

PROYECTO CAT BMUB/GIZ

Consultoría: Propuesta de Adecuación del Programa Presupuestal 0068: “Reducción de la Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres” en el contexto de Cambio Climático

INFORME TÉCNICO

CONSULTOR: KATHERINE NIDIA GONZALES CALIENES

Lima, 30 de diciembre del 2014

CONTENIDO

I.	Resumen Ejecutivo.....	3
II.	Acciones realizadas en la Consultoría.....	4
	a. Elaboración de cronograma de reuniones.....	4
	b. Identificación de actividades asociadas a cambio climático.....	5
	c. Informe Técnico.....	5
III.	Conclusiones y Recomendaciones.....	42
IV.	ANEXOS.....	43
	4.1 Indice de Gestión del Riesgo de Desastres y sus componentes.....	43
	4.2 Matriz Final de Revisión del PP 0068.....	45
	4.3 Glaciares y lagunas que representan un grado de riesgo para la población	52

I. RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto “Clima, Agro y Transferencia del Riesgo” – proyecto CAT BMUB/GIZ tiene como objetivo que funcione un sistema de transferencia del riesgo, generado y financiado por el Estado y el sector privado, que contribuye a la adaptación del sector agrícola a los fenómenos climáticos asociados al cambio climático.

El enfoque del proyecto CAT BMUB/GIZ es la gestión integral del riesgo en un contexto de cambio climático que promueva la mayor competitividad y el menor riesgo para, de esta forma, reducir la probabilidad de pérdidas y daños y lograr un desarrollo sostenible. Dentro del enfoque de la gestión integral del riesgo es necesario contar con los mecanismos institucionales, de información y financieros, que abarca el desarrollo de instrumentos, la producción de información y la generación de incentivos que permitan reducir y/o transferir el riesgo y manejar la crisis de una emergencia. Uno de estos instrumentos es el Programa Presupuestal 0068 “Reducción de la Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres”, el mismo que contiene en su diseño intervenciones críticas para la implementación de las acciones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres en las fases de Estimación, Prevención, Reducción y Preparación frente al riesgo de desastres.

En el presente documento, se presenta una propuesta de revisión del diseño del PP 0068 “Reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres” incorporando acciones asociadas al cambio climático, así como el consenso de los Pliegos Nacionales conformantes del PP 0068 en una propuesta de reducción de productos y actividades en el PP 0068.

Cabe señalar que los dos aspectos abordados en este documento técnico tiene por finalidad fomentar una mejora en el monitoreo del logro de resultados. Por ello, para enfrentar de manera gradual los desafíos que esta propuesta implica, es que la propuesta pretende fortalecer el diseño del Programa Presupuestal (PP) 0068 “Reducción de la Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres” en los diferentes niveles de gobierno que permitan una adecuada asignación y ejecución presupuestal en los productos y actividades del PP, incluyendo la incorporación de las acciones para la adaptación al cambio climático que correspondan al diseño del Programa Presupuestal.

II. ACCIONES REALIZADAS EN LA CONSULTORÍA

Durante el desarrollo de la presente consultoría, se han realizado una serie de actividades en cumplimiento del Numeral 3 actividades a realizar se ha desarrollado los siguiente.

a. Elaborar un Cronograma de Reuniones con los sectores involucrados en el diseño del Programa Presupuestal 0068: “Reducción de la Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres” en estrecha coordinación con MEF (Dirección General de Presupuesto Público) y la Presidencia del Consejo de Ministros.

Durante el mes de diciembre y previa coordinación con la Secretaría de Gestión del Riesgo de Desastres de la Presidencia del Consejo de Ministros se realizó la convocatoria a los Pliegos Nacionales conformantes del SINAGERD: Ministerio del Ambiente, SENAMHI, Instituto Geofísico del Perú, Ministerio de Salud, Ministerio de Educación, Autoridad Nacional del Agua, Ministerio de Agricultura y Riego, Ministerio de Defensa, (Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas: Ejército, Marina y FAP), Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Ministerio del Interior, CENEPRED e INDECI, diferenciados por los medios indirectos del PP 0068 a ser abordados mediante el siguiente cronograma.

Cronograma de Trabajo con los Pliegos Nacionales en el PP 0068- Diciembre 2014

Fechas/Medios	9	10	11	16	17	18	Pliegos Responsables
Medio 1: Estimación del Riesgo de Desastres y gestión del conocimiento	X			X			Ministerio del Ambiente, SENAMHI, IGP, INGEMMET, CONIDA, Dirección de Hidrografía y Navegación, CENEPRED; ANA, INDECI, MINSA, MINEDU, MINAGRI, MVCS
Medio 2: Reducción del Riesgo de Desastres		X			X		CENEPRED; ANA, MINSA, MINEDU, MINAGRI, MVCS
Medio 3: Preparación para la respuesta			X			X	INDECI, Ministerio de Defensa, Ministerio del Interior, MINEDU, MINSA.

b. Identificación con las Entidades Técnicas del SINAGERD, los puntos de adecuación del Programa Presupuestal en el contexto del cambio climático para el mejor monitoreo y seguimiento del PP.

Dentro de la revisión realizada al PP 0068, se considera que existen dos acciones importantes de articulación de la Gestión del Riesgo de Desastres y adaptación al cambio climático:

1. **Acciones referidas a la generación de información climática**, dando mayor importancia a la información relacionada a las anomalías de temperatura, y anomalías en el exceso o déficit de precipitaciones e información agroclimática, ello a cargo del SENAMHI, aspectos que deberían ser descritas en las actividades y modelos operacionales del PP 0068.
2. **Acciones referidas al riesgo glaciar**, monitoreo y estudio de glaciares y lagunas, el estudio de la vulnerabilidad de obras de seguridad frente al riesgo glaciar, el mantenimiento de obras de infraestructura y la implementación de Sistemas de Alerta Temprana frente a riesgo glaciar, a cargo de la Autoridad Nacional del Agua, aspecto que deberá ser coordinado con el Pliego y el Sector Agricultura.

c. Informe Técnico sobre la propuesta de adecuación del Programa Presupuestal en el contexto del cambio climático, a fin de recoger recomendaciones y realizar los cambios requeridos para la validación final de los productos

c.1 Antecedentes

Para la identificación de acciones en el contexto del cambio climático y la propuesta de reducción de productos y actividades en el PP 0068, se realizó la revisión preliminar del diseño del PP 0068, de ello podemos mencionar lo siguiente:

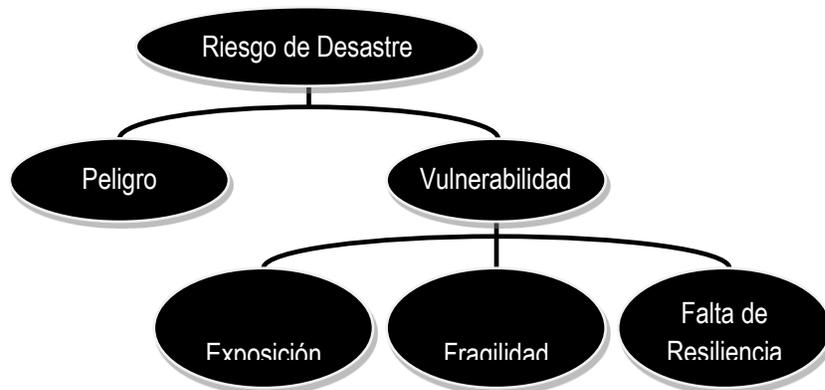
- **Respecto al modelo conceptual del PP 0068**

La Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres, en el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres, 2009, describe como factores del riesgo al peligro y los efectos nocivos en el bienestar de la población (la

propia vida y los medios de vida). Esto último, denominado vulnerabilidad, se define como las condiciones de la propia población o sociedad que inciden en los efectos de un peligro. Estas condiciones o características manifiestan la **vulnerabilidad** de la unidad social que se precisa como la disposición interna a ser afectado por un peligro y se caracterizan por tres componentes:

- a. La **exposición**, La población, las propiedades, los sistemas u otros elementos presentes en las zonas donde existen peligros y, por consiguiente, están expuestos a experimentar pérdidas potenciales
- b. **La fragilidad**, la incapacidad de resistir o reaccionar adecuadamente cuando el peligro se presenta (alto grado de fragilidad).
- c. **La resiliencia**, la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuestos a un peligro para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz, lo que incluye la preservación y la restauración de sus estructuras y funciones básicas.(Figura N°1)

Figura N° 1: Factores directos del Riesgo de Desastres



Fuente: Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres- EIRD (2009)

Este modelo conceptual fue adoptado para el diseño del PP 0068, el **pendiente evidenciado es la dificultad de medir dichos factores mediante indicadores en el Programa Presupuestal.**

Adicionalmente acorde a la normativa actual en materia de gestión de riesgo de desastres como la Ley 29664 que crea el Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres - SINAGERD- y su reglamento instituido mediante el D.S. 048-PCM-2011, los componentes y procesos de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, se basan en la Gestión prospectiva, correctiva y reactiva, los mismos que están relacionadas a los siguientes procesos (Figura N°2):

- a. Estimación de riesgo
- b. Prevención
- c. Reducción de riesgo
- d. Preparación
- e. Respuesta
- f. Rehabilitación
- g. Reconstrucción

Figura N°2

Procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres



- **Respecto al indicador de resultado específico del PP 0068**

Asimismo, el Índice de Gestión del Riesgo de Desastres es el indicador de resultado específico del Programa, pero los componentes del mismo no se relacionan de manera exacta con los factores de la vulnerabilidad, sino con los procesos de la GRD.

El pendiente evidenciado es como utilizar mejor los componentes del IGR para las mediciones del PP 0068, considerando que el 2013 es la última medición a nivel internacional del IGR.

- **Respecto a los documentos técnicos del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.**

Se han desarrollado de manera paralela diferentes Normativas y planes de carácter estratégico a la par con los programas presupuestales relacionados a la Gestión del Riesgo de Desastres.

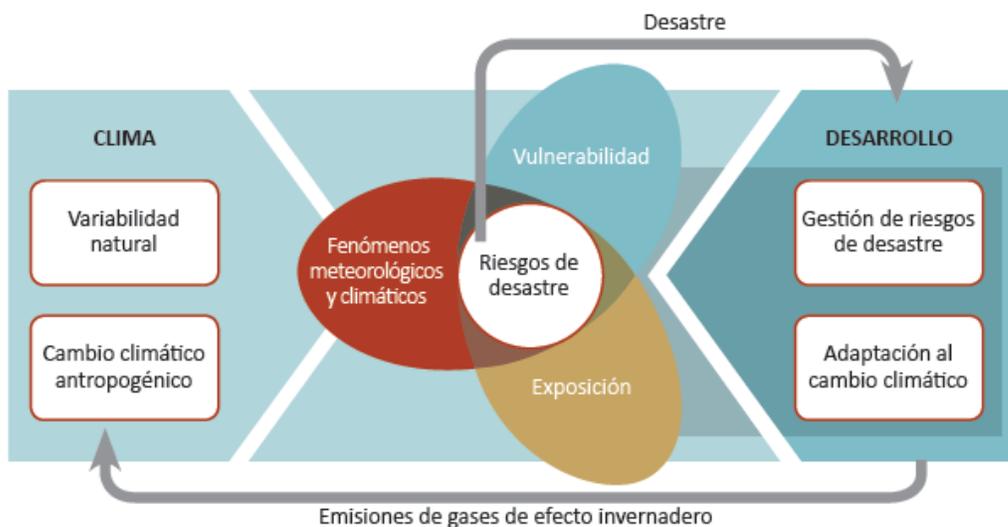
El pendiente evidenciado es la alineación de la planificación estratégica y los programas presupuestales, que permitan medir el avance de la política en relación a la programación programática.

c.2 Gestión del Riesgo de Desastres en el marco de la Adaptación al Cambio Climático

De acuerdo a la Nota Técnica: La adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo: reflexiones e implicancias, elaborado por el Ministerio del Ambiente y el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del riesgo de desastres (CENEPRED), la gestión del riesgo de desastres implica intervenciones en los procesos de desarrollo para estimar, prevenir y reducir las causas que generan la exposición, los peligros y la vulnerabilidad, la corrección de los contextos de riesgo y la promoción de capacidades para los procesos de preparación, respuesta y rehabilitación. En dicho marco, para el Perú, la Gestión del riesgo es integral e incorpora implícitamente a buscar acciones y mejorar prácticas que toman en cuenta los eventos hidrometeorológicos y oceanográficos extremos, anómalos o no rutinarios que se asocian a desastres y que podrían acompañar el proceso de calentamiento global, la deglaciación y elevación del nivel del mar, también se asocia a cambios con los promedios del clima, donde se comprometen los medios de vida de población vulnerable y altos niveles de vulnerabilidad.

Figura N° 3

Vinculación entre la Gestión del Riesgo de Desastres y el Cambio Climático



Fuente: IPCC, 2012 (SREX Figure SPM-1).

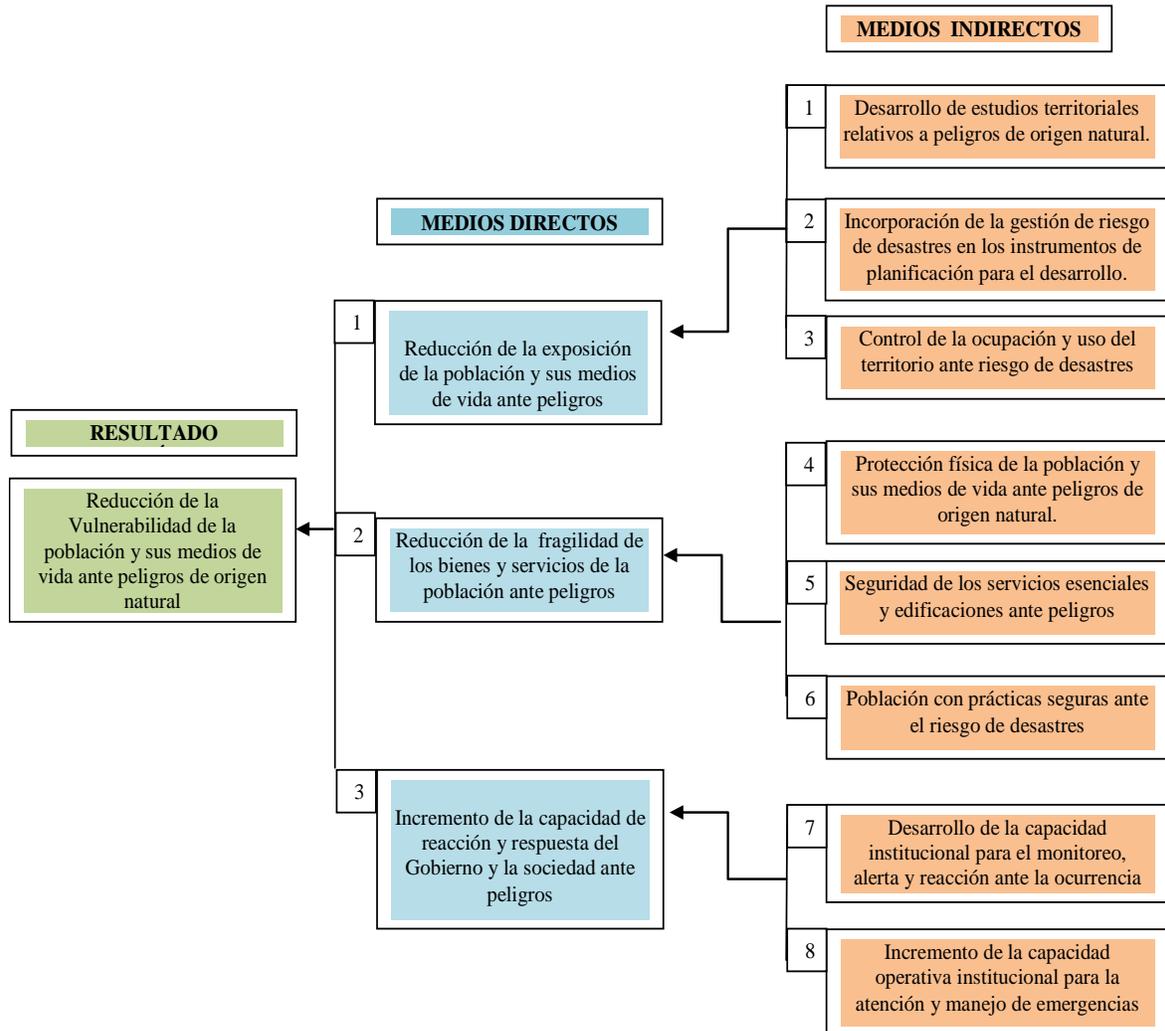
c.3 Revisión de Árbol de Medios y Fines del PP 0068

En el marco de los antecedentes mencionados, el modelo conceptual adoptado por el PP 0068, que permite la presentación de la problemática del PP 0068 y la conversión en positivo en el

árbol de medios y fines, tiene como mayor debilidad la medición mediante indicadores de la reducción de la exposición, fragilidad y resiliencia.

Figura N°4

Árbol de Medios y Fines del PP 0068 205



Fuente: Contenidos Mínimos del PP 0068

En dicho contexto se plantea la modificación del árbol de problemas del PP 0068, en el marco de las coordinaciones realizadas con los Pliegos Nacionales conformantes del Programa en la siguiente lógica:

Problema Identificado: Insuficientes Medidas de Protección de la población, medios de vida y servicios públicos ante el riesgo de desastre

Causas Directas 1: Identificación del riesgo de desastres insuficiente y no integrado

Causas Directas 2: Insuficientes medidas de intervención para la prevención y reducción del riesgo de desastres.

Causas Directas 3: Limitadas capacidades para el manejo de desastres.

De la misma manera de cada causa directa parten causas indirectas de primer nivel y segundo nivel, de acuerdo a la figura N° 5.

Asimismo, se plantean el árbol de medios propuesto, que parte de la conversión en positivo del árbol de problemas (Figura N°6)

Resultado Específico: Incremento de las medidas de protección de la población, medios de vida y servicios públicos ante el riesgo de desastre

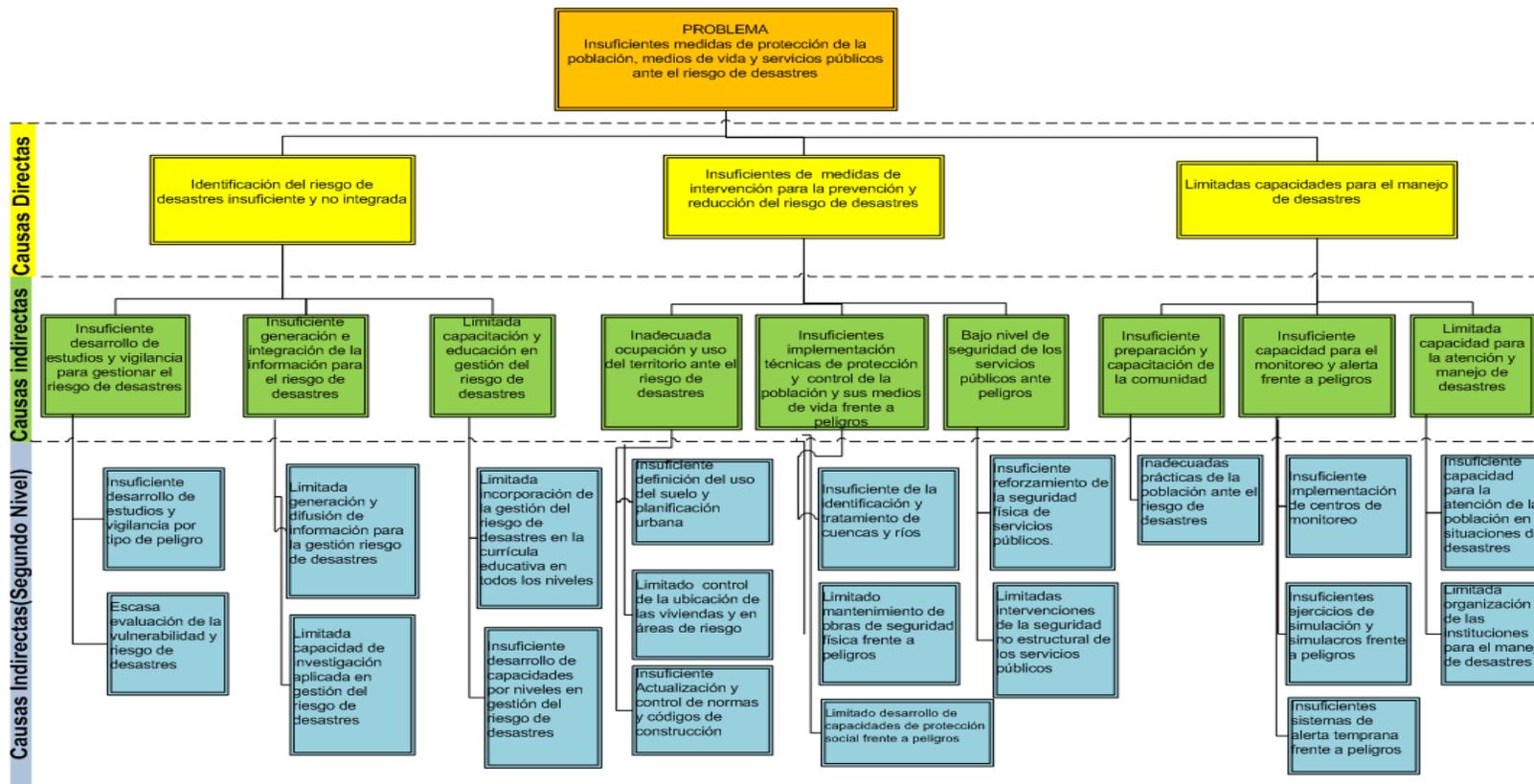
Medios Directo 1: Identificación del riesgo de desastres suficiente e integrado

Medios Directo 2: Incremento de medidas de intervención para la prevención y reducción del riesgo de desastres.

Medio Directo 3: Mejora de las capacidades para el manejo de desastres.

Figura N°5

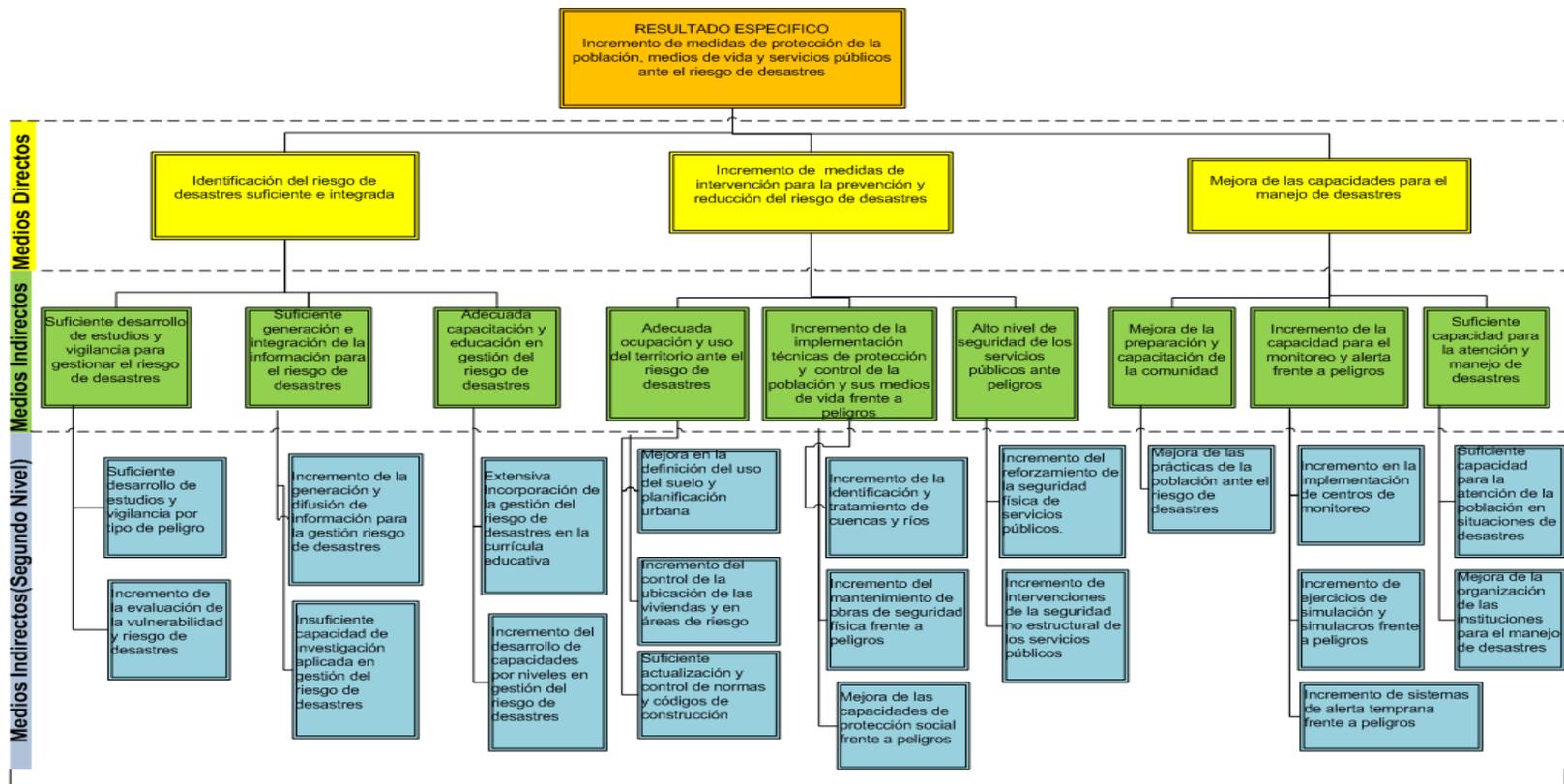
Árbol de Problemas propuesto para el PP 0068



Elaboración: Propia.

Figura N°6

Árbol de Medios y Fines propuesto para el PP 0068

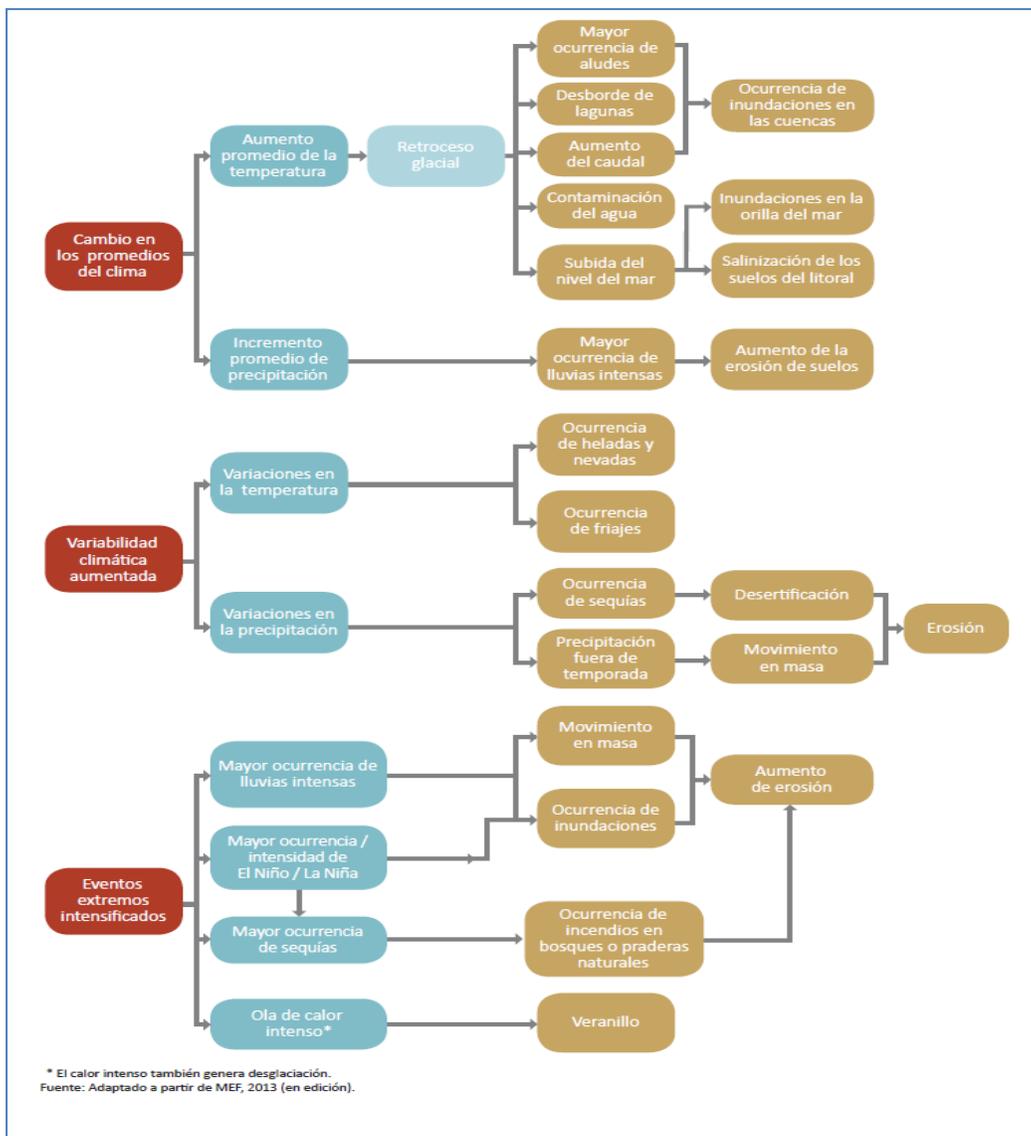


Elaboración: Propia.

c.3 Propuesta de Productos y Actividades para el PP 0068, incorporando la adaptación al cambio climático.

De acuerdo a la Nota Técnica: La adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo: reflexiones e implicancias, elaborado por el Ministerio del Ambiente y el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del riesgo de desastres (CENEPRED), el cambio climático, definido como “...un cambio en el estado del clima que puede ser identificado por cambios en la media y/o variabilidad de sus propiedades y que persiste durante un período extenso, típicamente décadas o más” (IPCC, 2012), genera una serie de efectos que varían en el tiempo y territorio, esquematizados de esta manera en dicho documento (Figura N° 7)

Figura N° 7: Cadena de Efectos del Cambio Climático



En el marco de los efectos del cambio climático y del abordaje conjunto de la gestión del riesgo de desastres, considerando como premisa ***la identificación de intervenciones que permitan acciones y mejorar prácticas que toman en cuenta los eventos hidrometeorológicos y oceanográficos extremos, anómalos o no rutinarios que se asocian a desastres y que podrían acompañar el proceso de calentamiento global, la deglaciación y elevación del nivel del mar, donde se comprometen la vida y los medios de subsistencia de población vulnerable.***

Asimismo, en dicha lógica y con la propuesta de árbol de problemas y medios fines presentado, que tendrían como indicador de medición el Índice de Gestión del Riesgo y sus componentes, se plantearon alternativas de solución, productos y actividades para el PP 0068, considerando en ello la reducción del número de productos de 18 a 9 productos, lo cual no conduce a una reducción de las acciones que vienen realizando los Pliegos hasta la fecha sino un reordenamiento con la finalidad de hacer posible la medición de los mismos.

De la misma manera, se realizó preliminarmente una propuesta de productos y actividades en el PP 0068, alineados a indicadores tomados del Índice de Gestión del Riesgo de Desastres realizado por el BID desde el año 1995 hasta el 2013 y la Política y Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres 2014-2021 y en el contexto al cambio climático y de acciones comunes, en base a que las acciones de planificación, monitoreo y acompañamiento son transversales para la realización de los productos y actividades en el PP 0068.

El significado de las siglas correspondiente al índice del IGR y sus componentes están incorporados en el Anexo N°1.

A continuación, se presentan las tablas con la propuesta de productos y actividades del PP 0068 que fueron motivo de discusión en las 6 sesiones de trabajo por los Pliegos Nacionales, en coordinación con la Presidencia del Consejo de Ministros,

INFORME TECNICO: Propuesta de Adecuación del Programa Presupuestal 0068: “Reducción de la Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres” en el contexto de Cambio Climático

ACCIONES COMUNES	DESARROLLO DE ASISTENCIA TECNICA Y ACOMPAÑAMIENTO EN GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES	PERSONA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	MONITOREO, SUPERVISIO N Y EVALUACION DE PRODUCTOS Y ACTIVIDADES EN GESTION DE RIESGO DE DESASTRES	INFORME TECNICO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	DESARROLLO DE INSTRUMENTOS ESTRATEGICOS PARA LA GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES	INFORME TECNICO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

De la Tabla N° 1 debemos resaltar los productos y actividades relacionados al abordaje de acciones en el contexto del cambio climático, dentro de los que se encuentran los siguientes:

a) Medio 1: Identificación del riesgo de desastres suficiente e integrado

a.1) En el producto: **Entidades Públicas cuentan con estudios para la estimación del riesgo de desastres**

a.1.1. La actividad: *Generación de información y monitoreo de Peligros hidrometeorológicos y climáticos* cuya unidad de medida ser los documentos técnicos y se encuentran alineados al indicador del componente de identificación de riesgos del IGR (IGR2 e IGR3), bajo responsabilidad del SENAMHI, en dicha actividad se desarrollarán los estudios y reportes frente a peligros hidrometeorológicos y climáticas, en base a umbrales que permitan brindar alertas a la población y tomadores de decisiones e información agroclimática.

Ello incluye el siguiente modelo operacional a nivel de actividad:

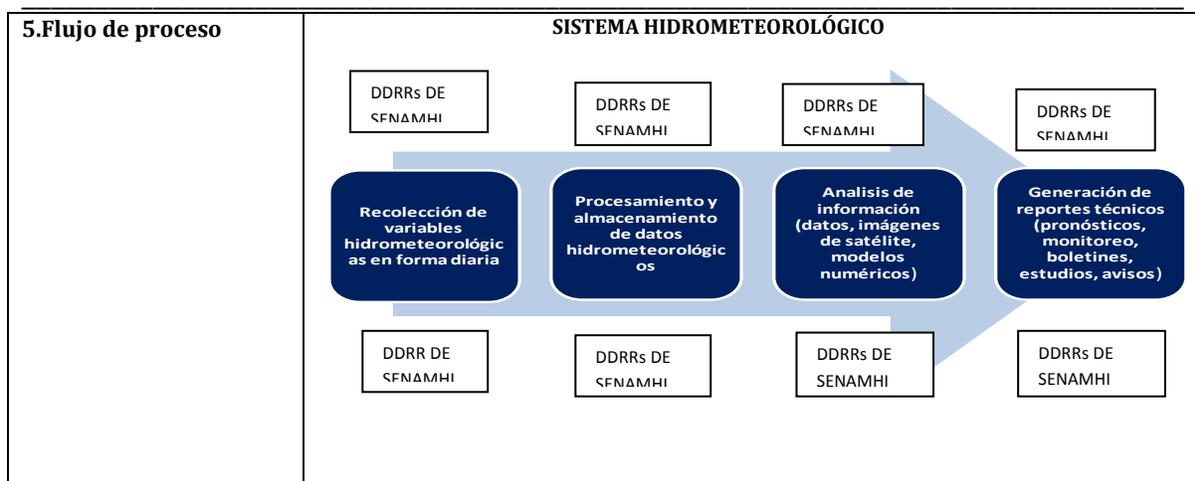
Denominación de la actividad	Generación de información y monitoreo de peligros hidrometeorológicos y climáticos					
Identifique los niveles de Gobierno que entregan el producto completo	GN	X	GR		GL	
Unidad de medida del indicador de producción Física	Documento Técnico					
Modelo Operacional de la actividad						
1. Definición Operacional	<p>Consiste en brindar servicios de monitoreo, pronósticos, avisos y estudios de peligros hidrometeorológicos y climáticos (precipitaciones y temperaturas extremas y niveles y caudales críticos) en forma permanente a las autoridades regionales y locales responsables de la Gestión de Riesgo de Desastres que se encuentran dentro del ámbito de las (cuencas/región).</p> <p>La modalidad de entrega de estos servicios será vía correo electrónico, pagina Web del SENAMHI, radial y otros medios; por parte de la Dirección de Meteorología, Hidrología, Agrometeorología y Direcciones Regionales del SENAMHI, a nivel nacional de acuerdo al ámbito jurisdicción de cada Dirección Regional (Cajamarca, Lima, Puno, Tacna, Arequipa, Huánuco, Loreto y San Martín, Lambayeque, Piura, Junín, Cusco, Ica) que son las responsables de la generación de dicho servicio.</p> <p>Para el desarrollo de los servicios a brindar SENAMHI, deberá realizar las siguientes tareas:</p> <p>Fortalecimiento y Operación de la Red Observacional Nacional</p> <p>Son acciones para operar, mejorar y ampliar la red de observación hidrometeorológica con propósitos específicos para el monitoreo de peligros</p>					

	<p>climáticos (precipitaciones extremas, niveles y caudales críticos, temperaturas extremas) a nivel de cuencas y distritos. La red observacional es administrada y operada por las Direcciones Regionales del SENAMHI, en coordinación con la Oficina de Operaciones Técnicas del SENAMHI. .</p> <p>La red comprende: estaciones meteorológicas e hidrológicas automáticas y convencionales; estas últimas cuentan con un observador para el registro diario de las variables meteorológicas hidrológicas, que tienen como fin brindar el servicio de datos, los cuales son transmitidos por los siguientes medios:</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Correo postal (planillas manuscritas de datos)✓ Sistema de voz y data (telefonía internet)✓ Telefonía✓ Radio UHF✓ Satelital✓ Internet✓ Modem celular <p>Estos datos son recepcionados y almacenados en los centros de procesamiento de la Sede Central y Direcciones Regionales (Cajamarca, Puno, Lima, Huánuco, Cusco, Arequipa, Tacna, Piura y Lambayeque), los cuales son transformados en productos (monitoreo, pronósticos, avisos y estudios), que son generados por las Direcciones de Línea y Direcciones Regionales correspondientes.</p> <p>Los productos generados por SENAMHI para sus diferentes usuarios (Agricultura, Salud, Educación, Defensa Civil, Gobiernos Regionales y Locales, entre otros), requieren calidad y oportunidad del servicio prestado, por lo que se requiere que la estación funcione de manera continua y eficiente para lo cual se requiere un adecuado programa de mantenimiento y calibración de las estaciones.</p> <p>Fortalecimiento y operación de los Centros de Procesamiento</p> <p>Son Centros de procesamiento y almacenamiento de datos hidrometeorológicos en las Direcciones Regionales del SENAMHI (Cajamarca, Lima, Puno, Cusco, Huánuco, Lambayeque, Piura, Arequipa, Tacna e Ica). Estos centros de procesamiento deben contar con personal especializado en informática para la administración, tratamiento y análisis de los datos hidrometeorológicos; además deben contar con equipos (servidores y workstation) de gran capacidad de almacenamiento y procesamiento (memoria); así como de redes de comunicación adecuados con la finalidad de generar servicios de información hidrometeorológica.</p> <p>La información será utilizada por el personal técnico y especialista de las sedes regionales del SENAMHI y estarán interconectadas con la base de datos de la Sede Central.</p> <p>Para este fin la sede central también debe disponer de sistemas de comunicación, procesamiento, modelamiento numérico y transferencia de datos con los centros de procesamiento regionales</p> <p>La finalidad es disponer de un Banco de datos con control de calidad y de ahí generar reportes técnicos (pronósticos, avisos, alertas, monitoreo, así como la de formular estudios hidrometeorológicos) y de esta forma asegurar la provisión de servicios a las autoridades locales. Con la realización de esta actividad, las oficinas regionales de SENAMHI tendrán la capacidad de responder adecuadamente y en forma oportuna las</p>
--	--

	<p>necesidades de información por parte de las autoridades locales.</p> <p>Generación y difusión de la Información Hidrometeorológica y Climática</p> <p>Consiste en la elaboración, emisión y difusión de reportes técnicos de monitoreo, pronósticos, avisos y estudios de eventos hidrometeorológicos (precipitación y temperaturas extremas y niveles y caudales críticos) con énfasis a nivel de cuencas hidrográficas y regiones para los responsables de la gestión de riesgos de desastres a nivel nacional, regional y local que serán entregados desde la sede central y las oficinas regionales de SENAMHI (Lima, Cajamarca, Puno, Huánuco, Cusco, San Martín, Lambayeque, Piura, Ica, Tacna, Arequipa, Loreto y Junín).</p> <p>Para ello es necesario contar con recursos humanos capacitados y especializados; equipos informáticos; disponer de data diaria e histórica; imágenes de satélite y modelos numéricos para su posterior análisis y evaluación del comportamiento atmosférico e hidrológico a nivel nacional y por zonas (cuencas y/o regiones). Estos reportes se entregarán vía correo electrónico, fax y portales de página web. Asimismo, se realizarán talleres de difusión sobre el uso de la información para las acciones de prevención por parte de los responsables de la Gestión de Riegos.</p> <p>Generación y difusión de estudios hidrometeorológicos y climáticos</p> <p>Consiste en la formulación de estudios sobre la caracterización de los peligros hidrometeorológicos y climáticos de cada una de las zonas a intervenir, así como determinar los umbrales de las variables meteorológicas e hidrológicas y agrometeorológicas, modelos numéricos atmosféricos e hidrológicos para un mejor entendimiento de los peligros y contribuir a la adopción de medidas de prevención.</p>
<p>2 Organización para la ejecución de la actividad</p>	<p>SENAMHI como ente rector del monitoreo y pronóstico de eventos Hidrometeorológicos y la caracterización y pronóstico del clima y su variabilidad tiene la responsabilidad de normar y organizar las actividades meteorológicas, hidrológicas, agrometeorológicas y climáticas en el país, contando para ello con oficinas desconcentradas.</p> <p>La actividad será desarrollada por especialistas en meteorología, hidrología y agrometeorología y clima de la Sede Central y Direcciones Regionales del SENAMHI, que contarán de capacidades para brindar un enfoque más regional y local de los servicios a brindar.</p> <p><u>Sede Central (Dirección General de Meteorología – Dirección General de Hidrología – Dirección General de Agrometeorología)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Monitoreo, pronóstico y avisos a nivel nacional y macroregional de las precipitaciones y temperaturas extremas, así como pronósticos climáticos y niveles y caudales críticos. 2.- Fortalecimiento de capacidades técnicas de los recursos humanos. 3.- Difusión de información (monitoreo, pronósticos y avisos) a las autoridades. 4.- Talleres de sensibilización y uso de información. 5.- Elaboración y difusión de estudios.

	<p><u>Sede Central (Oficina General de Estadística e Informática)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Diseñar e implementar los centros de procesamiento regional. 2.- Supervisar la operatividad de los Centros de Procesamiento Regional 3.- Supervisar y operar el sistema de recepción y procesamiento de voz y data de estaciones convencionales. 4.- Integración de la base de datos de la Sede Central y Direcciones Regionales del SENAMHI bajo el sistema de seguridad actualizada. 5.- Capacitación en tecnología de información y comunicación de datos. <p><u>Sede Central (Oficina General Operaciones Técnicas)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Programación de equipos, repuestos y servicios para la red de estaciones Hidrometeorológica. 2.- Mantenimiento correctivo de estaciones hidrometeorológicas. 3.- Contraste y calibración de equipos e instrumentos hidrometeorológicos. 4.- Implementación y mantenimiento del sistema de telecomunicaciones. 5.- Monitoreo de la operatividad de las estaciones hidrometeorológicas. <p><u>Órganos Desconcentrados del SENAMHI (13 Direcciones Regionales)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Monitoreo, pronóstico y avisos a nivel regional y local de las precipitaciones y temperaturas extremas, así como niveles y caudales críticos. 2.- Difusión de información (monitoreos, pronósticos y avisos) a las autoridades regionales y locales. 3.- Elaboración y difusión de estudios. 4.- Implementación de equipos e instrumentos hidrometeorológicos. 5.- Operación y administración de estaciones hidrometeorológicas. 6.- Mantenimiento preventivo de estaciones hidrometeorológicas. 7.- Capacitación a observadores Hidrometeorológico. 8.- Operación y mantenimiento de los centros de procesamiento.
<p>3.Criterios de Programación</p>	<p>Generación de Información y Monitoreo de Peligros Hidrometeorológicos y Climáticos</p> <p>Consiste en la generación de Documentos Técnicos, los cuales se consideraran la suma las tareas "Generación y difusión de la Información Hidrometeorológico y Climática" y "Generación y difusión de estudios climáticos", de acuerdo a la programación de cada tarea.</p> <p>Al 2014:</p> <p>Al 2015:</p> <p>Unidad de Medida: Documento Técnico</p> <p>Fuente de Verificación: POI – SENAMHI</p> <p>Fortalecimiento y operación de la Red Observacional Nacional</p> <p>Estaciones hidrometeorológicas convencionales y automáticas a nivel nacional: operativas: 100%; mejoradas: entre 20 a 40%; nuevos puntos de observación: entre 5 a 10% sobre la red actual, considerando la morfología e hidrología de la zona de intervención.</p> <p>Al 2014: 980</p> <p>Al 2015: 1003</p>

	<p>De un total de 1341</p> <p>Unidad de Medida: Estación</p> <p>Fuente de Verificación: Informe</p> <p>Fortalecimiento y operación de los Centros de Procesamiento</p> <p>Se programará entre el 10% de las Direcciones Regionales del SENAMHI (13) que cuenten con Centros de Procesamiento y Almacenamiento de datos regionales debidamente implementados (hasta 3 por año); y la sostenibilidad de los mismos. Estos centros se priorizarán de acuerdo a lo que se establezca el Programa Presupuestal.</p> <p>Para el año 2014 se contó con 10 centros de procesamiento implementados</p> <p>Para el año 2015 se cuenta con 11 centros de procesamiento implementados.</p> <p>Unidad de Medida: Centro de Procesamiento</p> <p>Fuente de Verificación: Informe.</p> <p>Generación y difusión de la Información Hidrometeorológico y Climática</p> <p><u>Consiste en la generación de información de monitoreo, pronóstico y avisos hidrometeorológicos y climáticos (precipitación extremas, niveles y caudales críticos y temperaturas extremas)</u></p> <p>Comprende la suma de:</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Nivel nacional: La emisión de reportes a nivel de Macroregiones / Regiones Hidrográficas, proyectando un crecimiento anual entre el 2% y 10% del total de 15,311 reportes, considerando que el 2013 se contó con 30% de cobertura.✓ Nivel Distrital: La emisión de reportes por las Oficinas Desconcentradas Se considera los reportes de Monitoreo y Pronósticos a nivel de distritos, proyectando un crecimiento anual entre el 5% y 10% de 1'361,172 considerando que el 2013 se contó con 8% de cobertura. <p>Unidad de Medida: Documento Técnico</p> <p>Fuente de Verificación: POI – SENAMHI</p> <p>Generación y difusión de estudios climáticos</p> <p>Unidad de Medida: Estudio</p> <p>Fuente de Verificación: POI – SENAMHI</p>
--	---



a.1.2. La actividad: *Generación de información y monitoreo de Peligro por inestabilidad de Glaciares y lagunas*, considera el estudio y monitoreo de peligros de origen glaciar ocasionados por el desprendimiento de glaciares y desborde de lagunas altoandinas. El monitoreo comprende visitas de campo para la:

- Revisión del estado situacional general, que involucra glaciares y lagunas altoandinas, Levantamientos batimétricos,
- Mediciones de estabilidad de taludes,
- Medición de la evolución de los glaciares, que comprende el balance de masa, perforaciones, delimitación de la zona glaciar (zona de ablación, acumulación y línea de equilibrio)

La evaluación periódica en lagunas y glaciares en cabeceras de poblaciones se realizará hasta 2 veces por año como mínimo, con la entrega de reportes técnicos a los Gobiernos Regionales y Locales involucrados.

Asimismo, los estudios a realizarse comprenden:

- Actualizaciones del inventario de glaciares y lagunas altoandinas de manera anual.
- El mapa de peligros de flujos aluviónicos de origen glaciar por rompimiento o desborde de lagunas utilizando como técnica el modelamiento de flujos aluviónicos (comportamiento del transporte del aluvión para varios escenarios) siendo necesario tener información topográfica detallada, cobertura de suelos, cobertura vegetal, hidrología detallada, geología, geodinámica externa, entre otras, en lagunas priorizadas.

El responsable de dicha actividad debería ser la Autoridad Nacional del Agua. Ello incluye el siguiente modelo operacional:

Denominación de la Actividad	Generación de información y monitoreo de Peligro por inestabilidad de Glaciares y lagunas					
Identifique los niveles de Gobierno que ejecutan la actividad (Marque con un aspa	GN	X	GR		GL	
Unidad de medida del indicador de producción física	Documento Técnico					
Modelo Operacional de Actividad						
1. Definición Operacional	<p>Es el servicio de estudio y monitoreo de peligros de origen glaciar ocasionados por el desprendimiento de glaciares y desborde de lagunas altoandinas.</p> <p>El monitoreo comprende visitas de campo para la :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisión del estado situacional general, que involucra glaciares y lagunas altoandinas, Levantamientos batimétricos, • Mediciones de estabilidad de taludes, • Medición de la evolución de los glaciares, que comprende el balance de masa, perforaciones, delimitación de la zona glaciar (zona de ablación, acumulación y línea de equilibrio) <p>La evaluación periódica en lagunas y glaciares en cabeceras de poblaciones se realizan hasta 2 veces por año como mínimo, con la entrega de reportes técnicos a los Gobiernos Regionales y Locales involucrados.</p> <p>Asimismo, los estudios a realizarse comprenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actualizaciones del inventario de glaciares y lagunas altoandinas de manera anual. • El mapa de peligros de flujos aluviónicos de origen glaciar por rompimiento o desborde de lagunas utilizando como técnica el modelamiento de flujos aluviónicos (comportamiento del transporte del aluvión para varios escenarios) siendo necesario tener información topográfica detallada, cobertura de suelos, cobertura vegetal, hidrología detallada, geología, geodinámica externa, entre otras, en lagunas priorizadas. <p>La modalidad de entrega de la actividad, se realizará de manera formal a los Pliegos Nacionales involucrados en el Proceso (PCM, CENEPRED, INGEMMET, IGP, INDECI y los Pliegos Regionales y Gobiernos Locales, tanto para los reportes técnicos de monitoreo como los diferentes tipos de estudios descritos líneas arriba; así mismo se realizarán reuniones técnicas en Gobiernos Regionales y Locales para la presentación de dichos documentos.</p> <p>La ANA, a través de la Dirección de Conservación y Planeamiento de Recursos Hídricos será responsable de la entrega de la actividad en el nivel nacional correspondientes y a los niveles regionales y locales involucrados.</p> <p>La actividad se entrega en las regiones con cobertura glaciar con alto riesgo de desprendimiento de glaciares y desborde de lagunas en las regiones de Ancash, Huánuco,</p>					

	<p>Lima, Junín, Cusco, Puno y Arequipa, para lo cual se requiere un equipo especializado de profesionales en glaciología (Geólogos, Ingenieros Civiles, Agrícolas, Mecánica de Fluidos, ambientales), así como equipos especializados tales como estaciones glacio meteorológicas, radares, ecosondas, LIDAR, GPS estacionarios entre los principales.</p>
<p>2. Organización para la ejecución de la actividad</p>	<p>a. <u>La Dirección de Conservación y Planeamiento de Recursos Hídricos</u>, realizará el monitoreo y estudios, a través de la Unidad de Glaciología ubicada en la ciudad de Huaraz para su operatividad, en coordinación con la AAA y ALA.</p> <p>Los Procesos que se desarrollarán son los siguientes:</p> <p>LA ANA, a través de la Dirección de Conservación y Planeamiento de Recursos Hídricos tiene como funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar la vigilancia de Glaciares y Lagunas altoandinas en zonas priorizadas frente a peligros de geodinámica Externa. • Elaborar reportes de vigilancia periódica de Glaciares y Lagunas altoandinas priorizadas. • Elaborar y difundir las actualizaciones de inventario de lagunas y glaciares • Elaborar y difundir los modelamientos <p><u>Monitoreo, coordinará los siguientes procesos:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Planificar la logística del monitoreo y coordinación con Órganos Desconcentrados y Sectores (SERNANP-MINAM), respecto a áreas protegidas y Gobiernos Regionales y Locales 2. Trabajo de campo 3. Trabajo de gabinete, para la elaboración del reporte <p><u>Estudios, coordinará los siguientes procesos:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Planificar la logística de los Estudios y coordinación con Órganos Desconcentrados y Sectores (SERNANP-MINAM), respecto a áreas protegidas y Gobiernos Regionales y Locales 2. Trabajo de campo: 3. Trabajo de gabinete elaboración del reporte para la Actualización de inventario: validación de campo de la información satelital de los glaciares y lagunas, Mapas de peligros: topografía de detalle, geología local, coberturas de suelos y forestación, hidrología, información hidrometeorológica <p>b) La AAA y ALA, tienen como funciones:</p> <p>Apoyo técnico-logístico en la vigilancia de glaciares y lagunas priorizadas.</p> <p>Apoyo técnico-logístico en los estudios integrales, modelamiento y actualizaciones</p>
<p>3. Criterios de Programación</p>	<p>Para el cálculo de la meta física se utilizarán los siguientes criterios de programación:</p> <p><u>Monitoreo de glaciares y lagunas:</u></p> <p>Se realizarán reportes técnicos entre el 5-10% de glaciares y lagunas en riesgo (57) los reportes técnicos para la vigilancia de glaciares y lagunas por lo menos dos veces al año entre el 2016 al 2018.</p>

	<p><u>Estudio de glaciares y lagunas:</u></p> <p>Se realizará la actualización de inventario de glaciares y lagunas altoandinas (1 estudio al año)</p> <p>Se realizarán mapas de peligros entre el 5 al 10% de glaciares y lagunas en riesgo (57) con una duración de 2 años entre el 2016 al 2018.</p> <p>Fuente de información: Base de datos de Glaciares y Lagunas que representan un grado de riesgo para la población-ANA. Dirección de Conservación y Planeamiento de Recursos Hídricos. Unidad de Glaceología (Anexo N°2)</p>
<p>4. Flujo de Procesos</p>	<p><u>ANA-Dirección de Conservación y Planificación de Recursos Hídricos, AAA, ALA</u></p> <p><u>Monitoreo de Glaciares y Lagunas</u></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <p><u>Planificación</u></p> <p>Logística y coordinación con Órganos Desconcentrados (AAA y ALA) y el SERNANP (áreas protegidas)</p> </div> <div style="text-align: center;">→</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <p><u>Trabajo de Campo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo de Glaciares • Monitoreo de Lagunas • Geomática </div> <div style="text-align: center;">→</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <p><u>Trabajo de Gabinete</u></p> <p>Reporte Técnico de monitoreo de glaciares, lagunas</p> </div> </div> <p><u>Estudio de Glaciares y Lagunas</u></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <p><u>Planificación</u></p> <p>Logística y coordinación con Órganos Desconcentrados (AAA y ALA) y el SERNANP (áreas protegidas)</p> </div> <div style="text-align: center;">→</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <p><u>Trabajo de Campo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Actualización de inventario de lagunas y glaciares • Estimaciones de riesgo de lagunas peligrosas y mapa de riesgos de la cuenca </div> <div style="text-align: center;">→</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <p><u>Trabajo de Gabinete</u></p> <p>Elaboración del Estudio de inventario y mapas de riesgos de la cuenca frente a peligro glaciar</p> </div> </div>

a.1.3 La actividad Generación de Información y Monitoreo del Fenómeno El Niño, considera el monitoreo del Fenómeno El Niño por el SENAMHI, IGP, DHN e IMARPE, ello incluye el modelo operacional a nivel de actividad.

Denominación de la actividad	Generación de información y monitoreo del fenómeno El Niño					
Unidad de medida del indicador de producción física	Documento técnico					
Identifique los niveles de Gobierno que entregan el producto completo <i>(Marque con un aspa)</i>	GN	X	GR		GL	
Modelo Operacional de la Actividad						
1. Definición Operacional	<p>La actividad consiste en la generación oportuna de información científica sobre el monitoreo y pronóstico del Fenómeno El Niño, mediante documentos técnicos (diagnóstico y perspectiva, así como estudios científicos), que permita la toma de decisiones a autoridades a nivel nacional, regional y local, para lo cual se realiza el análisis de diferentes parámetros oceanográficos, meteorológicos, biológicos-marinos, y los resultados de modelos climáticos de pronóstico.</p> <p>Los informes técnicos, como parte de los documentos técnicos, son generados de manera colegiada dentro del Comité Multisectorial para el Estudio Nacional del Fenómeno El Niño (ENFEN), utilizando como insumo la información resultante de las actividades a cargo de las instituciones del Comité ENFEN participantes (SENAMHI, DHN, IMARPE e IGP).</p> <p>El informe técnico de la actividad será mensual sobre los diagnósticos y perspectiva de las condiciones asociadas al Fenómeno “El Niño” (a nivel nacional, regional y local) y los estudios e investigaciones que se realizan en forma anual, serán entregados a través de la Secretaría del Comité Multisectorial del ENFEN, que se encuentra a cargo del IMARPE, los cuales se entregarán vía correo electrónico, página web ENFEN, y envío de documentos oficiales a autoridades a nivel nacional y regional e instituciones del Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres (SINAGERD).</p> <p>La actividad se realiza a nivel nacional y los documentos técnicos se entrega a los niveles regionales y locales priorizados frente a este evento.</p>					
2. Organización para la ejecución de la actividad	<p>Para la ejecución de la actividad, en primer lugar, las instituciones presentan los informes técnicos con los resultados de sus respectivas actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SENAMHI presenta la información de monitoreo y pronóstico de 					

	<p>las condiciones atmosféricas asociadas a El Niño, en el corto y mediano plazo, en el territorio peruano.</p> <ul style="list-style-type: none"> • DHN presenta la información sobre la variabilidad de la temperatura y nivel del mar en el litoral peruano relacionado con el fenómeno. • IMARPE presenta la información sobre los efectos del Fenómeno El Niño en el ecosistema marino frente a Perú. • IGP presenta la información de modelos climáticos de pronóstico del fenómeno El Niño. <p>En segundo lugar, esta información es utilizada como un insumo para la discusión en las reuniones mensuales en el marco del Comité ENFEN, en las cuales se redactan y aprueban los informes técnicos sobre el Fenómeno El Niño.</p> <p>Asimismo las entidades conformantes del ENFEN, elaboraran estudios e investigaciones de las condiciones relacionadas al Fenómeno El Niño de manera anual.</p> <p>Finalmente, la Secretaría del ENFEN (a cargo del IMARPE) realiza la entrega oportuna de los informes técnicos mediante correo electrónico, página web, y mediante documentos oficiales a autoridades a nivel nacional, regional y local y a las instituciones del Sistema Nacional de Gestión de Riesgo (SINAGERD).</p> <p>Asimismo, los informes técnicos serán puestos a disposición del público en general a través de la página web de las instituciones del Comité ENFEN participantes (IMARPE, SENAMHI, DHN, e IGP).</p>
<p>1. Criterios de Programación</p>	<p>Comprende la elaboración de documentos técnicos: doce (12) Informes Técnicos, y de 02 a 03 Estudios de Investigación anual.</p> <p>Unidad de Medida: Documento Técnico</p> <p>Fuente de Verificación: Base de datos de la Secretaria Técnica del ENFEN</p>
<p>2. Flujo de proceso</p>	<pre> graph LR SENAMHI[SENAMHI Estudio y análisis de los efectos del fenómeno El Niño en las condiciones atmosféricas a nivel nacional] --> ENFEN[Comité ENFEN Informe técnico sobre el Fenómeno El Niño] DHN[DHN Estudio de la variabilidad temporal y espacial de la dinámica marina y variables físicas oceanográficas en el litoral peruano para el monitoreo del Fenómeno El Niño] --> ENFEN IMARPE[IMARPE Estudio y monitoreo de los efectos del Fenómeno El Niño en el ecosistema marino frente a Perú] --> ENFEN IGP[IGP Generación de modelos climáticos para el pronóstico de la ocurrencia del Fenómeno El Niño] --> ENFEN ENFEN --> Entidades[Entidades públicas] </pre>

a.1.4. La actividad, Desarrollo de estudios de vulnerabilidad y riesgo en servicios públicos, considera incorporar informes técnicos de verificación y estudio integral de las obras de infraestructura, de seguridad y descarga frente a riesgo de origen glaciar, El responsable de

dicha actividad debería ser la Autoridad Nacional del Agua. Ello incluye el siguiente modelo operacional de actividad.

Denominación de la Actividad	DESARROLLO DE ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD Y RIESGO EN SERVICIOS PUBLICOS					
Identifique los niveles de Gobierno que ejecutan la actividad (Marque con un aspa)	GN	X	GR	X	GL	
Unidad de medida del indicador de producción física	Documento Técnico					
Modelo Operacional de Actividad						
1. Definición Operacional	<p>Es el servicio de evaluar de la vulnerabilidad física de las obras de protección frente a peligro por desborde de lagunas, realizado en lagunas priorizadas por su nivel de exposición priorizadas realizados a través de informes técnico de verificación y estudio integral, el primero tiene dos finalidades: verificar el estado de las obras de infraestructura, de seguridad y descarga que permitan su mantenimiento por los Gobiernos Regionales y Locales, e iniciar la evaluación técnica de infraestructura física que requiere estudios definitivos y de aquellos que no cuentan con obras de seguridad física en coordinación con el gobierno regional; a su vez el Estudio Integral establece finalmente el nivel del peligro que debe ser atendido a través del denominado estudio integral de obras de protección física para su realización se desarrollan estudios glaciológico, geofísico, geomorfológico, hidrológico, geodinámica interna y externa, topografía y batimetría a detalle y el estudio de impacto ambiental.</p> <p>La modalidad de entrega de la actividad, se realizará manera formal a los Pliegos Nacionales involucrados en el Proceso (PCM, CENEPRED, INGEMMET, IGP, INDECI y los Pliegos Regionales y Gobiernos Locales para los informes técnicos de verificación, asimismo los estudios integrales deberán ser responsabilidad de los Gobiernos Regionales respectivos.</p> <p>La ANA, a través de la Dirección de Conservación y Planeamiento de Recursos Hídricos será responsable de la entrega de los informes técnicos de verificación en el nivel nacional correspondientes y los niveles regionales de elaborar el estudio integral de los ámbitos involucrados.</p> <p>La actividad se entrega en las regiones con cobertura glaciar con alto riesgo de desprendimiento de glaciares y desborde de lagunas en las regiones de Ancash, Huánuco, Lima, Junín, Cusco, Puno y Arequipa.</p>					
2. Organización para la ejecución de la actividad	<p>a. La Dirección de Conservación y Planeamiento de Recursos Hídricos, realizará el informe técnico preliminar del estado de seguridad de la infraestructura física e informes preliminares para estudios integrales en lagunas que no cuentan con infraestructura de seguridad a través de la Unidad de Glaciología ubicada en la ciudad de Huaraz para su operatividad, en coordinación con la AAA y ALA.</p> <p>b. Los Gobiernos Regionales, serán los responsables del Estudio integral final, que consta de estudios glaciológico, geofísico, geomorfológico, hidrológico, geodinámica interna y</p>					

	<p>externa, topografía y batimetría a detalle, Estudio de impacto ambiental, en lagunas que no cuentan con obras de seguridad.</p>
<p>3.Criterios de Programación</p>	<p>Para el cálculo de la meta física se utilizarán los siguientes criterios de programación: <u>Informe de Verificación y Técnico Preliminar</u> Se realizarán Informes de verificación en el 5% de Lagunas con obras de seguridad (21) y el con una duración de 2 años entre el 2016 al 2018 y los informes técnicos preliminares en el 4 a 5% de glaciares y lagunas que no cuentan con obras de seguridad (36) con una duración de 2 años entre el 2016 al 2018. <u>Estudio Integral Final</u> Se realizará el estudio integral final en el 4-5% de glaciares y lagunas que no cuentan con obras de seguridad (36) para el 2018.</p> <p>Fuente de información: Base de datos de Lagunas con infraestructura física- ANA. Dirección de Conservación y Planeamiento de Recursos Hídricos. Unidad de Glaceología (Anexo N°3)</p>
<p>4.Flujo de Procesos</p>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 60%;"> <p><u>ANA. Dirección de Conservación y Recursos Hídricos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a. Elaboración del informe de verificación de seguridad de obras de infraestructura física b. Elaboración de informe preliminar de evaluación de la seguridad en lagunas que no cuentan con infraestructura de seguridad. </div> <div style="margin: 0 10px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 35%;"> <p><u>Gobiernos Regionales</u></p> <p>Elaboración de Estudios Integrales de Seguridad de obras de infraestructura física</p> </div> </div>

a.2.) En el producto: ***Entidades Públicas con capacidades para la investigación y acceso de información en gestión del riesgo de desastres.***

a.2.1 La actividad, Operatividad y desarrollo de aplicaciones para el Sistema de Información de Gestión del Riesgo de Desastres, bajo la responsabilidad del CENEPRED e INDECI, consiste en integrar la información generada por las entidades técnico científicas incluidas aquellas relacionadas a la adaptación al cambio climático.

a.2.2 La actividad, desarrollo de investigación aplicada para la gestión del riesgo de desastres, bajo la responsabilidad del CENEPRED, aspecto que se deberá consensuar en relación a las líneas de investigación incluyen aspectos de adaptación al cambio climático.

Dichas actividades se encontraban en fase de análisis y revisión por parte de los Pliegos responsables al término de la consultoría.

Tabla N°2

Actividades relacionadas a adaptación al cambio climático en el medio 1

PRODUCTO	UM	ACTIVIDAD	UM	IGR _{IR}						
				IR ₁	IR ₂	IR ₃	IR ₄	IR ₅	IR ₆	
ENTIDADES PUBLICAS CUENTAN CON ESTUDIOS PARA LA ESTIMACION DEL RIESGO DE DESASTRES	ESTUDIO	GENERACION DE INFORMACION Y MONITOREO DE PELIGROS HIDROMETEOROLOGICOS Y CLIMATICOS	DOCUMENTO TECNICO		X	X				
		GENERACION DE INFORMACION Y MONITOREO DE PELIGRO POR INESTABILIDAD DE GLACIARES Y LAGUNAS	DOCUMENTO TECNICO		X	X				
		GENERACION DE INFORMACION Y MONITOREO DEL FENOMENO EL NIÑO	DOCUMENTO TECNICO		X	X				
		DESARROLLO DE ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD Y RIESGO EN SERVICIOS PUBLICOS	DOCUMENTO TECNICO					X		
ENTIDADES PUBLICAS CON CAPACIDADES PARA LA INVESTIGACIÓN Y ACCESO DE INFORMACION EN GESTION DEL RIESGO DE DESASTRE	REGISTRO	OPERATIVIDAD Y DESARROLLO DE APLICACIONES PARA EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	REGISTRO	X						
		DESARROLLO DE INVESTIGACION APLICADA PARA LA GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES	INVESTIGACION						X	

Elaboración: Propia.

b) Medio 2: Incremento de medidas de intervención para la prevención y reducción del riesgo de desastres.

b.1) En el producto: **Entidades Públicas brindan medidas de protección física frente a peligros**

b.1.1. La actividad: *Mantenimiento de cauces, drenajes y estructuras de seguridad física frente a peligros*, bajo responsabilidad del MINAGRI y ANA, en dicha actividad incluye intervenciones para el mantenimiento de características de los componentes de las obras de infraestructura física frente al desprendimiento de glaciares y desborde de lagunas, ello incluye el mantenimiento del dique y el conducto de descarga, incluyendo la restitución de zonas erosionadas hasta lograr su plena operatividad.

Ello incluye el siguiente modelo operacional:

Denominación de la Actividad	MANTENIMIENTO DE CAUCES, DRENAJES Y ESTRUCTURAS DE SEGURIDAD FISICA FRENTE A PELIGROS					
Identifique los niveles de Gobierno que ejecutan la actividad (Marque con un aspa)	GN		GR	X	GL	X
Unidad de medida del indicador de producción física	Intervención					
Modelo Operacional de Actividad						
1.Definición Operacional	<p>La actividad consiste en realizar el mantenimiento de infraestructura física de descarga, seguridad y regulación, consiste en desarrollar acciones para el mantenimiento de características de los componentes de las obras de infraestructura física frente al desprendimiento de glaciares y desborde de lagunas, ello incluye el mantenimiento del dique y el conducto de descarga, incluyendo la restitución de zonas erosionadas hasta lograr su plena operatividad. Para el caso de obras que incluyan regulación del agua se desarrollarán acciones de mantenimiento de compuertas y todo el sistema electromecánico de regulación y descarga del agua. Los servicios entregados son obras de mantenimiento de diques y sus componentes.</p> <p>La modalidad de entrega de la actividad, se realizará manera formal a los Pliegos Nacionales involucrados en el Proceso (PCM, CENEPRED, INGEMMET, IGP, INDECI y los Pliegos Regionales y Gobiernos Locales para los informes técnicos de verificación, asimismo los estudios integrales deberán ser responsabilidad de los Gobiernos Regionales respectivos.</p> <p>La ANA, a través de la Dirección de Conservación y Planeamiento de Recursos Hídricos es responsable de la asistencia técnica correspondiente mediante la entrega de los informes técnicos de verificación en el nivel nacional correspondientes en coordinación con las AAA y ALA.</p>					

	<p>Los Gobiernos Regionales y Locales actúan como principales responsables de la ejecución de la actividad, complementada por el Pliego Nacional competente.</p> <p>La entrega de los servicios entregados será a través de acuerdos y compromisos suscritos con los beneficiarios y las autoridades locales correspondientes (gobiernos regionales y locales), en el caso de mantenimiento de diques se entregará un reporte de la actividad realizada por el gobierno regional y local competente.</p> <p>La actividad se entrega en las regiones con cobertura glaciaria con alto riesgo de desprendimiento de glaciares y desborde de lagunas en las regiones de Ancash, Huánuco, Lima, Junín, Cusco, Puno y Arequipa.</p>
2.Organización para la ejecución de la actividad	<p>a. <u>La Dirección de Conservación y Planeamiento de Recursos Hídricos</u>, realizará el informe técnico preliminar del estado de seguridad de la infraestructura física, a través de la Unidad de Glaciología ubicada en la ciudad de Huaraz para su operatividad, en coordinación con la AAA y ALA.</p> <p>b. <u>Los Gobiernos Regionales y Locales</u>, serán los responsables de la intervención propiamente dicha, es decir del mantenimiento del dique y sus componentes.</p>
3.Criterios de Programación	<p>Para el cálculo de la meta física se utilizarán los siguientes criterios de programación: <u>Mantenimiento de estructuras de seguridad física frente a peligros.</u></p> <p>Se realizará el mantenimiento en el 5% de Lagunas con obras de seguridad (21) al 2018.</p> <p>Fuente de información: Base de datos de Lagunas con infraestructura física- ANA. Dirección de Conservación y Planeamiento de Recursos Hídricos. Unidad de Glaciología (Anexo N°3)</p>
4.Flujo de Procesos	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40%;"> <p><u>ANA. Dirección de Conservación y Recursos Hídricos</u></p> <p>Elaboración del informe de verificación de la seguridad de obras de infraestructura física</p> </div> <div style="margin: 0 10px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40%;"> <p><u>Gobiernos Regionales y Locales</u></p> <p>Mantenimiento de las obras de seguridad física en lagunas bajo la asistencia del ANA.</p> </div> </div>

Tabla N°3

Actividades relacionadas a adaptación al cambio climático en el medio 2

PRODUCTO	UM	ACTIVIDAD	UM	IGRR						
				RR1	RR2	RR3	RR4	RR5	RR6	

ENTIDADES PUBLICAS BRINDAN MEDIDAS DE PROTECCIÓN FÍSICA FRENTE A PELIGROS	INTERVENCION	MANTENIMIENTO DE CAUCES, DRENAJES Y ESTRUCTURAS DE SEGURIDAD FISICA FRENTE A PELIGROS	INTERVENCION		X				
---	--------------	---	--------------	--	---	--	--	--	--

Elaboración: Propia

c)Medio Directo 3: Mejora de las capacidades para el manejo de desastres.

c.1) En el producto: **Población con prácticas seguras ante el riesgo de desastres**

c.1.2.La actividad: *Desarrollo del sistema de alerta temprana y de comunicación*, incorpora la asistencia e implementación de Sistemas de Alerta Temprana correspondientes a peligros de origen Glaciar, esta propuesta estaría bajo responsabilidad del ANA, Gobiernos Regionales y Locales. Ello incluye el desarrollo del siguiente modelo operacional a nivel de actividad.

Denominación de la actividad	DESARROLLO DEL SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA Y DE COMUNICACIÓN					
Identifique los niveles de Gobierno que ejecutan la actividad (Marque con un aspa)	GN	X	GR	X	GL	X
Unidad de medida del indicador de producción física	Comunidad					
Modelo operacional de la actividad						
1. Definición operacional	<p>Consiste en brindar el asesoramiento técnico para la implementación de un conjunto de mecanismos y procedimientos de detección de peligros, vigilancia de indicadores, comunicación de alertas y alarmas y evacuación de las poblaciones vulnerables hacia los lugares o zonas seguras a los funcionarios, profesionales y/o técnicos de los tres niveles de gobiernos.</p> <p>El asesoramiento técnico se brindara a través de mesas de trabajo, reuniones y talleres a los funcionarios, profesionales y/o técnicos de los tres niveles de gobiernos de las comunidades priorizadas expuestas a un peligro de origen natural, dónde se impartirán los lineamientos para el funcionamiento y puesta en marcha de los Sistemas de Alerta Temprana. Los GR y GL implementan y operan los SAT y es la población en zonas de riesgo que ejecuta directamente la actividad y que además forma parte de ella.</p> <p>Esta actividad (SAT) tiene debe tener la siguiente estructura para que se preste adecuadamente el servicio:</p> <p>- Un sistema de monitoreo, que varía según la amenaza para la cual esté diseñado. Por</p>					

	<p>ejemplo, Alerta ante inundaciones cuenta con pluviómetros, medidores de aforo, controladores de temperatura, etc. Asimismo, la participación activa de la población es fundamental en el monitoreo de peligros, como observadores o vigías, ya sea haciendo lecturas de pluviómetros, escalas hidrométricas o limnímetros y lectura del movimiento de masas. En el caso de alerta ante aluviones por peligro glaciario se requiere que el sistema de cámaras y geófonos de la Estación glaciario meteorológica esté conectada con la estación repetidora y el centro de información del Gobierno Regional y Local; así como la estación que monitoriza el caudal del río a través de sensores de presión conectada con la estación repetidora y centro de información, que emitirá alertas o alarmas a través de un sistema de comunicación.</p> <p>- Un sistema de comunicación o transmisión de datos que garantice el flujo de información producida por el monitoreo. Involucra desde la transmisión de datos a la central de diagnóstico, hasta la emisión de alertas, alarmas y la coordinación de comunicaciones en situaciones de emergencia. Usualmente se utiliza la radio e Internet. El uso adecuado de los medios de comunicación propicia que la población se preocupe y sea receptiva a los mensajes de advertencia.</p> <p>-Capacidad de Respuesta: La población está preparada ante una emergencia y tiene la capacidad de protegerse siguiendo los lineamientos del plan de contingencia, conociendo las señalizaciones, las alarmas y evacuaciones, las zonas seguras y albergues. Además conoce y participa en los procesos mencionados anteriormente.</p> <p>La comunidad recibirá a través de talleres dados por el Gobierno Regional y/o local una metodología para organizarse y detectar los peligros, herramientas para comunicaciones y detección de peligros y ejecución de planes de evacuación y conocimiento de albergues seguros, en el caso de peligro glaciario se coordinará la asistencia en base a mapas de zonas de seguras y rutas de evacuación.</p> <p>El Gobierno Regional y Local, es el responsable en base a la asistencia técnica y asesoramiento del Gobierno Nacional en el desarrollo del sistema de comunicación y capacidad de respuesta.</p> <p>Respecto al peligro glaciario la actividad se entrega en las regiones con cobertura glaciario con alto riesgo de desprendimiento de glaciares y desborde de lagunas en las regiones de Ancash, Huánuco, Lima, Junín, Cusco, Puno y Arequipa.</p>
<p>2. Organización para la ejecución de la actividad</p>	<p>El Desarrollo de capacidades para la vigilancia y respuesta a nivel comunitario tiene los siguientes procesos, roles y actores:</p> <p>Vigilancia.- Gobierno Nacional: Asistencia Técnica al Gobierno Regional y Gobierno Local en temas de vigilancia</p> <p>Gobierno Regional y Local: -Implementan equipos de vigilancia y monitoreo -Capacitar a observadores o vigías, ya sea haciendo lecturas de pluviómetros, escalas hidrométricas o limnímetros y lectura del movimiento de masas</p> <p>Comunicación.- Gobierno Nacional:</p>

	<p>Asistencia Técnica al Gobierno Regional y Gobierno Local en temas referidos al sistema de comunicación</p> <p>Gobierno Regional y Local:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Implementación del Sistema de Comunicaciones -Compra de equipamiento -Talleres para la Población <p>Respuesta.-</p> <p>Gobierno Nacional:</p> <p>Asistencia Técnica al Gobierno Regional y Gobierno Local en temas referidos a capacidad de respuesta de la población</p> <p>Gobierno Regional y Local:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Realización de señalizaciones, alarmas, evacuaciones, zonas seguras y albergues. -Capacitación a la población.
<p>3. Criterios de programación</p>	<p>El criterio de programación se ha realizado de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se ha identificado las comunidades de áreas geográficas de acuerdo a los peligros recurrentes o a la manifestación de éstos. Por ejemplo se ha priorizado la Cuenca del Rio Ica por las inundaciones recurrentes que han existido, así como el Volcán Sabancaya que se encuentra en plena actividad. <p>La meta para el año es de 27 comunidades que corresponden: 2 Comunidades en Caylloma (Sabancaya - 89,042 - 20 centros poblados), 2 Comunidades en Huaraz (Laguna Palcacocha - Independencia 71,285 pobladores 10 centros poblados), 6 localidades en Ica 353,611 (14 localidades y que comprende una población objetivo de 528,621 habitantes según el INEI 2010-2015. Adicionalmente, se realizará la Red de Alerta Temprana por tsunami en todo el litoral de la costa peruana.</p> <p>01 Comunidad en Lima (Santa Eulalia, San Mateo), 01 Comunidad en Tumbes (Proyecto Binacional Puyango Tumbes), 01 Comunidad en Madre de Dios (en la cuenca hidrográfica del rio Acre), 01 Comunidad en Apurímac (en la Quebrada de Sahuanay, en el Distrito deTamburco, Provincia de Abancay), 02 Comunidades en Moquegua (Cuencas de Moquegua y Tambo), 01 Comunidad en San Martín (cuenca del rio Saposo), 02 Comunidades en Cajamarca (Provincia de San Ignacio: Distrito de Namballe Distrito de San José de Lourdes Distrito de Chirinos y Provincia de Hualgayoc: Bambamarca), 08 Comunidades en Cusco (Sat por Huaycos e inundaciones en los distritos de Santiago, Wanchac , Cusco; San Sebastián, San Jerónimo, Saylla, Micro Cuenca del Rio Quesermayo, Taray, Calca, Micro Cuenca del Rio QOCHOC, microcuencas de los ríos Alcamayo y Aguas Calientes, Machupicchu, Urubamba, Micro cuenca de Pacramayo, Lucre, cuenca del rio Ramuschaca, distrito de Zurite, Anta).</p> <p><u>Los gobiernos regionales y locales</u> deberán tener los siguientes criterios para realizar sus SAT respectivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar sus peligros y hacer una priorización de los peligros identificados; sugiriéndose: <ul style="list-style-type: none"> • Alerta Temprana ante Deslizamientos •Alerta Temprana ante Huaycos y/o Inundaciones • Alerta Temprana ante Bajas temperaturas

	<ul style="list-style-type: none"> • Alerta Temprana ante Tsunamis • Alerta Temprana ante Actividad Volcánica <p>Lo fundamental es que los Gobiernos Regionales y Locales cuenten con el sistema de alerta temprana por el peligro que sea más recurrente La incorporación del desarrollo de la red de alerta temprana deberá ser sustentado con <u>planes de contingencia que sean aplicables por la población</u> en caso de manifestarse el peligro. Los planes de contingencia deberán ser validados con simulaciones y simulacros.</p> <p>Respecto a la implementación de Sistemas de comunicación para SAT, estas se realizarán en el 10% de Glaciares y Lagunas expuestos (57) entre el 2016 al 2018.</p> <p>Fuente de información:</p> <p>Base de datos de Glaciares y Lagunas que representan un grado de riesgo para la población-ANA. Dirección de Conservación y Planeamiento de Recursos Hídricos. Unidad de Glaceología (Anexo N°3).</p>
<p>4. Flujo de procesos</p>	<pre> graph LR A[Vigilancia INDECI, ANA, GR GI] --> B[Comunicación GR y GL] B --> C[Capacidad de Respuesta GR y GI] </pre>

Tabla N°3

Actividades relacionadas a adaptación al cambio climático en el medio 4

PRODUCTO	UM	ACTIVIDAD	UM	IGR _{MD}						
				MD ₁	MD ₂	MD ₃	MD ₄	MD ₅	MD ₆	
POBLACION CON PRACTICAS SEGURAS ANTE EL RIESGO DE DESASTRES	PERSONA	DESARROLLO DEL SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA Y DE COMUNICACION	REPORTE						X	

De la misma manera, el desarrollo final de los productos y actividades en el PP 0068 en el marco de los talleres sostenidos en el mes de diciembre, se adjunta en el anexo N°2 del presente informe.

III . Conclusiones y Recomendaciones

- Respecto a identificar acciones de adaptación al cambio climático en el PP 0068, se considera la generación de información y monitoreo climático, peligros de origen glaciar, estudios de vulnerabilidad de obras de infraestructura física frente a peligros de origen glaciar, plataformas de información e investigación en materia de gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático y sistemas de alerta temprana frente a peligro glaciar.
- Respecto a la revisión del diseño del PP 0068, que permita incorporar dichas acciones, se propone la modificación del árbol de problemas, medios y fines, alternativas de solución y productos y actividades en el PP 0068, lo que conllevaría a un rediseño del Programa.
- Se propone la reducción de productos en el PP 0068 de 18 productos aprobados en el 2015, a 9 productos, dicha reducción no constituiría reducción de acciones en el PP 0068, sino agrupamiento de actividades y productos que permitan monitorizar adecuadamente el PP 0068.
- Se recomienda la articulación oportuna entre la Presidencia del Consejo de Ministros y los Pliegos Nacionales del PP 0068, que permitan las mejoras del PP 0068 para el año fiscal 2016, de acuerdo a las directivas establecidas por el Ministerio de Economía y Finanzas en materia de Programas Presupuestales.

Anexo N°1

Índice de Gestión del Riesgo de Desastres y sus componentes

IGR_{IR}, comprende la representación social y la estimación objetiva. Para poder intervenir la vulnerabilidad es necesario reconocerlo, medirlo y representarlo mediante modelos, mapas, índices, que tengan significado para la sociedad y los tomadores de decisiones.

Involucra la valoración de los estudios sobre los peligros priorizados, de los diferentes aspectos de la vulnerabilidad de la sociedad ante dichas amenazas y de su estimación como una situación de posibles consecuencias de diferente índole en un tiempo de exposición definido como referente. Los indicadores que representan la identificación del riesgo son:

- IR1. Inventario sistemático de desastres y pérdidas
- IR2. Monitoreo de amenazas y pronóstico
- IR3. Evaluación mapeo de amenazas
- IR4. Evaluación de vulnerabilidad y riesgo.
- IR5. Información pública y participación comunitaria
- IR6. Capacitación y educación en gestión de riesgos

IGR_{RR}, comprende a la ejecución de medidas estructurales y no estructurales de prevención y/o mitigación con la finalidad de evitar o disminuir el impacto económico, social y ambiental de los fenómenos peligrosos, potenciales. Implica procesos de planificación, pero fundamentalmente de ejecución de medidas que modifiquen condiciones de riesgo mediante la intervención correctiva y prospectiva de los factores de vulnerabilidad existentes o potenciales y el control de las amenazas cuando es factible: Los indicadores de Reducción de riesgos son los siguientes:

- RR1. Integración del riesgo en la definición de usos del suelo y la planificación urbana
- RR2. Intervención de cuencas hidrográficas y protección ambiental
- RR3. Implementación de técnicas de protección y control de fenómenos peligrosos
- RR4. Mejoramiento de vivienda y reubicación de asentamientos de áreas propensas
- RR5. Actualización y control de la aplicación de normas y códigos de construcción
- RR6. Refuerzo e intervención de la vulnerabilidad de bienes públicos y privados

IGR_{MD}, comprende la apropiada preparación para la respuesta, que depende del nivel de preparación de las instituciones operativas y la comunidad. Esta política pública de la gestión del riesgo tiene como objetivo responder eficaz y eficientemente cuando el riesgo se ha materializado y no ha sido imposible impedir el impacto de los fenómenos peligrosos. Su efectividad implica una real organización, capacidad, planificación operativa de instituciones y de los diversos actores sociales que se verían involucrados en casos de desastre.

Los indicadores que representan la capacidad para el manejo de desastres son:

- MD1. Organización y coordinación de operaciones de emergencia
- MD2. Planificación de la respuesta en caso de emergencia y sistemas de alerta

- MD3. Dotación de equipos, herramientas e infraestructura
- MD4. Simulación, actualización y prueba de la respuesta interinstitucional
- MD5. Preparación y capacitación de la comunidad
- MD6. Planificación para la rehabilitación y reconstrucción

IGR_{PF}. Comprende la gobernabilidad y protección financiera para la gestión de riesgos. Esta política pública implica, por una parte, la coordinación de diferentes actores sociales que necesariamente tienen diversos enfoques disciplinarios, valores, intereses y estrategias. Su efectividad está relacionada con el nivel de interdisciplinariedad e integralidad de las acciones institucionales y de participación social. Por otra parte, dicha gobernabilidad depende de la adecuada asignación y utilización de recursos financieros para la gestión y de la implementación de estrategias apropiadas de retención y transferencia de pérdidas asociadas a los desastres.

- PF1. Organización interinstitucional, multisectorial y descentralizada
- PF2. Fondos de reservas para el fortalecimiento institucional
- PF3. Localización y movilización de recursos de presupuesto
- PF4. Implementación de redes y fondos de seguridad social
- PF5. Cobertura de seguros y estrategias de transferencia de pérdidas de activos públicos
- PF6. Cobertura de seguros y reaseguros de vivienda y del sector privado

En el caso del PP 0068, no se medirá la protección financiera.

Anexo N°3: Glaciares y lagunas que representan un grado de riesgo para la población

GLACIARES Y LAGUNAS QUE REPRESENTAN UN GRADO DE RIESGO PARA LA POBLACION																	
N°	Cordillera	Cod_lag	Cod_glac	Nom_glac	Nom_lag	Ubicación hidrogáfica				UTM		Ubicación política			Lugar		Observación
						Vertiente	Cuenca	Subcuenca	Microcuenca	Norte	Este	Departamento	Provincia	Distrito	Nombre	Cantidad aprox. de población	
1	Blanca		1376936-28	Huascaran		Pacifico	Santa	Ranrahirca	Llanganuco	210437	8992388	ANCASH	YUNGAY	YUNGAY	YUNGAY, RANRAHIRCA	5000	Avalancha de hielo y aluvión
2	Blanca	1376974-4		Huatsan	Rajucolta	Pacifico	Santa	Pariac	Pariac	242820	8'946,459	ANCASH	HUARAZ	HUARAZ	MACASHCA, HUARAZ	20000	Lagunas que presentan un grado de riesgo
3	Blanca	1376962-7		Palcaraju	Palcacocha	Pacifico	Santa	Quillcay	Cojup	238750	8'960,551	ANCASH	HUARAZ	INDEPENDENCIA	INDEPENDENCIA, HUARAZ	20000	Lagunas que presentan un grado de riesgo
4	Blanca	1376969-1		Tulparaju	Tulparaju	Pacifico	Santa	Quillcay	Quillcayhuanca	24516	8'958,884	ANCASH	HUARAZ	HUARAZ	INDEPENDENCIA, HUARAZ	20000	Lagunas que presentan un grado de riesgo
5	Blanca	1376957-2		Vallunaraju	Mullaca	Pacifico	Santa	Mullaca	Mullaca	228125	8'956,553	ANCASH	HUARAZ	TARICA	MULLACA	3000	Lagunas que presentan un grado de riesgo
6	Blanca	1376956-7		Ocshapalca	Ocshapalca	Pacifico	Santa	Paltay	Ishinca	233146	8'960,991	ANCASH	HUARAZ	TARICA	COLLÓN, LUCMA, PALTAY	2000	Lagunas que presentan un grado de riesgo
7	Blanca	1376932-4		Huandoy	Parón	Pacifico	Santa	Llullán	Parón	206454	9'004,857	ANCASH	HUAYLAS	CARAZ	CARAZ	23000	Lagunas que presentan un grado de riesgo
8	Blanca	1376929-7		Artesonraju	Artizon bajo	Pacifico	Santa	Santa Cruz	Santa Cruz	212414	9'011,336	ANCASH	HUAYLAS	STA. CRUZ	CASHAPAMPA, HUANCARHUAS	4800	Lagunas que presentan un grado de riesgo
9	Blanca	1376929-4		Rinrihica	Arhuaycocha	Pacifico	Santa	Santa Cruz	Santa Cruz	205257	9'008,689	ANCASH	HUAYLAS	STA. CRUZ	CASHAPAMPA, HUANCARHUAS	4800	Lagunas que presentan un grado de riesgo
10	Blanca	1376929-2			Hatuncocha	Pacifico	Santa	Santa Cruz	Santa Cruz	207700	902017	ANCASH	HUAYLAS	STA. CRUZ	CASHAPAMPA, HUANCARHUAS	4800	Lagunas que presentan un grado de riesgo
11	Blanca	1376896-2		Pucahirca	Safuna alta	Pacifico	Santa	Quitarcasa	Tayapampa	212000	9'021,522	ANCASH	HUAYLAS	YURAMARCA	QUITARACSA, HUALLANCA	4000	Lagunas que presentan un grado de riesgo
12	Blanca	4989949-47		Uta	Canaraca	Pacifico	Marañón	Yanamayo	Potaca	224601	8'988,535	ANCASH	ASUNCION	CHACAS	C.P. HUALLIN, JAMBON, UPACASHA Y ACOCHACA	3500	Lagunas que presentan un grado de riesgo
13	Blanca	4989949-49		Yanaraju	Yanaraju	Pacifico	Marañón	Yanamayo	Potaca	227013	8'989,542	ANCASH	ASUNCION	CHACAS	C.P. HUALLIN, JAMBON, UPACASHA Y ACOCHACA	3500	Lagunas que presentan un grado de riesgo

INFORME TECNICO: Propuesta de Adecuación del Programa Presupuestal 0068: “Reducción de la Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres” en el contexto de Cambio Climático

14	Huayhuash	4989996-40	4989996-23	Siula Este	Gangrajanca	Atlántico	Marañón	Nupe	Carhuacocha	294394	8864784	HUANUCO	LAURICOCHA	JESUS	QUEROPALCA	2768	Laguna con evolución marcada
15	Huayhuash	4989996-39	4989996-17	Sarapo Este 1	Quesillococha (Sarapo)	Atlántico	Marañón	Nupe	Carhuacocha	295431	8862689	HUANUCO	LAURICOCHA	JESUS	QUEROPALCA	2768	No posee evolución la laguna
16	Huayhuash	4989996-42	4989996-33/ 4989996-38	Jirishanca	Chaclan (Ninashanca)	Atlántico	Marañón	Nupe	Carhuacocha	293259	8867246	HUANUCO	LAURICOCHA	JESUS	QUEROPALCA	2768	No posee evolución la laguna, pero posee glaciares con pendiente pronunciada
17	Huayhuash	4989996-48	4989996-40	Jirishanca	Niñacocha	Atlántico	Marañón	Nupe	Carhuacocha	291904	8869930	HUANUCO	LAURICOCHA	JESUS	QUEROPALCA	2768	No posee evolución la laguna, pero posee glaciares con pendiente pronunciada
18	Huayhuash	1375882-03	1375882-3	Yerupajá 3	Solteracocha	Pacífico	Pativilca	Achin	Achin	287704	8868096	ANCASH	BOLOGNESI	PACLLÓN	PACLLÓN	1706	Población se ubica alejado del cause del río
19	Huayhuash	1375882-05	1375882-8	Rasac 2	Rasac	Pacífico	Pativilca	Achin	Achin	287586	8866298	ANCASH	BOLOGNESI	PACLLÓN	PACLLÓN	1706	Población se ubica alejado del cause del río
20	Huayhuash	1375882-07	1375882-9	Tsacra 1a	Sacra	Pacífico	Pativilca	Achin	Achin	286814	8863780	ANCASH	BOLOGNESI	PACLLÓN	PACLLÓN	1706	Población se ubica alejado del cause del río
21	Huayhuash	1375882-08	1375882-13	Tsacra 3a	Auxilio	Pacífico	Pativilca	Achin	Achin	284963	8862369	ANCASH	BOLOGNESI	PACLLÓN	PACLLÓN	1706	Población se ubica alejado del cause del río
22	Huayhuash	1375882-09	1375882-17	Auxilio 1b	-	Pacífico	Pativilca	Achin	Achin	284250	8861441	ANCASH	BOLOGNESI	PACLLÓN	PACLLÓN	1706	Población se ubica alejado del cause del río
23	Huayhuash	1375869-04	1375869-1/ 1375869-2/ 1375869-4	Suero cocha 1a	Suero cocha	Pacífico	Pativilca	Rapay	Huayllapa	282437	8860162	LIMA	CAJATAMBO	COPA	HUAYLLAPA	323	Posee glaciares de montaña, y población acentuada aguas abajo
24	Huayhuash	1375869-06	1375869-4	Suero cocha 2	-	Pacífico	Pativilca	Rapay	Huayllapa	283085	8859901	LIMA	CAJATAMBO	COPA	HUAYLLAPA	323	Posee glaciares de montaña, formación de pequeñas lagunas en contacto glaciar en la parte superior y población acentuada aguas abajo
25	Huayhuash	1375869-10	1375869-12	Auxilio 2	-	Pacífico	Pativilca	Rapay	Huayllapa	284219	8859036	LIMA	CAJATAMBO	COPA	HUAYLLAPA	323	Los glaciares se ubican próximos a la laguna y se aprecia la ubicación de la población aguas abajo
26	Huayhuash	1375869-11	1375869-17	Segya 2a	-	Pacífico	Pativilca	Rapay	Huayllapa	286621	8860024	LIMA	CAJATAMBO	COPA	HUAYLLAPA	323	Posee glaciares de montaña, y población acentuada aguas abajo
27	Huayhuash	1375869-12	1375869-20	Segya 3	-	Pacífico	Pativilca	Rapay	Huayllapa	287405	8861138	LIMA	CAJATAMBO	COPA	HUAYLLAPA	323	Posee glaciares de montaña, y población acentuada aguas abajo
28	Huayhuash	1375869-14	1375869-25	Ccaramarca 1b	-	Pacífico	Pativilca	Rapay	Huayllapa	288843	8862604	LIMA	CAJATAMBO	COPA	HUAYLLAPA	323	Laguna en contacto con el glaciar y población acentuada aguas abajo
29	Huayhuash	1375869-16	1375869-29	Sarapo	Sarapo cocha	Pacífico	Pativilca	Rapay	Huayllapa	290526	8859294	LIMA	CAJATAMBO	COPA	HUAYLLAPA	323	Posee glaciares de montaña, y población acentuada aguas abajo
30	Huayhuash	1375869-17	1375869-31	Rurugallay	Rurugallay	Pacífico	Pativilca	Rapay	Huayllapa	291295	8858897	LIMA	CAJATAMBO	COPA	HUAYLLAPA	323	Posee glaciar de montaña en la parte superior y se aprecia caída de hielo.
31	Huayhuash	1375869-23	1375869-38	Huancopatay 3	-	Pacífico	Pativilca	Rapay	Huayllapa	294833	8853747	LIMA	CAJATAMBO	COPA	HUAYLLAPA	323	Posee glaciares de montaña, y población acentuada aguas abajo
32	Central	1375528-10	1375528-7	Chuecon	Suiricocha	Pacífico	Mala	San Lorenzo	Acacache	383467	8678666	LIMA	HUAROCHIRÍ	SAN LORENZO DE QUINTI	CARHUAPAMPA	-	Laguna en formación en la parte superior
33	Central	1375528-14	1375528-14	Manon	-	Pacífico	Mala	San Lorenzo	Acacache	385064	8677692	LIMA	HUAROCHIRÍ	SAN LORENZO DE QUINTI	CARHUAPAMPA	-	Laguna en contacto con el glaciar y población acentuada aguas abajo
34	Central	1375528-17	1375528-11/ 1375528-10	Collqueucuro	Collqueucuro	Pacífico	Mala	San Lorenzo	Acacache	386418	8675414	LIMA	HUAROCHIRÍ	SAN LORENZO DE QUINTI	CARHUAPAMPA	-	Laguna no posee contacto con el glaciar, pero posee glaciares en la parte superior a una distancia baja.

INFORME TECNICO: Propuesta de Adecuación del Programa Presupuestal 0068: “Reducción de la Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres” en el contexto de Cambio Climático

35	Huaytapallana	Talvez	4996789-2	-	Chuspicocha	Atlántico	Mantaro	Sulcas	Ucushcancha	492464	8684229	JUNÍN	HUANCAYO	EL TAMBO / HUANCAYO	ACOPALCA	-	El centro poblado se encuentra en el río principal. Laguna represada, con señales de flujo de escombros.
36	Huaytapallana	Talvez	4996789-5	-	Lazo Huntay	Atlántico	Mantaro	Sulcas	Ucushcancha	493595	8682129	JUNÍN	HUANCAYO	EL TAMBO / HUANCAYO	ACOPALCA	-	El centro poblado se encuentra en el río principal. Laguna represada, con señales de flujo de escombros.
37	Vilcabamba	4999349-2	4999349-2	-	-	Atlántico	Alto Apurímac	Yanama	Yanama	737432	8527989	CUSCO	LA CONVENCION	SANTA TERESA	CCPP. TOTORA	462	Laguna con incremento de superficie en contacto con el glaciar
38	Urubamba	4994977-6	4994977-14	-	-	Atlántico	Urubamba	Vilcanota	Chicon	817732	8537719	CUSCO	URUBAMBA	URUBAMBA	DISTRITO DE SAN ISIDRO, YANACOMAS Y URUBAMBA	7787	Laguna con incremento de superficie y en contacto con glaciar
39	Urubamba	4994975-14	4994975-5	-	4996789-4	Atlántico	Urubamba	Vilcanota	Runtumayo	790010	8542199	CUSCO	URUBAMBA	OLLANTAYTAMBO	DISTRITO DE OLLANTAYTAMBO-CCPP. OLMIDON	-	Glaciar en constante desprendimiento de avalanchas
40	Vilcanota	4994894-7	4994894-8	Ausangate 1	-	Atlántico	Urubamba	Yavero	Lauramarca	257884	8472317	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	-	-	Poblado Alejado
41	Vilcanota	4994894-2	4994894-1	-	-	Atlántico	Urubamba	Yavero	Lauramarca	257741	8474652	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	OCONGATE	7063	Poblado Alejado
42	Vilcanota	4994896-12	4994896-13	-	-	Atlántico	Urubamba	Yavero	Pinchimuro Mayo	264223	8475860	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	PAJCANCHA	-	Laguna en formación
43	Vilcanota	4994896-6	4994896-3	quecruz 3/ Collquec	-	Atlántico	Urubamba	Yavero	Pinchimuro mayo	265758	8479719	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	TINKI	-	Laguna en formación
44	Vilcanota	4994896-5	4994896-2	Pata Ananta 1	Armacocha	Atlántico	Urubamba	Yavero	Pinchimuro mayo	266206	8481077	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	TINKI	-	Laguna en formación
45	Vilcanota	4994899-6	4994899-7	-	-	Atlántico	Urubamba	Yavero	Tinquinmayo	272194	8485023	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	MAHUAYANI	-	Poblado alejado
46	Vilcanota	4994898-4	4994898-4	Ancahuachanan 2	-	Atlántico	Urubamba	Yavero	Tinquinmayo	273510	8487346	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	MAHUAYANI	-	Poblado alejado
47	Vilcanota	4664829-30	4664829-13	Urtuz	-	Atlántico	Inambari	Araza	Araza	295720	8479950	CUSCO	QUISPICANCHI	MARCAPATA	-	-	-
48	Vilcanota	4994998-11	4994998-42	Japujapu	-	Atlántico	Urubamba	Vilcanota	Salcca	273747	8477098	CUSCO	CANCHIS	PITUMARCA	-	-	formación de laguna Infraestructura de laguna Sibinacocha
49	Vilcanota	4994978-5	4994978-17	Ausangate 3	-	Atlántico	Urubamba	Vilcanota	Pitumarca	260204	8474676	CUSCO	CANCHIS	PITUMARCA	-	-	-
50	Vilcanota	4994996-1	4994996-12	Morojani 2	-	Atlántico	Urubamba	Vilcanota	Salcca	301208	8458863	CUSCO	CANCHIS	CHECACUPE	-	-	-
51	Carabaya	4664829-17	4664829-14	Huaman Lipani	-	Atlántico	Inambari	Araza	Socapata	312344	8482953	CUSCO	QUISPICANCHI	MARCAPATA	-	-	-
52	Carabaya	4664843-6	4664843-11	-	-	Atlántico	Inambari	Sangaban	Chahuana	346413	8462987	PUNO	CARABAYA	OLLA CHEA	JCUPAMPA/OLLACH	2616	-
53	Carabaya	4664845-5	4664845-10	-	-	Atlántico	Inambari	Sangaban	Janjoyo	346713	8461581	PUNO	CARABAYA	MACUSANI	ANTA JAHUA	-	-
54	Carabaya	4664866-27	4664866-105	-	-	Atlántico	Inambari	Esquilaya	Ayapata	346584	8464137	PUNO	CARABAYA	AYAPATA	-	-	Poblados alejados
55	Apolobamba	0169998-3	-	Rinconada	-	Titicaca	Azángaro	Grande	Inambari	453482	8384096	PUNO	ANTONIO DE PU	ANANEA	RINCONADA	30000	Minería en el frente glaciar
56	Apolobamba	017296-4	-	Caballune	-	Titicaca	Suches	Tirapiche	Cuybas	471000	8377894	PUNO	ANTONIO DE PU	ANANEA	-	-	Laguna en formación, posible daño a carretera Cojata-Sina
57	Chila	-	134616-6	-	San Félix	Pacífico	Camaná	Colca	Ayo	801572	8290375	AREQUIPA	CASTILLA	CHACHAS	DNCORO/UMAPALLC	-	Laguna represada con infraestructura deteriorada

Elaborado por la Dirección de Conservación y Planeamiento del Recurso Hídrico.