174,500.30				45,022.04	72,923.24							56,555.02	174,500.30
1.3	Actividad 02: Control y vigilancia.	Meses	6.0	9,000.00				1,500.00	1,500.00	1,500.00			1,500.00	1,500.00	1,500.00		9,000.00
1.4	Actividad 04: Campañas de empoderamiento en protección y qochas.	Campañas	2.0	2,160.00				1,080.00	1,080.00								2,160.00
1.5	Actividad 05: Jornadas de evaluación del sistema de monitoreo ambiental.	Jornadas	6.0	1,200.00				200.00	200.00	200.00				200.00	200.00	200.00	1,200.00
1.6	Actividad 06: Campañas de sensibilización e información del MERESE.	Campañas	1.0	1,817.43						908.72		908.72					1,817.43
2.0	COMPONENTE 02: Recuperar la cobertura vegetal de áreas degradadas.																
2.1	Actividad 01: Forestación con especies nativos.	Hectareas	2.0	9,069.31							4,534.65	4,534.65					9,069.31
2.2	Actividad 02: Revegetación con especies nativos y otros.	Hectareas	2.0	6,918.72							3,459.36	3,459.36					6,918.72
2.3	Actividad 03: Campañas de empoderamiento en plantación con especies nativos.	Campañas	2.0	2,160.00							1,080.00	1,080.00					2,160.00
3.0	COMPONENTE 03: Promover el uso sostenible de los recursos naturales.																
3.1	Actividad 01: Siembra de pastos altoandinos.	Hectareas	1.0	678.04						678.04							678.04
3.2	Actividad 02: Asesoría en revisión e incorporación del MERESE en el estatuto Comunal.	Asesorías	2.0	1,040.00			520.00								520.00		1,040.00
3.3	Actividad 03: Pasantía en siembra y manejo de pastos altoandinos.	Pasantía	1.0	4,525.00					4,525.00								4,525.00
3.4	Actividad 04: Curso de capacitación en conservación de servicios ecosistémicos.	Cursos	2.0	2,042.00					1,021.00				1,021.00				2,042.00
3.5	Actividad 05: Jornadas de la "ruta del agua"	Jornadas	1.0	684.00											684.00		684.00
B	COSTO INDIRECTO				4,500.00	3,000.00	42,072.50	6,760.00	6,700.00	4,760.00	4,700.00	5,110.00	3,000.00	3,410.00	3,000.00	3,410.00	90,422.50
1.0*	Supervisor	Meses	10				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.0	Gastos generales	Meses	12		4,500.00	3,000.00	42,072.50	6,760.00	6,700.00	4,760.00	4,700.00	5,110.00	3,000.00	3,410.00	3,000.00	3,410.00	90,422.50
TOTAL DE PRESUPUESTO (A+B)					4,500.00	3,000.00	61,901.55	64,277.28	98,770.20	8,046.76	13,774.01	14,184.01	3,908.72	8,342.44	5,904.00	61,665.02	348,274.00

*La supervisión del plan será asumido por el gerente de operaciones de la entidad.



VI. EVALUACIÓN

6.1. Evaluación Social.

El Plan de intervención del MERESE para el sector de Rontoccocha, beneficia socialmente y ambientalmente a pobladores de las comunidades involucradas y de la ciudad de Abancay, porque al conservar, recuperar y hacer uso sostenible de los ecosistemas altoandinos vamos a mejorar y sostener los siguientes servicios ecosistémicos:

- Servicios de provisión (recursos genéticos, productos medicinales naturales y agua).
- Servicio de regulación (calidad de aire, regulación del clima, regulación del agua, regulación de la erosión y regulación de riesgos).
- Servicios culturales (recreación y ecoturístico)
- Servicios de soporte (formación del suelo)

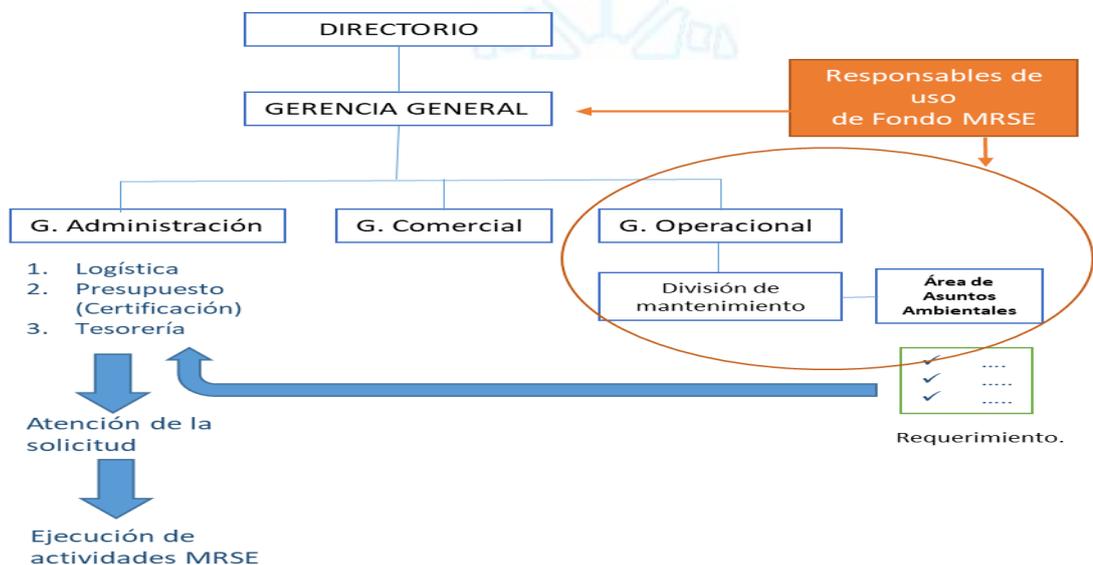
Por lo cual, socialmente y ambientalmente el plan de intervención del MERESE, es viable su implementación en el área de interés de Rontoccocha.

6.2. Gestión del Proyecto.

La ejecución del plan MERESE, será por la EPS EMUSAP ABANCAY SAC, en base a la estructura orgánica vigente de la entidad. Por consiguiente, la responsabilidad recaerá en la Gerencia de Operación y está a su vez por el programa del Mecanismo de Retribución por Servicios Ecosistémicos que se ilustra en el siguiente flujograma.

Gráfico N° 09:

Flujograma de gestión del MERESE en la EPS EMUSAP SAC



Fuente: EPS EMUSAP y Oficina Descentralizada Apurímac - SUNASS



Gráfico N° 10:

Flujograma de ejecución del plan MERESE



Fuente: Elaboración propia.

Las acciones de supervisión del plan en la EPS EMUSAP ABANCAY SAC, Será asumido por la GERENCIA DE OPERACIONES técnica y administrativamente, dando la conformidad de los requerimiento, avances físicos y financieros reportados por el coordinador el plan MERESE. Además, se contará con la supervisión institucional del profesional de la SUNASS (Oficina Descentralizada de Apurímac).

6.3. Análisis de Sostenibilidad

La sostenibilidad de actividades implementadas en el plan MERESE, dependen de acuerdos y condiciones adoptadas entre las comunidades y la EPS EMUSAP SAC. Sin embargo, en la contrata de implementación MERESE en Rontoccocha, menciona que se ejecutarán acciones de operación y mantenimiento la EPS EMUSAP SAC con fondos recaudados de usuarios de agua de consumo humano de la ciudad de Abancay, según la ley N° 30215 de la zona de interés del MERESE – Rontoccocha, pero el área de interés comunal de Atumpata y Micaela Bastidas serán asumidos por las mismas comunidades. Para lo cual, se hará la entrega de obra una vez culminado las acciones previstas. Además, las comunidades y la empresa podrán celebrar convenios inter institucionales que permita apalancar otras fuentes de financiamiento regional e internacional.



EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

6.4. Matriz de marco lógico.

	OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS
FIN	Mas de 63,106 habitantes de la ciudad de Abancay acceden a servicios ecosistémicos hídricos que contribuyen a la cobertura y continuidad de agua de consumo.		Estudios de línea de base y salida.	
PROPOSITO	Mejorar los servicios ecosistémicos hídricos de la unidad hidrológica de Rontoccocha, Comunidad Campesina de Atumpata y Micaela Bastidas del distrito Abancay.	Al finalizar el plan de intervención del MERESE se dispondrá a conservación y recuperación 1,050 hectáreas promedio en el área de interés del MERESE - Rontoccocha y 540 hectáreas promedio en el área de interés comunal de Atumpata y Micaela Bastidas.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Informe de evaluación de la SUNASS ✓ Informe de supervisor del plan MERESE. ✓ Informe del coordinador del MERESE. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cumplimiento de la contrata entre retribuyentes y contribuyentes. ✓ Estabilidad de recaudaciones de fondos de retribuyentes.
COMPONENTES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conservar los servicios ecosistémicos hídricos de interés comunal y poblacional. 2. Recuperar la cobertura vegetal de áreas degradadas. 3. Promover el uso sostenible de los recursos naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Al finalizar el plan de intervención del MERESE, se ha implementado 06 acciones de conservación de servicios ecosistémicos en la zona de interés del MERESE, Atumpata y Micaela Bastidas - MB. ✓ Al finalizar el plan se recuperará más de 82 hectáreas de cobertura vegetal con queuña e ichu en el área de interés del MERESE, Atumpata y MB. ✓ Al finalizar el plan se ha implementado 05 acciones de uso sostenible de los recursos naturales en el área de interés del MERESE, Atumpata y MB 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Informes de evaluación de Campo del supervisor del plan MERESE. ✓ Informe semestral del coordinador MERESE. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Las autoridades comunales y EMUSAP cumplen acuerdos de la contrata de implementación del MERESE. ✓ Condiciones climatológicas favorables para la implementación del plan de intervención.



EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

ACCIONES	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Actividad 01: Cercos de protección. ✓ Actividad 03: Instalación y mejoramiento de qochas. ✓ Actividad 02: Control y vigilancia. ✓ Actividad 04: Campañas de empoderamiento en protección y qochas. ✓ Actividad 05: Jornadas de evaluación del sistema de monitoreo ambiental. ✓ Actividad 06: Campañas de sensibilización e información del MERESE. ✓ Actividad 01: Forestación con especies nativos. ✓ Actividad 02: Revegetación con especies nativos y otros. ✓ Actividad 03: Campañas de empoderamiento en plantación con especies nativos. ✓ Actividad 01: Siembra de pastos altoandinos. ✓ Actividad 02: Asesoría en revisión e incorporación del MERESE en el estatuto Comunal. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 8,092 metros lineales cercados con malla ganadera y tubo galvanizo. ✓ 03 qochas construidas al primer año con material de la zona (piedra, tierra y champa). ✓ 01 personal encargado del control y vigilancia de la zona de interés del MERESE por 6 meses primer año. ✓ 02 campañas/año de empoderamiento en protección y construcción de qochas. ✓ 06 jornadas/año de evaluación del sistema de monitoreo ambiental de la zona de interés del MERESE. ✓ 01 campaña/año de sensibilización e información del MERESE en comunidades y ciudad de Abancay. ✓ 22 hectáreas forestadas con queuña en el área de interés de Rontoccocha y comunal. ✓ 60 hectáreas revegetadas con ichu en el área de interés de Rontoccocha y comunal. ✓ 02 campañas/año de empoderamiento en plantación de especies nativos en el área de interés comunal. ✓ 10 hectáreas sembradas de pastos altoandinos en la zona de interés comunal al final del año. ✓ 02 asesorías/año de revisión de instrumentos de gestión comunal e incorporación del MERESE. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Facturas y boletas de los gastos realizados. ✓ Relación de participantes de talleres. ✓ Informe mensual del coordinador del MERESE y asistente técnico. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cumplimiento de acuerdos y compromisos en la contrata de implementación del MERESE. ✓ Se dispone del apoyo de organizaciones sociales de Abancay y la comunidad interesadas. ✓ Los documentos de compromiso se realizan en el tiempo oportuno.
-----------------	--	---	---	--



EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

	<ul style="list-style-type: none">✓ Actividad 03: Pasantía en siembra y manejo de pastos altoandinos.✓ Actividad 04: Curso de capacitación en conservación de servicios ecosistémicos.✓ Actividad 05: Jornadas de la “ruta del agua”	<ul style="list-style-type: none">✓ 01 pasantía/año en siembra y manejo de pastos y conservación de áreas altoandinas.✓ 04 cursos de capacitación/año en conservación de servicios ecosistémicos.✓ 01 jornada/año implementado de la ruta del agua con la participación de instituciones involucradas.		
--	--	--	--	--





EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

VII. CONCLUSIONES

- a) El plan definitivo de intervención del MERESE, comprende 4 años de inversión de los cuales, se ha priorizado actividades para el primer año según el presupuesto disponible. La operación y mantenimiento comprende 10 años respectivamente que debe ser considerado en la etapa de ejecución.
- b) El presupuesto total del plan de intervención S/. 1,202,096.17 para los 4 años de ejecución promedio. Sin embargo, para el primer año se dispone un presupuesto de 348,274.00 soles.
- c) Las acciones priorizadas en el plan de intervención del MERESE, son forestación con especies nativas, cercado, construcción de qochas, revegetación, protección de bofedales y fortalecimiento organizacional que se implementarán en áreas de interés de la Comunidad Campesina de Atumpata y Micaela Bastidas, y del MERESE – Rontoccocha respectivamente.

VIII. RECOMENDACIONES

- a) Aprobar el plan de intervención del MERESE con resolución gerencial para iniciar su implementación.
- b) Para ejecutar el plan considerar el presupuesto base de 348,274.00 soles.
- c) Es necesario que la EPS EMUSAP ABANCAY SAC esté pendiente de los compromisos asumidos con los contribuyentes en la contrata suscrita, porque algunas acciones no están consideradas en el presupuesto del plan.

IX. ANEXOS

- 9.1. Panel fotográfico del proceso de elaboración del plan.
- 9.2. Mapa de intervenciones
- 9.3. Especificaciones técnicas.
- 9.4. Cálculos.
- 9.5. Metrados.
- 9.6. Análisis de costos unitarios.
- 9.7. Análisis de insumos.
- 9.8. Presupuesto.
- 9.9. Estudio de suelos.
- 9.10. Cotizaciones.
- 9.11. Encuestas.
- 9.12. Planos.



EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

1. PANEL FOTOGRAFICO

Reconocimiento de hitos y áreas de interés comunal





EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

Participación en reuniones comunales de Atumpata y Micaela Bastidas

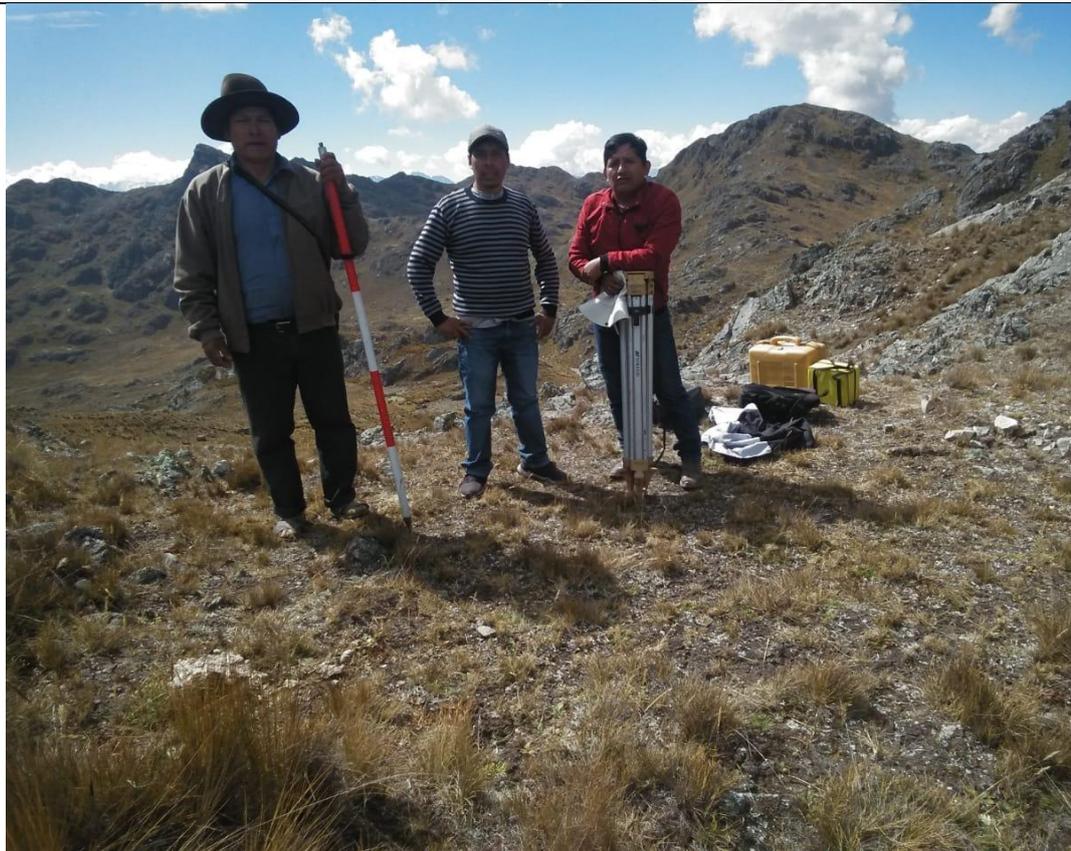




EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

Trabajo topográfico para la construcción de qochas, cercado, forestación etc.





EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

Trabajo de campo de análisis de suelo

