

Proyecto Asistencia técnica a dos empresas prestadoras de servicios de saneamiento del área afectada por el sismo de agosto de 2007 para la elaboración de Planes integrales de gestión de riesgo de desastres (PIGRD)

PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES



Contenido

I.	Presentación	
II.	Primera Parte:	
	1. Matriz de línea de base validada.....	
	2. Análisis FODA	
III.	Segunda Parte:	
	1. Ejes y objetivos estratégicos	
	2. Estrategia de implementación	
	3. Marco Lógico	
	4. Plan de Acción	
	5. Plan de Monitoreo	
	6. Plan de financiamiento	
	7. Escenarios Financieros	
	8. Productos priorizados por EPS	
IV.	Anexos	

I. Presentación

El presente documento constituye la segunda entrega de la Consultoría en la que se ha validado la línea de base y diseñado y validado el Plan de Gestión de riesgo de EMAPISCO. Es por esta razón de que se incluye en la Primera Parte la matriz de línea de base que ha solicitud de los mismos trabajadores de la EPS fue validada en un taller y que permitió asimismo el análisis de las fortalezas, debilidades, oportunidades y riesgos de la EPS.

La Segunda Parte contiene el Plan de Gestión de Riesgo de la EPS que parte de los objetivos y ejes estratégicos, incluye la estrategia de implementación, el marco lógico, el plan de acción validado, el plan operativo anual, y los planes de monitoreo y financiamiento.

Finalmente se presentan algunos anexos correspondientes al detalle presupuestal. Cabe destacar que en el texto se han incorporado algunos cuadros y esquemas que permiten describir mejor tanto los criterios de evaluación de las amenazas como de las condiciones de vulnerabilidad y las capacidades de la EPS.

II. Primera Parte

1. Línea de base validada

1.1. Análisis de las condiciones de riesgo

El sistema de agua y alcantarillado en la EPS EMAPISCO, que incluye infraestructura, personal y la población, presenta diferentes tipos de amenazas, entre las cuales se tienen la probabilidad de ocurrencia de sismos y tsunamis debido a su ubicación en la zona de confluencia de la placa sudamericana y de Nazca, cuya ocurrencia impactaría sobre el sistema de agua y alcantarillado, como ocurrió en agosto del 2007. Así mismo, en el ámbito de acción de EMAPISCO se tienen amenazas de sequías e inundaciones. Las sequías se presentan con la disminución de caudales en la captación y la eventual disponibilidad de agua en las otras fuentes potencialmente sustitutas, ocasionado racionamiento o interrupción parcial del servicio de agua para el consumo humano. Las inundaciones se presentan en épocas de lluvias con el incremento del caudal del río Pisco, lo que pone en riesgo la infraestructura de captación, líneas de conducción, así como el normal mantenimiento de los componentes del sistema. Otro amenaza importante para la EPS lo constituye sin duda, la línea de conducción de gas, la cual puede ocasionar fugas y por consiguientes incendios que afectarían

considerablemente las galerías filtrantes y la línea de conducción del agua.



La vulnerabilidad del sistema de agua y alcantarillado está relacionada con la ubicación de la infraestructura en relación con las amenazas, el estado, antigüedad de los materiales, así como de la resistencia de las estructuras. La existencia de una sola fuente de abastecimiento en funcionamiento, incrementa la vulnerabilidad, por lo cual ante una situación de emergencia se generaría desabastecimiento en las localidades bajo la administración de EMAPISCO. La vulnerabilidad de la EPS se acrecienta por la falta de estrategias de manejo de riesgos en los distintos instrumentos de planificación y gestión empresarial que impliquen la responsabilidad y acción del conjunto del personal de la empresa. Existe una baja recaudación de recursos económicos, que limita la disponibilidad financiera para operar y mantener adecuadamente los sistemas de agua potable y alcantarillado y para afrontar situaciones de emergencia. La carencia de instrumentos para la gestión de riesgo constituye parte del problema cuya solución implica la necesaria participación de los funcionarios y trabajadores en su elaboración o validación; ello posibilitaría el empoderamiento de los trabajadores y facilitaría su efectiva utilización. Ello revela

además, la menor priorización que se da al mantenimiento preventivo de la EPS y el deficitario uso de instrumentos normativos y orientadores para la gestión de riesgo.

La vulnerabilidad de la EPS también puede incrementarse en la medida en que aumente su cobertura si es que no se tiene en cuenta la ubicación respecto a las amenazas y en particular la calidad de los suelos en relación con el peligro sísmico. Estas condiciones inseguras están asimismo asociadas con la gestión y operación de la EPS que depende a su vez de las limitadas capacidades del personal y los insuficientes recursos económicos que tendrían que ser destinados para prevenir o reducir el impacto de los desastres. Los planes y documentos de gestión institucional no han incorporado la gestión de riesgo a pesar de las directivas y lineamientos existentes. A pesar de que el reglamento de tarifas de SUNASS incorpora un conjunto de aspectos para elaborar el diagnóstico de vulnerabilidad de los sistemas, ello no se ve reflejado suficientemente en el PMO elaborado en el 2009, el cual aun no ha sido aprobado. Tampoco se cuenta con funciones definidas en gestión de riesgo para cada área de la EPS. La carencia de medidas de protección u orientación en caso de sismos constituye una limitante que puede ser superada fácilmente aplicando las normas de Defensa Civil y contando con medidas de protección de los equipos de mayor valor y de la información institucional. La precariedad económica de la EPS constituye un condicionamiento para reducir la vulnerabilidad y para estar preparados ante situaciones de emergencia. La EPS carece de mecanismos para un adecuado relacionamiento interinstitucional para hacer efectiva la gestión de riesgo como se evidencia en la débil relación con el Gobierno Provincial; la falta de implicancia o promoción con los sistemas de alerta temprana (Tsunamis y Cuencas), y el desconocimiento de las recomendaciones derivadas de los estudios de riesgo, planes de prevención y planes de uso del suelo, entre otros. Se carece de mecanismos que posibiliten una adecuada comunicación e información a los usuarios en base a la relación con los medios de comunicación local y en base a un programa de sensibilización y capacitación sobre gestión de riesgo.

Sin embargo, es posible evidenciar un fuerte liderazgo para incorporar la gestión de riesgo gracias a la motivación del personal y funcionarios derivada de la experiencia vivida en el sismo 2007.

1.2. Matriz de línea de base validada

1.2.1. PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO

Componente del sistema		INDICADOR	Caracterización del riesgo
Infraestructura	Captación	La única fuente operativa de captación de agua potable constituye la Galería de Filtración Cabeza de Toro	La galería filtrante de Cabeza de Toro se encuentra por debajo del cauce del río y están expuestos a sufrir daños estructurales en los buzones y a la salida de la línea de conducción.
		8 buzones de inspección de la galería filtrante expuestos a la crecida del río, genera problema para el mantenimiento en épocas de lluvias	Alta exposición a procesos hidrodinámicos (depósito de materiales, erosión del lecho y empuje hidráulico), que podría provocar el desencajamiento de los cuerpos de los buzones y el ingreso de aguas turbias en la galería
		Deterioro de las Válvulas y compuertas debido a mas de 10 años de antigüedad de la galería filtrante Cabeza de Toro	Fuga de agua e infiltración en el suelo, podría generar hundimiento en el sistema de tuberías y misma galería filtrante
		Galería de filtración de Ocas se encuentra inoperativa debido a mala calidad del agua	Fuente de agua con alto índice de contaminación. Requiere un análisis bacteriológico de las fuentes de agua. Existe un inventario de pozos de agua particulares de utilidad para la EPS, sin embargo requiere un análisis de la calidad del agua.
		Tuberías de gasoducto "Camisea" cruza por la galería filtrante	Daños en la galería, ha provocado la inoperatividad del sector de los buzones 9 y 10 de la galería
	Líneas de conducción	250 metros del tramo bocatoma Cabeza de Toro –macromedidor 01 con alto grado de exposición a la crecida del río	Falta de protección al inicio de línea de conducción 250 metros aproximadamente. Los gaviones construidos, (30 metros) resultan insuficientes ante la fuerza de río Pisco en época de crecidas Alta exposición de las tuberías y cámaras a vulnerables a inundaciones y la erosión de las riberas. Probable destrucción de las tuberías, el ingreso de aguas turbias en la Línea y el corte del abastecimiento de agua a todo el Sistema. Inadecuada ubicación de caja de macromedidor expuesta a la crecida del río Pisco. Tramo de la línea de conducción (zona de Murga) expuesto a terrenos inestables presenta 5 sectores de fugas de agua.
		El 60% de tuberías son de asbesto y con una antigüedad de más de 40 años, los cuales tienen una longitud de 2.15 metros	Por el tamaño y rigidez de las tuberías esta expuesta a romperse ante movimiento sísmicos
		Cruce del gasoducto "Camisea" en sector distritos Humay e Independencia y línea de conducción de agua	Alto grado de exposición a fuga y explosión del gas ante una situación de sismo
	Reservorios	02 reservorios operativos de abastecimiento de agua potable, para cantidad de usuarios.	Apoyado en suelos arenosos, con roca compacta, sin riesgo a colapso por movimientos sísmicos. Existe déficit en el volumen de abastecimiento de agua origina presiones bajas y discontinuidad del servicio. No tiene seguro de protección ante eventos adversos
	Redes de distribución	70% de las redes cercanas al litoral expuestas a maretazos y fenómenos de licuación	Las redes cercanas al litoral están expuestas a fenómenos de licuación del terreno.
		No existe sectorización del sistema.	Las redes de distribución son desordenadas, que no permiten la operación y mantenimiento eficiente en emergencia.
		30 % de las redes son de Tubos de asbesto - cemento y fierro fundido, los que tienen una antigüedad de mas de 40 años	Tubos de asbesto - cemento y fierro fundido muy vulnerable a sismos (antiguos y deteriorados). Poco conocimiento del estado real de las redes de distribución incrementa su vulnerabilidad.

	Conexiones domiciliarias de agua	El 20% de conexiones tienen instalación en la tubería de la red de distribución de llave corporation que originan fugas e inundación en las viviendas	Alto porcentaje de tuberías de conexiones domiciliarias de agua potable de asbesto - cemento y fierro fundido muy deteriorado Falta de micromedición en las viviendas, no permite facturar el consumo de agua de manera efectiva Las conexiones cercanas al litoral están expuestas a fenómenos de licuación del terreno. Por la presencia de derrumbes y el robo de las tapas de los buzones se introducen tierra en las redes que es necesario extraer permanentemente
	Conexiones domiciliarias de desagües	Las conexiones de desagüe constituyen un 48% de tubos de concreto (de las redes) son más vulnerables por la baja resistencia a sismos del concreto corroído por los desagües.	Las conexiones domiciliarias de desagüe tienen más probabilidad de colapsar ya que la tubería de la conexión se encuentra conectada a la red colectora de alcantarillado
	Redes colectoras	90 % Redes ubicadas en Pisco Playa y San Andrés, son vulnerables a maremotos, que podrían inundar las viviendas y producirán fugas en las vías.	Las roturas de tuberías de alcantarillado pueden implicar el afloramiento de las aguas residuales a la superficie del terreno, inundar las viviendas y la contaminación de la misma.
	Plantas de tratamiento de desagüe	La planta de tratamiento de Boca del Río se encuentra ubicada a uno XX metros del litoral, el cual puede colapsar por sismos, tsunamis o maremotos.	Ubicadas en las zonas más bajas, muy cercanas al litoral, altamente expuestas están a inundaciones causadas por tsunamis o maremotos, provocaría la contaminación de todo el sector.
Gestión del servicio	Operación	El 70% alcanza el agua no facturada, debido al alto porcentaje de conexiones clandestina y fugas	Cobertura del servicio aún es insuficiente La presión en el sistema no es estable y en determinados sectores es baja. Instalaciones clandestinas del servicio de agua potable Poco personal técnico y operario para realizar las labores de operación Insuficiente información sobre localización de fugas que permita identificar zonas de mayor vulnerabilidad Micromedición no superaba el 5% el año 2008
	Mantenimiento	No existe programa de mantenimiento preventivo de equipos y componentes del sistema de agua y alcantarillado	Falta de mantenimiento preventivo de los equipos electromecánicos de las bombas de impulso de agua.
	Equipamiento	El 40 % de los equipos y vehículos están operativos, sin embargo requiere mantenimiento preventivo para mejorar su capacidad	Limitada capacidad de vehículos, repuestos y materiales para atender de situaciones de emergencia La EPS concentra la mayor parte del equipamiento en un solo lugar lo que limita su accesibilidad No se cuenta con un espacio adecuado para almacenar equipos, materiales y herramientas necesario para realizar acciones de operación y mantenimiento
	Información y conocimientos	90% del personal no tiene conocimiento sobre la gestión del riesgo, medidas de prevención y la normatividad.	Ausencia de capacitación en temas de GRD y preparativos ante desastres del personal El personal de instalaciones claves (captación de agua, reservorios, cámaras de bombeo, plantas de tratamiento de desagües) tiene limitada conocimiento en tema de gestión de riesgo Existe un Plan de fortalecimiento con la DNS con recursos de la DNS. Se ha hecho un diagnóstico a nivel institucional y a nivel de personal. Existe un desconocimiento en la normatividad tanto de la gestión del riesgo, como de las empresas de agua y saneamiento, por parte de los trabajadores

Gestión institucional		Existe un programa de educación sanitaria, pero no incorpora contenidos educativos sobre la reducción de los riesgos	El programa de Educación Sanitaria trabaja con colegios y AAHH, anteriormente tenía un programa radial. Sin embargo falta definir la estrategia del programa Emapisco cuenta con una persona responsable de educación sanitaria e imagen institucional, pero no se ha desarrollado contenido sobre la GRD y estrategias de comunicación interna ni externa sobre el tema.
	Instrumentos y normatividad	Instrumentos (PMO, ROF, PEI) no incorporan la gestión de riesgo	Estudios de preinversión contemplan análisis de riesgo en forma superficial, pero puede mejorarse en su análisis Directiva del PMO contiene lineamientos sobre análisis de la vulnerabilidad de sistemas, pero no precisa suficientemente la manera de hacerlo. Enfatiza la vulnerabilidad basada en la infraestructura del sistema pero no tiene un análisis de las dimensiones de la vulnerabilidad relativa a la gestión operativa, institucional y de servicios El MOF no contiene funciones del personal en caso de desastres ni para la RRD. No se diferencia roles específicos. No hay una definición clara de acciones de RRD en el contrato de explotación ni en el PMO Limitado número (1) de profesionales especialistas para priorizar y elaborar perfiles y expedientes técnicos en agua y saneamiento y obras de prevención
	Personal	El 60% del personal de la empresas es contratado	Limitado número de profesionales especialistas para formular, priorizar y elaborar perfiles y expedientes técnicos en agua y saneamiento y obras de prevención Poca participación del personal en la elaboración e implementación de planes, normas y otros instrumentos de GRD. Solo participan funcionarios y jefes de unidad y consultores externos en la elaboración de instrumentos de gestión de la empresa.
	Relación interinstitucional	Débil coordinación con instituciones (Defensa Civil) y tensa situación con el municipio, no permite un trabajo articulado para acciones de reducción de riesgos en la EPS.	No hay un respeto a la autonomía de la empresa por parte del municipio. Hay injerencia política, intromisión y amenazas de remoción del gerente general. La municipalidad y contratistas hacen o reparan obras sin permiso ni coordinación con la EPS (malas excavaciones y dejan sin agua a los vecinos). A pesar de la existencia de estudios, no se toman en cuenta para la ejecución de obras de agua y alcantarillado por parte del Municipio. No se hace uso de algunas opciones para conseguir apoyo externo como son: Contrato de explotación entre la municipalidad y la EPS Poca relación entre el Municipio, Defensa Civil, la Capitanía y la EPS para desarrollar acciones de prevención y reducción de riesgos de desastres de manera conjunta
	Administración	No existe sistema de almacenamiento y protección de información ante desastres.	Carencia de sistemas de almacenamiento documental y protección de información. Se usa un programa ("Sicap-reprotadeor") para reportar sobre los diversos indicadores de la SUNASS. El actual servidor (computador) es muy pequeño. Área de soporte informático es muy débil (poca gente y poco equipamiento). La GR no ha sido priorizado por el Directorio como política institucional, a pesar de la ocurrencia del sismo 2007

Gestión económica		<p>Recaudación tarifaria no permite desarrollar inversiones para la reducción de riesgos en la EPS.</p>	<p>Tendencia a pérdidas recurrentes de patrimonio al no cubrirse los costos administrativos, por ventas, operación y mantenimiento. Incapacidad para invertir o endeudarse</p> <p>Actualmente se está reordenando los estados financieros. Desde el 2007 al 2009 se está pagando sueldos normales, cuentas actuales, convenios con SUNAT y SUNASS. Los gastos de mantenimiento son limitados y no se tiene dinero para obras de inversión</p> <p>Periodo de cobranza 170 días limita generación de efectivo</p> <p>La EPS después del Sismo 2007 recibió aportes económicos e inversiones de parte de agentes externos, sino hubiera colapsado.</p> <p>Hubo incremento de liquidez por transferencias de Forsur y otros pero no por mejoras en recaudación</p> <p>No hay recursos para mantenimiento preventivo (falta de excedente de caja).</p>
--------------------------	--	---	---

1.2.2. PREPARACION

Componente del sistema		INDICADOR	Caracterización del riesgo
Infraestructura	Reservorios	Reservorio Elevado N° 1 y tanque provisional deteriorado en riesgo de colapso.	<p>La reparación de las rajaduras en la cuba y fallas en las vigas del reservorio R-1 es inviable.</p> <p>Alto riesgo de trabajadores, ya que se encuentra en el local institucional.</p> <p>Tanque de agua provisional (donado por OXFAM) en riesgo de colapso por uso permanente</p>
	Cámaras de bombeo de desagües	No posee generador eléctrico para bombeo de aguas en caso de corte de electricidad.	<p>Interrupción de servicios por corte de energía eléctrica, ante un sismo o tsunami, que provocaría represamiento de las aguas residuales e inundación de las viviendas y vías.</p> <p>En promedio el corte de energía eléctrica es de 48 horas.</p> <p>Las válvulas de retención (Check) y las columnas de descarga (impulsión) fallan en caso de sismos.</p>
	Local institucional	Alto riesgo y hacinamiento de local institucional	<p>Local institucional se encuentra ubicado debajo de Reservorio elevado N° 01, cuya estructura fue dañada por el SIMO 2007.</p> <p>Se usan los ambientes del laboratorio como local institucional, en condiciones de hacinamiento y alta vulnerabilidad</p> <p>Local institucional no tiene señalización ni rutas de evacuación en caso de desastre.</p>
Gestión del servicio	Equipamiento	No existe equipos de comunicación (radio, hadys) para alarma ante situaciones de desastres en las estaciones de sistema.	Carencia de equipos de comunicación para alerta frente a inundaciones o tsunamis. La Telefonía celular como medio de comunicación con la zona de captación y las diferentes oficinas de la EPS. Ante un sismo la comunicación por teléfono siempre se ve afectada.
Gestión institucional	Información y conocimientos	90% del personal no tiene conocimiento sobre acciones de preparación y respuesta a desastres.	<p>Existen fichas de daños y necesidades usadas en la emergencia del sismo del 2007 (Ministerio de Vivienda y empresa CESEL); pero no se dispone de instrumentos para evaluaciones</p> <p>Los trabajadores no están capacitados en temas de preparativos ante desastres, ni tienen información ni mecanismos de emergencia, por ello suspenden todo el servicio y lo restablecen poco a poco post-emergencia.</p>

	Instrumentos y normatividad	No se cuentan con procedimiento y Planes de Preparación y respuestas a desastres	No se cuenta con documentos de planes de emergencia y de contingencia ante desastres. El MOF no contiene funciones del personal en caso de desastres. No se diferencia roles específicos. No se cuenta con procedimientos de operación de los servicios para situaciones de desastre No están establecidos procedimientos de operación de los servicios durante situaciones de desastre Limitada aplicación de la legislación sobre preparación y respuesta a desastres.
		Comité de emergencia aun no ha sido creado en EMAPISCO	Es importante dar a conocer a los trabajadores de la EPs de las funciones y responsabilidades del comité. Falta claridad en definir sus funciones para la preparación y respuesta. Es necesario actualizar directorio institucional y profesional para acciones de respuestas y reducción de riesgos La GR no ha sido priorizado por el Directorio como política institucional, a pesar de la ocurrencia del sismo 2007
	Personal	El 60% del personal de la empresas es contratado	Hay muchos operadores de edad avanzada, no se siente que falte gente; el problema puede ir más por el lado de las capacidades. Reemplazos en operaciones no está previsto en situaciones de emergencia
	Relación interinstitucional	Baja participación de la EPS en reuniones de comité de defensa civil de la provincia, para desarrollar programas de preparación ante desastres de manera conjunta	No existe sistema de alerta temprana ante inundaciones que permita desarrollar una estrategia de respuesta interinstitucional. Desarticulación con el sistema de alerta temprana de tsunamis de la Capitanía del puerto. En Pisco se tiene sistema de alerta pero la EPS no se relaciona directamente con este. Marina maneja dicho sistema. No hay un mecanismo definido de articulación con el Sistema de alerta contra tsunamis Conflictos por el agua: Siderperu requiere agua de Emapisco pero junta de usuarios se opone
	Administración	No se tiene lugar destinado para almacenar los equipos, maquinarias, herramientas para acciones de emergencia.	La EPS concentra la mayor parte del equipamiento en un solo lugar lo que limita su accesibilidad. No se cuenta con un espacio adecuado para almacenar equipos, materiales y herramientas necesario para realizar acciones de operación y mantenimiento
Gestión económica		Recaudación tarifaria no permite desarrollar actividades de preparación a los trabajadores de la EPS.	La EPS después del Sismo 2007 recibió aportes económicos e inversiones de parte de agentes externos, sino hubiera colapsado. Alto porcentaje de deudas por cobrar limita disponibilidad de efectivo para afrontar emergencias. No existe un fondo de contingencia para asegurar pago de planillas en caso de emergencias. No se conoce procedimientos para aprovechar el apoyo externo económico y humanitario, donaciones

1.2.3. RESPUESTA A DESASTRES

Componente del sistema		INDICADOR	Caracterización del riesgo
Gestión del servicio	Operativa	Personal del EPS y ministerio de salud se organizaron para apoyo brindar agua segura a la población	En la emergencia del año 2007 existieron cuadrillas de personal para la desinfección Al salir fuera de servicios los cloradores, el control de calidad se hizo en las cisternas
	Equipamiento	No existe equipos de comunicación (radio, hadys) y equipos de respuesta ante situaciones de desastres en las estaciones de sistema.	Carencia de equipos de comunicación para información sobre la situación de desastres. La Telefonía celular como medio de comunicación con la zona de captación y las diferentes oficinas de la EPS. Ante un sismo la comunicación por teléfono siempre se ve afectada. Se carece de equipos (Hidrojet) y maquinarias, o están malogradas (retroexcavadora, máquina de baldes), necesarias para remover escombros; y se desconoce otros equipos que serían necesarios. Limitada capacidad de vehículos, repuestos y materiales para atender de situaciones de emergencia No existen energía eléctrica alterna para responder a emergencias, en caso de suspensión del suministro. Grupos electrógenos en estaciones de bombeo y plantas de desagüe en Pisco pero insuficientes
Gestión institucional	Información y conocimientos	70% del personal no tiene conocimiento sobre acciones de respuesta a desastres.	Los trabajadores no tienen información ni mecanismos de respuesta a desastres, por ello suspenden todo el servicio y lo restablecen poco a poco. Además no están capacitados en temas de respuesta a desastres. Existe experiencia personal en el terremoto del año 2007. Alta rotación de personal limita capacidad de respuesta. Opera desde ubicación de reservorio elevado (RE-01), afectado por el sismo 2007
	Relación interinstitucional	Débil coordinación con instituciones (Defensa Civil) y tensa situación con el municipio, no permite un trabajo articulado para acciones de repuesta	Durante el sismo. DNS del Ministerio de vivienda coordinó con brigada de emergencia de SEDAPAL.(no normada) No hubo coordinación menos organización para manejo de la emergencia. Se reflejo en el caos. SEDAPAL lideró la rehabilitación de la infraestructura dañada por el sismo por mandato Presidencial Ocurrido el terremoto de Ica se utilizó alrededor de S/3 MM del fondo del MEF para la respuesta inmediata y se canalizó a través del Ministerio de Vivienda. Luego se creó FORSUR.
Gestión económica		Recaudación tarifaria no permitió tener caja para enfrentar la emergencia.	Alto porcentaje de deudas por cobrar limita disponibilidad de efectivo para afrontar emergencias Fondos post sismo capitalizo a EPS La EPS después del Sismo 2007 recibió aportes económicos e inversiones de parte de agentes externos, sino hubiera colapsado.

2. Análisis FODA de la EPS EMAPISCO

El análisis FODA que se sintetiza en las líneas siguientes se orienta a las fortalezas y debilidades de la EPS para la gestión de riesgo y las oportunidades y amenazas que pueden limitar tales posibilidades.

2.1. Fortalezas

- Compromiso institucional de los funcionarios y trabajadores con la EPS, abiertos a incorporar acciones de reducción de riesgo en instrumentos de gestión, técnica y operativa de la empresa.
- EPS cuentan con instrumentos de gestión institucional (PMO, Plan Estratégico, MOF, ROF), que definen estrategias de crecimiento de EMAPISCO.
- Experiencia vivida en el sismo 2007 de los trabajadores de la empresa, ha sensibilizado y motivado a los funcionarios y personal técnico de incorporar acciones de reducción de riesgo y respuestas en instrumentos de gestión y acción.
- Información diversa y organizada, por diversas instituciones, el cual ha sido organizada para su socialización y difusión a la EPS.
- Personal operativo con experiencia y habilidades para reparar algunos componentes e instalaciones de la EPS
- Proyectos de rehabilitación y reconstrucción en marcha favorecen la reducción de la vulnerabilidad de la infraestructura de la EPS.

2.2. Debilidades

- Deterioro de componentes del sistema debido a la antigüedad
- Componentes del sistema ubicados en zonas vulnerables ante crecidas del río y erosión.
- Poco personal técnico y operativo para realizar las labores de operación y mantenimiento del sistema en caso de desastres.
- Limitada capacidad de equipos y materiales para atender de manera adecuada y efectiva situaciones de emergencia.
- Carencia de catastro técnico no permite un adecuado conocimiento del sistema.
- La ausencia de sectorización de las redes de distribución e instalaciones de agua
- Carencia de programas de mantenimiento preventivo del sistema en general.
- Ausencia de programas de capacitación sobre gestión de riesgo y preparativos ante desastres a trabajadores de EMAPISCO S.A.,
- Instrumentos de planificación y gestión institucional no consideran acciones para reducción de la vulnerabilidad de la EPS
- No se cuenta con Comité de Emergencia.
- Poca difusión de acciones de reducción de riesgos o respuestas a emergencias, a los trabajadores y usuarios
- Personal carece de información sobre riesgos, medidas de prevención, normas y directivas existentes para reducir la vulnerabilidad
- Limitado relacionamiento y cooperación con autoridades políticas locales y regionales.
- No existen sistema de alerta temprana ante eventos extremos.
- Los trabajadores de la EPS desconocen las funciones de la SUNASS y DNS.
- Poca preparación y organización del personal para responder a las emergencias ante desastres.
- Situación económica crítica de la EPS limita capacidad de financiamiento de inversiones para la prevención y reducción de riesgos de desastres

2.3. Oportunidades

- Programa de fortalecimiento de capacidades de la DNS, que posibilita la incorporación de propuestas de capacitación sobre la gestión del riesgo.
- Proceso de cambios en la legislación y políticas nacionales de gestión de riesgo (ley de GR)
- Voluntad para implementar lineamientos de política para la reducción de riesgos de desastres por parte del Ministerio de vivienda.

- Existencia de documento de Contrato de Explotación¹, en donde se trata de delimitar los respectivos ámbitos de cada actor y que se han podido evidenciar un esfuerzo de lograr una autonomía en la gestión empresarial limitando la injerencia política de las autoridades municipales
- Normatividad legal existente en el país que promueven, orientan y definen responsabilidades en los servicios de agua y saneamiento en situaciones de emergencia.
- Existencia de Plan Nacional de Saneamiento 2006-2015, promueve *programas de prevención de riesgos, la disminución de la vulnerabilidad y la optimización de la atención en casos de emergencia en el ámbito sectorial.*
- Programas de inversión pública de agua y saneamiento “Agua para todos” financiado por el gobierno y la cooperación internacional
- Decreto de urgencia del MEF sobre incorporación de la gestión de riesgo en el proceso de planificación por resultados.

2.4. Amenazas

- Reducido fuentes de financiamiento para EPS que incorporen aspectos de la gestión de riesgos en sus PMO.
- Reducción del gasto público por crisis económica podría afectar inversiones en gestión de riesgo
- Limitada participación de autoridades locales y regionales en la gestión de riesgo
- Limitado disposición de las autoridades locales en coordinar y cooperar con la EPS
- Carencia de mecanismos judiciales para penar la generación de riesgos por los diferentes actores involucrados
- Plan sectorial y la legislación no evidencian avances en la EPS en relación a la prevención de riesgos, la disminución de la vulnerabilidad y la preparación ante posibles situaciones de emergencia., toda vez que subsisten problemas en la gestión misma de las empresas, tales como una deficiente sostenibilidad de los sistemas construidos, tarifas que no permiten cubrir los costos de inversión, operación y mantenimiento de los servicios (atraso tarifario)

¹ Numeral 6) del artículo 4° del Texto Único Ordenado del Reglamento de la Ley General de Servicios de Saneamiento, Decreto Supremo N° 023-2005- VIVIENDA. Resolución Ministerial N° 425-2007-VIVIENDA, por el cual se aprobó el “Modelo de Contrato de Explotación”.

Cuadro Resumen de Análisis FODA

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> • Compromiso institucional de los funcionarios y trabajadores con la EPS, abiertos a incorporar acciones de reducción de riesgo en instrumentos de gestión, técnica y operativa de la empresa. • EPS cuentan con instrumentos de gestión institucional (PMO, Plan Estratégico, MOF, ROF), que definen estrategias de crecimiento de EMAPISCO. • Experiencia vivida en el sismo 2007 de los trabajadores de la empresa, ha sensibilizado y motivado a los funcionarios y personal técnico de incorporar acciones de reducción de riesgo y respuestas en instrumentos de gestión y acción. • Información diversa y organizada, por diversas instituciones, el cual ha sido organizada para su socialización y difusión a la EPS. • Personal operativo con experiencia y habilidades para reparar algunos componentes e instalaciones de la EPS • Proyectos de rehabilitación y reconstrucción en marcha favorecen la reducción de la vulnerabilidad de la infraestructura de la EPS 	<ul style="list-style-type: none"> • Deterioro de componentes del sistema debido a la antigüedad • Componentes del sistema ubicados en zonas vulnerables ante crecidas del río y erosión. • Poco personal técnico y operario para realizar las labores de operación y mantenimiento del sistema en caso de desastres. • Limitada capacidad de equipos y materiales para atender de manera adecuada y efectiva situaciones de emergencia. • Carencia de catastro técnico no permite un adecuado conocimiento del sistema. • La ausencia de sectorización de las redes de distribución e instalaciones de agua • Carencia de programas de mantenimiento preventivo del sistema en general. • Ausencia de programas de capacitación sobre gestión de riesgo y preparativos ante desastres a trabajadores de EMAPISCO S.A., • Instrumentos de planificación y gestión institucional no consideran acciones para reducción de la vulnerabilidad de la EPS • No se cuenta con Comité de Emergencia. • Poca difusión de acciones de reducción de riesgos o respuestas a emergencias, a los trabajadores y usuarios • Personal carece de información sobre riesgos, medidas de prevención, normas y directivas existentes para reducir la vulnerabilidad • Limitado relacionamiento y cooperación con autoridades políticas locales y regionales. • No existen sistema de alerta temprana ante eventos extremos. • Los trabajadores de la EPS desconocen las funciones de la SUNASS y DNS. • Poca preparación y organización del personal para responder a las emergencias ante desastres. • Situación económica crítica de la EPS limita capacidad de financiamiento de inversiones para la prevención y reducción de riesgos de desastres
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Reducido fuentes de financiamiento para EPS que incorporen aspectos de la gestión de riesgos en sus PMO. • Reducción del gasto público por crisis económica podría afectar inversiones en gestión de riesgo • Limitada participación de autoridades locales y regionales en la gestión de riesgo • Limitado disposición de las autoridades locales en coordinar y cooperar con la EPS • Carencia de mecanismos judiciales para penar la generación de riesgos por los diferentes actores involucrados • Plan sectorial y la legislación no evidencian avances en la EPS en relación a la prevención de riesgos, la disminución de la vulnerabilidad y la preparación ante posibles situaciones de emergencia., toda vez que subsisten problemas en la gestión misma de las empresas, tales como una deficiente sostenibilidad de los sistemas construidos, tarifas que no permiten cubrir los costos de inversión, operación y mantenimiento de los servicios (atraso tarifario) 	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de fortalecimiento de capacidades de la DNS, que posibilita la incorporación de propuestas de capacitación sobre la gestión del riesgo. • Proceso de cambios en la legislación y políticas nacionales de gestión de riesgo (ley de GR) • Voluntad para implementar lineamientos de política para la reducción de riesgos de desastres por parte del Ministerio de vivienda. • Existencia de documento de Contrato de Explotación², en donde se trata de delimitar los respectivos ámbitos de cada actor y que se han podido evidenciar un esfuerzo de lograr una autonomía en la gestión empresarial limitando la injerencia política de las autoridades municipales • Normatividad legal existente en el país que promueven, orientan y definen responsabilidades en los servicios de agua y saneamiento en situaciones de emergencia. • Existencia de Plan Nacional de Saneamiento 2006-2015, promueve <i>programas de prevención de riesgos</i>,. • Programas de inversión pública de agua y saneamiento "Agua para todos" financiado por el gobierno y la cooperación internacional • Decreto de urgencia del MEF sobre incorporación de la gestión de riesgo en el proceso de planificación por resultados

² Numeral 6) del artículo 4° del Texto Único Ordenado del Reglamento de la Ley General de Servicios de Saneamiento, Decreto Supremo N° 023-2005- VIVIENDA. Resolución Ministerial N° 425-2007-VIVIENDA, por el cual se aprobó el "Modelo de Contrato de Explotación".

III. Segunda Parte

1. Ejes, objetivo estratégico y resultados

1.1. **Ejes estratégicos:** Se han identificado los siguientes ejes estratégicos

- a. Capacitación, educación y comunicación
- b. Obras de reducción de riesgo
- c. Gestión institucional
- d. Coordinación interinstitucional
- e. Preparación y respuesta
- f. Económica y financiera

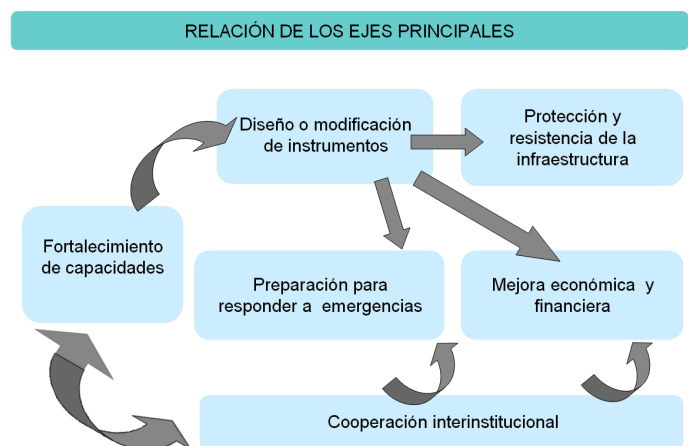
1.2. **Objetivo estratégico:** El objetivo estratégico a alcanzar en los 5 años de ejecución del Plan de Gestión de riesgo de EMAPISCO es:

“Reducir la vulnerabilidad del sistema de agua y saneamiento de la EPS EMAPISCO”

1.3. Resultados a alcanzar

Los resultados a alcanzar en el Plan se han construidos sobre la base de los ejes estratégicos identificados, así como al análisis de las variables y problemas identificados, los cuales son:

- a. Fortalecimiento de las capacidades para la gestión del riesgo de desastres del personal técnico y directivo de la EPS.
- b. Mejoramiento y reforzamiento de la infraestructura de agua y alcantarillado para reducir el impacto de los eventos adversos.
- c. Mejoramiento de la gestión institucional y de servicios a partir de la elaboración y aplicación de instrumentos que incorporen la gestión del riesgo.
- d. Cooperación interinstitucional fortalecida para reducir la vulnerabilidad de la población y los sistemas de agua y saneamiento
- e. EPS Pisco preparada para responder a emergencias generado por eventos adversos.
- f. Mejoramiento de estrategias de recaudación de fondos permite una adecuada gestión económica y financiero para reducir los riesgos de desastres.



2. Estrategia de implementación

La gestión de riesgo en la EPS lejos de constituir un asunto asignable a determinada área o personal, debe implicar la participación de todas las áreas de la EPS. Para la prevención, y reducción de riesgos y para la preparación ante situaciones de desastres. Ante esto, se propone desarrollar las siguientes estrategias que se corresponde con los seis resultados

a. Fortalecimiento de las capacidades para la gestión del riesgo de desastres del personal técnico y directivo de la EPS, que permita acceder a conocimientos sobre los riesgos y medidas para prevenirlos y reducirlos. Para ello resulta necesario un proceso sostenido de manejo de información y capacitación participativa que se vincule con las percepciones y experiencias vividas y que posibilite precisar las responsabilidades individuales y grupales. El proceso incluye jornadas y talleres del conjunto del personal (en el que participarían líderes comunitarios) orientadas al conocimiento de los riesgos, a la identificación de medidas que reduzcan la vulnerabilidad de las personas y el medio en el que se

desempeñan; y a la preparación para afrontar emergencia, al conocimiento de las alternativas de prevención; y otras actividades destinadas a grupos más restringidos a fin de incorporar la gestión de riesgo en los distintos instrumentos de planificación y gestión institucional. Para ello se buscará coordinar con la DNS a fin de desarrollarlo en el marco de su programa de fortalecimiento de capacidades, que tiene previsto para las EPS.

b. Mejoramiento y reforzamiento de la infraestructura de agua y alcantarillado para reducir el impacto de los eventos adversos: La mejora y protección de la infraestructura de la EPS a fin de protegerla ante posibles fenómenos destructivos comprende la sustitución de los componentes más antiguos y deteriorados del Sistema que podrían colapsar fácilmente en caso de sismos o inundaciones y de medidas de protección de las fuentes de captación del agua.

c. Mejoramiento de la gestión institucional y de servicios a partir de la elaboración y aplicación de instrumentos que incorporen la gestión del riesgo: Para ello se definirán criterios para incorporar la GR en los diferentes instrumentos de gestión institucional, como en el PMO, ROF, MOF, que delimita las funciones específicas de las diferentes áreas y del personal designado para tal fin. Así mismo se elaboran un Programa de Mantenimiento preventivo del todo el sistema y que incluya acciones permanente, e las cuales estará inmerso el persona operativo de la EPS.

d. Articulación interinstitucional que permita desarrollar acciones de gestión de riesgos de manera coordinada entre diferentes actores: La estrategia de gestión de riesgo implica finalmente la cooperación interinstitucional a fin de reducir la vulnerabilidad de la población y el Sistema. Esta cooperación debe facilitar el acceso a la información sobre riesgos, explorar mecanismos de financiación y desarrollar campañas públicas que pueden implicar a distintos sectores e instituciones. Estas campañas deberán basarse en una propuesta previamente diseñada que implique la participación de las instituciones locales, así como su difusión se realice en las radioemisoras locales

e. Preparación para responder a emergencias: La preparación para responder a emergencias tiene como referente inicial el proceso de desarrollo de capacidades que implica la participación de diversos actores el equipamiento y adiestramiento en el uso de los equipos para responder a emergencias; la implementación de medidas no estructurales para reducir los riesgos; la señalización de los locales, que serán integradas en un Plan de preparación y respuesta y a un documento marco para la rehabilitación de post emergencia, además para la implicación en sistemas de alerta temprana frente a inundaciones y tsunamis.

f. Mejoramiento de estrategias de recaudación de fondos permite una adecuada gestión económica y financiero para reducir los riesgos de desastres: El fortalecimiento de la capacidad económica y financiera de la EPS se corresponde con el PMO y se centrará en la mejora de la facturación, para ello es necesario realizar un programa de reempadronamiento inmediato de los usuarios y la micro medición, de tal manera que permita mejorar el servicio y la pérdida del agua por fugas o conexiones clandestinas. A partir del partir del segundo año debe haber una asignación de un 10% de los ingresos de la EPS a actividades de gestión de riesgo, incluidas programas de capacitación. La estrategia de recaudación de fondos también esta orientada a la captación de recursos externos de donantes, para lo cual la EPS diseñara proyectos de gestión de riesgo y presentarlos a estas fuentes de cooperación.

3. Marco Lógico

	Lógica de intervención	Indicadores Verificables Objetivamente	Fuentes y medios de verificación	Supuestos
Objetivo General	Contribuir a reducir la vulnerabilidad de la población del departamento de ICA			
Objetivo estratégico	Reducir la vulnerabilidad del sistema de agua y saneamiento de la EPS EMAPISCO	<ul style="list-style-type: none"> • Se ha elaborado e implementado un programa de fortalecimiento de capacidades de manera concertada entre EPS, SUNASS, INDECI y otras instituciones al final del Plan. • Se ha realizado programas de rehabilitación del sistema y protección de la infraestructura vulnerable del sistema al final del Plan. • Instrumentos de gestión institucional (PMO, PE, MOF, ROF) ha incorporado la GRD, los cuales viene aplicándose de manera efectiva al final del la vida útil del Plan. • 01 Plan de trabajo de Acciones de reducción de riesgo implementándose de manera coordinada entre las instituciones del estado, sociedad civil y privadas, al final del Plan • 01 programa de sensibilización y difusión realizado e implementándose con la participación de EPS y usuarios del servicio al final del Plan • 01 Plan de preparativos y respuestas elaborado e implementando de manera participativa entre EPS y usuarios al final del la vida útil del Plan. • Se ha incrementado la recaudación de fondos en un 30%, que permite desarrollar acciones de reducción de riesgo de manera sostenida al final del Plan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Informes de EPS, SUNASS y DNS • Informes de INDECI • Planes de Desarrollo Municipal de Pisco 	<p>Voluntad política de las instituciones y la EPS de implementar el Plan de GR de las EPS de agua y alcantarillado.</p> <p>Las nuevas autoridades nacionales y locales que gobernarán a partir de enero mantienen en sus líneas generales la estrategia de trabajo actual.</p> <p>No se producen desastres que afecten sustantivamente la EPS.</p>

Resultados	<p>R1. Fortalecimiento de las capacidades para la gestión del riesgo de desastres del personal técnico y directivo de la EPS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Por lo menos 10 funcionarios y 50 trabajadores de la empresa han sido capacitados en acciones de gestión de riesgo al final del tercer año de implementación del Plan. • 01 programa de capacitación en gestión de riesgo dirigido a funcionarios, técnicos y operarios de la EPS, al primer año de la implementación del Plan. • Por lo menos 80 trabajadores de la EPS son capacitados en la incorporación de la GR en instrumentos de gestión al final del 2do. año de implementación del Plan. • Revisión e incorporación de contenidos educativos de ES y GRD en programa de ES. • Por lo menos, 01 documento de normas sobre A&S, GRD elaborado y difundido entre los trabajadores y alojado en web de la EPS al final del 3er año del implementación del Plan. • 01 sistema de información sobre desastres elaborado, es manejado por la EPS al final del 5to año del Plan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de Capacitación sobre GRD • Memoria de talleres de capacitación en GRD • Registro fotográficos • Programa de intercambio e informes de las mismas • Documento sobre Estrategia de comunicación institucional sobre GRD. • Sistema de información de desastres. 	<p>Voluntad política de las instituciones y la EPS de implementar el Plan de GR de las EPS de agua y alcantarillado .</p>
	<p>R2. Mejoramiento y reforzamiento de la infraestructura de agua y alcantarillado para reducir el impacto de los eventos adversos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Por lo menos 05 trabajo de limpieza o encausamiento realizado, permite la mejora en la captación del agua al final del 5to año del Plan. • Por lo menos 05 buzones de acceso a la galería de filtración ha sido protegidos por la crecida del río Pisco al final de 5to. año de implementación del Plan. • Se ha protegido la captación y líneas de conducción del sistema de agua en unos 250 ml al final del tercer año de implementación del Plan • Por lo menos 17,000 ml de tubería para redes de distribución, matrices y líneas de conducción para caso de emergencia ha sido adquiridos entre el primer y tercer año de implementación del Plan de Acción. • Por lo menos el estudio de pre-factibilidad se ha realizado para la rehabilitación de galería de Ocas al final del 4to año de implementación del Plan. • Se ha iniciado las obras de sectorización del sistema de agua y alcantarillado al final del segundo año de implementación del Plan. • Se ha iniciado el proceso de reubicación de lasa 	<ul style="list-style-type: none"> • Memoria descriptiva de proyectos de rehabilitación del sistema de agua y alcantarillado • Liquidación de obra • Memoria descriptiva de obras de protección (gaviones) • Estudios técnicos • Registros fotográficos • Materiales comprados y almacenados 	<p>Se cuenta con el financiamiento para la ejecución de las obras.</p>

		tuberías de gas que afectan al sistema de agua y alcantarillado al final del 5to año de implementación del Plan.		
	R3. Mejoramiento de la gestión institucional y de servicios a partir de la elaboración y aplicación de instrumentos que incorporen la gestión del riesgo	<ul style="list-style-type: none"> • 01 documento que define los criterios para incorporar las GRD en los instrumentos de gestión institucional, realizado al 4to. año de implementación del Plan. • 01 documento que define roles y funciones de la GRD, ha sido incorporados en el MOF y ROF al final del 4to año de la implementación del • 01 Plan de mantenimiento preventivo del sistema elaborado e implementándose, a partir del 2do año del Plan • A partir del 2do año de implementación del Plan se ha diseñado e implementado un sistema de monitoreo para incorporar la GRD en los proyectos de agua y alcantarillado 	<ul style="list-style-type: none"> • Documento sobre criterios de incorporación de la GRD en instrumentos • Acta de aprobación de roles y funciones de la GRD • Plan de mantenimiento del sistema • Documento de monitoreo de incorporación de la GRD en proyectos de agua 	Voluntad política de implementar el Plan de GR de las EPS de agua y alcantarillado
	R4. Cooperación interinstitucional fortalecida para reducir la vulnerabilidad de la población y los sistemas de agua y saneamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Por lo menos 1 acuerdo firmado entre MINAG y comisión de regantes, permite reducir conflicto por el uso del agua al final del 5to año de implementación del Plan. • Por lo menos 02 reuniones de coordinación anuales realizadas entre funcionarios de INDECI y la EPS, permite articular acciones de reducción de riesgo. • Se ha elaborado y difundido protocolos de agua y saneamiento en caso de desastres al final del 2do año de implementación del Plan. • 01 Plan de trabajo elaborado conjuntamente con las diferentes instituciones, permite la implementación de acciones de RRD en provincia de Pisco y la EPS. • Se ha elaborado 01 propuesta de sistema de comunicación para alerta temprana ante inundaciones y deslizamientos, implementando al final del 5to. Año del Plan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de trabajo interinstitucional • Acta de reuniones de trabajo • Sistema de comunicación para SAT implementado • Protocolos elaborados y difundido • Acuerdos firmados 	<p>MINEDUC facilita el desarrollo de procesos de sensibilización en los centros educativos</p> <p>Gobiernos locales se comprometen y apoyan la implementación del Plan</p> <p>Instituciones comprometidas en la coordinación e implementación de Sistemas de alerta temprana</p>
	R5. EPS Pisco preparada para responder a emergencias generado por eventos adversos	<ul style="list-style-type: none"> • 01 Plan de preparación y respuestas a emergencias elaborado al final del primer año y actualizado permanente. • Por lo menos 10 simulacros realizados con la participación de trabajadores y usuarios del servicio de agua, al final del 5to año del Plan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de preparativos y respuestas • Herramientas de preparación y respuestas. • Memoria de simulacros • Directorio institucional actualizado 	Voluntad política para aprobar y apoyar la implementación del Plan de GR de las EPS de agua y alcantarillado

		<ul style="list-style-type: none"> • 01 comité de emergencia de la EPS formado al final del 1er. año y capacitado al 2do año de ejecución del plan. • Protocolos y normas sistematizadas y difundidas a los trabajadores y usuarios de la EPS al final de 2do año de implementación del Plan. • Al final del 2do año de implementación del plan se han firmado acuerdos con dueño de pozos para acceso al agua en caso de desastres. • Equipamiento con maquinarias, equipos, materiales e insumos de emergencia a la EPS al final del 5to. Año del Plan. • Por lo menos, desarrollo de una 01 campaña de sensibilización anual sobre acciones de respuesta a emergencia realizada hacia los usuarios y trabajadores de la EPS • 01 estudio sobre aseguramiento de componentes del sistema al final del 2do año de implementación del Plan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha de evaluación de daños (EDAN) • Acta de formación del Comité de emergencia de la EPS. • Lista de materiales • Registros de compras de materiales • Estudio de aseguramiento de componentes del sistema • Plan de campaña de sensibilización. 	
	R6. Mejoramiento de estrategias de recaudación de fondos permite una adecuada gestión económica y financiero para reducir los riesgos	<ul style="list-style-type: none"> • 01 documento de Estrategia de recaudación de fondos elaborado al final del 4to. año de implementación del Plan. • Se ha elaborado 01 propuesta de Fondo de contingencia para emergencia, presentado a la SUNASS para su aprobación al final del 4to año del Plan. • Por lo menos 03 proyectos con enfoque de gestión de riesgo elaborado y presentado a la cooperación externa al final del 4to año del Plan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Documento estrategia de recaudación de fondos • Micromedidores instalados • Propuesta fondo de contingencia para emergencias • Proyectos elaborados 	<p>Voluntad de usuarios del servicio de acogerse a la estrategia de recaudación de fondos.</p> <p>Cooperación internacional prioriza proyectos de agua con enfoque de GRD</p>
Activ	<p>1.1. Elaborara programa de capacitación en GRD</p> <p>1.2. Capacitar al personal técnico y directivo de la EPS en GRD, que incluya normatividad y entrenamiento (simulacros)</p> <p>1.3. Capacitar a personal técnico y directivo para incorporar GRD, en instrumentos de gestión institucional</p> <p>1.4. Inclusión de contenidos de preparación y prevención de desastres en programa de educación sanitaria</p> <p>1.5. Difusión de normatividad de GRD, SUNAAS al personal de la empresa</p> <p>1.6. Sistema de información sobre riesgos de desastre en el ámbito de la EPS</p>			
	<p>2.1. Limpiar y encausar periódicamente el cause del río, para una mejor captación del agua</p> <p>2.2. Adquisición de tuberías de diferente dimensión para caso de emergencias generados pos desastres.</p> <p>2.3. Reforzar y mejorar el acceso a las instalaciones (los buzones de la galería) para un adecuado mantenimiento</p> <p>2.4. Diseño e implementación de obras de protección de infraestructura</p> <p>2.5. Estudios para la rehabilitación de la fuente de captación y sus componentes de la Galería Ocas, como alternativa a emergencias</p> <p>2.6. Implementación de obras de sectorización del sistema de agua y alcantarillado</p> <p>2.7. Reubicación de tuberías del gasoducto aguas debajo de la galería</p>			

	<p>3.1. Elaborar propuesta que incorpore funciones y responsabilidades de GRD en el MOF y ROF</p> <p>3.2. Desarrollar criterios e incorporar en instrumentos de gestión institucional (PMO, CE, PF y PE) acciones de la GRD de manera articulada</p> <p>3.3. Elaboración, implementación y difusión de programa de mantenimiento preventivo permanente del sistema de Emapisco</p> <p>3.4. Elaborar mecanismo de monitoreo permanente para asegurar la evaluación de riesgo y medidas de reducción de riesgo en proyectos</p>	
	<p>4.1. Desarrollar estrategias de trabajo conjunto y articulado sobre GRD entre instituciones públicas, privadas y sociedad civil. (Municipio, EPS, Defensa civil, etc.).</p> <p>4.2. Coordinaciones con INDECI y los comités regionales y municipales de Defensa Civil</p> <p>4.3. Promover conjuntamente con autoridades municipales, regionales y junta de regantes un sistema de alerta de inundaciones y huaycos</p> <p>4.4. Promover acuerdos y roles entre EPS y municipio para la RRD, así como con Capitanía de puerto.</p> <p>4.5. Establecer acuerdos con los regantes y MINAG para el uso, manejo de agua y mantenimiento del sistema</p>	
	<p>5.1. Desarrollar Planes y protocolos de preparación y respuesta a emergencia diseñados, implementados y actualizados</p> <p>5.2. Elaboración de formatos, procedimientos e instrumentos la preparación y respuestas de desastres</p> <p>5.3. Establecimiento de protocolos de control y tratamiento de la calidad de agua y desagüe en emergencia y post emergencia</p> <p>5.5. Ejecución de simulacros con la participación de trabajadores y usuarios.</p> <p>5.6. Establecer Comité integrado por personal de la EPS encargado de la alerta y de coordinar con las instituciones en caso de desastre</p> <p>5.7. Implementar el equipamiento de la EPS para responder adecuadamente a las emergencias</p> <p>5.8. Desarrollar propuesta para mejorar los procedimientos de las donaciones y distribución de ellas</p> <p>5.9. Desarrollar programas de sensibilización para promover la participación de trabajadores y usuarios del servicio ante una emergencia</p> <p>5.10. Promover el aseguramiento de componentes del Sistema, a fin de proteger las nuevas inversiones ante situaciones de desastres</p> <p>5.11. Inclusión de Programa de Apoyo Social, Económico y Sicológico interno a trabajadores y su familia de la EPS damnificados, en casos de emergencia</p>	
	<p>6.1. Diseño y capacitación de programa de recaudación tarifaria y gestión económica en emergencia.</p> <p>6.2. Mejorar la estrategia de recaudación de fondos refuerza la capacidad económica de la EPS e inversiones en GRD</p> <p>6.3. Elaboración de propuesta de creación de Fondo de contingencia en la EPS y mejorar participación en fondo de contingencia nacional, para GRD y respuestas a desastres</p> <p>6.4. Elaboración de proyectos con enfoque de GRD para presentar a donantes externos</p>	

4. Plan de Acción

Resultado 01: Fortalecimiento de las capacidades para la gestión del riesgo de desastres del personal técnico y directivo de la EPS							
RESULTADO ESPERADO / ACTIVIDADES	Indicador	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Presp
Capacitar al personal técnico y directivo de la EPS en GRD, que incluya normatividad, instrumentos de GRD y entrenamiento, inclusión en perfiles y proyectos	Por lo menos 10 funcionarios y 50 trabajadores de la EPS capacitados en gestión de riesgo de desastres, al final del 3er. año de implementación del Plan.	X	X	X			20,500
Capacitación para incorporar la Gestión de Riesgo en los instrumentos de gestión de la EPS	1 programa de capacitación en gestión de riesgo dirigido a funcionarios, técnicos y operarios de la EPS, al primer año de la implementación del Plan. Por lo menos 80 trabajadores de la EPS son capacitados en GR al final del 2do. año de implementación del Plan.	X	X				12,000
Inclusión de contenidos de preparación y prevención de desastres en programa de educación sanitaria.	Revisión e incorporación de Contenidos educativos de ES y GRD en programa de ES al 3er año de implementación del Plan		X	X			24,000
Difusión de planes y normatividad de GRD, SUNAAS al personal de la empresa.	Por lo menos 01 documento de normas sobre A&S, GRD elaborado y difundido entre los trabajadores y alojado en web de la EPS al final del 3er año del implementación del Plan.	X	X	X			7,500
Sistema de información sobre riesgos de desastre en el ámbito de la EPS	01 sistema de información sobre desastres elaborado, es manejado por la EPS al final del 3er año de implementación del Plan.		X	X			15,000
Total							79,000

Resultado 02:							
Mejoramiento y reforzamiento de la infraestructura de agua y alcantarillado para reducir el impacto de los eventos adversos.							
RESULTADO ESPERADO / ACTIVIDADES	Indicador	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Presup.
Limpieza periódica del cauce del río Pico, cerca de zona de captación y línea de conducción	Por lo menos 05 trabajos de limpieza de cause realizado al final de 5to año de implementación del Plan	X	X	X	X	X	250.000
Acopio de materiales básicos para rehabilitación de líneas de conducción de sistema de agua potable	Adquisición de 3,000 ml. de tubería de polietileno para rehabilitación de línea de conducción en caso de emergencia, al final del primer año de implementación del Plan	X					45.000
Reforzar y mejorar acceso a buzones de las galerías filtrantes para un adecuado mantenimiento y atención oportuna de emergencias	Por lo menos 05 buzones de acceso a la galería han sido protegidos ante la crecida del río Pisco, al final del 5to año de implementación del Plan.	X	X	X	X	X	300.000
Diseño e implementación de obras de protección de línea de conducción, aguas abajo de repartidor	250 ml de muro de contención, permite proteger líneas de conducción del sistema de agua ante deslizamientos e inundaciones al final del 3er año de implementación del Plan.		X	X			325.000
Rehabilitación de la fuente de captación y componentes de las galerías de filtración "pampas de ocas" como fuente alterna para casos de emergencia	01 estudio de pre- factibilidad de rehabilitación de Galería de Ocas como alternativa a emergencias al final del 4to año del implementación del Plan.			X	X		450.000
Reubicación de gasoducto ubicado por debajo de galerías filtrantes	Coordinación con Empresa de Gas para reubicar tuberías que ponen en riesgo a líneas de conducción y galerías filtrante al final del 5to. año de implementación del Plan.	X	X	X	X	X	300.000
Sectorización de redes de distribución de Pisco y San Andrés, para atender oportunamente zonas de licuación de terrenos	Obras de sectorización del sistema en proceso de implementación al final el 2do año de ejecución del Plan de GR.	X	X				350.000
Acopio de materiales básicos para rehabilitación de redes de distribución de sistema de agua potable	Adquisición de 7,000 ml. de tubería de polietileno de 100 mm. y 150 mm. para casos de emergencia en redes de distribución, incluido equipo de instalación, al final del 3er. año de implementación del plan.			X			105.000
Acopio de materiales para rehabilitación de redes de matrices de sistema de agua potable	Adquisición de tubería de 7,000 ml. de PVC de 250 mm. para casos de emergencia en redes matrices, al final del 3er. año de implementación del plan.			X			574.000
TOTAL							2,699,000

Resultado 03:							
Mejoramiento de la gestión institucional y de servicios a partir de la elaboración y aplicación de instrumentos que incorporen la gestión del riesgo							
RESULTADO ESPERADO / ACTIVIDADES	Indicador	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Presup.
Incorporación de gestión de riesgo en instrumentos de gestión institucional (PMO, MOF y ROF)	01 documento que define roles y funciones de la GRD, ha sido incorporados en el MOF y ROF al final del 4to año de implementación del Plan. 01 documento que define criterios de incorporación de la GRD en instrumentos de gestión de la EPS, al final del 4to. año de implementación del Plan.	X	X	X	X		12,000
Elaboración e implementación de programa de mantenimiento preventivo permanente del todo el sistema.	01 Plan de mantenimiento preventivo del sistema elaborado e implementándose a partir del 2do año de implementación del plan.		X		X		100,000
Diseñar mecanismo de supervisión para asegurar la evaluación de riesgo y las medidas de prevención en proyectos	Se ha diseñado sistema que da seguimiento a incorporación de la evaluación de riesgo en los proyectos de agua potable al final del 3er. año del ejecución del Plan Por lo menos 02 proyectos de agua potable y alcantarillado han realizado evaluaciones de riesgo para la ejecución al final del 3er año del Plan		X	X			18,000
TOTAL							130,000

Resultado 04: Cooperación interinstitucional fortalecida para reducir la vulnerabilidad de la población y los sistemas de agua y saneamiento							
RESULTADO ESPERADO / ACTIVIDADES	Indicador	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Presup.
Establecer acuerdos con los regantes y MINAG para el uso, manejo de agua y mantenimiento del sistema.	01 Acuerdo firmado con comisión de regantes y MINAG sobre uso del agua, permite reducir el conflicto de la misma al final de 5to año de implementación del Plan.	X	X	X	X	X	9,000
Mecanismo concertado para supervisar y verificar cumplimiento de recomendaciones de los planes provinciales y distritales.	Por lo menos 2 reuniones de trabajo al año desarrollado, han permitido incorporar 03 proyectos de agua potable y alcantarillado con enfoque de GR en los planes de desarrollo local y pp.	X	X	X	X	X	15,000
Nuevo contrato de gestión entre EPS y Municipalidad incorpora el Plan de gestión de riesgo y precisa los roles de la Municipalidad y la EPS	Por lo menos, un nuevo contrato entre la EPS y la municipalidad para acciones de RRD al final de 3er. Año de implementación del plan	X	X	X			4,500
Protocolos de coordinación con las municipalidades para el abastecimiento de agua y saneamiento en emergencia	Se ha elaborado y difundido protocolos de agua y saneamiento en caso de desastres al final del 2do año de implementación del Plan	X	X				1,200
Promover conjuntamente con autoridades municipales, regionales y junta de regantes un sistema de alerta de inundaciones y huaycos	01 propuesta de sistema de comunicación para alerta temprana ante inundaciones y deslizamientos	X	X	X	X	X	23,100
Gestionar acuerdo con la Capitanía del Puerto de Pisco para acceder a alerta de tsunamis.	Por lo menos, 01 acuerdo firmado con la Capitanía de puerto para acceder a sistema de alerta temprana	X	X	X			9,000
Coordinaciones con INDECI y los comités regionales y municipales de Defensa Civil	01 Plan de trabajo conjunto con instituciones locales y regionales, permite un mejorar estrategias de para reducir el riesgo de desastres en el ámbito de la EPS. 02 reuniones de coordinación anuales realizadas entre funcionarios de INDECI y la EPS, permite articular acciones de reducción de riesgo	X	X	X	X	X	9,000
TOTAL							70,800

Resultado 05:
EPS Pisco preparada para responder a emergencias generado por eventos adversos

RESULTADO ESPERADO / ACTIVIDADES	Indicador	Año	Año	Año	Año	Año	Presup.
		1	2	3	4	5	
Desarrollar Planes y protocolos de preparación y respuesta a emergencia diseñados, implementados y actualizados	01 Plan de preparación y Respuestas a emergencias elaboradas al final del primer año de implementación del Plan. 10 simulacros realizados con la participación de trabajadores y usuarios del servicio de agua al final del 5to. año de implementación del Plan.	X	X	X	X	X	40,500
Identificación, habilitación, protección y/o equipamiento (grupos electrógenos) de fuentes alternativas (pozos y manantial Huachac)	Protección y equipamiento con grupos electrógenos de las EPS, al final del 3er año de implementación del plan permite mantener la operatividad del servicio en caso de desastres		X	X			450,000
Acuerdos para usar fuentes de agua alternativas en emergencias (pozos privados).	Reuniones de trabajo y acuerdos firmados con dueños de pozos de agua para el uso en caso de emergencias al final del 2do año de implementación del Plan	X	X				7,500
Establecimiento de formatos y protocolos para evaluación de daños y necesidades para las etapas de emergencia y post emergencia.	Por lo menos 03 instrumentos, formatos u procedimiento para la preparación y respuesta elaborados y transferidos a equipo técnico de la EPS al final de 2do año de implementación del Plan.		X				3,000
Establecimiento de protocolos de control y tratamiento de la calidad de agua y desagüe en emergencia y post emergencia.	01 documento sobre Protocolos y normas sistematizadas y difundidas a los trabajadores y usuarios de la EPS al final del 2do año de implementación del Plan.		X				6,000
Establecer Comité integrado por personal de la EPS encargado de la alerta y de coordinar con las instituciones en caso de desastre.	01 comité de emergencia de la EPS formado y capacitado al final del primer año de implementación del Plan.	X	X				4,500
Mejorar e implementar el equipamiento de la EPS para responder adecuadamente a las emergencias.	Equipamiento con kits de maquinarias, equipos, materiales e insumos de emergencia al final del 5to año e implementación del Plan.		X	X	X	X	144,000
Desarrollar propuesta para mejorar los procedimientos de las donaciones y distribución de ellas.	01 documento de Procedimientos y protocolos para mejorar donaciones en caso de emergencias al final del 2do año de implementación del Plan.		X	X	X		4,200
Desarrollar programas de sensibilización para promover la participación de trabajadores y usuarios del servicio ante una emergencia	Por lo menos una campaña de sensibilización anual sobre la GRD con la participación de la EPS y usuarios del servicio.	X	X	X	X	X	6,000
Inclusión de Programa de Apoyo Social, Económico y Sicológico interno a trabajadores y su familia de la EPS damnificados, en casos de emergencia	01 programa de recuperación psicosocial y económica elaborado para trabajadores elaborado al final del 3er. Año de ejecución del plan		X	X			4,000
Promover el aseguramiento de componentes del Sistema, a fin de proteger las nuevas inversiones ante situaciones de desastres.	01 estudio sobre aseguramiento de componentes del sistema al final del 4to año de implementación del Plan.		X				6,000
TOTAL							675,700

Resultado 06: Mejoramiento de estrategias de recaudación de fondos permite una adecuada gestión económica y financiero para reducir los riesgos							
RESULTADO ESPERADO / ACTIVIDADES	Indicador	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Presup
Estudios y preparativos para contar con un fondo de contingencia, diseño estrategia - coordinaciones nacionales	01 documento de Estrategia de recaudación de fondos elaborado y aprobado por EPS y SUNASS al final de 4to año de implementación del Plan.		X	X	X		10,800
Creación de Fondo de contingencia en la EPS y mejorar participación en fondo de contingencia nacional, para GRD y respuestas a desastres	01 propuesta de Fondo de contingencia para emergencia, presentado a la SUNASS para su aprobación, al final del 4to. año de implementación del Plan.				X		60,000
Elaboración de proyectos con enfoque de GRD para presentar a donantes externos	03 proyectos con enfoque de gestión de riesgo elaborado y presentado a la cooperación externa al final del 5to. año de la implementación del Plan.		X	X	X	X	36,000
TOTAL							106,800

5. Plan de Monitoreo

PRINCIPALES INDICADORES DE ÉXITO	PRINCIPALES METAS E HITOS DE PROGRESO A PARTIR DE IMPLEMENTACIÓN DEL PIGRD				
	Primer Año - 2011	Segundo Año - 2012	Tercer Año - 2013	Cuarto Año - 2014	Quinto Año - 2015
RESULTADO 1 - Fortalecimiento de las capacidades para la gestión del riesgo de desastres del personal técnico y directivo de la EPS					
Mejorados los conocimientos, la disponibilidad y transferencia de información e instrumentos para la GRD	Plan de Capacitación en GRD elaborado 10 funcionarios y 50 trabajadores de la empresa capacitados	10 funcionarios y 50 trabajadores de la empresa capacitados Incorporación de contenido de GR en programa de educación sanitaria	10 funcionarios y 50 trabajadores de la empresa capacitados Sistema de información sobre desastres elaborado Incorporación de contenido de GR en programa de educación sanitaria	Sistema de información sobre desastres elaborado	
RESULTADO 2 - Infraestructura de agua y alcantarillado para reducir el impacto del evento adverso mejorada y protegida ante amenazas de fenómenos destructivos					
Incrementada la resiliencia de infraestructura frente a desastres	Obras de protección de buzones ante crecida del río Obras de sectorización del sistema de agua y alcantarillado	Implementadas de obras de protección de infraestructura. Obras de protección de buzones ante crecida del río Obras de sectorización del sistema de agua y alcantarillado	Implementadas de obras de protección de infraestructura. Obras de protección de buzones ante crecida del río	Obras de protección de buzones ante crecida del río	Obras de protección de buzones ante crecida del río
		Obras de reubicación de gasoducto aguas debajo de la galería ejecutadas	Obras de reubicación de gasoducto aguas debajo de la galería ejecutadas	Obras de reubicación de gasoducto aguas debajo de la galería ejecutadas	Obras de reubicación de gasoducto aguas debajo de la galería ejecutadas

Mejora las condiciones para aumento de captación del agua	01 trabajo de limpieza de o encausamiento realizado	01 trabajo de limpieza de o encausamiento realizado	01 trabajo de limpieza de o encausamiento realizado	01 trabajo de limpieza de o encausamiento realizado	01 trabajo de limpieza de o encausamiento realizado
Mejorada disponibilidad de fuentes alternas				Estudio de pre-factibilidad de fuente de captación y sus componentes de la Galería Ocas.	
RESULTADO 3 – Vulnerabilidad de la EPS reducida mediante la aplicación de instrumentos institucionales que incorporan la gestión del riesgo					
Instrumentos institucionalizados incorporan criterios y consideraciones del enfoque de GRD	Documento que define los criterios para incorporar las GRD en los instrumentos de gestión institucional, realizado Capacitaciones a personal para “transvesalización” del enfoque de GRD realizadas	PMO, PE, MOF, ROF revisados y modificados incluyen la GRD	Documento que define los criterios para incorporar las GRD en los instrumentos de gestión institucional, realizado	Documento que define los criterios para incorporar las GRD en los instrumentos de gestión institucional, realizado	
Mejoradas las condiciones de gestión y operación del sistema		01 Plan de mantenimiento preventivo del sistema elaborado	01 Plan de mantenimiento preventivo del sistema elaborado	01 Plan de mantenimiento preventivo del sistema elaborado	
		Sistema de monitoreo de incorporación de la GRD en proyectos de agua y alcantarillado	Sistema de monitoreo de incorporación de la GRD en proyectos de agua y alcantarillado		
RESULTADO 4 – Cooperación interinstitucional fortalecida para reducir la vulnerabilidad de la población y los sistemas de agua y saneamiento					
Mejorada la coordinación interinstitucional entre municipalidad, instituciones locales, defensa civil y EPS			Se verifica el cumplimiento del 30% de las recomendaciones de los planes provinciales y distritales en lo tocante a AyS.		

	02 reuniones de coordinación realizadas entre funcionarios de INDECI y la EPS	02 reuniones de coordinación realizadas entre funcionarios de INDECI y la EPS 01 propuesta de sistema interinstitucional de comunicación para alerta temprana	02 reuniones de coordinación realizadas entre funcionarios de INDECI y la EPS	01 sistema de comunicación para alerta temprana ante inundaciones y deslizamientos implementado	
	Protocolos elaborados y difundidos en caso de uso de agua para emergencia	Protocolos elaborados y difundidos en caso de uso de agua para emergencia	.		
Mejorada la coordinación interinstitucional para manejo de cuenca y aprovechamiento de acuíferos	Acuerdo con MINAG y comisión de regantes y capitanía establecido	Acuerdo con MINAG y comisión de regantes y capitanía establecido	Acuerdo con MINAG y comisión de regantes y capitanía establecido	Acuerdo con MINAG y comisión de regantes y capitanía establecido	Acuerdo con MINAG y comisión de regantes y capitanía establecido
RESULTADO 5 - EPS Chincha preparada para responder a emergencias generado por eventos adversos					
Se cuenta con instrumentos, protocolos y capacidades para responder adecuadamente ante emergencias	01 Plan de preparación y Respuestas a emergencias elaborado 01 comité de emergencia de la EPS formado	02 simulacros realizados con la participación de trabajadores y usuarios del servicio	02 simulacros realizados con la participación de trabajadores y usuarios del servicio	02 simulacros realizados con la participación de trabajadores y usuarios del servicio	02 simulacros realizados con la participación de trabajadores y usuarios del servicio
		Equipamiento con maquinarias, equipos, materiales e insumos de emergencia	Equipamiento con maquinarias, equipos, materiales e insumos de emergencia	Equipamiento con maquinarias, equipos, materiales e insumos de emergencia	Equipamiento con maquinarias, equipos, materiales e insumos de emergencia

		Diseñado Programa de Apoyo Social, Económico y Sicológico interno a trabajadores y su familia de la EPS damnificados, en casos de emergencia	Diseñado Programa de Apoyo Social, Económico y Sicológico interno a trabajadores y su familia de la EPS damnificados, en casos de emergencia		
Desarrolladas estrategias para transferir el riesgo		01 estudio sobre aseguramiento de componentes del sistema			
RESULTADO 6 – Mejoras en la gestión económica y financiera fortalecen la resiliencia de la EPS ante desastres					
Aumenta disponibilidad de recursos financieros para la implementación de acciones de GRD		Estrategia para mejorar la recaudación y la creación de fondo intangible para la prevención elaborada y presentada a entes rectores	Estrategia para mejorar la recaudación y la creación de fondo intangible para la prevención elaborada y presentada a entes rectores	Estrategia para mejorar la recaudación y la creación de fondo intangible para la prevención elaborada y presentada a entes rectores	Estrategia para mejorar la recaudación y la creación de fondo intangible para la prevención elaborada y presentada a entes rectores
			01 proyecto con enfoque de gestión de riesgo elaborado y presentado a la cooperación externa	02 proyecto con enfoque de gestión de riesgo elaborado y presentado a la cooperación externa	01 proyecto con criterios de GRD aprobado por cooperación externa

6. PLAN DE FINANCIAMIENTO

En esta sección presentamos las versiones definitivas de los costos de implementación del Plan Integral de Gestión de Riesgos de Desastres de la EPS EMAPISCO.

Los presupuestos reflejan la totalidad de medidas / acciones (construcciones, estudios, capacitaciones, gestiones, coordinaciones, equipamiento, etc.) que se han consensuado con la EPS.

Se trata de (02) DOS presupuestos; presentan la evolución del gasto año por año, actividad por actividad:

EMAPISCO – Plan Máximo – S/. 3.761.300

EMAPISCO – Plan Mínimo – S/. 2.879.200

Siguiendo la solicitud del BM estamos planteando “Planes Mínimos” que permitirían, en escenarios de austeridad y restricciones presupuestarias, tomar decisiones sobre lo mínimo indispensable por hacer, priorizando lo más urgente.

Para la determinación de estos escenarios se ha procedido a priorizar las acciones que tienen una relación más directa con la reducción de riesgos de desastres, estableciéndose la siguiente jerarquía para el caso de las obras (Prioridad 1 = Mayor grado de urgencia y relevancia; Prioridad 4 = Menor grado de urgencia y relevancia):

- Prioridad 1: protección de fuentes, líneas de conducción y aducción y reservorios de agua
- Prioridad 2: funcionamiento del sistema (sectorización, fuentes alternativas, etc.).
- Prioridad 3: impacto indirecto a usuarios (inundaciones, de agua y desagüe, etc.).
- Prioridad 4: Otros: ampliación de sistemas para mayor disponibilidad de agua, tratamiento de desagües, etc.

El Plan Máximo incluye todas las prioridades. El mínimo incluye sólo las prioridades 1 y 2.

En la página siguiente presentamos el conjunto de acciones por prioridades haciendo referencia a la amenaza con la que se relacionan.

Ambas propuestas presupuestales serán consideradas en la siguiente sección de ESCENARIOS DE FINANCIAMIENTO.

Actividad	Indicador	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Reducción riesgo y/o vulnerabilidad	Requerimiento (soles)
Prioridad 1								
Limpieza periódica del cauce del río Pico, cerca de zona de captación y línea de conducción	Cauce de río Pisco en mantenimiento	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	Fenómeno El Niño	250.000
Reforzar y mejorar acceso a buzones de las galerías filtrantes para un adecuado mantenimiento y atención oportuna de emergencias	Diseño y obra realizada	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	Cambio climático	300.000
Diseño e implementación de obras de protección de línea de conducción, aguas abajo de repartidor (250 ml. muro de contención)	obras de protección implementadas	Estudio 45,000	Obras 280,000				Fenómeno El Niño	325.000
Adquisición de 3,000 ml. de tubería de polietileno para rehabilitación de línea de conducción en caso de emergencia.	Tubería instalada e inventariada	45.000					Fenómeno El Niño	45.000
Reubicación de gasoducto ubicado por debajo de galerías filtrantes	Diseño y obra realizada			100.000	100.000	100.000		300.000
Prioridad 2								
Sectorización de redes de distribución de Pisco y San Andrés, para atender oportunamente zonas de licuación de terrenos	Estudios y obras de implementación	Estudio 100,000	Obra 250,000				Sismos	350.000
Rehabilitación de la fuente de captación y componentes de las galerías de filtración "pampas de ocas" como fuente alterna para casos de emergencia	Diseño y obra realizada			Estudio 50,000	Obra 400,000		Sismos y Fenómeno El Niño	450.000
Prioridad 3								

Adquisición de 7,000 ml. de tubería de polietileno de 100 mm. y 150 mm. para casos de emergencia en redes de distribución, incluido equipo de instalación				105.000				Sismos	105.000
Adquisición de tubería de 7,000 ml. de PVC de 250 mm. para casos de emergencia en redes matrices				574.000				Sismos	574.000
Prioridad 4									
Elaboración e implementación de programa de mantenimiento preventivo permanente del todo el sistema.	Actividades de mantenimiento preventivo realizadas		25.000	25.000	25.000	25.000		Sismos, Fenómeno El Niño y/o cambio climático	100.000

6.1. PROPUESTA 1: PRESUPUESTO DE PLAN MÁXIMO DE ACCIONES

ACTIVIDAD	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
RESULTADO 1						
Capacidades del personal y funcionarios de la EPS fortalecidas para la gestión de riesgo	22000	28500	10500	10500	7500	79000
Capacitar al personal técnico y directivo de la EPS en GRD, que incluya normatividad, instrumentos y entrenamiento (simulacros)	8500	6000	3000	3000		20500
Sistema de información sobre riesgos de desastre en el ámbito de la EPS	6000	9000				15000
Capacitación para incorporar GR en instrumentos.	6000	6000				12000
Difusión de planes y normatividad de GRD, SUNASS al personal de la empresa.	1500	1500	1500	1500	1500	7500
Inclusión de contenidos de preparación y prevención de desastres en programa de educación sanitaria.		6000	6000	6000	6000	24000

RESULTADO 2: Infraestructura de agua y alcantarillado para reducir el impacto del evento adverso mejorada y protegido ante amenazas de fenómenos destructivos	300000	640000	939000	610000	210000	2699000
Limpieza periódica del cauce del río Pisco, cerca de zona de captación y línea de conducción	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	250.000
Reforzar y mejorar acceso a buzones de las galerías filtrantes para un adecuado mantenimiento y atención oportuna de emergencias	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	300.000
Diseño e implementación de obras de protección de línea de conducción, aguas abajo de repartidor (250 ml. muro de contención)	45.000	280.000				325.000
Adquisición de 3,000 ml. de tubería de polietileno para rehabilitación de línea de conducción en caso de emergencia.	45.000					45.000
Reubicación de gasoducto ubicado por debajo de galerías filtrantes			100.000	100.000	100.000	300.000
Sectorización de redes de distribución de Pisco y San Andrés, para atender oportunamente zonas de licuación de terrenos	100.000	250.000				350.000
Rehabilitación de la fuente de captación y componentes de las galerías de filtración "pampas de ocas" como fuente alterna para casos de emergencia			50.000	400.000		450.000
Adquisición de 7,000 ml. de tubería de polietileno de 100 mm. y 150 mm. para casos de emergencia en redes de distribución, incluido equipo de instalación			105.000			105.000
Adquisición de tubería de 7,000 ml. de PVC de 250 mm. para casos de emergencia en redes matrices			574.000			574.000
RESULTADO 3: Vulnerabilidad de la EPS reducida mediante la aplicación de instrumentos institucionales que incorporan la gestión del riesgo	6.000	31.000	32.500	32.500	28.000	130000
Diseñar mecanismo de supervisión para asegurar la evaluación de riesgo y las medidas de prevención en proyectos	3000	3000	4500	4500	3000	18000
Elaboración e implementación de programa de mantenimiento preventivo permanente del todo el sistema.		25.000	25.000	25.000	25.000	100000
Incorporación de gestión de riesgo en instrumentos de gestión institucional (PMO, MOF y ROF)	3000	3000	3000	3000		12000

RESULTADO 4: 4. Cooperación interinstitucional fortalecida para reducir la vulnerabilidad de la población y los sistemas de agua y saneamiento	11100	20700	19200	12600	7200	70800
Acuerdos con regantes y Minag para el uso y manejo del agua	1800	1800	1800	1800	1800	9000
Mecanismo concertado para supervisar y verificar cumplimiento de recomendaciones de los planes provinciales y distritales.	3000	3000	3000	3000	3000	15000
Nuevo contrato de gestión entre EPS y Municipalidad incorpora el Plan de gestión de riesgo y precisa los roles de la Municipalidad y la EPS	1500	1500	1500			4500
Protocolos de coordinación con las municipalidades para el abastecimiento de agua y saneamiento en emergencia.	600	600				1200
Promover conjuntamente con autoridades municipales, regionales y junta de regantes un sistema de alerta de inundaciones y huaycos	1500	4500	10500	6000	600	23100
Gestionar acuerdo con la Capitanía del Puerto de Pisco para acceder a alerta de tsunamis.	900	7500	600			9000
Coordinaciones con INDECI y los comités regionales y municipales de Defensa Civil	1800	1800	1800	1800	1800	9000
RESULTADO 5: EPS Pisco preparada para responder a emergencias	12900	293900	276200	47700	45000	675700
Planes y protocolos de preparación y respuesta a emergencia diseñados, implementados y actualizados	6000	7500	10500	9000	7500	40500
Identificación, habilitación, protección y/o equipamiento (grupos electrógenos) de fuentes alternativas (pozos y manantial Huachac)		225000	225000			450000
Capacitación del personal sobre acciones de respuesta a desastres (cloración de agua, primeros auxilios, rescate, evacuación, etc.)						
Acuerdos para usar fuentes de agua alternativas en emergencias (pozos privados).	4500	3000				7500
Mejorar e implementar el equipamiento de la EPS para responder adecuadamente a las emergencias		36000	36000	36000	36000	144000
Establecimiento de protocolos de control y tratamiento de la calidad de agua y desagüe en emergencia y post emergencia.		6000				6000

Establecimiento de formatos y protocolos para evaluación de daños y necesidades para las etapas de emergencia y post emergencia.		3000				3000
Comité integrado por personal de la EPS encargado de la alerta y de coordinar con las instituciones en caso de desastre,	2400	2100				4500
Desarrollar propuesta para mejorar los procedimientos de las donaciones y distribución de ellas.		1800	1200	1200		4200
Desarrollar programas de sensibilización para promover la participación de trabajadores y usuarios del servicio ante una emergencia		1500	1500	1500	1500	6000
Inclusión de Programa de Apoyo Social, Económico y Sicológico interno a trabajadores y su familia de la EPS damnificados, en casos de emergencia		2000	2000			4000
Aseguramiento de algunos componentes del Sistema, a fin de proteger las nuevas inversiones.		6000				6000
RESULTADO 6: Mejoras en la gestión económica y financiera fortalecen la resiliencia de la EPS ante desastres económica y financiero para reducir los riesgos	0	12600	12600	72600	9000	106800
Estudios y preparativos para contar con un fondo de contingencia, diseño estrategia - coordinaciones nacionales		3600	3600	3600		10800
Fondo de contingencia				60000		60000
Elaboración de proyectos con enfoque de GRD para presentar a donantes externos		9000	9000	9000	9000	36000
TOTAL S/.	352000	1026700	1290000	785900	306700	3761300

6.2. PROPUESTA 2: PRESUPUESTO DE PLAN MÍNIMO DE ACCIONES

ACTIVIDAD	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
RESULTADO 1						
Capacidades del personal y funcionarios de la EPS fortalecidas para la gestión de riesgo	18000	24500	10500	10500	7500	71000
Capacitar al personal técnico y directivo de la EPS en GRD, que incluya normatividad, instrumentos y entrenamiento (simulacros)	8500	6000	3000	3000		20500
Sistema de información sobre riesgos de desastre en el ámbito de la EPS	6000	9000				15000
Capacitación para incorporar GR en instrumentos.	2000	2000				4000
Difusión de planes y normatividad de GRD, SUNASS al personal de la empresa.	1500	1500	1500	1500	1500	7500
Inclusión de contenidos de preparación y prevención de desastres en programa de educación sanitaria.		6000	6000	6000	6000	24000
RESULTADO 2:						
Infraestructura de agua y alcantarillado para reducir el impacto del evento adverso mejorada y protegido ante amenazas de fenómenos destructivos	300000	640000	260000	610000	210000	2020000
Limpieza periódica del cauce del río Pico, cerca de zona de captación y línea de conducción	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	250.000
Reforzar y mejorar acceso a buzones de las galerías filtrantes para un adecuado mantenimiento y atención oportuna de emergencias	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	300.000
Diseño e implementación de obras de protección de línea de conducción, aguas abajo de repartidor (250 ml. muro de contención)	45.000	280.000				325.000
Adquisición de 3,000 ml. de tubería de polietileno para rehabilitación de línea de conducción en caso de emergencia.	45.000					45.000
Reubicación de gasoducto ubicado por debajo de galerías filtrantes			100.000	100.000	100.000	300.000
Sectorización de redes de distribución de Pisco y San Andrés, para atender oportunamente zonas de licuación de terrenos	100.000	250.000				350.000

Rehabilitación de la fuente de captación y componentes de las galerías de filtración "pampas de ocas" como fuente alterna para casos de emergencia			50.000	400.000		450.000
RESULTADO 3: Vulnerabilidad de la EPS reducida mediante la aplicación de instrumentos institucionales que incorporan la gestión del riesgo	6.000	6.000	7.500	7.500	3.000	30.000
Diseñar mecanismo de supervisión para asegurar la evaluación de riesgo y las medidas de prevención en proyectos	3000	3000	4500	4500	3000	18000
Incorporación de gestión de riesgo en instrumentos de gestión institucional (PMO, MOF y ROF)	3000	3000	3000	3000		12000
RESULTADO 4: 4. Cooperación interinstitucional fortalecida para reducir la vulnerabilidad de la población y los sistemas de agua y saneamiento	9600	16200	8700	6600	6600	47700
Acuerdos con regantes y Minag para el uso y manejo del agua	1800	1800	1800	1800	1800	9000
Mecanismo concertado para supervisar y verificar cumplimiento de recomendaciones de los planes provinciales y distritales.	3000	3000	3000	3000	3000	15000
Nuevo contrato de gestión entre EPS y Municipalidad incorpora el Plan de gestión de riesgo y precisa los roles de la Municipalidad y la EPS	1500	1500	1500			4500
Protocolos de coordinación con las municipalidades para el abastecimiento de agua y saneamiento en emergencia.	600	600				1200
Gestionar acuerdo con la Capitanía del Puerto de Pisco para acceder a alerta de tsunamis.	900	7500	600			9000
Coordinaciones con INDECI y los comités regionales y municipales de Defensa Civil	1800	1800	1800	1800	1800	9000
RESULTADO 5: EPS Chincha preparada para responder a emergencias	12900	257900	240200	47700	45000	603700
Planes y protocolos de preparación y respuesta a emergencia diseñados, implementados y actualizados	6000	7500	10500	9000	7500	40500
Identificación, habilitación, protección y/o equipamiento (grupos electrógenos) de fuentes alternativas (pozos y manantial Huachac)		225000	225000			450000

Capacitación del personal sobre acciones de respuesta a desastres (cloración de agua, primeros auxilios, rescate, evacuación, etc.)						
Acuerdos para usar fuentes de agua alternativas en emergencias (pozos privados).	4500	3000				7500
Mejorar e implementar el equipamiento de la EPS para responder adecuadamente a las emergencias		0	0	36000	36000	72000
Establecimiento de protocolos de control y tratamiento de la calidad de agua y desagüe en emergencia y post emergencia.		6000				6000
Establecimiento de formatos y protocolos para evaluación de daños y necesidades para las etapas de emergencia y post emergencia.		3000				3000
Comité integrado por personal de la EPS encargado de la alerta y de coordinar con las instituciones en caso de desastre,	2400	2100				4500
Desarrollar propuesta para mejorar los procedimientos de las donaciones y distribución de ellas.		1800	1200	1200		4200
Desarrollar programas de sensibilización para promover la participación de trabajadores y usuarios del servicio ante una emergencia		1500	1500	1500	1500	6000
Inclusión de Programa de Apoyo Social, Económico y Sicológico interno a trabajadores y su familia de la EPS damnificados, en casos de emergencia		2000	2000			4000
Aseguramiento de algunos componentes del Sistema, a fin de proteger las nuevas inversiones.		6000				6000
RESULTADO 6: Mejoras en la gestión económica y financiera fortalecen la resiliencia de la EPS ante desastres económica y financiero para reducir los riesgos	0	12600	12600	72600	9000	106800
Estudios y preparativos para contar con un fondo de contingencia, diseño estrategia - coordinaciones nacionales		3600	3600	3600		10800
Fondo de contingencia				60000		60000
Elaboración de proyectos con enfoque de GRD para presentar a donantes externos		9000	9000	9000	9000	36000
TOTAL S/.	346500	957200	539500	754900	281100	2879200

2.1. DETERMINACIÓN DE ESCENARIOS FINANCIEROS

Consideraciones preliminares:

Los “escenarios” nos permiten contar con una variedad de alternativas REALISTAS de financiamiento, para lo que partimos de ciertos supuestos y de un alto conocimiento de las EPS: Se han considerado para su elaboración:

- Elementos de análisis de la situación financiera; elementos de análisis comercial de las EPS y sus ingresos
- Conocimiento de los subsidios que reciben, su volumen, de quiénes, el destino de estos aportes: para obras, para gastos corrientes...
- Nociones sobre las potencialidades de las EPS

Los escenarios que presentamos parten de las condiciones actuales, considerando las proyecciones que ya existen de la evolución y mejora de los indicadores de gestión comprometidos con el órgano regulador en el PMO vigente.

Los escenarios comprenden entonces:

- Una parte de estimaciones matemático – financiero, los cálculos, las proyecciones
- Una descripción de los principales supuestos que se están considerando
- Una argumentación donde se desarrolla por qué se propone tal o cual alternativa

Planteamos tres escenarios:

a) Primer escenario: el programa se financia a partir de las mejoras en la gestión de la EPS

El análisis determina qué tipo de mejoras en los indicadores de gestión deben darse para poder costear el programa de GRD.

Por ejemplo:

El análisis puede determinar que aumentando la micromedición en tanto % y ampliando la cobertura (nuevos clientes) en otro tanto % se logra aumentar los ingresos de forma tal que se cubren los costos de los programas.

Para el Plan Mínimo puede bastar la mejora de uno de los indicadores

Para el Plan máximo se pueden requerir cambios significativos en 2 ó 3 indicadores de gestión

b) Segundo escenario: el programa requiere que se aumenten las tarifas

El supuesto principal plantea que exigir mayores mejoras en los indicadores de gestión es poco viable, por lo que se plantean alternativas combinadas. El 50% de los costos de los programas de GRD se “carga” a las tarifas y el otro 50% se cubre como en el Primer Escenario (mejoras indicadores / subsidios).

El análisis establece cómo variaría la tarifa frente a los diferentes presupuestos (máximo / mínimo).

c) Tercer escenario: el programa requiere subsidios / otras alternativas externas de financiamiento

Parte de los siguientes supuestos:

- No se puede mejorar en tan altos niveles como se requerirían los indicadores de gestión, no es realista ni viable
- La tarifa no aguanta: si “carga” los costos de los programas de GRD a la tarifa la misma crece en XX%, lo cual es socialmente / políticamente inviable

El análisis en este escenario determina que OTRAS opciones viables (transferencias, subsidios, endeudamientos, etc.) podría establecerse, de qué modo y en qué periodos, contando con quiénes, etc. (a partir de conocimientos sobre la historia financiera de las EPS)

I. SIMULACIONES TARIFARIAS EMAPISCO PROGRAMA GRD COMPLETO

1. ESCENARIO BASE

El escenario base de esta empresa es el siguiente, el cual comprende tres incrementos los años 1, 2 y 3 de 8.0%, 6.00% y 8.7% respectivamente. Cabe señalar que EMAPISCO no cuenta con PMO aprobado por SUNASS, sino solamente presentado. Este PMO presentado no estaba “cerrado”, es decir no se había realizado el cierre tarifario en el modelo, de modo que este escenario base planteado aquí es para fines comparativos dado que la EPS no ha presentado una propuesta de incremento tarifario.

Fórmula tarifaria

Año	Total Empresa	PISCO	SAN ANDRÉS	TUPAC AMARU
2010	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%
2011	6.0%	6.0%	6.0%	6.0%
2012	8.7%	8.7%	8.7%	8.7%
2013	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
2014	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

Las metas de gestión planteadas por la EPS y asociadas a este escenario base son las siguientes:

- Se propone que el nivel de incobrabilidad se reduzca desde 2.0% hasta 1.0% al año 5 del PMO.

Pérdidas comerciales (nivel de incobrabilidad)	
Año 1	2.0%
Año 2	2.0%
Año 3	1.5%
Año 4	1.5%
Año 5	1.0%

- Se propone además los siguientes niveles de micromedición para cada una de las categorías de usuarios.

Nivel de micromedición (Con respecto a las conexiones activas.)				
Doméstico	Año 0	13.0%	0.0%	0.0%
	Año 1	30.0%	40.0%	40.0%
	Año 2	40.0%	45.0%	45.0%
	Año 3	60.0%	50.0%	50.0%
	Año 4	65.0%	55.0%	55.0%
	Año 5	70.0%	60.0%	60.0%
Comercial	Año 0	17.0%	4.6%	0.0%
	Año 1	50.0%	50.0%	50.0%
	Año 2	80.0%	80.0%	80.0%
	Año 3	100.0%	100.0%	100.0%
	Año 4	100.0%	100.0%	100.0%

	Año 5	100.0%	100.0%	100.0%
Industrial	Año 0	87.5%	60.0%	0.0%
	Año 1	100.0%	100.0%	100.0%
	Año 2	100.0%	100.0%	100.0%
	Año 3	100.0%	100.0%	100.0%
	Año 4	100.0%	100.0%	100.0%
	Año 5	100.0%	100.0%	100.0%
Estatad	Año 0	12.7%	0.0%	4.8%
	Año 1	50.0%	50.0%	50.0%
	Año 2	70.0%	70.0%	70.0%
	Año 3	80.0%	80.0%	80.0%
	Año 4	90.0%	90.0%	90.0%
	Año 5	100.0%	100.0%	100.0%
Social	Año 0	46.7%	14.3%	58.7%
	Año 1	50.0%	30.0%	70.0%
	Año 2	55.0%	40.0%	75.0%
	Año 3	60.0%	50.0%	80.0%
	Año 4	70.0%	60.0%	85.0%
	Año 5	80.0%	70.0%	90.0%

- En cuanto a las conexiones activas, se propone al año 5 del PMO llegar a niveles entre 75% y 85.0% del total de conexiones.

Usuarios Inactivos AGUA	Año 0	34.6%	33.0%	24.7%
Usuarios activos AGUA	Año 5	75.0%	75.0%	85.0%

- En esta propuesta el financiamiento externo necesario asciende a S/. 1,8 millones de soles, cifra que se considera razonable para la EPS.

	1	2	3	4	5	Total
Desembolsos de Largo Plazo	680,851	978,754	84,491	93,604	0	1,837,700

2. ESCENARIO 1

En este escenario se trata de que el Plan de GDR en su totalidad sea cubierto por mejoras en la gestión que puedan controlar la necesidad de incremento tarifario. Es decir, se plantea un escenario sobre optimista en cuanto al logro de las metas de gestión de la EPS y se observa si ello es suficiente para financiar el Plan de GRD.

Como se observa, incorporado el Plan de GDR las mejoras en la gestión pueden financiar este plan y aún generan una reducción en la fórmula tarifaria: el incremento del año 3 cae de 8.7% a 7.6%.

Fórmula tarifaria

Año	Total Empresa	PISCO	SAN ANDRÉS	TUPAC AMARU
2010	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%
2011	6.0%	6.0%	6.0%	6.0%
2012	7.6%	7.6%	7.6%	7.6%
2013	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
2014	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

Las metas de gestión planteadas en este caso para la EPS y asociadas a este escenario son las siguientes:

- Se propone que el nivel de incobrabilidad se reduzca desde el año 1 a 1.0% y al año 5 a 0.5%. Este es un nivel bastante bajo.

Pérdidas comerciales (nivel de incobrabilidad)	
Año 1	1.0%
Año 2	1.0%
Año 3	0.5%
Año 4	0.5%
Año 5	0.5%

- Se propone además los siguientes niveles de micromedición para cada una de las categorías de usuarios, las cuales para cada año y respecto del escenario base exigen 10 puntos porcentuales más de micromedición.

Nivel de micromedición (Con respecto a las conexiones activas.)				
Doméstico	Año 0	13.0%	0.0%	0.0%
	Año 1	40.0%	50.0%	50.0%
	Año 2	50.0%	55.0%	55.0%
	Año 3	70.0%	60.0%	60.0%
	Año 4	75.0%	65.0%	65.0%
	Año 5	80.0%	70.0%	70.0%
Comercial	Año 0	17.0%	4.6%	0.0%
	Año 1	60.0%	60.0%	60.0%
	Año 2	90.0%	90.0%	90.0%
	Año 3	100.0%	100.0%	100.0%
	Año 4	100.0%	100.0%	100.0%
	Año 5	100.0%	100.0%	100.0%
Industrial	Año 0	87.5%	60.0%	0.0%

	Año 1	100.0%	100.0%	100.0%
	Año 2	100.0%	100.0%	100.0%
	Año 3	100.0%	100.0%	100.0%
	Año 4	100.0%	100.0%	100.0%
	Año 5	100.0%	100.0%	100.0%
Estatad	Año 0	12.7%	0.0%	4.8%
	Año 1	60.0%	60.0%	60.0%
	Año 2	80.0%	80.0%	80.0%
	Año 3	80.0%	80.0%	80.0%
	Año 4	90.0%	90.0%	90.0%
	Año 5	100.0%	100.0%	100.0%
Social	Año 0	46.7%	14.3%	58.7%
	Año 1	60.0%	40.0%	80.0%
	Año 2	65.0%	50.0%	85.0%
	Año 3	70.0%	60.0%	90.0%
	Año 4	80.0%	70.0%	95.0%
	Año 5	90.0%	80.0%	95.0%

- En cuanto a las conexiones activas, se propone al año 5 del PMO ya no llegar solo a niveles entre 75% y 85.0% del total de conexiones sino a 90%, lo cual es bastante exigente.

Usuarios Inactivos AGUA	Año 0	34.6%	33.0%	24.7%
Usuarios activos AGUA	Año 5	90.0%	90.0%	90.0%

- En este escenario el financiamiento externo necesario aumenta de S/. 1,8 millones de soles en el escenario base, cifra que se considera razonable para la EPS, a S/. 4.9 millones de soles.

	1	2	3	4	5	Total
Desembolsos de Largo Plazo	1,073,660	1,885,248	1,249,450	726,819	0	4,935,176

3. ESCENARIO 2

Consciente de que el escenario 1 es sumamente exigente y optimista, en este escenario 2 se trata de que el Plan de GDR en su totalidad sea cubierto por mejoras en la gestión pero además con suaves aumentos tarifarios. Es decir, se exige más metas de gestión pero sin ser tan sobre optimista, por ello este escenario se llama **METAS + TARIFA**.

Como se observa, incorporado el Plan de GDR las mejoras en la gestión pueden financiar este plan parcialmente pero se requeriría un incremento adicional en el año 4, equivalente a 7.4%. De este modo, la EPS enfrentaría incrementos tarifarios desde el año 1 hasta el 4 del PMO sin interrupción.

Fórmula tarifaria

Año	Total Empresa	PISCO	SAN ANDRÉS	TUPAC AMARU
2010	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%
2011	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%
2012	8.7%	8.7%	8.7%	8.7%
2013	7.4%	7.4%	7.4%	7.4%
2014	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

Las metas de gestión planteadas en este caso para la EPS y asociadas a este escenario son las siguientes:

- Se propone que el nivel de incobrabilidad se reduzca desde el año 1 a 1.5% y al año 5 a 1.0%. Este es un nivel moderadamente bajo.

Pérdidas comerciales (nivel de incobrabilidad)

Año 1	1.5%
Año 2	1.5%
Año 3	1.0%
Año 4	1.0%
Año 5	1.0%

- Se propone además los siguientes niveles de micromedición para cada una de las categorías de usuarios, las cuales para cada año y respecto del escenario base exigen 10 puntos porcentuales más de micromedición. Estas metas son iguales a las del escenario 1.

Nivel de micromedición (Con respecto a las conexiones activas.)

Doméstico	Año 0	13.0%	0.0%	0.0%
	Año 1	40.0%	50.0%	50.0%
	Año 2	50.0%	55.0%	55.0%
	Año 3	70.0%	60.0%	60.0%
	Año 4	75.0%	65.0%	65.0%
	Año 5	80.0%	70.0%	70.0%
Comercial	Año 0	17.0%	4.6%	0.0%
	Año 1	60.0%	60.0%	60.0%
	Año 2	90.0%	90.0%	90.0%
	Año 3	100.0%	100.0%	100.0%
	Año 4	100.0%	100.0%	100.0%

	Año 5	100.0%	100.0%	100.0%
Industrial	Año 0	87.5%	60.0%	0.0%
	Año 1	100.0%	100.0%	100.0%
	Año 2	100.0%	100.0%	100.0%
	Año 3	100.0%	100.0%	100.0%
	Año 4	100.0%	100.0%	100.0%
	Año 5	100.0%	100.0%	100.0%
Estatal	Año 0	12.7%	0.0%	4.8%
	Año 1	60.0%	60.0%	60.0%
	Año 2	80.0%	80.0%	80.0%
	Año 3	80.0%	80.0%	80.0%
	Año 4	90.0%	90.0%	90.0%
	Año 5	100.0%	100.0%	100.0%
Social	Año 0	46.7%	14.3%	58.7%
	Año 1	60.0%	40.0%	80.0%
	Año 2	65.0%	50.0%	85.0%
	Año 3	70.0%	60.0%	90.0%
	Año 4	80.0%	70.0%	95.0%
	Año 5	90.0%	80.0%	95.0%

- En cuanto a las conexiones activas, se propone al año 5 del PMO ya no llegar a niveles de 90% sino a niveles entre 82.5% y 85.0% del total de conexiones, lo cual es moderadamente exigente.

Usuarios Inactivos AGUA	Año 0	34.6%	33.0%	24.7%
Usuarios activos AGUA	Año 5	82.5%	82.5%	85.0%

- En este escenario el financiamiento externo necesario aumenta de S/. 1,8 millones de soles en el escenario base, cifra que se considera razonable para la EPS, hasta S/. 5.0 millones de soles, ligeramente mayor que en el escenario 1.

	1	2	3	4	5	Total
Desembolsos de Largo Plazo	1,129,100	1,948,739	1,347,149	586,182	0	5,011,171

4. ESCENARIO 3

En este escenario se trata de que el Plan de GDR en su totalidad sea cubierto con tarifas sin elevar las metas de gestión del escenario base, por ello este escenario se llama **TARIFA PAGA TODO**.

Como se observa, incorporado el Plan de GDR sin mejoras en la gestión se requeriría incrementos desde el año 2 hasta el 4 equivalentes a 9.0%, 10.0% y 15.8%. De este modo, la EPS enfrentaría incrementos tarifarios desde el año 1 hasta el 4 del PMO sin interrupción y bastantes más altos.

Fórmula tarifaria

Año	Total Empresa	PISCO	SAN ANDRÉS	TUPAC AMARU
2010	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%
2011	9.0%	9.0%	9.0%	9.0%
2012	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%
2013	15.8%	15.8%	15.8%	15.8%
2014	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

Las metas de gestión planteadas en este caso para la EPS y asociadas a este escenario son las mismas que las del escenario base.

En este escenario el financiamiento externo necesario aumenta de S/. 1,8 millones de soles en el escenario base, cifra que se considera razonable para la EPS, hasta S/. 4.9 millones de soles.

	1	2	3	4	5	Total
Desembolsos de Largo Plazo	1,064,127	2,021,656	1,455,768	433,403	0	4,974,953

5. ESCENARIO 4

Consciente de que los escenarios previos son exigentes, en este escenario se trata de que el Plan de GDR en su totalidad sea cubierto por tarifa pero por un subsidio que cubra el 50% de su costo total. Es decir, se exige tarifas pero sin elevar las metas de gestión combinado con un subsidio, por ello este escenario se llama **INCREMENTO DE TARIFA CON SUBSIDIO DE 50%** (metas de gestión inalteradas).

Como se observa, incorporado el Plan de GDR se requeriría un incremento en el año 2 respecto del escenario base, el cual pasa de 6.0% a equivalente a 8.0% y un incremento adicional el año 4 de 8.0%. De este modo, la EPS enfrentaría un incremento mayor pero moderado en el año 2 y el año 4 respecto de su escenario base.

Fórmula tarifaria

Año	Total Empresa	PISCO	SAN ANDRÉS	TUPAC AMARU
2010	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%
2011	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%
2012	8.7%	8.7%	8.7%	8.7%
2013	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%
2014	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

6. ESCENARIO 5 (PROPUESTA)

En este escenario que es el propuesto, se trata de que el Plan de GDR en su totalidad sea cubierto por tarifa, un subsidio que cubra el 50% de su costo total y mayor exigencia en la meta de gestión de clientes activos. Es decir, se exige tarifas pero elevando una sola meta de gestión combinado con un subsidio, por ello este escenario se llama **INCREMENTO DE TARIFA CON SUBSIDIO DE 50% Y MÁS EXIGENCIA EN META DE GESTIÓN DE CLIENTES INACTIVOS**.

Como se observa, incorporado el Plan de GDR en este escenario las mejoras en la gestión y el subsidio pueden financiar este plan sin que se requiera un incremento adicional o mayor a los obtenidos en el escenario base.

Fórmula tarifaria

Año	Total Empresa	PISCO	SAN ANDRÉS	TUPAC AMARU
2010	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%
2011	6.0%	6.0%	6.0%	6.0%
2012	8.7%	8.7%	8.7%	8.7%
2013	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
2014	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

Para lograr este resultado la meta de las conexiones activas debe subir de 75% y 85% al año 5 del PMO hasta niveles no menores de 82.5% y 85.0% del total de conexiones, lo cual es moderadamente exigente.

Usuarios Inactivos AGUA	Año 0	34.6%	33.0%	24.7%
Usuarios activos AGUA meta PMO	Año 5	75.0%	75.0%	85.0%
Usuarios activos AGUA meta escenario	Año 5	82.5%	82.5%	85.0%

En este escenario el financiamiento externo necesario aumenta de S/. 1,8 millones de soles en el escenario base, cifra que se considera razonable para la EPS, hasta S/. 3.3 millones de soles.

	1	2	3	4	5	Total
Desembolsos de Largo Plazo	824,981	1,437,213	665,700	395,031	0	3,322,925

II. SIMULACIONES TARIFARIAS EMAPISCO PROGRAMA GRD MÍNIMO

1. ESCENARIO 1

En este escenario se trata de que el Plan de GDR mínimo sea cubierto por mejoras en la gestión que puedan controlar la necesidad de incremento tarifario. Es decir, se plantea un escenario optimista en cuanto al logro de las metas de gestión de la EPS y se observa si ello es suficiente para financiar la totalidad del Plan de GRD. Así, este escenario se llama **SÓLO METAS DE GESTIÓN**

Como se observa, incorporado el Plan de GDR las mejoras en la gestión pueden financiar este plan mínimo y aún generan una reducción en la fórmula tarifaria: el incremento del año 3 cae de 8.7% a 4.8%.

Fórmula tarifaria

Año	Total Empresa	PISCO	SAN ANDRÉS	TUPAC AMARU
2010	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%
2011	6.0%	6.0%	6.0%	6.0%
2012	4.8%	4.8%	4.8%	4.8%
2013	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
2014	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

Las metas de gestión planteadas en este caso para la EPS y asociadas a este escenario son las siguientes:

- Se propone que el nivel de incobrabilidad se reduzca desde el año 1 a 1.0% y al año 5 a 0.5%. Este es un nivel bastante bajo.

Pérdidas comerciales (nivel de incobrabilidad)	
Año 1	1.0%
Año 2	1.0%
Año 3	0.5%
Año 4	0.5%
Año 5	0.5%

- Se propone además los siguientes niveles de micromedición para cada una de las categorías de usuarios, las cuales para cada año y respecto del escenario base exigen 10 puntos porcentuales más de micromedición.

Nivel de micromedición (Con respecto a las conexiones activas.)				
Doméstico	Año 0	13.0%	0.0%	0.0%
	Año 1	40.0%	50.0%	50.0%
	Año 2	50.0%	55.0%	55.0%
	Año 3	70.0%	60.0%	60.0%
	Año 4	75.0%	65.0%	65.0%
	Año 5	80.0%	70.0%	70.0%
Comercial	Año 0	17.0%	4.6%	0.0%
	Año 1	60.0%	60.0%	60.0%
	Año 2	90.0%	90.0%	90.0%
	Año 3	100.0%	100.0%	100.0%

	Año 4	100.0%	100.0%	100.0%
	Año 5	100.0%	100.0%	100.0%
Industrial	Año 0	87.5%	60.0%	0.0%
	Año 1	100.0%	100.0%	100.0%
	Año 2	100.0%	100.0%	100.0%
	Año 3	100.0%	100.0%	100.0%
	Año 4	100.0%	100.0%	100.0%
	Año 5	100.0%	100.0%	100.0%
Estatad	Año 0	12.7%	0.0%	4.8%
	Año 1	60.0%	60.0%	60.0%
	Año 2	80.0%	80.0%	80.0%
	Año 3	80.0%	80.0%	80.0%
	Año 4	90.0%	90.0%	90.0%
	Año 5	100.0%	100.0%	100.0%
Social	Año 0	46.7%	14.3%	58.7%
	Año 1	60.0%	40.0%	80.0%
	Año 2	65.0%	50.0%	85.0%
	Año 3	70.0%	60.0%	90.0%
	Año 4	80.0%	70.0%	95.0%
	Año 5	90.0%	80.0%	95.0%

- En cuanto a las conexiones activas, se propone al año 5 del PMO ya no llegar solo a niveles entre 75% y 85.0% del total de conexiones sino a 90%, lo cual es bastante exigente.

Usuarios Inactivos AGUA	Año 0	34.6%	33.0%	24.7%
Usuarios activos AGUA	Año 5	90.0%	90.0%	90.0%

- En este escenario el financiamiento externo necesario aumenta de S/. 1,8 millones de soles en el escenario base, cifra que se considera razonable para la EPS, a S/. 4.1 millones de soles.

	1	2	3	4	5	Total
Desembolsos de Largo Plazo	1,068,160	1,815,256	513,422	746,310	0	4,143,147

2. ESCENARIO 2

Consciente de que el escenario 1 es sumamente exigente y optimista, en este escenario 2 se trata de que el Plan de GDR mínimo sea cubierto por mejoras en la gestión pero además con suaves aumentos tarifarios. Es decir, se exige más metas de gestión pero sin ser tan sobre optimista, por ello este escenario se llama **METAS + TARIFA**.

Como se observa, incorporado el Plan de GDR las mejoras en la gestión pueden financiar este plan parcialmente pero se requeriría un incremento adicional en el año 4, equivalente a 3.3%; asimismo, el incremento del año 2 pasa de 6.0% a 8.0%. De este modo, la EPS enfrentaría incrementos tarifarios desde el año 1 hasta el 4 del PMO sin interrupción pero manejables.

Fórmula tarifaria

Año	Total Empresa	PISCO	SAN ANDRÉS	TUPAC AMARU
2010	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%
2011	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%
2012	8.7%	8.7%	8.7%	8.7%
2013	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%
2014	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

Las metas de gestión planteadas en este caso para la EPS y asociadas a este escenario son las siguientes:

- Se propone que el nivel de incobrabilidad se reduzca desde el año 1 a 1.5% y al año 5 a 1.0%. Este es un nivel moderadamente bajo.

Pérdidas comerciales (nivel de incobrabilidad)	
Año 1	1.5%
Año 2	1.5%
Año 3	1.0%
Año 4	1.0%
Año 5	1.0%

- Se propone además los siguientes niveles de micromedición para cada una de las categorías de usuarios, las cuales para cada año y respecto del escenario base exigen 10 puntos porcentuales más de micromedición. Estas metas son iguales a las del escenario 1.

Nivel de micromedición (Con respecto a las conexiones activas.)				
Doméstico	Año 0	13.0%	0.0%	0.0%
	Año 1	40.0%	50.0%	50.0%
	Año 2	50.0%	55.0%	55.0%
	Año 3	70.0%	60.0%	60.0%
	Año 4	75.0%	65.0%	65.0%
	Año 5	80.0%	70.0%	70.0%
Comercial	Año 0	17.0%	4.6%	0.0%
	Año 1	60.0%	60.0%	60.0%
	Año 2	90.0%	90.0%	90.0%
	Año 3	100.0%	100.0%	100.0%
	Año 4	100.0%	100.0%	100.0%
	Año 5	100.0%	100.0%	100.0%
Industrial	Año 0	87.5%	60.0%	0.0%
	Año 1	100.0%	100.0%	100.0%
	Año 2	100.0%	100.0%	100.0%

	Año 3	100.0%	100.0%	100.0%
	Año 4	100.0%	100.0%	100.0%
	Año 5	100.0%	100.0%	100.0%
Estatad	Año 0	12.7%	0.0%	4.8%
	Año 1	60.0%	60.0%	60.0%
	Año 2	80.0%	80.0%	80.0%
	Año 3	80.0%	80.0%	80.0%
	Año 4	90.0%	90.0%	90.0%
	Año 5	100.0%	100.0%	100.0%
Social	Año 0	46.7%	14.3%	58.7%
	Año 1	60.0%	40.0%	80.0%
	Año 2	65.0%	50.0%	85.0%
	Año 3	70.0%	60.0%	90.0%
	Año 4	80.0%	70.0%	95.0%
	Año 5	90.0%	80.0%	95.0%

- En cuanto a las conexiones activas, se propone al año 5 del PMO ya no llegar a niveles de 90% sino a niveles entre 82.5% y 85.0% del total de conexiones, lo cual es moderadamente exigente.

Usuarios Inactivos AGUA	Año 0	34.6%	33.0%	24.7%
Usuarios activos AGUA	Año 5	82.5%	82.5%	85.0%

- En este escenario el financiamiento externo necesario aumenta de S/. 1,8 millones de soles en el escenario base, cifra que se considera razonable para la EPS, hasta S/. 4.1 millones de soles, igual que en el escenario 1.

	1	2	3	4	5	Total
Desembolsos de Largo Plazo	1,123,600	1,878,746	501,615	649,684	0	4,153,646

3. ESCENARIO 3

En este escenario se trata de que el Plan de GDR mínimo sea cubierto con tarifas sin elevar las metas de gestión del escenario base, por ello este escenario se llama **TARIFA PAGA TODO**.

Como se observa, incorporado el Plan de GDR mínimo sin mejoras en la gestión se requeriría incrementos desde el año 2 hasta el 4 equivalentes a 9.0%, 10.0% y 11.5%. De este modo, la EPS enfrentaría incrementos tarifarios desde el año 1 hasta el 4 del PMO sin interrupción y moderadamente más altos.

Fórmula tarifaria

Año	Total Empresa	PISCO	SAN ANDRÉS	TUPAC AMARU
2010	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%
2011	9.0%	9.0%	9.0%	9.0%
2012	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%
2013	11.5%	11.5%	11.5%	11.5%
2014	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

Las metas de gestión planteadas en este caso para la EPS y asociadas a este escenario son las mismas que las del escenario base.

En este escenario el financiamiento externo necesario aumenta de S/. 1,8 millones de soles en el escenario base, cifra que se considera razonable para la EPS, hasta S/. 4.1 millones de soles.

	1	2	3	4	5	Total
Desembolsos de Largo Plazo	1,058,627	1,951,663	610,234	497,647	0	4,118,170

4. ESCENARIO 4

Consciente de que los escenarios previos son exigentes, en este escenario se trata de que el Plan de GDR mínimo sea cubierto por tarifa pero por un subsidio que cubra el 50% de su costo total. Es decir, se exige tarifas pero sin elevar las metas de gestión combinado con un subsidio, por ello este escenario se llama **INCREMENTO DE TARIFA CON SUBSIDIO DE 50%** (metas de gestión inalteradas).

Como se observa, incorporado el Plan de GDR se requeriría un incremento en el año 2 respecto del escenario base, el cual pasa de 6.0% a equivalente a 8.0% y un incremento adicional el año 4 de 5.8%. De este modo, la EPS enfrentaría un incremento mayor pero moderado en el año 2 y el año 4 respecto de su escenario base.

Fórmula tarifaria

Año	Total Empresa	PISCO	SAN ANDRÉS	TUPAC AMARU
2010	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%
2011	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%
2012	8.7%	8.7%	8.7%	8.7%
2013	5.8%	5.8%	5.8%	5.8%
2014	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

5. ESCENARIO 5 (PROPUESTA)

En este escenario que es el propuesto, se trata de que el Plan de GDR mínimo sea cubierto por tarifa, un subsidio que cubra el 50% de su costo total y mayor exigencia en la meta de gestión de clientes activos. Es decir, se exige tarifas pero elevando una sola meta de gestión combinado con un subsidio, por ello este escenario se llama **INCREMENTO DE TARIFA CON SUBSIDIO DE 50% Y MÁS EXIGENCIA EN META DE GESTIÓN DE CLIENTES INACTIVOS**.

Como se observa, incorporado el Plan de GDR en este escenario las mejoras en la gestión y el subsidio pueden financiar este plan sin que se requiera un incremento adicional o mayor a los obtenidos en el escenario base, más aún el incremento del año 3 desciende de 8.7% a 7.2%.

Fórmula tarifaria

Año	Total Empresa	PISCO	SAN ANDRÉS	TUPAC AMARU
2010	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%
2011	6.0%	6.0%	6.0%	6.0%
2012	7.2%	7.2%	7.2%	7.2%
2013	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
2014	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

Para lograr este resultado la meta de las conexiones activas debe subir de 75% y 85% al año 5 del PMO hasta niveles no menores de 82.5% y 85.0% del total de conexiones, lo cual es moderadamente exigente.

Usuarios Inactivos AGUA	Año 0	34.6%	33.0%	24.7%
Usuarios activos AGUA meta PMO	Año 5	75.0%	75.0%	85.0%
Usuarios activos AGUA meta escenario	Año 5	82.5%	82.5%	85.0%

En este escenario el financiamiento externo necesario aumenta de S/. 1,8 millones de soles en el escenario base, cifra que se considera razonable para la EPS, hasta S/. 2.9 millones de soles.

	1	2	3	4	5	Total
Desembolsos de Largo Plazo	822,231	1,402,216	298,338	404,773	0	2,927,558