

**Plan
Estratégico
Institucional
(PEI)
2022-2026**

**Plan Operativo
Institucional
(POI)
2022**

**EVALUACIÓN DE
RESULTADOS
DEL PEI – POI

2022**

**PLIEGO 056: INSTITUTO
NACIONAL DE INVESTIGACIÓN EN
GLACIARES Y ECOSISTEMAS DE
MONTAÑA – INAIGEM**

Huaraz, mayo del 2023

Contenido

1. Resumen Ejecutivo.....	4
2. Presentación del PEI	9
3. Contexto	11
4. Evaluación de logros alcanzados en los objetivos estratégicos	12
5. Evaluación de implementación de las acciones estratégicas	20
6. Medidas para la mejora del logro de resultados del PEI	56
7. Conclusiones	57
8. Recomendaciones	57
9. Anexos	57

Presentación

El Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña (INAIGEM) es un Organismo Público Ejecutor, adscrito al Ministerio del Ambiente; fue creado el 12 de diciembre del 2014, mediante Ley N° 30286, cuenta con personería jurídica de derecho público con competencia a nivel nacional y autonomía administrativa, funcional, técnica, económica y financiera que constituye un pliego presupuestal, con la finalidad de fomentar y expandir la investigación científica y tecnológica en el ámbito de los glaciares y ecosistemas de montaña, promoviendo su gestión sostenible en beneficio de las poblaciones que viven en o se benefician de dichos ecosistemas, constituyéndose en la máxima autoridad en investigación científica de los glaciares y ecosistemas de montaña, sin perjuicio de las competencias y funciones específicas asignadas a otros organismos del Estado.

En ese marco, mediante Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 016-2022-INAIGEM/PE, se aprueba el Plan Estratégico Institucional (PEI) 2022 al 2026 del Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña (INAIGEM), en el cual se traza las líneas estratégicas que orientan la gestión institucional, estableciendo las prioridades para alcanzar los objetivos institucionales alineados con las Políticas Nacionales establecidas en el Plan Estratégico de Desarrollo Nacional, LA Política General del Gobierno 2021 - 2026, la Política Nacional del Ambiente y el Plan Estratégico Sectorial Multianual (PESEM).

Asimismo, mediante Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 043-2021-INAIGEM/PE, se aprueba el Plan Operativo Institucional (POI) 2022, y sus modificatorias, en dicho instrumento se planifican las actividades operativas y se articula el presupuesto institucional para del cumplimiento de los objetivos y acciones estratégicas del PEI.

En ese sentido y en concordancia con la Guía para el Seguimiento y Evaluación de Políticas y Planes del CEPLAN, corresponde a las entidades públicas que cuenten con una sola unidad ejecutara, elaborar el Informe de Evaluación de Resultados del PEI – POI del año fiscal 2022. Con el objeto medir el nivel de desempeño de los indicadores de los objetivos, acciones estratégicas y de las actividades operativas; a fin de adoptar medidas correctivas, en beneficio de la entidad.

Finalmente, el presente documento cuenta con la siguiente estructura: i) Resumen Ejecutivo; (ii) Presentación del PEI; (iii) Contexto; (iv) Evaluación de cumplimiento de los OEI; (v) Evaluación de cumplimiento de los AEI; (vi) Medidas para mejorar la estrategia; (vii) Conclusiones; (viii) Recomendaciones y (ix) Anexos.

1. Resumen Ejecutivo

1.1. Periodicidad del PEI y del POI a evaluar.

Mediante Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 016-2022-INAIGEM/PE, se aprueba el Plan Estratégico Institucional (PEI) 2022 al 2026 del Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña (INAIGEM); la presente evaluación corresponde al ejercicio 2022.

Asimismo, mediante Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 043-2021-INAIGEM/PE, se aprueba el Plan Operativo Institucional (POI) 2022, y sus modificatorias.

La presente evaluación corresponde al ejercicio 2022.

1.2. Síntesis del cumplimiento de los Objetivos Estratégicos Institucionales (OEI)

A continuación, presentamos los principales logros obtenidos en el ejercicio 2022:

a) Aprobación de una nueva actividad presupuestal en el Programa Presupuestal 0068: Reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres.

El Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), formaliza en la Asignación Presupuestal Multianual 2023 – 2025, la inclusión de la cadena Programática, asociada a la Actividad Presupuestal 5005973: GENERACION DE INFORMACION Y MONITOREO DE PELIGROS DE ORIGEN GLACIAR; siendo la primera vez que el INAIGEM lidera una Actividad Presupuestal y por primera vez logramos impregnar los peligros de origen glaciar en un programa presupuestal, esto nos abre un abanico de posibilidades hacia el futuro.

b) Inventarios

Inventario de Glaciares: Durante el ejercicio 2022, se culminó con la recolección de datos de las 20 cordilleras altoandinas del Perú, identificando los glaciares y lagunas de origen glaciar ubicadas en dichas cordilleras. Cabe resaltar que de las 20 cordilleras; 18 cuentan con presencia de cobertura glaciar y 2 cordilleras son denominadas extintas ya que a la fecha han perdido la totalidad de su superficie glaciar.

Con lo actuado en el 2022, podemos decir que se cuenta con un avance al 95% en la elaboración del Inventario Nacional de Glaciares y Lagunas de



Origen Glaciar; al respecto se ha programado para el 2023, culminar con la elaboración de los informes correspondientes y su respectiva publicación el Geoportal del INAIGEM.

Inventario de Bofedales: Un (01) informe, conteniendo la cartografía del Inventario Nacional de Bofedales. Se realizó un informe detallado con un total de 19 mapas a nivel departamental y 2 mapas a nivel nacional, siendo un total de 21 mapas con 2 diferentes formatos y diferentes escalas cartográficas, las cuales muestran los resultados de la delimitación de bofedales por departamento con una unidad mínima cartografiada de 0.09 ha. El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

<https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1ZiGdW5sqwnUJtVdNYa3gpPhAwWUrpzYy>

c) Evaluaciones de peligros y riesgo asociados a glaciares:

Se elaboró una (01) Evaluación de Riesgo asociados a Glaciares (ERAG), en la U.H. Ranrahirca, provincia de Yungay, departamento de Ancash. El ERAG Ranrahirca, contiene información sobre la evaluación del peligro por aluvión originado desde el nevado Huascarán mediante modelamientos numéricos, la evaluación de la vulnerabilidad de las viviendas e infraestructura en las ciudades de Yungay y Ranrahirca y la evaluación del riesgo por aluvión.

Dicha evaluación tiene por finalidad, conocer el nivel de riesgo a partir del análisis de Peligrosidad y Vulnerabilidad, al cual están expuestas las personas y sus medios de vida, frente a posibles aluviones causados por los desbordes de las lagunas evaluadas, las mismas que están identificadas como potencialmente peligrosas. El informe esta disponible en el siguiente link:

https://drive.google.com/drive/folders/165Pc_jxIBntmQD0Uwoba-Fv6fID4F3fU?usp=sharing

Dos (02) informe sobre la Evaluación del Peligro Asociado a Glaciares (EPAG) en la U.H. Shullcas, distritos El Tambo y Huancayo, provincia de Huancayo, departamento de Junin y en la U.H. Huari-Huari, distritos de Sina, provincia de San Antonio de Putina, departamento de Puno. Los EPAG contienen información sobre la evaluación del peligro por aluvión originado desde las lagunas Lazo Huntay y Chuspicocha en la región Junín y, Vizcachani y Sorapata en la región Puno. Mediante modelamientos numéricos para la identificación y caracterización de los niveles de peligrosidad de los elementos expuestos en la parte baja de la subcuenca. El informe está alojado en el siguiente link:

<https://drive.google.com/file/d/1JAYHbuuPxGswz2pwC43GjwfEDsYjyhPa/vi>

https://drive.google.com/file/d/13OOTIQAMEb4YyGt_uapPbhOG6VwL6eP/view?usp=sharing



d) Monitoreo de peligros de origen glaciar:

Dos (02) informes de monitoreo de lagunas potencialmente peligrosas, donde se detalla la identificación de peligros geológicos en el entorno de las lagunas de origen glaciar (Palcacocha, Arhuaycocha, Artizon Alto y Bajo en la región Ancash), que se manifiestan en caída de masas glaciares, detritos y rocas en las laderas existentes. Dichos documentos, están alojados en el siguiente link:

<https://drive.google.com/drive/folders/1jjkCqFYHHrhK71eC0JTE8s7YTbh77KIV?usp=sharing>

Nueve (09) reportes de inspección de lagunas potencialmente peligrosas. Los reportes contienen información detallada del nivel de peligro que representan a las poblaciones asentadas en la parte baja de la cuenca; las lagunas inspeccionadas son: laguna Ampayqocha, laguna Auzangate Chaqui y el ámbito del glaciar Chicón, además de la laguna Upiscocha en dos ocasiones y Phacu Cucho, en la región Cusco; asimismo de la laguna Islapata Vizcachani y Sorapata en la región Puno. Dichos reportes, están alojados en el siguiente link:

https://drive.google.com/drive/folders/1w95p_BAzRTYF4Z_rDzzY0hXQtg-rLgFK?usp=share_link

https://drive.google.com/drive/folders/1vEc1uqheLmz2qntgYILH3k7ZI9LjR0LP?usp=share_link

https://drive.google.com/drive/folders/1xj5V8wx1Y5XDaqLf1rM4eW8dYNY_YWcC?usp=share_link

e) Identificación de lagunas potencialmente peligrosa:

Se ha logrado determinar una relación de 57 lagunas calificadas como potencialmente peligrosas (41 lagunas ubicada en la región Áncash, 5 en la región Huánuco, 4 en Cusco, 3 en Junín, 2 en Puno y 2 en Lima) por el grado de peligro que éstas generan a las poblaciones e infraestructura, asentadas en la parte baja, ante la ocurrencia de un aluvión de origen glacial.

f) Asistencias técnicas en materia de riesgo de origen glaciar:

Desarrollo de talleres y asistencias técnicas: En el ejercicio 2022 se desarrolló cinco talleres y seis asistencias técnicas, las cuales estuvieron dirigidas a actores locales y a entidades priorizadas del SINAGERD (Municipalidad Provincial de Huaraz, Municipalidad Distrital de Yungay, Municipalidad Distrital de Ranrahirca, Municipalidad Distrital de Caraz, Municipalidad Distrital de Santa Cruz, Municipalidad Carhuaz, Municipalidad Distrital de Queropalca, Municipalidad Provincial de Huánuco, y Municipalidad Distrital de Baños).



Los eventos se desarrollaron en el marco de las evaluaciones de riesgo generadas, a fin de socializar los resultados y recomendar las medidas estructurales y no estructurales a tomar en cuenta en una determinada Unidad Hidrográfica; los participantes fueron autoridades y/o funcionarios con capacidad de decisión, además de líderes y actores locales interesados en la problemática. Los informes de los eventos realizados están disponibles en el siguiente link:

<https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1d6dTTISyRECvxpnOor9cyY6uw5bsybw9>.

https://drive.google.com/drive/folders/1gchnysLayBUE9X55qMii6Laf1tMKWpCa?usp=share_link.

Se realizó la revisión de 14 estudios (Estudios de Impacto Ambiental, Plan de Trabajo, Términos de Referencia Específicos, Informe Técnico Sustentatorio y Declaración de Impacto Ambiental), de los cuales 11 estudios fueron en atención al SENACE y 03 estudios en atención al MINEM. Cabe resaltar que se emitieron las opiniones técnicas en los plazos solicitados por el SENACE y MINEM.

<https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1AoXLo5wVe8JWRRMkNz1i6oEY2BN0fvLe>

g) Drenaje Acido de Roca:

Un (01) informe técnico sobre el diagnóstico sobre el drenaje ácido de roca en la U.H. del río Negro (Quebrada Uquian), Cordillera Blanca, Ancash. Este diagnóstico tiene como finalidad identificar y caracterizar las litologías aflorantes que son generadoras del DAR en la quebrada Uquian para obtener una mayor información que será de utilidad para el análisis integral de la contaminación natural junto con los resultados de muestreo de agua. Dicho documento, está alojado en el siguiente link:

<https://drive.google.com/file/d/1ZsQGukljFjvYj2XzTKgWYDajU3exAqkA/view?usp=sharing>

h) Estudios en ecosistemas de montaña:

Dos (02) Informes técnicos, el primero sobre la Evaluación estacional del almacenamiento de agua en suelo y su impacto en la regulación hídrica y el segundo respecto a la variación estacional del contenido de agua en el suelo-parcela de investigación La Raya, Cusco. Dichos documentos se encuentran alojados en el siguiente link:

https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1rvC4AYbQIL1cr4jwYK0X4VTgr_tKL-7r

Dos (02) informes técnicos: el primero sobre el informe de avance de la evaluación de pastos cultivados y mejorados en el CICTEM y el segundo un



informe final. El informe técnico contiene aspectos sobre la evaluación del establecimiento de 11 variedades de pastos cultivados (gramíneas y leguminosas) en el CICTEM durante el periodo de 2021 al 2022. Se realizó la evaluación de altura de planta (AP), forraje verde (FV), materia seca (MS), número de tallos por planta y relación hoja/tallo (H:T). Dichos documentos se encuentran alojados en el siguiente link:

<https://drive.google.com/drive/folders/1EnVolkay0CrbRG-M3SzJfy8v7E6fKpr>

Un (1) reporte de la "Variación estacional del contenido de agua en el suelo-parcela de investigación La Raya" Contiene información sobre la efectividad de las zanjas de infiltración como recarga hídrica en cuencas, gráficos y tablas del resultado del monitoreo echo-hidrológico y mapas temáticos. El propósito de este producto es contar con información técnica y científica sobre la efectividad de las zanjas de infiltración y pajonal en la función de almacenamiento y recarga hídrica a escala de parcela. El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

<https://drive.google.com/drive/folders/1igCUEUHAtCr9Aycma3HSIT4QvLjW0I5?usp=sharing>

Un (01) informe de caracterización de la vegetación altoandina en el gradiente altitudinal desde la zona periglacial del Quelccaya hasta los ecosistemas de bofedal. En dicho informe se contempla información general recopilada mediante transectos desde el borde de lenguas glaciares hasta bofedales en las inmediaciones del Quelccaya. El propósito es conocer y entender la colonización o sucesión ecológica de la vegetación en los ambientes en los que el glaciar se ha retirado.. El informe se encuentra alojado en el siguiente link:

https://drive.google.com/drive/folders/1GHUO7h8cpBkvKX920_EoZQo5SotGT-xk

Dos (02) informes técnicos. El primero sobre la evaluación de la estructura poblacional y flora vascular asociada de los rodales de Puya Raimondii de los sectores Carpa y Cajamarquilla y el segundo sobre el levantamiento y sistematización de información sobre usos y percepciones de la Puya raimondii en Cátac y La Libertad. Los documentos se encuentran alojados en el siguiente link:

<https://drive.google.com/drive/folders/1P2Y9cLN6l-S7hs6w-lVd9nSslgmS7Hzj>

1.3. Valoración general del desempeño del PEI en función a los logros alcanzados.

En concordancia con el CEPLAN, para las evaluaciones de planes estratégicos y operativas se deben utilizar rangos que ayuden a medir el nivel de



desempeño de Objetivos, Acciones Estratégicas y Actividades Operativas; según el siguiente detalle:

Tabla N° 01: Rangos de desempeño de los Objetivos, Acciones Estratégicas Institucionales y Actividades Operativas.

NIVEL DE DESEMPEÑO DE INDICADORES	RANGO
01. Desempeño Deficiente	Entre 0% - 49%
02. Desempeño Regular	Entre 50% - 89%
03. Desempeño Bueno	Entre 90% - 97%
04. Desempeño Óptimo	Entre 98% - mas

Fuente: Elaboración propia a recomendación del CEPLAN

En ese marco, los resultados obtenidos en la evaluación del PEI – POI, en las distintas escalas de análisis permiten afirmar, en términos generales, que el Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña (INAIGEM), durante el año fiscal 2022 a obtenido un desempeño regular del 69%; según se muestra en los resultados de los Objetivos Estrategos Institucionales.

2. Presentación del PEI

2.1. Marco normativo que define las competencias, funciones, entre otras temáticas de responsabilidad del pliego.

Mediante Ley N° 30286, el 12 de diciembre del 2014, se crea el Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña (INAIGEM), como organismo técnico especializado adscrito al Ministerio del Ambiente, con la finalidad de fomentar y expandir la investigación científica y tecnológica en el ámbito de los glaciares y ecosistemas de montaña.

Mediante Decreto Supremo N° 005-2020-MINAM, de fecha 03 de julio de 2020, se aprobó el Reglamento de Organización y Funciones – ROF del INAIGEM, y con su Única Disposición Complementaria Derogatoria, se derogó el Decreto Supremo N° 004-2016-MINAM que aprobó el ex ROF del INAIGEM.

Mediante Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 016-2022-INAIGEM/PE, se aprueba el Plan Estratégico Institucional (PEI) 2022 al 2026 del Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña (INAIGEM).

Mediante Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 043-2021-INAIGEM/PE, se aprueba el Plan Operativo Institucional (POI) 2022, y se modifica mediante Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 039-2022-INAIGEM/PE.

2.2. Misión.

La Misión de la institución, que se muestra a continuación, transmite el rol central de la entidad; es decir, las funciones sustantivas que realiza; la población a la cual orienta los bienes y servicios que produce; y, la manera en que se satisfacen las necesidades de la población.

“Generar y promover la investigación científica y tecnológica en glaciares y ecosistemas de montaña, en beneficio de los ciudadanos con estándares de calidad y pertinencia”.

2.3. Población objetivo a la cual se brindan los servicios.

Entidades focalizadas del SINAGERD: Gobiernos regionales y locales de las regiones de Ancash, Arequipa, Cusco, Puno, Apurímac, Junín y Lima. Asimismo, actores locales de diversas comunidades a nivel nacional.

2.4. Resultados que el pliego busca lograr en el horizonte del PEI

Los resultados que se buscan en el INAIGEM, están asociados a los objetivos misionales de la entidad; el primero enfocado a OEI 01: Fortalecer las capacidades en gestión preventiva y adaptativa, sobre peligros de origen glaciar y asociados al cambio climático de las entidades focalizadas del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD). Y el segundo, respecto a OEI.02: Fortalecer las capacidades en conservación, recuperación y uso sostenible de los ecosistemas de montaña y sus servicios ecosistémicos de los actores identificados.

Es en ese sentido que se han desarrollado las diversas actividades operativas en el Plan Operativo Institucional del INAIGEM.

2.5. Unidades Ejecutoras que conforman el Pliego

El Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de montaña (INAIGEM), cuenta con una sola Unidad Ejecutora 001-1630: ADMINISTRACION – INAIGEM y doce (12) Centros de Costo, según se detallan.

- Presidencia Ejecutiva
- Gerencia General
- Oficina de Administración
- Oficina de Tocologías de la Información
- Oficina de Asesoría Jurídica
- Oficinas de Planeamiento, Presupuesto y Modernización
- Oficinas de Cooperación Técnica



- Dirección de Investigación en Glaciares
- Dirección de Investigación en Ecosistemas de Montaña
- Dirección de Información y Gestión del Conocimiento
- Oficinas Desconcentrada de la Macro Región Sur
- Oficinas Desconcentrada de la Macro Región Centro

3. Contexto

3.1. El contexto de cambio climático, retroceso glaciar, ecosistemas de montaña y gestión del riesgo de desastres

El Perú es un país que concentra el 70% de glaciares tropicales, en 18 cordilleras altoandinas; con una superficie aproximada de 1,114.11 km² (INAIGEM, 2018); asimismo, los ecosistemas de montaña abarcan el 20% del territorio nacional (INAIGEM, 2017). En ello, se evidencia los efectos del cambio climático y de las condiciones de vulnerabilidad socioeconómica.

Frente a la progresiva variabilidad climática y el consecuente retroceso glaciar, los cambios en los ecosistemas son inminentes. De acuerdo con la tasa de reducción de 53.56%, se estima que en menos de 20 años desaparecerán al menos 9 glaciares del Perú (INAIGEM, 2018). Este ritmo de retroceso glaciar expone al país a una serie de peligros, por lo que contar con información oportuna es fundamental para priorizar acciones. Por ejemplo, en la zona de influencia directa de glaciares y lagunas de origen glaciar (LOG), habitan 18,614,452 personas; solo en Áncash, Lima, Huánuco, Puno, Junín y Cusco.

Por esta razón, es de importancia que el INAIGEM cumpla con el rol de disponer de información sobre peligros e impactos originados en los glaciares y ecosistemas de montaña en el marco del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres (SINAGERD), y proponer las medidas preventivas que correspondan como resultado de investigaciones, las cuales también permiten identificar la vulnerabilidad de los sistemas humanos y naturales. En efecto, queda manifiesta la importancia del rol del INAIGEM como una entidad estratégica para la toma de decisiones con base en información científica y que contribuya al desarrollo sostenible del país.

3.2. Emergencia sanitaria por COVID-19 e inicio de transición al trabajo presencial

Estrechamente vinculados al trabajo de campo, las medidas sanitarias dispuestas generaron impactos en el desempeño de la entidad, aunque efectivas para prever la propagación de contagios. En general, el trabajo remoto afectó en parte el desarrollo de las actividades de investigación, el afianzamiento del trabajo en equipo y también la ejecución presupuestal.

Con el avance del proceso de inmunización, durante este periodo se inició el retorno paulatino al trabajo presencial. Es así que, el Comité de Seguridad del INAIGEM generó protocolos para el trabajo semipresencial en gran parte del año, con las medidas de seguridad necesarias. Finalmente, se culminó el año fiscal con el retorno al trabajo presencial de manera total.

4. Evaluación de logros alcanzados en los objetivos estratégicos

Se analizan los OEI bajo el enfoque de los criterios orientadores, los resultados alcanzados, así como las perspectivas de resultados futuros y medidas previstas para tal fin (tanto del conjunto de AEI, como aquellas AEI específicas).

4.1. Evaluación del cumplimiento de los Objetivos Estratégicos Institucionales (OEI)

A continuación, mostramos los principales avances y logros obtenidos por cada objetivo estratégico.

Tabla N° 02: Nivel de desempeño de los Objetivos Estratégicos Institucionales

Objetivo Estratégico Institucional	Indicador	Meta 2022		
		Prog.	Ejec.	%
OEI.01: Fortalecer las capacidades en gestión preventiva y adaptativa, sobre peligros de origen glaciar y asociados al cambio climático de las entidades focalizadas del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).	Porcentaje de entidades focalizadas del SINAGERD con capacidades fortalecidas en gestión preventiva y adaptativa, sobre peligros de origen glaciar asociados al cambio climático	18%	17%	94%
OEI.02: Fortalecer las capacidades en conservación, recuperación y uso sostenible de los ecosistemas de montaña y sus servicios ecosistémicos de los actores identificados.	Porcentaje de actores identificados con capacidades fortalecidas en conservación, recuperación y uso sostenible de los ecosistemas de montaña y sus servicios ecosistémicos	26%	21%	81%
OEI.03: Fortalecer la gestión institucional.	Porcentaje de procesos de desarrollo institucional mejorados.	8%	8%	100%
OEI.04: Reducir la vulnerabilidad del riesgo de desastres.	Porcentaje de riesgos de desastres del INAIGEM alertados.	20%	0%	0%
Total, Nivel de desempeño				69%

Fuente: Anexo B-7, Aplicativo CEPLAN V.01

OEI 01: Fortalecer las capacidades en gestión preventiva y adaptativa, sobre peligros de origen glaciar y asociados al cambio climático de las entidades focalizadas del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD); el cual tiene como indicador de desempeño “Porcentaje de entidades focalizadas del SINAGERD con capacidades fortalecidas en gestión preventiva y adaptativa, sobre peligros de origen glaciar asociados al cambio climático”. La meta para el ejercicio 2022 es del 18%; es decir 10 entidades focalizadas del SINAGERD, con capacidades fortalecidas en gestión preventiva y adaptativa, sobre peligros de origen glaciar asociados al cambio climático, en concordancia con la ficha del indicador.

Al respecto, en el marco del presente Objetivo Estratégico Institucional, se ha desarrollado cinco talleres de fortalecimiento de capacidades; en los cuales participaron tres gobiernos locales (Municipalidad Provincial de Huaraz, Municipalidad Distrital de Yungay y Municipalidad Distrital de Ranrahirca) y seis asistencias técnicas, donde participaron seis gobiernos locales (Municipalidad Distrital de Caraz, Municipalidad Distrital de Santa Cruz, Municipalidad Carhuaz, Municipalidad Distrital de Queropalca, Municipalidad Provincial de Huánuco, y Municipalidad Distrital de Baños); lo cual hace un total de nueve gobiernos locales (entidades focalizadas del SINAGERD) que han fortalecido sus capacidades en gestión preventiva y adaptativa, sobre peligros de origen glaciar; en consecuencia, se ha cumplido con la meta programada de manera parcial, con un nivel de desempeño bueno del 94%, a continuación, detallamos los productos conseguidos:

Desarrollo de Talleres: En el ejercicio 2022 se desarrolló cinco talleres, según se detallan en los informes que se encuentran alojados en el siguiente link: <https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1d6dTTISyRECvxpnOor9cyY6uw5bsybw9>. Durante los cinco talleres participaron actores locales y funcionarios municipales de tres gobiernos locales (Municipalidad Provincial de Huaraz, Municipalidad Distrital de Yungay y Municipalidad Distrital de Ranrahirca).

- **Taller 1**, tema: Taller de campo para generar conocimiento en saberes tradicionales y ecológicos en relación a los ecosistemas de montaña y a los medios de vida en la subcuenca priorizada de Pariac - Rajucolta. El taller fue participativo y tuvo por finalidad la búsqueda, consolidación del saber y la aplicación de los conocimientos de los pobladores, para la validación, priorización e identificación de las amenazas socioambientales existentes en la Sub cuenca del Río Pariac. En dicho evento participaron actores locales de la provincia de Huaraz.
- **Taller 2**, tema: Taller participativo local para la generación de información en conocimiento ecológico tradicional (TEK) sobre la tendencia climática y los impactos asociados al cambio climático en los ecosistemas de montaña y los medios de vida en la subcuenca Pariac-Rajucolta. El taller fue participativo y tuvo por finalidad dar a conocer el conocimiento ecológico



tradicional (TEK) sobre la tendencia climática y los impactos asociados al cambio climático en los ecosistemas de montaña y los medios de vida en la subcuenca Pariac-Rajucolta. En dicho evento participaron actores locales de la provincia de Huaraz.

- **Taller 3**, tema: Taller Participativo en la Gestión de Riesgos de Origen Glaciar – GRD y Presentación del Informe Preliminar de la Evaluación de Riesgos de Asociados a Glaciares – ERAG, dirigido a los Actores claves de la Unidad Hidrológica Ranrahirca. El taller fue participativo y tuvo por finalidad presentar el Informe Preliminar de la Evaluación de Riesgos Asociados a Glaciares – ERAG; el cual fue dirigido a los Actores claves de la Unidad Hidrológica Ranrahirca, distrito de Ranrahirca, provincia de Yungay.
- **Taller 4**, tema: Taller Participativo en la Gestión de Riesgos de Origen Glaciar – GRD y Presentación del Informe Preliminar de la Evaluación de Riesgos de Asociados a Glaciares – ERAG, dirigido a los Actores claves de la Unidad Hidrológica Ranrahirca. El taller fue participativo y tuvo por finalidad presentar el Informe Preliminar de la Evaluación de Riesgos Asociados a Glaciares – ERAG; el cual fue dirigido a los Actores claves de la Unidad Hidrológica Ranrahirca, distrito de Yungay, provincia del mismo nombre.
- **Taller 5**, tema: Taller de Fortalecimiento de Capacidades en la Gestión de Riesgos de Origen Glaciar en la Unidad Hidrológica Ranrahirca, distrito de Ranrahirca, provincia de Yungay. El taller fue participativo y tuvo por finalidad fortalecer las capacidades en la gestión de riesgos de origen glaciar; el cual fue dirigido a los Actores claves de la Unidad Hidrológica Ranrahirca, distrito de Ranrahirca, provincia de Yungay.

Desarrollo de Asistencias Técnicas: En el ejercicio 2022 se desarrolló seis asistencias técnicas, según se detallan en los informes que se encuentran alojados en el siguiente link:

https://drive.google.com/drive/folders/1gchnysLayBUE9X55qMii6Laf1tMKWpCa?usp=share_link. En las asistencias técnicas participaron actores locales y funcionarios municipales de tres gobiernos locales (Municipalidad Distrital de Caraz, Municipalidad Distrital de Santa Cruz, Municipalidad Carhuaz, Municipalidad Distrital de Queropalca, Municipalidad Provincial de Huánuco, y Municipalidad Distrital de Baños).

- **Asistencia Técnica N° 01 – MP Huaylas – Ancash:** en la asistencia técnica se abordaron los conceptos y elementos de la Gestión de Riesgos, Presentación de Resultados del ERAG de la Ciudad de Caraz y la implementación de medidas estructurales y no estructurales recomendadas en el ERAG. La actividad estuvo dirigida a las autoridades civiles y actores claves de la ciudad de Caraz.



- **Asistencia Técnica N° 02 – MP Huaylas – Ancash:** En la asistencia técnica se abordaron los conceptos de implementación de medidas estructurales y no estructurales recomendadas en el ERAG de Caraz. La asistencia técnica estuvo dirigida a las autoridades civiles y actores claves de la Municipalidad Provincial de Huaylas.
- **Asistencia Técnica N° 03 – MD Santa Cruz – Ancash:** La asistencia técnica estuvo enfocada a exponer los resultados de la evaluación de riesgos de origen glaciar ERAG, de la UH Río Blanco Santa Cruz. Se presentaron las medidas estructurales y no estructurales recomendadas en el ERAG. Además, se realizó un proceso de dialogo sobre la implementación de medidas recomendadas. Indagando respecto de la implementación de proyectos relacionados a medidas estructurales. La asistencia técnica estuvo dirigida a las autoridades civiles y actores claves de la Municipalidad Distrital de Santa Cruz.
- **Asistencia Técnica N° 04 – MD Santa Cruz – Ancash:** El taller fue práctico, con la ubicación de zonas seguras y colocación de carteles en puntos estratégicos. La asistencia técnica estuvo dirigida a las autoridades civiles y actores claves de la Municipalidad Distrital de Santa Cruz.
- **Asistencia Técnica N° 05 – MP Carhuaz – Ancash:** En la asistencia técnica se abordaron los conceptos y elementos de la Gestión de Riesgos, además se presentaron los resultados del monitoreo del deslizamiento de Rampac. La asistencia técnica estuvo dirigida a las autoridades civiles y actores claves de la Municipalidad Distrital de Carhuaz y la Comunidad de Ecash.
- **Asistencia Técnica N° 06 – MP Lauricocha – Huánuco:** En la asistencia técnica se abordaron los conceptos y elementos de la Gestión de Riesgos, además se presentaron los resultados preliminares de la evaluación del estado actual del entorno en las lagunas Quesillococha, Gangrajanca y Carhuacocha, ubicadas en los distritos de Queropalca y Jesús, provincia de Lauricocha, departamento de Huánuco. La asistencia técnica estuvo dirigida a las autoridades civiles y actores claves de la Municipalidad Distrital de Huánuco, Queropalca y Baños, además estuvieron presentes funcionarios del INDECI y la Defensoría del Pueblo.

OEI 02: Fortalecer las capacidades en conservación, recuperación y uso sostenible de los ecosistemas de montaña y sus servicios ecosistémicos de los actores identificados; el cual tiene como indicador de desempeño “Porcentaje de actores identificados con capacidades fortalecidas en conservación, recuperación y uso sostenible de los ecosistemas de montaña y sus servicios ecosistémicos”. La meta para el ejercicio 2022 es del 26%; es decir 7 actores



identificados con capacidades fortalecidas en conservación, recuperación y uso sostenible de los ecosistemas de montaña y sus servicios ecosistémicos.

Al respecto, en el marco del presente Objetivo Estratégico Institucional, se realizó la revisión de 14 estudios (Estudios de Impacto Ambiental, Plan de Trabajo, Términos de Referencia Específicos, Informe Técnico Sustentatorio y Declaración de Impacto Ambiental), de los cuales 11 estudios fueron en atención al SENACE y 03 estudios en atención al MINEM. Cabe resaltar que se emitieron las opiniones técnicas en los plazos solicitados por el SENACE y MINEM.

<https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1AoXLo5wVe8JWRRMkNz1i6oEY2BN0fvLe>

De igual forma, se fortalecieron capacidades de actores de la Micro Cuenca Piuray Ccorimarca, en temas de identificación y priorización de problemáticas y necesidades de innovación e investigación, información recopilada de forma participativa. Los actores que participaron son el Comité de gestión de la microcuenca Piuray Ccorimarca, la Asociación de Jóvenes de la Microcuenca Piuray Ccorimarca (AJOMPIC) y las Juntas de Administración de Servicios de Saneamiento (JASS). <https://drive.google.com/drive/folders/10LvIAW-WSvmlfzw2NYYSZBXjOOeF5ugC>

Lo cual hace un total de cinco actores identificados que han fortalecido sus capacidades en conservación, recuperación y uso sostenible de los ecosistemas de montaña y sus servicios ecosistémicos”; en consecuencia, se ha cumplido con la meta programada de manera parcial, con un nivel de desempeño regular del 81%.

OEI 03: Fortalecer la gestión institucional; el cual tiene como indicador de desempeño “Porcentaje de procesos de desarrollo institucional mejorados”. La meta para el ejercicio 2022 es del 8%; es decir, corresponde para el 2022, mejorar siete (07) procesos (administrativos, de planeamiento, presupuesto, inversiones, modernización y procesos jurídico – legales), en concordancia con la ficha del indicador.

Al respecto, en el presente Objetivo Estratégico Institucional, se ha cumplido con la meta programada, con un nivel de desempeño óptimo del 100%, a continuación, detallamos los productos conseguidos:

- **Aprobación del Plan Estratégico Institucional (PEI) 2022 – 2026 del INAIGEM**, el cual se encuentra disponible en el Portal de Transparencia Estándar de la Entidad (PTE)
https://www.transparencia.gob.pe/enlaces/pte_transparencia_enlaces.aspx?id_entidad=16393&id_tema=5&ver=D#.ZEqdjHbMKiM

- **Aprobación del Plan Operativo Institucional (POI) Multianual 2023 – 2025 del INAIGEM**, el cual se encuentra disponible en el Portal de Transparencia Estándar de la Entidad (PTE)
https://www.transparencia.gob.pe/enlaces/pte_transparencia_enlaces.aspx?id_entidad=16393&id_tema=5&ver=D#.ZEQdjHbMKiM
- **Aprobación del Plan Operativo Institucional (POI) 2022 del INAIGEM**, el cual se encuentra disponible en el Portal de Transparencia Estándar de la Entidad (PTE)
https://www.transparencia.gob.pe/enlaces/pte_transparencia_enlaces.aspx?id_entidad=16393&id_tema=5&ver=D#.ZEQdjHbMKiM
- **Aprobación del Plan Operativo Institucional (POI) 2022 modificado del INAIGEM**, el cual se encuentra disponible en el Portal de Transparencia Estándar de la Entidad (PTE)
https://www.transparencia.gob.pe/enlaces/pte_transparencia_enlaces.aspx?id_entidad=16393&id_tema=5&ver=D#.ZEQdjHbMKiM
- **Política Nacional de Glaciares y Ecosistemas de Montaña:** Se cuenta con el informe técnico del CEPLAN, con opinión favorable al Análisis de Pertinencia de la Política Nacional de Glaciares y Ecosistemas de Montaña (PNGYEM); posterior a ello, se ha realizado una serie de actividades (reuniones, mesas de trabajo, entre otros), con el fin de diseñar y formular la política.
- **Aprobación del Plan de Desarrollo de las Personas (PDP) 2022**, el cual tiene por finalidad fortalecer las competencias y conocimientos en los servidores civiles que conforma el Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña, alineados a los objetivos estratégicos institucionales.
<https://www.gob.pe/institucion/inaigem/normas-legales/2910019-017-2022-inaigem-gg>
- **Aprobación del Plan de Clima y Cultura laboral para el año 2022**, su propósito es fomentar lazos de compromiso y confianza, a fin de incrementar la satisfacción de los servidores.
<https://www.gob.pe/institucion/inaigem/normas-legales/2804734-009-2022-inaigem-gg>
- **Aprobación del Plan Anual de Bienestar para el año 2022**, con la finalidad de propiciar condiciones para generar el desarrollo integral de los servidores y contribuir a la mejora de la salud física de los servidores.
<https://www.gob.pe/institucion/inaigem/normas-legales/2916938-018-2022-inaigem-gg>



- **Se aprobó la modificación del Reglamento Interno de Trabajadores (RIS) del IMAIGEM**, el cual tiene como propósito regular los diversos aspectos relacionados con la administración del personal del Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña – INAIGEM y regular el normal desarrollo de las actividades y servicios de los servidores civiles.
<https://www.gob.pe/institucion/inaigem/informes-publicaciones/3327084-reglamento-interno-de-los-servidores-civiles-ris-2022>
- **Aprobación del Plan de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente 2022**, con el fin de implementar acciones concretas con el propósito de mitigar posibles Accidentes de Trabajo, Enfermedades Ocupacionales, Impactos negativos al medio ambiente y efectividad en la solicitud de acción correctiva – preventiva.
<https://www.gob.pe/institucion/inaigem/normas-legales/2730894-009-2022-inaigem-pe>
- **Se implemento el servicio de infraestructura en nube para la plataforma informática para el modelo de gestión documental (MGD):** se ha renovado la infraestructura y alojamiento en la nube por periodo de (12) meses, a fin de tener estabilidad (para implementar nuevas versiones del ADAI) y disponibilidad (para crecer en recursos de almacenamiento procesamiento y memoria); asimismo, se creó usuarios en el MGD para la nueva dependencia COMITÉ DE GOBIERNO Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL – CGTD; además, se creó nuevos tipos de documento papeleta de vacaciones, papeleta de comisión de servicio, papeleta de licencia e informe técnico con sus respectivas plantillas; también se creó una api nombrada api-rest-sgd-mpve que permita insertar registros desde la MPVE hacia el MGD el cual está alojado en el siguiente link:
<https://sgd.inaigem.gob.pe>
- **Se mejoro el sistema de mesa de partes virtual electrónica (MPVE):** Se creó repositorio frontend inaijem-web-mpve para el control de versiones; Se creó repositorio backend inaijem-api-mpve para el control de versiones; Se desplegó el frontend del sistema de MPVE a producción en los servicios de AWS los cuales fueron S3, Cloudfront y Route5; se adicionó links en el sistema mpve.inaijem.gob.pe (enlace de vídeos y manuales); se desplego el backend de la aplicación; se adicionó campo correo electrónico a listado de documentos; se reconfiguró el soporte a 100 mb el archivo principal y 500 mb el total de envió por formulario; se creó un módulo bandeja de documentos observados; se creó un módulo bandeja de documentos registrados y actualizó el sistema de mpve:
<https://mpve.inaijem.gob.pe>
- **Se implemento el sistema de notificación electrónica (SINOE):** Se creó repositorio backend api-rest-notificacionapp para el control de versiones; se creó repositorio frontend webapp-notificaciones para el control de



versiones; se despliego frontend en los servicios de AWS (S3, Cloudfront, Route53); se despliego la api de SINOE en la instancia ec2 de la MPVE: <https://sinoe.inaigem.gob.pe>

- **Sistema de Administración de usuarios para aplicaciones MPVE y SINOE (GUARD):** se creó el sistema de administración de usuarios con el objetivo de que los usuarios de la MPVE y SINOE sean el mismo, para que el ciudadano tenga solo un usuario y una clave; se creó el repositorio api-rest-guardapp para el control de versiones; se despliego el frontend utilizando los servicios de AWS (S3, Route53 y Cloudfront); se despliego backend del sistema guard en la instancia ec2 de MPVE: <http://guard.inaigem.gob.pe>
- **Actualización del sistema de actividades:** Se actualizó los certificados de seguridad: <https://sda.inaigem.gob.pe>
- **Despliegue de aplicación web creadas por las diferentes dependencias:** Despliegue de proyecto permafrot utilizando nextjs, en los servicios de AWS (S3, Route53, Cloudfront); Despliegue de proyecto perugrows utilizando nextjs, en los servicios de AWS (S3, Route53, Cloudfront); Despliegue de proyecto Simposio en instancia ec2 portal-wordpress: <https://permafrost.inaigem.gob.pe>
- **Desarrollo de integración de software:** Se actualizó la solución informática de integración entre el SGD y SDA; se elabora la arquitectura de solución informática para el desarrollo del dashboard y reportes del SDA; se elaboró la arquitectura de la solución informática para la integración entre el SDA y el SGP; se elaboró arquitectura de la solución informática para el desarrollo del dashboard y reportes del SGP; se elaboró la arquitectura de la solución informática para la integración con los marcadores: <https://manuales.sgp.inaigem.gob.pe/>
- **Implementación de sistema de administración de archivos (NextCloud):** Instalación de sistema de archivos (NextCloud) en computador entregado por Giovanna Egas: <https://10.16.1.242>
- **Mejoras en el sistema de convenio:** Se desarrollo la implementación de filtros de búsqueda, se desarrolló el diseño responsivo.
- **Modificación en las Fuentes del SGD:** se desarrolló una mejora en la visualización en la bandeja de recibidos para las diferentes dependencias; se realizó las instalaciones de las modificaciones en producción; se levantó el servidor de desarrollo del SGD
- **Modificación en API del MPV:** Se configuro en el API GUAR y API de Notificaciones; se implemento el servidor de desarrollo del MPV

- **Revisión en el Sistema de Revistas:** Se realizó el análisis y ajuste para la parte de seguridad
- **Desarrollo del SIGA INAIGEM:** Levantamiento de fuentes y base de datos; Migración del código del proyecto SIGA, sistema web desarrollado en tecnología Microsoft .Net, que se encontraba desarrollado para conectarse con el gestor de base de datos ORACLE; para que se pueda conectar con el gestor de base de datos POSTGRESQL; Se ha iniciado con el desarrollo y/o migración de la base de datos ORACLE a POSGRE, que contempla procedimientos almacenados, funciones y cursores; en sentencias SQL.

OEI 04: Reducir la vulnerabilidad del riesgo de desastres; el cual tiene como indicador de desempeño “Porcentaje de riesgos de desastres del INAIGEM alertados”. La meta para el ejercicio 2022 es del 20%; es decir dos reportes al año (uno por semestre) respecto al nivel de riesgo en el que se encuentra el Instituto Nacional de Glaciares y Ecosistemas de Montaña (INAIGEM), con el fin de que la Alta Dirección, tome las medidas correspondientes en salvaguardia de los recursos de la entidad.

Al respecto, en el presente Objetivo Estratégico Institucional, se formuló el Plan de Continuidad Operativa, para el ejerció 2022; sin embargo, no se logró ejecución alguna. Las acciones que se lograron ejecutar fue la conformación de las brigadas en todas las sedes. No se tuvo ninguna reunión ni revisión y ejecución del Plan durante la gestión del 2022. Con lo cual, no se ha cumplido con la meta programada.

5. Evaluación de implementación de las acciones estratégicas

5.1. Nivel de implementación de las AEI en función de la ejecución de las AO e inversiones

OEI 01: Fortalecer las capacidades en gestión preventiva y adaptativa, sobre peligros de origen glaciar y asociados al cambio climático de las entidades focalizadas del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).

Tabla 03: Resultados de las Acciones Estratégicas Institucionales (AEI) del OEI 01

Acción Estratégica Institucional	Indicador	Meta 2022		
		Prog.	Ejec.	Desempeño
AEI.01.01 Caracterización de riesgos asociados a glaciares y cambio	Número de documentos técnicos asociados a glaciares y cambio	15	15	100%



climático efectiva y oportuna para las entidades focalizadas del SINAGERD.	climático generados y publicados.			
AEI.01.02 Evaluación de riesgos asociados a glaciares y al cambio climático oportuna para las entidades focalizadas del SINAGERD.	Número de evaluaciones de riesgo (ERAG) asociados a glaciares y cambio climático elaboradas y difundidos.	3	1*	80%
AEI.01.03 Instrumentos técnicos para la gestión preventiva y adaptativa, frente a los peligros de origen glaciar y asociados al cambio climático efectivos para las entidades focalizadas del SINAGERD	Número de instrumentos técnicos para la gestión preventiva y adaptativa, frente a los peligros de origen glaciar y cambio climático generados y divulgados	3	3	100%
AEI.01.04 Monitoreo de peligros de origen glaciar y asociados al cambio climático permanente para las entidades focalizadas del SINAGERD.	Porcentaje de lagunas de origen glaciar potencialmente peligrosas con monitoreo permanente.	12%	12%	100%
	Porcentaje de zonas críticas de origen glaciar Monitoreadas	27%	27%	100%
AEI.01.05 Estudios básicos de obras de prevención frente a peligros de origen glaciar para las entidades focalizadas del SINAGERD	Número de estudios básicos de obras de prevención frente a peligros de origen glaciar elaborados y difundidos	1	1	100%
Total, Nivel de desempeño				97%

Fuente: Anexo B-7, Aplicativo CEPLAN V.01

* Se muestran avances significativos en otras Evaluaciones de Riesgo; por ello se a incrementado el nivel de desempeño a 80%

A nivel de acciones estrategias, en el OEI 01, se ha cumplido con la meta programada de manera parcial; es decir se ha logrado un nivel de ejecución del 97%. Obteniendo



un nivel de desempeño bueno. A continuación, mostramos el detalle de los productos obtenidos por cada una de las Acciones Estratégicas Institucionales.

AEI.01.01: Caracterización de riesgos asociados a glaciares y cambio climático efectiva y oportuna para las entidades focalizadas del SINAGERD; el cual tiene como indicador de desempeño “Número de documentos técnicos asociados a glaciares y cambio climático generados y publicados”. La meta para el ejercicio 2022 es de quince (15) documentos técnicos asociados a glaciares y cambio climático generados, en concordancia con la ficha del indicador.

Al respecto, en la presente Acción Estratégica Institucional, se ha cumplido con la meta programada, con un nivel de desempeño óptimo del 100% y de manera adicional, se han generado otros documentos; a continuación, detallamos los productos conseguidos:

- Un (01) informe conteniendo la memoria descriptiva sobre los elementos expuestos existentes (poblaciones y centrales hidroelectricas) localizados en las 20 Cordilleras Glaciares del Perú. Esta memoria contiene la localización de los elementos expuestos (poblaciones y centrales hidroelectricas) dentro del ámbito de la delimitación de las 20 Cordilleras Glaciares ante los peligros de origen glaciar. Dicho documento, está alojado en el siguiente link:

<https://drive.google.com/file/d/1u9i2clrEJP7COo54oimO6XHmH2cHHibz/view?usp=sharing>

- Un (01) informe técnico sobre el diagnóstico sobre el drenaje ácido de roca en la U.H. del rio Negro (Quebrada Uquian), Cordillera Blanca, Ancash. Este diagnóstico tiene como finalidad identificar y caracterizar las litologías aflorantes que son generadoras del DAR en la quebrada Uquian para obtener una mayor información que será de utilidad para el análisis integral de la contaminación natural junto con los resultados de muestreo de agua. Dicho documento, está alojado en el siguiente link:

<https://drive.google.com/file/d/1ZsQGukljFjvYj2XzTKqWYDajU3exAqkA/view?usp=sharing>

- Un (01) informe sobre el diagnóstico geocronológico en la U.H. Huachecsa, Cordillera Blanca, Ancash. Este diagnóstico geocronológico tiene como finalidad la reconstrucción histórica por eventos aluviónicos de la subcuenca Huachecsa en base a la ocurrencia de un aluvión (1945) que afectó la zona arqueológica de Chavin de Huantar, localizado en la confluencia con el rio Mosna. El informe, está alojado en el siguiente link:

<https://drive.google.com/file/d/1fGwVoYRRzqc4DmTjxYUCobz-A6j7-cBX/view?usp=sharing>



- En el marco del Proyecto - lagunas glaciares en Perú: Evolución, peligros e impactos del cambio climático – GLOP; se generaron cinco (05) informes, uno por cada paquete de trabajo (WP1, WP2, WP3, WP4 y WP5). Estos documentos contienen información de avances de las investigaciones para los Hitos 4 y 5 de cada paquete de trabajo (WP) los cuales son cinco en total y forman parte de los objetivos del proyecto. Dichos documentos, se encuentran alojados en el siguiente link:
<https://drive.google.com/drive/folders/18y7KRX0hK0VGQyM1Ar-O2OGwRatpWwy1?usp=sharing>
- Dieciocho (18) documentos de la cobertura de glaciar y veinte (20) documentos de lagunas de origen glaciar (listos para el proceso de caracterización). Contiene la información en formato shapefile de los glaciares y lagunas de origen glaciar de las 18 y 20 cordilleras respectivamente, estas se encuentran listas para su caracterización y llenado de tablas de atributos
https://drive.google.com/drive/folders/1INaluvGQIJnEfgLnofsPNOi85hB004_4
- Veinte (20) Scripts para el procesamiento de datos en el inventario. Actualmente el INGLOG se encuentra en proceso de optimización, por ello se ha generado 20 scripts que permitan automatizar ciertos procesos; es decir se ha empleado lenguajes de programación (Java y Python) para ejecutar procesos tanto en la nube (Google Earth Engine) o de forma local (ArcGIS y QGIS) para obtener las coberturas, realizar la depuración y la caracterización de los glaciares y lagunas. Dichos documentos están alojados en el siguiente link:
<https://drive.google.com/drive/folders/1xIVx9aLDInF15jE7M2rD2srXPDXGuDWj>
- Veintidós (22) fichas técnicas de estandarización, actualización y validación de metodología. Las fichas técnicas, permiten estandarizar los procesos, actualizar y validar las metodologías empleadas en cada etapa del INGLOG. Estos documentos proveen la información detallada de los procedimientos a ejecutar durante la elaboración del inventario. Dichos documentos están alojados en el siguiente link:
<https://drive.google.com/drive/folders/1iIY5x8LcdZA6zi6omNMBFRcPZsAeq2xk>
- Un (01) informe técnico del desarrollo de estudios de investigación de glaciares y lagunas de origen glaciar y su relación con el clima presente, pasado y futuro en un contexto de GRD en ecosistemas de montaña; el propósito era generar información de la dinámica de glaciares y lagunas de origen glaciares, en un contexto de gestión de riesgo. A través de la formulación de proyectos de investigación, redacción de artículos científicos, elaboración de protocolo y metodologías de monitoreo y la difusión de los resultados. El informe, se encuentra alojado en el siguiente link:
<https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1ME8BXFafFsKV5WdJ3X7zw32rN2h9GCgd>



- Un (01) informe técnico que contiene la recopilación, procesamiento y análisis de datos hidrológico, para la identificación de sitios con problemas de contaminación natural en la zona de montaña del sur del Perú. El informe contiene todo el proceso que se realizó para la recopilación, organización de información secundaria (datos de calidad de agua brindada por instituciones que cuentan con esta información), la metodología para el procesamiento de la información colectada a través del uso de herramientas de análisis estadístico descriptivo y multivariado, así como, análisis espacial con el fin de identificar patrones de comportamiento de las variables y discutir su potencial fuente de contaminación. Se evaluó información de 35 cuencas en los 11 departamentos, lo que resultó en 1265 puntos de muestreo, de los cuales 383 se encuentran influenciados por fuentes de contaminación no natural, tales como presencia de residuos sólidos, vertimientos de aguas residuales domésticas, municipales, industriales, agrícolas y la presencia de pasivos ambientales mineros, entre otros; mientras que, 98 puntos de muestreo vienen siendo influenciados por fuentes de contaminación natural, tales como la geología asociada a montaña, volcanes, fuentes hidrogeotermales y retroceso glaciar; además, 188 puntos son influenciados por ambas fuentes de contaminación. El documento se encuentra alojado en el siguiente link:
https://drive.google.com/file/d/1i3XSwo-MbXOIq-7GPAv63F8UvwBsYlvY/view?usp=share_link
- Un (01) informe técnico que presenta los resultados de la evaluación de la calidad y cantidad de agua en cuatro sitios con problemas de drenaje ácido de roca en la cordillera Blanca, 2022 En el informe se presenta la ubicación de cuatro sitios de estudio donde se evidencia problemas de drenaje ácido de roca, también se presenta la metodología del trabajo en campo y el análisis de los resultados de la evaluación realizada en época húmeda y seca de la calidad y cantidad del agua, correspondiente al año 2022. Los resultados fueron comparados con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para el agua, con ello también se generó mapas con información de los resultados (parámetros fisicoquímicos y metales) por zona de estudio. De los resultados obtenidos se evidencia algunos puntos que presentan aguas ácidas y concentraciones de hierro, manganeso, aluminio y zinc que superan el ECA para agua, así mismo en la mayoría de casos en época seca donde se evidencia la disminución de la cantidad del agua se incrementa la concentración de metales y la acidez del agua. El documento se encuentra alojado en el siguiente link:
https://drive.google.com/drive/folders/18cXHL9F1eTvqAbqFo_I7ixptfxnF7Aq?usp=share_link
- Un (01) informe técnico de la primera fase de la elaboración de la metodología con teledetección para la identificación de sitios con drenaje ácido de roca (DAR). El informe contiene el proceso de validación de la metodología de teledetección propuesta para la identificación de drenaje ácido de roca en la región de montaña de Ancash, con el uso de la información recogida en campo (firmas espectrales y resultados de análisis químico de agua y sedimento) en 03 U.H. de Ancash. También se realizó una compilación de la información recogida



en campo en una base de datos espectral tomada con el espectroradiómetro de INGEMMET, así como los resultados de los análisis de sedimentos y agua. Logrando caracterizar en una primera fase la presencia típica en la región Ancash, mostrando como resultado final el mapa de identificación de sitios con DAR sustentado con datos estadísticos de precisión general, índice de Kappa y otros adicionales. Cabe precisar que se continuará con una segunda fase para seguir definiendo y ajustando esta metodología. El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

https://drive.google.com/file/d/16c_P4EIRcgTyea5TtqdlwKfol1FMFmGr/view?usp=share_link

- Una (01) propuesta metodológica para la identificación y evaluación de impactos socioeconómicos ante el cambio climático. El trabajo se estructuró en cinco capítulos; i) se presenta la introducción general con una referencia a la naturaleza del INAIGEM, el rol que cumple la DIEM, y los antecedentes en los estudios relacionados con los efectos del DAR como consecuencia del retroceso glaciar asociado al cambio climático; ii) se compone de tres apartados principales, el primero, se aborda el tema del cambio climático y agricultura, el segundo, el retroceso glaciar a consecuencia del calentamiento global y uno de sus efectos como lo es el DAR, y en el tercer lugar, se presenta un apartado dedicado a los modelos de referencia para evaluar impactos y tipos de evaluación con énfasis a impacto de fenómenos naturales asociados a cambio climático; iii), se presenta la ruta de la metodología de evaluación y sus componentes, de se especifica el proceso, a partir del cual se proponen las herramientas e instrumentos (plantillas, modelos y formatos) para llevar adelante la evaluación; iv) se presenta los elementos claves para realizar la fase de caracterización del ámbito de estudio y finalmente en el capítulo v), el conocimiento e identificación de impactos. El documento se encuentra alojado en el siguiente link:
https://drive.google.com/file/d/18lhqceVZXBigqvlzjG9g9HmzUHaEBeKC/view?usp=share_link
- Un (01) plan de trabajo, en el cual se presenta las pautas metodológicas que orientarán el desarrollo de la propuesta metodológica, las actividades más relevantes y un cronograma de trabajo detallado; dicho plan se elaboró con el propósito de contar con una ruta orientadora del desarrollo de la metodología. El documento se encuentra alojado en el siguiente link:
https://drive.google.com/file/d/18lhqceVZXBigqvlzjG9g9HmzUHaEBeKC/view?usp=share_link
- Un (01) documento titulado: "Recuperando la fluidez: Estado de la inversión en acciones en infraestructura natural para la seguridad hídrica en el Perú, 2022." Este documento caracteriza la inversión, tanto pública como privada, que se ha realizado en Perú entre el 2008 y el 2021, en la temática de infraestructura natural para la seguridad hídrica. Se revisaron diferentes bases de datos del Estado, como el Invierte.pe, y la de la Agencia Peruana de Cooperación Internacional, se ha solicitado información a varias instituciones privadas y



realizado numerosas entrevistas. El resultado de todo este trabajo es revelador y muy importante de tomar en cuenta en el contexto actual de calentamiento global, y en un país como el Perú, en el que más del 50 % de la población nacional, que vive en la Costa, depende exclusivamente del agua que se capta en las zonas de montaña. Entre los principales hallazgos se destaca el hecho que los gobiernos regionales y locales concentran el 71 % de toda la inversión que se ha ejecutado en temas de seguridad hídrica. Son esos niveles de gobierno los más preocupados por atender esta problemática. Asimismo, se encontró que casi el 50 % de las inversiones se han ejecutado en el departamento de Cusco. El documento se encuentra alojado en el siguiente link: https://drive.google.com/file/d/1jdMCDiSavY6EhcdbNI3Ni6rv5uzsp2T/view?usp=share_link

- Un (01) un curso de capacitación en Redacción y Publicación Científica con un número final de 23 participantes de las 3 Direcciones de línea y las 2 Oficinas Desconcentradas El informe detalla los tópicos que se desarrollaron para lograr adquirir los conocimientos básicos en Redacción y Publicación Científica, la relación de participantes, las asistencias, las notas y en anexo los Certificados de Participación con la nota adquirida por cada participante Busca fortalecer las capacidades del equipo de la DIEM, y por extensión a los invitados de las otras Direcciones y Oficinas Desconcentradas, para asegurar un buen desempeño de sus funciones en cuanto a la Redacción y Publicación Científica. El documento se encuentra alojado en el siguiente link: <https://drive.google.com/drive/folders/1E3zSvbTewTICBeDExTLCv2SQsAGc8i9I>
- Un (01) informe del Plan de trabajo sobre la identificación molecular de bacterias sulfuroductoras asociados con sedimentos anaeróbicos donde crece la especie *Distichia muscoide* procedente de un bofedal con impacto de drenaje ácido de roca (DAR) de la Cordillera Blanca. En el informe del plan de trabajo se describe la metodología que se utilizará en el estudio. Se detalla información de la zona de estudio y muestreo, este se realizará dentro del Parque Nacional Huascarán (PNH), ubicado en el distrito de Cátac, provincia de Recuay, región de Áncash. Además, se describe el protocolo a utilizar para la extracción del ADN total, extraído de los sedimentos colectados. Con respecto al protocolo de la Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR) se enlista los cebadores específicos reportados en la bibliografía que son específicos para la región 16S rDNA, que se utilizarían para la detección de las bacterias sulfuroductoras (BSR) y se detalla cómo se realizará la estandarización para determinar las condiciones óptimas de amplificación. También, se menciona que los productos de PCR obtenidos serán enviados a secuenciar, para un posterior análisis bioinformático. El documento se encuentra alojado en el siguiente link: <https://drive.google.com/drive/u/1/folders/12xeiv98hAXJD3808gcTV885TXrW0mSqd>
- Dos (02) informes de actividades y el avance de la tesis "Potencial de *Distichia muscoide* en la biorremediación de un bofedal impactado con drenaje ácido de



roca en Áncash" Se presenta dos informes de avance de actividades, en la cual se reporta los trabajos realizados de las salidas a campo para la toma de muestras y el procesamiento de los resultados obtenidos. El informe de avance de tesis, contiene la redacción del marco teórico, materiales y métodos y el análisis de los resultados para determinar el potencial biorremediador de *Distichia muscoides* de un bofedal impactado con DAR en la subcuenca Pachacoto. Para ello se realizó la comparación de las características del agua, turba, tejido radicular y aéreo de *D. muscoides* y la presencia de bacterias sulfato reductoras en el sedimento de cuerpos de agua de dos bofedales sin aparente impacto y con impacto de DAR, así como también se comparó el potencial de biorremediación con base a los factores de bioacumulación y traslocación de metales en la turba y cojines de *D. muscoides* trasplantados y no trasplantados. Los informes se encuentran alojados en el siguiente link:

<https://drive.google.com/drive/u/1/folders/12xeiv98hAXJD3808gcTV885TXrW0mSqd>

- Un (01) artículo científico: "Effect of infiltration trenches and pine plantations in the soil water content of high Andean pastures." Artículo científico que contiene una propuesta metodológica para el análisis del impacto de intervenciones sobre el ecosistema pajonal y su repercusión en el almacenamiento y regulación hídrica, sustentado a través de un monitoreo de variables biofísicas de dos años. El documento se encuentra alojado en el siguiente link:
https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1rvC4AYbQIL1cr4jwYK0X4VTgr_tKL-7r
- Un (01) informe que condensa los avances realizados en el ámbito de la generación de información espacial de campo y sociales. Se generaron informes sobre los trabajos que se viene realizando en el ámbito de generación de información espacial. Se detallan los avances en el procesamiento de imágenes satelitales para generar información geoespacial usando herramientas de programación como lenguaje R, en adición se realizaron procesos de recopilación de información para su publicación en el geo portal. Se realizaron trabajos sobre la recopilación de datos hidrometeorológicos que permiten caracterizar las zonas glaciares. Se realizaron también trabajos en la adquisición de datos mediante vehículos robóticos los cuales proveen datos geoespaciales e imágenes, generando productos como un Modelo de Elevación Digital del glaciar Pastoruri. En adición, se viene trabajando en conjunto con SENAEMI en el proyecto Meteo-Huascarán donde se instaló un sistema observacional de nubes en la institución. El informe generado tiene como objetivo mostrar la generación de datos geoespaciales a través de vehículos robóticos, generación de datos hidrometeorológicos en lagunas de origen glaciar. En adición se informa sobre el procesamiento de datos geoespaciales y su proceso para publicación en el geoportal. El documento se encuentra alojado en el siguiente link:
https://drive.google.com/drive/folders/1x0lhXi58VYLK-F7FI8905hcSIdl5LNbU?usp=share_link



- Un (01) Informe Técnico sobre el avance de las investigaciones asociadas a identificar los peligros de origen glaciar. Como parte de nuestros trabajos, durante el 2022 se buscó generar herramientas para el análisis de los datos colectados y caracterización de los eventos que ocurren en los ambientes glaciares. La detección de avalanchas es una herramienta que sirve en los sistemas de monitoreo, se trabajó en la detección avalanchas usando datos de infrasonido, los cuales son recolectados mediante un sistema diseñado por un tesisista, la ventaja de esta metodología es que puede trabajar en la noche, para ello se están utilizando técnicas de machine learning para la detección de estos eventos. En adición, se colectaron muestras de hielo en el glaciar Pastoruri para conocer la concentración del radiosotopo Tritio con el objeto de identificar la dinámica glaciar. El documento se encuentra alojado en el siguiente link:
https://drive.google.com/drive/folders/1xolhXi58VYLK-F7FI8905hcSIdl5LNbU?usp=share_link
- Un (01) Informe Técnico sobre los avances del proyecto TAMYA. El proyecto TAMYA es un proyecto semilla financiado por Concytec, en el cual se ha trabajado en el monitoreo de las fases de precipitación instalando equipos para tal fin. Se ha instalado una estación meteorológica compacta, un disdrómetro y un pluviómetro. El análisis de los datos se ha realizado y los resultados están siendo plasmados en dos tesis de pregrado. Algunos de los resultados preliminares han sido difundidos, conferencias y talleres. El documento se encuentra alojado en el siguiente link:
https://drive.google.com/drive/folders/1xolhXi58VYLK-F7FI8905hcSIdl5LNbU?usp=share_link
- Un (01) Reporte Técnico sobre el análisis de las variables meteorológicas colectadas en la laguna palcacocha Los datos colectados en campo necesitan ser procesados para generar información. En el reporte técnico se realiza un análisis de las principales variables meteorológicas como temperatura, precipitación y humedad relativa. Este análisis histórico de los datos colectados en la laguna palcacocha, es un caso representativo de la cordillera blanca. El documento se encuentra alojado en el siguiente link:
https://drive.google.com/drive/folders/1xolhXi58VYLK-F7FI8905hcSIdl5LNbU?usp=share_link
- Cuatro (04) informes de gestión administrativa de la Oficina Desconcentrada Macro Región Sur - Cusco. Informes que detallan los requerimientos de bienes y servicios, solicitudes de viáticos, reposición de caja chica, fondos por encargo y conformidades de pago para la gestión administrativa de la ODMRS Cusco. Informar las actividades administrativas realizadas por la Oficina Desconcentrada Macro Región Sur - Cusco, que brindan soporte a las actividades técnicas de la misma. Los documentos se encuentran alojados en el siguiente link:
https://drive.google.com/drive/folders/1GEizDczctomqhW2CrKS_oOhaAkty_puR



AEI.01.02: Evaluación de riesgos asociados a glaciares y al cambio climático oportuna para las entidades focalizadas del SINAGERD; la cual tiene como indicador de desempeño “Número de evaluaciones de riesgo (ERAG) asociados a glaciares y cambio climático elaboradas y difundidos”. La meta para el ejercicio 2022 es de tres (03) evaluaciones de riesgo desarrolladas, en concordancia con la ficha del indicador.

Al respecto, en la presente Acción Estratégica Institucional, se ha cumplido con la meta programada, de manera parcial; considerando que se ha elaborado un solo ERAG, los otros productos corresponden a avances y/o estudios preliminares. Por lo cual calificaremos con un nivel de desempeño regular el 80%, a continuación, se muestran los productos conseguidos:

- Tres (03) informes técnicos (uno de avance, un taller y un final) sobre la Evaluación de Riesgo Asociado a Glaciares (ERAG) en la U.H. Ranrahirca, distritos de Yungay y Ranrahirca, provincia de Yungay, departamento de Ancash. El ERAG Ranrahirca, contiene información sobre la evaluación del peligro por aluvión originado desde el nevado Huascarán mediante modelamientos numéricos, la evaluación de la vulnerabilidad de las viviendas e infraestructura en las ciudades de Yungay y Ranrahirca y la evaluación del riesgo por aluvión, donde se ha proyectado los posibles daños humanos y económicos y planteando las medidas de prevención y de mitigación y está alojado en el siguiente link:
https://drive.google.com/drive/folders/165Pc_jxIBntmQD0Uwoba-Fv6fID4F3fU?usp=sharing
- Un (01) informe sobre la Evaluación del Peligro Asociado a Glaciares (EPAG) en la U.H. Shullcas, distritos El Tambo y Huancayo, provincia de Huancayo, departamento de Junin. El EPAG Shullcas contiene información sobre la evaluación del peligro por aluvión originado desde las lagunas Lazo Huntay y Chuspicocha mediante modelamientos numéricos para la identificación y caracterización de los niveles de peligrosidad de los elementos expuestos en la parte baja de la subcuenca Shullcas. El informe está alojado en el siguiente link:
<https://drive.google.com/file/d/1JAYHbuuPxGswz2pwC43GjwfEDsYjyhPa/view?usp=sharing>
- Un (01) informe de la Evaluación del Peligro Asociado a Glaciares (EPAG) en la U.H. Huari-Huari, distritos de Sina, provincia de San Antonio de Putina, departamento de Puno. El EPAG Huari-Huari contiene información sobre la evaluación del peligro por aluvión originado desde las lagunas Vizcachani y Sorapata mediante modelamientos numéricos para la identificación y caracterización de los niveles de peligrosidad de los elementos expuestos en la parte baja de la subcuenca Huari-Huari hasta la localidad de Sina. El informe alojado en el siguiente link:
https://drive.google.com/file/d/13OOTIQAMEb4YyGt_uapPbhOG6VwLF6eP/view?usp=sharing



- Tres (03) Informes Técnicos: Informe Técnico de Fotogrametría; Informe Técnico de Batimetría de 3 Lagunas y; Informe Técnico de estabilidad de morrenas y Prospección geofísica de las morrenas en Lazo Huntay. Los informes contienen información relacionada al diagnóstico físico de la Subcuenca Shullcas detallando las condiciones geológicas, geomorfológicas, hidrológicas y de estabilidad de morrenas. Dichos informes se encuentran alojados en el siguiente link:
https://drive.google.com/drive/folders/1ioEbnbF-lq7jec29qKrEvvNMnOv8Toyf?usp=share_link
- Un (01) informe de identificación de zonas que brindan servicios ecosistémicos vinculados a la regulación hídrica, con fines de establecer un estudio piloto en la cuenca del río Shullcas, el informe, contiene la identificación de zonas que brindan servicios ecosistémicos, que a su vez representan parcelas de interés, con el fin de desarrollar un estudio piloto en la cuenca del río Shullcas. Además, contiene conclusiones y recomendaciones acorde a las visitas de inspección. El documento se encuentra alojado en el siguiente link:
<https://drive.google.com/drive/u/1/folders/10Uu2XAugVeO9EtoWigNRLy3LqqppXLPH>
- Un (01) Informe Técnico sobre el cambio climático y otros factores atmosféricos. El informe contiene el análisis de variables climáticos y la disponibilidad hídrica atmosférica. Por otro lado, el informe técnico incluye el estudio de la influencia de los parámetros atmosféricos en el balance de masa y energía de los cuerpos glaciares de Huaytapallana. El documento se encuentra alojado en el siguiente link:
<https://drive.google.com/drive/folders/1ezBdeMc7q0DvmjGh70G7DDWDq2PQ8MAw>
- Dos (02) Informes Técnicos; el primero sobre sobre Carbono Negro y su impacto en los glaciares y el segundo, respecto a la dispersión y transporte de carbono negro. Respecto al primer informe contiene información sobre la generación de información de carbono negro en la zona de alta montaña. Y, respecto al segundo informe, contiene tres componentes, carbono negro en el glaciar, carbono negro atmosférico y modelado de carbono negro a escala regional. Dichos documentos se encuentran alojados en el siguiente link:
<https://drive.google.com/drive/folders/1ezBdeMc7q0DvmjGh70G7DDWDq2PQ8MAw>

AEI.01.03: Instrumentos técnicos para la gestión preventiva y adaptativa, frente a los peligros de origen glaciar y asociados al cambio climático efectivos para las entidades focalizadas del SINAGERD; la cual tiene como indicador de desempeño “Número de instrumentos técnicos para la gestión preventiva y adaptativa, frente a los peligros de origen glaciar y cambio climático generados y divulgados”. La meta para el ejercicio 2022 es de tres (03) instrumentos técnicos para la prevención y adaptación de gestión de riesgos elaborados, en concordancia con la ficha del indicador.



Al respecto, en la presente Acción Estratégica Institucional, se ha cumplido con la meta programada, con un nivel de desempeño óptimo del 100% y de manera adicional, se han generado otros documentos; a continuación, detallamos los productos conseguidos:

- Un (01) reporte fotogramétrico de los glaciares Gueshgue, Huillca y Raymondi (primer año de levantamiento fotogramétrico para DEM). El balance geodésico es un método en implementación en el INAIGEM, motivo por el cual se registra tres DEMs de los glaciares Huillca, Gueshgue, Raymondi y Huillca, este reporte contiene información sobre los vuelos drone y la información procesada con software especializado para la generación de los modelos de elevación. El reporte, se encuentra alojado en el siguiente link:
https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1vf0PkKF1n_qWPs35dZq2fWEbOwd6kiNV
- Cinco (5) mapas, el primero del registro de datos de Radar de 12 km de longitud y los cuatro restantes del registro de datos de Fotogrametría de glaciares. El propósito de contar con los registros de Radar es cuantificar el espesor de hielo y estimar el volumen total de hielo existente en el glaciar Quelccaya, con la finalidad de conocer los peligros futuros como consecuencia del derretimiento de hielo en un contexto de cambio climático. Dichos documentos, están alojados en el siguiente link: https://drive.google.com/drive/folders/1v17Eftqzh-AYJ0-4LOVVQGkAlj3cnSnv?usp=share_link
- Cuatro (4) mapas, los dos primeros del registro de datos de Fotogrametría de los glaciares Caballune y Riti Urmasca, Cordillera Apolobamba y los dos segundos con el registro de datos de Fotogrametría de los glaciares Cabalca y Niño Orqo, Cordillera Apolobamba. Los mapas fueron generados con el propósito de realizar el monitoreo superficial de los cambios en los glaciares en un contexto de cambio climático que permita estimar la tasa anual del retroceso. Dichos documentos, están alojados en el siguiente link:
https://drive.google.com/drive/folders/16W7hKDpTnZNAIE6RYKEqk3Azpb6XXQfR?usp=share_link
- Cuatro (4) juegos de planos batimétricos y topográficos de las lagunas Qorikalis, Colque Punco Alto y Bajo, Maranpaqui. Los planos contienen el registro topográfico y batimétrico de las lagunas Qorikalis, Colque Punco Alto y Bajo y Maranpaqui, que además contiene el cálculo del volumen de agua que almacenan dichas lagunas. Estos planos servirán para la elaboración de los estudios de peligros en cada laguna. Los documentos, están alojados en el siguiente link:
https://drive.google.com/drive/folders/1Av0zF26gUg_nWHxFJsdP8mQ7uuWo_swS?usp=share_link



- Un (01) informe técnico sobre herramientas para automatización de procesos de inventario de glaciares. Como institución tenemos la misión de realizar el inventario de glaciares periódicamente, para este fin se desarrollan trabajos para optimizar los procesos de inventario. Se han desarrollado herramientas para realizar selección de imágenes satelitales, filtrado de nubes, corrección topográfica, mosaico de imágenes y descarga de imágenes. Se ha trabajado también en detección de avalanchas mediante vídeo, obteniendo resultados en la detección de movimiento en secuencias de vídeo. Como apoyo a las tareas de inventario se ha trabajado en la implementación del laboratorio de innovación donde se habilitaron entornos virtuales para el procesamiento y análisis de datos. El documento se encuentra alojado en el siguiente link:
https://drive.google.com/drive/folders/1xolhXi58VYLK-F7FI8905hcSIdl5LNbU?usp=share_link

AEI.01.04: Monitoreo de peligros de origen glaciar y asociados al cambio climático permanente para las entidades focalizadas del SINAGERD; la cual tiene como indicador de desempeño “Porcentaje de lagunas de origen glaciar potencialmente peligrosas con monitoreo permanente”. La meta para el ejercicio 2022 es de dos (02) nuevas lagunas potencialmente peligrosas, monitoreadas para la gestión del riesgo de origen glaciar, en concordancia con la ficha del indicador.

Al respecto, en la presente Acción Estratégica Institucional, se ha cumplido con la meta programada, obteniendo un nivel de desempeño óptimo del 100%; cabe resaltar que de manera adicional se han generado otros documentos, a continuación, precisamos los productos conseguidos:

- Dos (02) informes de monitoreo de lagunas potencialmente peligrosas, donde se detalla la identificación de peligros geológicos en el entorno de las lagunas de origen glaciar (Palcacocha, Arhuaycocha, Artizon Alto y Bajo en la región Ancash), que se manifiestan en caída de masas glaciares, detritos y rocas en las laderas existentes. La caracterización de los depósitos glaciáricos y macizos rocosos emplazados en el entorno de las lagunas, en base al reconocimiento, muestreo y ejecución de ensayos in situ, que caracteriza el tipo de material y en el caso de depósitos de suelos conocer su densidad in situ a través del ensayo del cono de arena. De otra parte, la caracterización de las obras de seguridad emplazadas en el entorno de las lagunas. Se obtuvieron imágenes de alta resolución mediante vuelos Drone de las lagunas y su entorno, lo cual permitirá hacer comparativos una vez obtenidas imágenes en los años sucesivos siguientes. Dichos documentos, están alojados en el siguiente link:
<https://drive.google.com/drive/folders/1jjkCqFYHrhK71eC0JTE8s7YTbh77KIV?usp=sharing>
- Tres (3) reportes de inspección de la laguna Ampayqocha, laguna Auzangate Chaqui y el ámbito del glaciar Chicón. El reporte de inspección de las laguna Ampayqocha concluye que es una laguna en proceso de crecimiento y debido a las características del entorno podría incrementar su nivel de peligrosidad, por lo



que se deberá realizar un monitoreo anual. El caso de la laguna Auzangate Chaqui es una laguna en formación con características de peligro latente por desborde debido al contacto con el glaciar y las fuertes pendientes en la zona posterior, el reporte servirá para iniciar con el proceso de gestión de riesgos en la zona brindando información a las poblaciones y actores en el ámbito de influencia. El Reporte de Inspección en el ámbito del glaciar Chicón da cuenta sobre la reducción del nivel de peligrosidad en relación al glaciar, sin embargo, se recomienda estudios en laguna Juchuycocha para estimar el nivel de peligrosidad. Dichos reportes, están alojados en el siguiente link:

https://drive.google.com/drive/folders/1w95p_BAzRTYF4Z_rDzzY0hXQtq-rLgFK?usp=share_link

- Tres (3) reportes de inspección por emergencia de desborde de lagunas. Los Reportes de inspección contiene información detallada de los sucesos en relación a los desbordamientos de las lagunas Upiscocha en dos ocasiones y Phacu Cucho, los mismos que han sido a solicitud de las autoridades municipales y comunales. Estos documentos tienen recomendaciones sobre las acciones futuras en relación a la reducción del peligro. El propósito de los reportes de inspección preventiva es de brindar información específica sobre los eventos de peligros que se manifiestan en las lagunas y glaciares, en atención a la solicitud de los gobiernos locales o realizar acciones de oficio sobre la base prospectiva de la GRD. Estos reportes servirán para la elaboración de los estudios de peligros en cada laguna. Dichos reportes, están alojados en el siguiente link:
https://drive.google.com/drive/folders/1vEc1uqheLmz2qntqYILH3k7ZI9LjR0LP?usp=share_link
- Tres (3) reportes de monitoreo de lagunas potencialmente peligrosas. El Reporte de inspección de la laguna Islapata contiene los primeros registros de los sensores de presión para analizar el cambio en los niveles de espejo de agua, quedando confirmado el comportamiento estacional, además se realizó el levantamiento fotogramétrico con el que se obtuvo un plano topográfico del entorno de la laguna que servirá como líneas base para estudios futuros. El Reporte de inspección de la laguna Vizcachani y Sorapata contiene una compilación y actualización de información generada en las lagunas del ámbito de la Cordillera Apolobamba. El monitoreo de lagunas potencialmente peligrosas tiene el propósito de registrar información periódica sobre las características en lagunas de origen glaciar, como el área, profundidad, volumen o cambios en el espejo de agua. Con la finalidad de dotar de insumos técnicos para la elaboración de modelamientos de escenarios de flujos para la evaluación de los peligros por desbordamientos. Estos reportes servirán para la elaboración de los estudios de peligros en cada laguna. Dichos reportes, están alojados en el siguiente link:
https://drive.google.com/drive/folders/1xj5V8wx1Y5XDagLf1rM4eW8dYNyY_WcC?usp=share_link
- Un (01) informe que describe la metodología de supervisión de la formulación del estudio de preinversión de Sistema de Alerta Temprana que se está



formulando con INDECI. Nuestra institución en conjunto con INDECI, están llevando a cabo el estudio de Preinversión del Sistema de Alerta Temprana (SAT) ante el peligro de origen glaciar en 05 subcuencas priorizadas de las regiones de Junín, Ancash y Puno. El informe contiene la descripción de la supervisión de los especialistas en el ámbito de telecomunicaciones y el componente social del estudio de preinversión. Dichos documentos se encuentran alojados en el siguiente link:

https://drive.google.com/drive/folders/1xolhXi58VYLK-F7FI8905hcSIdl5LNBu?usp=share_link

AEI.01.04: Monitoreo de peligros de origen glaciar y asociados al cambio climático permanente para las entidades focalizadas del SINAGERD; la cual tiene como indicador de desempeño “Porcentaje de zonas críticas de origen glaciar monitoreadas”. La meta para el ejercicio 2022 es de una (01) nueva zona crítica, monitoreada para la gestión del riesgo de origen glaciar, en concordancia con la ficha del indicador.

Al respecto, en la presente Acción Estratégica Institucional, se ha cumplido con la meta programada, obteniendo un nivel de desempeño óptimo del 100%, a continuación, precisamos los productos conseguidos:

- Dos (02) informes de monitoreo de zonas críticas en cuencas glaciares, donde se detalla la identificación de los peligros geológicos en el entorno de zonas críticas (Glaciar Peck II y Vallunaraju en la región Ancash), que se manifiestan en caída de masas glaciares, detritos y rocas en las laderas existentes. La caracterización de los depósitos glaciáricos y macizos rocosos emplazados en el entorno en base al reconocimiento, muestreo y ejecución de ensayos in situ, que caracteriza el tipo de material. Se obtuvieron imágenes de alta resolución mediante vuelos Drone de dichas zonas y su entorno, lo cual permitirá hacer comparativos una vez obtenidas imágenes en los años sucesivos siguientes. Dichos documentos, están alojados en el siguiente link:

<https://drive.google.com/drive/folders/1a3cy6N26kcPrYtymyXeP4fwJOSTflSZf?usp=sharing>

AEI.01.05: Estudios básicos de obras de prevención frente a peligros de origen glaciar para las entidades focalizadas del SINAGERD; la cual tiene como indicador de desempeño “Número de estudios básicos de obras de prevención frente a peligros de origen glaciar elaboradas y difundidos”. La meta para el ejercicio 2022 es de un (01) estudio básico elaborado, en concordancia con la ficha del indicador.

Al respecto, en la presente Acción Estratégica Institucional, se ha cumplido con la meta programada, obteniendo un nivel de desempeño óptimo del 100%, a continuación, precisamos los productos conseguidos:



- Un (01) informe con el detalle del balance de masa del glaciar Huillca, periodo 21-22. Balance de masa glaciar, reportado en aporte glaciar (Volumen) a la cuenca Quitaracsa (Cuenca donde se concentra importantes hidroeléctricas), este documento provee de información sobre la dinámica glaciar existente en la zona de estudio y detalla el procedimiento para dicho producto. El informe, se encuentra alojado en el siguiente link:

https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1vf0PkKF1n_qWPs35dZq2fWEbOwd6kjNV

- Dos (02) Informes Técnico: Informe Técnico de Balance de Masa Geodésico y; informe de avances del Inventario de Glaciares y Lagunas de origen Glaciar. En los informes se detalla cómo se determinan la pérdida de volumen glaciar, en equivalente de agua desde el periodo de 1962 al 2011 y 2011 al 2016, correspondiente a la cordillera Central. Además, se muestra los resultados de perdida de volumen del periodo 2011 al 2016 de la cordillera Huaytapallana. Así mismo, se cuenta con avances en el inventario, sobre la caracterización física de los glaciares y lagunas de las cordilleras La Viuda, Central, Huagoruncho, Huaytapallana, y Chonta. Dichos informes se encuentran alojados en el siguiente link:

https://drive.google.com/file/d/19GDUHrDf-Z00lhL2_HSMm6wINeLAmL7z/view?usp=sharing

OEI 02: Fortalecer las capacidades en conservación, recuperación y uso sostenible de los ecosistemas de montaña y sus servicios ecosistémicos de los actores identificados.

Tabla 05: Resultados de las Acciones Estratégicas Institucionales (AEI) del OEI 02

Acción Estratégica Institucional	Indicador	Meta 2022		
		Prog.	Ejec.	Desempeño
AEI.02.01 Caracterización de los socio-ecosistemas de montaña y sus servicios ecosistémicos oportuna para los actores identificados.	Número de documentos técnicos de caracterización de los socio-ecosistemas de montaña y sus servicios ecosistémicos elaborados y difundidos	9	9	100%
AEI.02.02 Investigación aplicada para la conservación, recuperación y uso sostenible de los ecosistemas de montaña y sus servicios ecosistémicos para los actores identificados.	Número de documentos técnicos para la conservación, recuperación y uso sostenible de los ecosistemas de montaña y sus servicios ecosistémicos generados y publicados	5	5	100%



AEI.02.03 Instrumentos técnicos para la conservación, recuperación y uso sostenible de ecosistemas de montaña y sus servicios ecosistémicos efectivos para los actores identificados.	Número de instrumentos técnicos para la conservación, recuperación y uso sostenible de ecosistemas de montaña y sus servicios ecosistémicos elaborados y divulgados.	2	2	100%
AEI.02.04 Asistencia y/o asesoramiento técnico en conservación, recuperación y uso sostenible de los ecosistemas de montaña y sus servicios ecosistémicos efectiva para los actores identificados.	Número de asistencias técnicas en conservación, recuperación y uso sostenible de los ecosistemas de montaña y sus servicios ecosistémicos realizadas para los actores identificados	4	4	100%
Total, Nivel de desempeño				100%

Fuente: Anexo B-7, Aplicativo CEPLAN V.01

A nivel de acciones estratégicas, en el OEI 02, se ha cumplido con la meta programada; es decir se ha logrado un nivel de ejecución del 100%. Obteniendo un nivel de desempeño óptimo. A continuación, mostramos el detalle de los productos obtenidos por cada una de las Acciones Estratégicas Institucionales.

AEI.02.01: Caracterización de los socio-ecosistemas de montaña y sus servicios ecosistémicos oportuna para los actores identificados; la cual tiene como indicador de desempeño “Número de documentos técnicos de caracterización de los socio-ecosistemas de montaña y sus servicios ecosistémicos elaborados y difundidos”. La meta para el ejercicio 2022 es de nueve (09) documentos técnicos elaborados, en concordancia con la ficha del indicador.

Al respecto, en la presente Acción Estratégica Institucional, se ha cumplido con la meta programada, con un nivel de desempeño óptimo del 100%; cabe resaltar que de manera adicional se han elaborado otros documentos técnicos; a continuación, detallamos los productos conseguidos:

- Un (1) reporte de la "Variación estacional del contenido de agua en el suelo-parcela de investigación La Raya" Contiene información sobre la efectividad de las zanjas de infiltración como recarga hídrica en cuencas, gráficos y tablas del resultado del monitoreo echo-hidroológico y mapas temáticos. El propósito de este producto es contar con información técnica y científica sobre la efectividad de las



zanjas de infiltración y pajonal en la función de almacenamiento y recarga hídrica a escala de parcela. De esta manera se busca evidencias para la toma de decisiones con respecto a la continuidad de aplicación de zanjas de infiltración para la regulación hídrica. El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

<https://drive.google.com/drive/folders/1igCUEUHAtCr9Aycma3HSIT4QvLjW015?usp=sharing>

- Tres (3) documentos técnicos; el primero es un informe de Metodología para la evaluación del impacto del cambio climático sobre la regulación hídrica, el segundo es un mapa de la precipitación y el tercero es un mapa de la cobertura vegetal multianual y de NDVI. Dichos documentos se elaboraron en la Microcuenca Piuray Ccorimarca; con el propósito de plantear una metodología para realizar el estudio del cambio climático sobre la regulación hídrica a nivel de microcuenca. dicha información busca orientar el desarrollo de estudios relacionados a la regulación hídrica en un contexto de cambio climático a escala de microcuenca. El documento se encuentra alojado en el siguiente link:
https://drive.google.com/drive/folders/1igCUEUHAtCr9Aycma3HSIT4QvLjW015?usp=share_link
<https://drive.google.com/drive/folders/1XjJGrunb0Cv17yAWWDB9uxjQksmHVbbF>
- Un (01) informe de caracterización de la vegetación altoandina en el gradiente altitudinal desde la zona periglacial del Quelccaya hasta los ecosistemas de bofedal. En dicho informe se contempla información general recopilada mediante transectos desde el borde de lenguas glaciares hasta bofedales en las inmediaciones del Quelccaya. El propósito es conocer y entender la colonización o sucesión ecológica de la vegetación en los ambientes en los que el glaciar se ha retirado. Se prevé realizar un monitoreo para 3 a 5 años. Este monitoreo permitirá proyectar como serán estos ambientes de montaña una vez que los glaciares se hayan retirado, y que estrategias de adaptación se pueden tomar ante este escenario. Además, al conocer el estadio sucesional, también se pueden proponer potenciales especies para la restauración de pastizales y bofedales cercanos que están degradados. Cabe resaltar que esta investigación se realiza en conjunto con Indiana University y se realiza en las regiones de Puno y Cusco. El informe se encuentra alojado en el siguiente link:
https://drive.google.com/drive/folders/1GHUO7h8cpBkvKX920_EoZQo5SotGT-xk
- Dos (02) Informes técnicos, el primero sobre la Evaluación estacional del almacenamiento de agua en suelo y su impacto en la regulación hídrica y el segundo respecto a la variación estacional del contenido de agua en el suelo-parcela de investigación La Raya, Cusco. Respecto al primero contiene el análisis de la comparación Edafo-hidroclimática de las coberturas de pino y pastizal natural en dos sitios de estudio del departamento de Áncash (Tayacoto y CICTEM), así como, la implicancia que tiene el cambio de uso del suelo en el servicio ecosistémico de regulación hídrica. Respecto al segundo documento



contiene el análisis de la variación estacional del contenido de agua en el suelo entre un pajonal y una zona intervenida con zanjas de infiltración. Se explica la metodología basada en estadística avanzada para la consistencia de datos y el balance hídrico del suelo a nivel diario. Dichos documentos se encuentran alojados en el siguiente link:

https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1rvC4AYbQIL1cr4jwYK0X4VTgr_tKL-7r

- Dos (02) informes de tesis y el avance de la tesis "Evaluación de la propagación sexual de *Polylepis weberbaueri* y *Polylepis albicans* en las Quebradas Llaca y Quillcayhuanca, Áncash" El avance de tesis incluye información la producción de flores y frutos por estadio fenológico, comparación de estructuras reproductivas, datos de crecimiento de plántulas en relación a la altura y número de hojas. Así mismo se presenta un análisis mediante los modelos lineares generalizados, para entender la relación de la producción de flores y frutos con la variable predictora que viene a ser las características alométricas de cada individuo. El documento se encuentra alojado en el siguiente link:
https://drive.google.com/drive/folders/1cD1OTipFYo4zortA_qx5a5DfrFc0s684
- Un (01) informe, conteniendo la metodología validada en campo y automatizada en Google Earth Engine. El informe contiene la metodología para el INB validada con los datos recogidos en campo, de tal forma que se obtuvo los umbrales identificados para cada indicador en la metodología del árbol de decisiones. Seguidamente se realizó la codificación de la metodología completa desde el preprocesamiento hasta la obtención de resultados en la plataforma GEE, en lenguaje de programación de Java Script, distribuida por carpetas en orden de procesos cronológicos y por cada macrozona. El documento se encuentra alojado en el siguiente link:
https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1FzFT43bB1JTC_kQf2EqIpWv6Nx0IXj03
- Un (01) documento, conteniendo la base tabular generada de los resultados estadísticos detallados. Se realizó una recopilación de información de campo a nivel nacional de tesis de pregrado, postgrado, investigaciones e informes de entidades estatales y privadas para poder realizar el cálculo de la estadística de datos para validar la metodología y poder sustentar que el índice de kappa, la exactitud y la matriz de confusión muestren valores dentro de los rangos aceptables para los resultados obtenidos bajo la aplicación de la metodología ya validada con la información de campo y la revisión de la comparativa de resultados de la plataforma GEE y el software ENVI. El documento se encuentra alojado en el siguiente link:
https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1FVtqdeiG2KJS_ydKxqmEGs723RuQEgSF
- Un (01) informe, conteniendo la cartografía del Inventario Nacional de Bofedales. Se realizó un informe detallado con un total de 19 mapas a nivel departamental y 2 mapas a nivel nacional, siendo un total de 21 mapas con 2 diferentes



formatos y diferentes escalas cartográficas, las cuales muestran los resultados de la delimitación de bofedales por departamento con una unidad mínima cartografiada de 0.09 ha. El documento se encuentra alojado en el siguiente link: <https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1ZiGdW5sgwnUJtVdNYa3gpPhAwWUrpzYy>

AEI.02.02: Investigación aplicada para la conservación, recuperación y uso sostenible de los ecosistemas de montaña y sus servicios ecosistémicos para los actores identificados; la cual tiene como indicador de desempeño “Número de documentos técnicos para la conservación, recuperación y uso sostenible de los ecosistemas de montaña y sus servicios ecosistémicos generados y publicados”. La meta para el ejercicio 2022 es de cinco (05) informes técnicos desarrollados, en concordancia con la ficha del indicador.

Al respecto, en la presente Acción Estratégica Institucional, se ha cumplido con la meta programada, con un nivel de desempeño óptimo del 100%; cabe resaltar que de manera adicional se han elaborado otros documentos técnicos; a continuación, detallamos los productos conseguidos:

- Tres (3) documentos, el primero es un informe de consolidación de una Propuesta del Modelo de Recuperación de ecosistemas para la Microcuenca Piuray Ccorimarca; el segundo un protocolo de evaluación de vegetación a escala de parcelas (de tamaño 20x8m) en la quebrada Umasbamba de la y el tercero es un protocolo de evaluación del tratamiento traslocación de pastos a escala de parcelas (de tamaño 20x8m) en la quebrada Umasbamba de la Microcuenca Piuray Ccorimarca y, de manera complementaria ocho (8) bases de datos finales del monitoreo de la vegetación y el suelo. Los documentos se encuentran alojados en el siguiente link:
<https://drive.google.com/drive/folders/1arHHVWHB6fSlvAk71QEW0gyRzwCLcRNa>
https://drive.google.com/drive/folders/1GHUO7h8cpBkvKX920_EoZQo5SotGT-xk
- Dos (02) informes técnicos: Uno (1) sobre el informe de avance de la evaluación de pastos cultivados y mejorados en el CICTEM y uno (1) sobre el informe final. Uno (1) Plan de trabajo de la caracterización socio-productiva de los ganaderos de la comunidad campesina de catac. Tres (3) informes trimestrales que reflejan el avance de la tesis de pregrado sobre “Caracterización del proceso productivo y los conocimientos asociados al uso de pastos forrajeros en la Comunidad Campesina de Cátac” El informe técnico contiene aspectos sobre la evaluación del establecimiento de 11 variedades de pastos cultivados (gramíneas y leguminosas) en el CICTEM durante el periodo de 2021 al 2022. Se realizó la evaluación de altura de planta (AP), forraje verde (FV), materia seca (MS), número de tallos por planta y relación hoja/tallo (H:T). Así mismo durante el periodo de evaluación de los pastos se registraron los datos de temperatura y precipitación de la estación meteorológica del CICTEM.



El plan de trabajo: describe la metodología que se utilizara en el estudio “Caracterización socio-productiva de los ganaderos de la comunidad campesina de Cátac”. Se evaluará las variables sociales, tecnológica productiva, condición de los pastizales y comerciales. Se realizará el estudio en cuatro sectores de pastoreo de la comunidad de Catic, con la finalidad de entender la dinámica de la ganadería en el aprovechamiento de los pastizales, así también caracterizar la condición de los pastizales, para contribuir a su manejo sostenible y conservación.

Se presentan también los 3 informes de avance de tesis de la caracterización del proceso productivo y conocimientos sobre el uso de pastos forrajeros en la comunidad. El informe trimestral 3 consiste en el avance de las actividades realizadas en campo entre febrero y marzo de 2022, el informe trimestral 4 es el Plan de investigación corregido, mientras que el informe trimestral 5 es el borrador de tesis elaborado hasta el 17 de enero de 2023. Dichos documentos se encuentran alojados en el siguiente link:

<https://drive.google.com/drive/folders/1EnVolkay0CrbRG-M3SzJfy8v7E6fKpr>

- Dos (02) informes técnicos. El primero sobre la evaluación de la estructura poblacional y flora vascular asociada de los rodales de Puya Raimondii de los sectores Carpa y Cajamarquilla y el segundo sobre el levantamiento y sistematización de información sobre usos y percepciones de la Puya raimondii en Cátac y La Libertad. El primer informe técnico contiene comparaciones de la estructura poblacional, con información del número promedio de individuos de *Puya raimondii* por grupo etario (tierno, juvenil y adulto) con la pirámide poblacional, análisis de datos de quema con porcentaje de individuos quemados y altura de quema de roseta, y análisis de suelos de los rodales de Carpa y La Libertad. El segundo informe técnico contiene los antecedentes históricos y el contexto actual de las comunidades de Cátac y Cajamarquilla en los distritos de Cátac y La Libertad. Profundiza en los conocimientos y percepciones de la población sobre la Puya raimondii, los usos, relevancia y el rol de diferentes actores en la conservación de la especie. En el caso de Cátac se han completado todos los puntos mencionados, mientras que en la Libertad se ha llegado a culminar el punto 2.2.4. quedando pendiente organizar la información en bruto restante durante el primer trimestre de 2023. Los documentos se encuentran alojados en el siguiente link:

<https://drive.google.com/drive/folders/1P2Y9cLN6l-S7hs6w-IVd9nSslgmS7Hzj>

- Un (01) informe de avance en la caracterización de los servicios ecosistémicos vinculados a la regulación hídrica de bofedales piloto en la UH Pachacoto. Contiene la caracterización hidrológica del bofedal Pastoruri y el análisis de los procesos vinculados a los servicios ecosistémicos de regulación y provisión hídrica. Se presenta los resultados del tratamiento de datos de niveles piezométricos, temperatura, humedad relativa y precipitación. El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1rvC4AYbQIL1cr4jwYK0X4VTgr_tKL-7r

AEI.02.03: Instrumentos técnicos para la conservación, recuperación y uso sostenible de ecosistemas de montaña y sus servicios ecosistémicos efectivos para los actores identificados; la cual tiene como indicador de desempeño “Número de instrumentos técnicos para la conservación, recuperación y uso sostenible de ecosistemas de montaña y sus servicios ecosistémicos elaborados y divulgados”. La meta para el ejercicio 2022 es de dos (02) instrumentos técnicos generados, en concordancia con la ficha del indicador.

Al respecto, en la presente Acción Estratégica Institucional, se ha cumplido con la meta programada, con un nivel de desempeño óptimo del 100%; cabe resaltar que de manera adicional se han elaborado otros documentos técnicos, a continuación, detallamos los productos conseguidos:

- Un (01) informe sobre el avance en innovaciones para la recolección y procesamiento de datos asociados al inventario de bofedales. Otra de las misiones como entidad es realizar periódicamente el inventario de bofedales, es por ello que se busca mejorar los procesos a través de automatización, la recolección y procesamiento de datos con herramientas de programación. En este informe se detalla los avances de la recolección en el uso de Internet de las Cosas (IOT) para la transmisión satelital de datos, en adición, se presenta un laboratorio virtual para simulación de sistemas recolectores de datos automáticos, cuyos resultados preliminares fueron presentados en el Simposio Internacional las Montañas Nuestro Futuro (MONFU 2023). También se informa sobre el proceso de seguimiento a la implementación de programas de automatización de los procesos de inventario, donde nuestro equipo trabajo en coordinación con la DIEM para dar soporte en una consultoría encargada de esta automatización. El documento se encuentra alojado en el siguiente link:
https://drive.google.com/drive/folders/1xolhXi58VYLK-F7FI8905hcSIdl5LNbU?usp=share_link
- Un (01) informe sobre el MONFU-2022. El MONFU 2022 tiene como objetivo difundir y propiciar el conocimiento científico sobre los ecosistemas de montaña y los glaciares tropicales, en un contexto de cambio climático y progresiva inseguridad hídrica; en particular, investigaciones científicas sobre la recuperación de los servicios ecosistémicos, y propuestas de acción ante el retroceso glaciar. El Mismo que se desarrolló en la ciudad de Arequipa y conto con la participación de un número importante de entidades del sector público, privado y de diversos personajes inmiscuidos en la investigación asociada a glaciares y ecosistemas de montaña. El documento se encuentra alojado en el siguiente link:
https://drive.google.com/drive/folders/1_y7Rshg8dDhZC3YoXgDOQS7dmJ4LD0VY
- Un (01) informe sobre la elaboración del Informe Anual 2020. Se describen los pasos para la preparación del informe en base a los insumos de las direcciones



y oficinas de INAIGEM, y se incluye el borrador final del informe, que posteriormente fue distribuido para revisión final. El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

https://drive.google.com/drive/folders/1_y7Rshg8dDhZC3YoXqDOQS7dmJ4LD0Vy

- Un (01) informe sobre participación de INAIGEM en la CNCC y actividades relacionadas con la misma. Contiene información sobre el contenido de las actividades realizadas, en el marco de la Comisión Nacional de Cambio Climático. El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

https://drive.google.com/drive/folders/1_y7Rshg8dDhZC3YoXqDOQS7dmJ4LD0Vy

- Veintiuno (21) videos de difusión de pronóstico climático. El segmento de pronósticos INAIGEM consiste en realizar un vídeo de corta duración que se publica semanalmente a través de las redes sociales de la institución. El video contiene una parte introductoria, presentación de la participación de un estudiante de los colegios de la región que consulta sobre temas relacionados al tiempo en la ciudad, posteriormente el especialista responde las inquietudes del estudiante y finalmente se emite el pronóstico del tiempo en la región Áncash. Dichos videos se encuentran alojados en el siguiente link:

<https://www.facebook.com/watch/100064383803966/640030421143481>

AEI.02.04: Asistencia y/o asesoramiento técnico en conservación, recuperación y uso sostenible de los ecosistemas de montaña y sus servicios ecosistémicos efectiva para los actores identificados; la cual tiene como indicador de desempeño “Número de asistencias técnicas en conservación, recuperación y uso sostenible de los ecosistemas de montaña y sus servicios ecosistémicos realizadas para los actores identificados”. La meta para el ejercicio 2022 es de cuatro (04) asistencias técnicas atendidas, en concordancia con la ficha del indicador.

Al respecto, en la presente Acción Estratégica Institucional, se ha cumplido con la meta programada, obteniendo un nivel de desempeño óptimo del 100%; cabe resaltar que de manera adicional se han brindado mayor número de asistencias a las programadas, a continuación, precisamos las metas alcanzadas:

- Se realizó la revisión de 14 estudios (Estudios de Impacto Ambiental, Plan de Trabajo, Términos de Referencia Específicos, Informe Técnico Sustentatorio y Declaración de Impacto Ambiental), de los cuales 11 estudios fueron en atención al SENACE y 03 estudios en atención al MINEM. Cabe resaltar que se emitieron las opiniones técnicas en los plazos solicitados por el SENACE y MINEM.

<https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1AoXLo5wVe8JWRRMkNz1i6oEY2BN0fvLe>



- De igual forma, se brindaron asistencias técnicas a actores de la Micro Cuenca Piuray Ccorimarca, en la región Cusco; en temas de identificación y priorización de problemáticas y necesidades de innovación e investigación, información recopilada de forma participativa. Los actores que participaron son el Comité de gestión de la microcuenca Piuray Ccorimarca, la Asociación de Jóvenes de la Microcuenca Piuray Ccorimarca (AJOMPIC) y las Juntas de Administración de Servicios de Saneamiento (JASS).
<https://drive.google.com/drive/folders/10LvIAw-WSvmlfzw2NYYSZBXjOOeF5ugC>
- Además, se generaron, tres (3) documentos técnicos, el primero sobre la sistematización del Taller de identificación y priorización de Problemáticas y necesidades de innovación e investigación; el segundo, respecto a la metodología de elaboración de agenda de innovación e investigación ambiental local y el tercero un informe de avance del Plan de Fortalecimiento de Capacidades para el Comité de Gestión de la Microcuenca Piuray Ccorimarca. Los documentos se encuentran alojados en el siguiente link:
<https://drive.google.com/drive/folders/10LvIAw-WSvmlfzw2NYYSZBXjOOeF5ugC>
- De igual forma, se elaboró un (01) informe técnico sobre investigaciones asociadas al procesamiento y análisis de información asociados a los peligros y oportunidades en ecosistemas de montaña. Se informa sobre la realización de dos talleres con participación de pobladores y actores claves de la subcuenca priorizada de Pariac-Rajucolta, centrados en la temática de discusión de aportes de los conocimientos ecológicos ancestrales. Se informa también sobre la realización de dos tesis, una de ellas en la temática "Conocimiento ecológico tradicional (local) sobre la adaptación al cambio climático en la subcuenca Pariac" y la otra en "Evaluación del conocimiento ecológico tradicional y científico del impacto socioambiental en la subcuenca del río Pariac, Huaraz - Ancash 2022". En esta última participan dos estudiantes. En ambos casos, se logró la aprobación de los proyectos de tesis. En adición, se informa sobre la supervisión de una tesis enmarcada en el impacto del cambio climático sobre la dinámica del carbono negro del suelo, con esta tesis se logró la presentación del borrador en la Universidad Nacional de Trujillo. El documento se encuentra alojado en el siguiente link:
https://drive.google.com/drive/folders/1x0lhXi58VYLK-F7FI8905hcSIdl5LNbU?usp=share_link

OEI 03: Fortalecer la gestión institucional.

Tabla 06: Resultados de las Acciones Estratégicas Institucionales (AEI) del OEI 03

Acción Estratégica Institucional	Indicador	Meta 2022		
		Prog.	Ejec.	Desempeño



AEI.03.01 Políticas públicas, planes estratégicos y operativos actualizados	Número de políticas públicas, planes estratégicos y operativos actualizados acorde a la metodología del CEPLAN	8	8	100%
AEI.03.02 Presupuesto por resultados ordenados y actualizados	Número de modelos operacionales con participación del INAIGEM ordenados y actualizados acorde a la metodología del MEF	4	0	0%
AEI.03.03 Gestión por procesos, organización institucional e implementación del Sistema de Control Interno actualizados	Porcentaje de procesos del Nivel 1 identificados y mejorados	8%	0%	0%
	Número de instrumentos de gestión técnico normativos actualizados oportunamente	5	5	100%
	Porcentaje de implementación del Sistema de Control Interno (SCI)	55%	55%	100%
AEI.03.04 Servicio Civil Meritocrático implementado	Porcentaje de implementación del tránsito al Servicio Civil Meritocrático	10%	2%	20%
AEI.03.05 Sistema de Información, seguimiento, monitoreo, evaluación y gestión del conocimiento implementado	Porcentaje de actualización de los sistemas de información	20%	20%	100%
	Número de sesiones de discusión técnico científicas realizadas	9	9	100%
	Número de plataformas digitales de seguimiento, monitoreo, evaluación y gestión del conocimiento institucional implementados y operativos	3	3	100%
AEI.03.06 Articulación interinstitucional permanente	Porcentaje de convenios de cooperación interinstitucional vigentes con seguimiento y evaluación	80%	80%	100%
Total, Nivel de desempeño				72%

Fuente: Anexo B-7, Aplicativo CEPLAN V.01

A nivel de acciones estrategias, en el OEI 03, se ha cumplido con la meta programada de manera parcial; es decir se ha logrado un nivel de ejecución del 72%. Obteniendo



un nivel de desempeño regular. A continuación, mostramos el detalle de los productos obtenidos por cada una de las Acciones Estratégicas Institucionales.

AEI.03.01: Políticas públicas, planes estratégicos y operativos actualizados; la cual tiene como indicador de desempeño “Número de políticas públicas, planes estratégicos y operativos actualizados acordes a la metodología del CEPLAN”. La meta para el ejercicio 2022, es de actualizar, aprobar y evaluar planes y políticas; es decir ocho (08) metas físicas, en concordancia con la ficha del indicador.

Al respecto, en la presente Acción Estratégica Institucional, se ha cumplido con la meta programada, con un nivel de desempeño óptimo del 100%; de manera adicional se elaboran otros documentos de gestión, a continuación, detallamos los productos conseguidos:

- **Aprobación del Plan Estratégico Institucional (PEI) 2022 – 2026 del INAIGEM**, el cual se encuentra disponible en el Portal de Transparencia Estándar de la Entidad (PTE)
https://www.transparencia.gob.pe/enlaces/pte_transparencia_enlaces.aspx?id_entidad=16393&id_tema=5&ver=D#.ZEqdiHbMKiM
- **Aprobación del Plan Operativo Institucional (POI) Multianual 2023 – 2025 del INAIGEM**, el cual se encuentra disponible en el Portal de Transparencia Estándar de la Entidad (PTE)
https://www.transparencia.gob.pe/enlaces/pte_transparencia_enlaces.aspx?id_entidad=16393&id_tema=5&ver=D#.ZEqdiHbMKiM
- **Aprobación del Plan Operativo Institucional (POI) 2022 del INAIGEM**, el cual se encuentra disponible en el Portal de Transparencia Estándar de la Entidad (PTE)
https://www.transparencia.gob.pe/enlaces/pte_transparencia_enlaces.aspx?id_entidad=16393&id_tema=5&ver=D#.ZEqdiHbMKiM
- **Aprobación del Plan Operativo Institucional (POI) 2022 modificado del INAIGEM**, el cual se encuentra disponible en el Portal de Transparencia Estándar de la Entidad (PTE)
https://www.transparencia.gob.pe/enlaces/pte_transparencia_enlaces.aspx?id_entidad=16393&id_tema=5&ver=D#.ZEqdiHbMKiM
- **Política Nacional de Glaciares y Ecosistemas de Montaña:** Se cuenta con el informe técnico del CEPLAN, con opinión favorable al Análisis de Pertinencia de la Política Nacional de Glaciares y Ecosistemas de Montaña (PNGYEM); posterior a ello, se ha realizado una serie de actividades (reuniones, mesas de trabajo, entre otros), con el fin de diseñar y formular la política.
- **Aprobación del Plan de Desarrollo de las Personas (PDP) 2022**, el cual tiene por finalidad fortalecer las competencias y conocimientos en los servidores civiles



que conforma el Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña, alineados a los objetivos estratégicos institucionales.

<https://www.gob.pe/institucion/inaigem/normas-legales/2910019-017-2022-inaigem-gg>

- **Aprobación del Plan de Clima y Cultura laboral para el año 2022**, su propósito es fomentar lazos de compromiso y confianza, a fin de incrementar la satisfacción de los servidores.
<https://www.gob.pe/institucion/inaigem/normas-legales/2804734-009-2022-inaigem-gg>
- **Aprobación del Plan Anual de Bienestar para el año 2022**, con la finalidad de propiciar condiciones para generar el desarrollo integral de los servidores y contribuir a la mejora de la salud física de los servidores.
<https://www.gob.pe/institucion/inaigem/normas-legales/2916938-018-2022-inaigem-gg>
- **Se aprobó la modificación del Reglamento Interno de Trabajadores (RIS) del IMAIGEM**, el cual tiene como propósito regular los diversos aspectos relacionados con la administración del personal del Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña – INAIGEM y regular el normal desarrollo de las actividades y servicios de los servidores civiles.
<https://www.gob.pe/institucion/inaigem/informes-publicaciones/3327084-reglamento-interno-de-los-servidores-civiles-ris-2022>

AEI.03.02: Presupuesto por resultados ordenados y actualizados; la cual tiene como indicador de desempeño “Número de modelos operacionales con participación del INAIGEM ordenados y actualizados acorde a la metodología del MEF”. Para el ejercicio 2022, la meta es de cuatro (04), modelos operacionales ordenados y actualizados acorde a la metodología del MEF, en concordancia con la ficha técnica del indicador.

Al respecto, en la presente Acción Estratégica Institucional, no se ha cumplido con la meta programada, debido a los cambios en la gestión de la entidad; es por ello que para el ejercicio de la presente evaluación no se muestra nivel de avance alguno.

Asimismo, es preciso indicar que, a esta Acción Estratégica, aportan dos Actividades Operativas, según el siguiente detalle:

AOI00163000234 Gestión del Presupuesto: En el año 2022 según el Plan Operativo Institucional 2022, el área de Presupuesto tenía programada 06 tareas, de las cuales se lograron cumplir todas, lo que represente un grado de cumplimiento de 100%.

AOI00163000235 Gestión de la Formulación y Evaluación de las Inversiones: En la presente actividad operativa se cumplió con el desarrollo de la Actividad Operativa: se realizó la supervisión de la formulación del estudio de preinversión para



el proyecto de inversión “Creación del Servicio de Alerta Temprana relacionado a peligros de origen glaciar en las provincias de Huaylas y Yungay del departamento de Ancash; la provincia de Huancayo del departamento de Junín y la provincia de San Antonio de Putina del departamento de Puno”.

Asimismo, se continuó con seguimiento y apoyo en la ejecución de la IOARR: “Remodelación de laboratorio; adquisición de equipo de laboratorio; en el(la) Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de montaña - INAIGEM, sede Huaraz Distrito de Huaraz, provincia Huaraz, departamento Ancash” con CUI N° 2465889, ejecución a cargo de la Oficina de Administración.

Igualmente, se efectuaron actividades relacionadas con la gestión de las inversiones, tales como la actualización de la cartera de inversiones de la Programación Multianual, propuesta de actualización de indicadores y diagnóstico de brechas a requerimiento de la OPMI MINAM, entre otros.

AEI.03.03: Gestión por procesos, organización institucional e implementación del Sistema de Control Interno actualizados; la cual tiene como indicador de desempeño “Porcentaje de procesos del Nivel 1 identificados y mejorados”. La meta para el ejercicio 2022 es mejorar el 8% de los procesos del INAIGEM, del nivel uno en concordancia con la ficha del indicador.

Al respecto, en la presente Acción Estratégica Institucional, no se ha cumplido con la meta programada, con un nivel de desempeño 0%, a continuación, detallamos los las acciones ejecutadas:

Se formulo una propuesta del Mapa de Procesos de nivel cero (0) – Diagrama del Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña – INAIGEM, presentado mediante INFORME N° 065-2022-INAIGEM--GG-OPPM-CGQA

Tabla N° 07: Mapa de procesos nivel 0

META					
INDICADOR / PRODUCTO	VALOR META	PESO	EVIDENCIA	PLAZOS	COMENTARIOS
Mapa de procesos Institucional (Nivel cero)	1	40%	Diagrama del mapa de procesos de la Entidad (Nivel cero)	31/7/2022	Presentado mediante INFORME N° 048-2022-INAIGEM--GG-OPPMCGQA
			Presentación de las Fichas de nivel cero (0) de los	31/7/2022	Presentado mediante INFORME N° 051-2022-



			Procesos Estratégicos		INAIGEM--GG-OPPMCGQA
			Presentación de las Fichas de nivel cero (0) de los Procesos Misionales	31/8/2022	Presentado mediante INFORME N° 053-2022-INAIGEM--GG-OPPMCGQA
			Presentación de las Fichas de nivel cero (0) de los Procesos de Soporte / Apoyo	30/9/2022	Presentado mediante INFORME N° 056-2022-INAIGEM--GG-OPPMCGQA
			Proyecto de mapa de procesos de la Entidad (Nivel cero) presentado	15/12/2022	Por presentar

Fuente: Información proporcionada por el Especialista en Modernización

AEI.03.03: Gestión por procesos, organización institucional e implementación del Sistema de Control Interno actualizados; la cual tiene como indicador de desempeño “Número de instrumentos de gestión técnico normativos actualizados oportunamente”. La meta para el ejercicio 2022 es de dos (02) instrumentos de gestión actualizados, en concordancia con la ficha del indicador.

Al respecto, en la presente Acción Estratégica Institucional, se ha cumplido con la meta programada, con un nivel de desempeño óptimo del 100%; cabe resaltar de manera adicional, se han generado propuestas asociadas a la modernización de la entidad, a continuación, detallamos los productos conseguidos:

- Se proyectó una opinión técnica respecto a la formulación de la Directiva denominada “Lineamientos y procedimientos para el planeamiento estratégico en el instituto nacional de investigación en glaciares y ecosistemas de montaña – INAIGEM” (Informe N° D000003- CQAOPPM-GG-INAIGEM-2021).
- Se elaboró y presentó una propuesta de procedimiento: Solicitud y otorgamiento de fondos mediante la modalidad de encargo (Informe N° D000084-CQA-OPPM-GG-INAIGEM-2021).



- Se elaboró una propuesta de procedimiento: Rendición de cuentas de fondos otorgados mediante la modalidad de encargo (Informe N° D000085-CQAOPPM-GG-INAIGEM-2021).
- Se elaboró una propuesta de procedimiento: Apertura de Fondos de la Caja Chica (Informe N° D000088-CQA-OPPM-GG-INAIGEM2021).
- Se elaboró una propuesta de procedimiento: Solicitud y atención de requerimientos de FONDOS a cargo a la Caja Chica (Informe N° D000090-CQA-OPPM-GG-INAIGEM-2021).
- Se elaboró una propuesta de procedimiento: Rendición y reposición de los FONDOS de la Caja Chica (Informe N° D000091-CQAOPPM-GG-INAIGEM-2021).
- Se elaboró una propuesta de procedimiento: Arqueo del Fondo de la Caja Chica (Informe N° D000092-CQA-OPPM-GG-INAIGEM-2021).
- Se elaboró una propuesta de procedimiento: Liquidación de la Caja Chica (Informe N° D000094-CQA-OPPM-GG-INAIGEM- 2021).
- Se remitieron recomendaciones a considerar en la Directiva: Procedimientos para la expresión de interés, formulación, presentación, ejecución y seguimiento de proyectos y actividades con financiamiento externo, nacional o internacional – INAIGEM (Informe N° D000095- CQA-OPPM-GG-INAIGEM2021).

AEI.03.03: Gestión por procesos, organización institucional e implementación del Sistema de Control Interno actualizados; el cual tiene como indicador de desempeño “Porcentaje de implementación del Sistema de Control Interno (SCI)”. La meta para el ejercicio 2022 es del 55% de avance de implantación del Sistema de Control Interno en la Entidad, en concordancia con la ficha del indicador.

Al respecto, en la presente Acción Estratégica Institucional, se ha cumplido con la meta programada, con un nivel de desempeño óptimo del 100%, a continuación, detallamos las actividades realizadas:

En marco de la implementación del Sistema de Control Interno, se ha dado cumplimiento con la presentación de los entregables (planes y reportes) en el aplicativo informático de la CGR, esto señalado en el INFORME N° 057-2022-INAIGEM--GGOPPM-CGQA.

Actualmente el grado de madurez del SCI es 57.41 obteniendo el NIVEL INTERMEDIO; en la siguiente tabla se detalla los productos entregados.



Tabla N° 08: Sistema de Control Interno

Id Entregable	Descripción	Fecha de presentación
Primer Entregable	Reporte de seguimiento del Plan de Acción Anual 2021	25/01/2022
Segundo Entregable	Reporte de evaluación de la implementación del SCI 2021	25/01/2022
Tercer Entregable	Plan de Acción Anual – Sección Medidas de remediación 2022	30/03/2022
Cuarto Entregable	Plan de Acción Anual – Sección Medidas de control 2022	30/03/2022
Quinto Entregable	Reporte de seguimiento semestral 2022	25/07/2022
Sexto Entregable	Reporte de evaluación semestral de la implementación del SCI 2022	25/07/2022

Fuente: Especialista en Modernización

AEI.03.04: Servicio Civil Meritocrático implementado; el cual tiene como indicador de desempeño “Porcentaje de implementación del tránsito al Servicio Civil Meritocrático”. La meta para el ejercicio 2022 es del 10% de la dotación del personal para el proceso del tránsito al servicio civil meritocrático, en concordancia con la ficha del indicador.

Al respecto, en la presente Acción Estratégica Institucional, no se ha cumplido con la meta programada, con un nivel de desempeño deficiente del 2%, a continuación, detallamos los productos conseguidos, el cual es el insumo para el clasificador la dotación de personal:

Se aprobó el clasificador de cargos de la entidad mediante Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 037-2022-INAIGEM/PE y está disponible en el siguiente link: https://www.gob.pe/institucion/inaigem/buscador?term=clasificador+de+cargos&institucion=inaigem&topic_id=&contenido=normas+y+documentos+legales&sort_by=none

AEI.03.05: Sistema de Información, seguimiento, monitoreo, evaluación y gestión del conocimiento implementado; el cual tiene como indicador de desempeño “Porcentaje de actualización de los sistemas de información”. La meta para el ejercicio 2022 es del 20% de los sistemas de información actualizados, en concordancia con la ficha del indicador.

Al respecto, en la presente Acción Estratégica Institucional, se ha cumplido con la meta programada, con un nivel de desempeño óptimo del 100%, a continuación, detallamos los productos conseguidos:



- Se viene actualizando los sistemas de información de manera periódica y en atención de los diversos documentos a ser subidos al repositorio institucional y al Portal de Transparencia.
- Un (01) Informe Técnico sobre los procesos en la gestión del sistema de monitoreo de la Laguna Palcacocha. El sistema de monitoreo es una fuente de datos constante, el cual proporciona datos visuales de la laguna Palcacocha y parámetros físicos de las condiciones atmosféricas del lugar. Se ha trabajado en coordinación con el Gobierno Regional de Ancash para migrar la infraestructura de telecomunicaciones a la sede de COER Ancash. Se ha realizado el mantenimiento periódico a los nodos de telecomunicaciones del sistema, permitiendo así el funcionamiento constante del sistema de monitoreo.

https://drive.google.com/drive/folders/1xolhXi58VYLK-F7FI8905hcSIdl5LNbU?usp=share_link

AEI.03.05: Sistema de Información, seguimiento, monitoreo, evaluación y gestión del conocimiento implementado; el cual tiene como indicador de desempeño “Número de sesiones de discusión técnico científicas realizadas”. La meta para el ejercicio 2022 es de realizar nueve (09) eventos realizados, en concordancia con la ficha del indicador.

Al respecto, en la presente Acción Estratégica Institucional, se ha cumplido con la meta programada, con un nivel de desempeño óptimo del 100%, a continuación, detallamos los productos conseguidos:

- Un (01) informe sobre la realización de la actividad virtual quincenal "Viernes Científicos" durante el 2022. El producto contiene información sobre la metodología, las temáticas, fechas de transmisión y ponentes de los 16 Viernes Científicos realizados en 2022. El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

https://drive.google.com/drive/folders/1xolhXi58VYLK-F7FI8905hcSIdl5LNbU?usp=share_link

AEI.03.05: Sistema de Información, seguimiento, monitoreo, evaluación y gestión del conocimiento implementado; el cual tiene como indicador de desempeño “Número de plataformas digitales de seguimiento, monitoreo, evaluación y gestión del conocimiento institucional implementados y operativos”. La meta para el ejercicio 2022 es de tres (03) plataformas implementadas, en concordancia con la ficha del indicador.

Al respecto, en la presente Acción Estratégica Institucional, se ha cumplido con la meta programada, con un nivel de desempeño óptimo del 100%; cabe resaltar que de manera adicional se han implementado otras plataformas, a continuación, detallamos los productos conseguidos:



- **Se implemento el servicio de infraestructura en nube para la plataforma informática para el modelo de gestión documental (MGD):** se ha renovado la infraestructura y alojamiento en la nube por periodo de (12) meses, a fin de tener estabilidad (para implementar nuevas versiones del ADAI) y disponibilidad (para crecer en recursos de almacenamiento procesamiento y memoria); asimismo, se creó usuarios en el MGD para la nueva dependencia COMITÉ DE GOBIERNO Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL – CGTD; además, se creó nuevos tipos de documento papeleta de vacaciones, papeleta de comisión de servicio, papeleta de licencia e informe técnico con sus respectivas plantillas; también se creó una api nombrada api-rest-sgd-mpve que permita insertar registros desde la MPVE hacia el MGD el cual está alojado en el siguiente link: <https://sgd.inaigem.gob.pe>
- **Se mejoro el sistema de mesa de partes virtual electrónica (MPVE):** Se creó repositorio frontend inaigem-web-mpve para el control de versiones; Se creó repositorio backend inaigem-api-mpve para el control de versiones; Se desplegó el frontend del sistema de MPVE a producción en los servicios de AWS los cuales fueron S3, Cloudfront y Route5; se adicionó links en el sistema mpve.inaigem.gob.pe (enlace de vídeos y manuales); se desplego el backend de la aplicación; se adicionó campo correo electrónico a listado de documentos; se reconfiguró el soporte a 100 mb el archivo principal y 500 mb el total de envió por formulario; se creó un módulo bandeja de documentos observados; se creó un módulo bandeja de documentos registrados y actualizó el sistema de mpve: <https://mpve.inaigem.gob.pe>
- **Se implemento el sistema de notificación electrónica (SINOE):** Se creó repositorio backend api-rest-notificacionapp para el control de versiones; se creó repositorio frontend webapp-notificaciones para el control de versiones; se desplego frontend en los servicios de AWS (S3, Cloudfront, Route53); se desplego la api de SINOE en la instancia ec2 de la MPVE: <https://sinoe.inaigem.gob.pe>
- **Sistema de Administración de usuarios para aplicaciones MPVE y SINOE (GUARD):** se creó el sistema de administración de usuarios con el objetivo de que los usuarios de la MPVE y SINOE sean el mismo, para que el ciudadano tenga solo un usuario y una clave; se creó el repositorio api-rest-guardapp para el control de versiones; se desplego el frontend utilizando los servicios de AWS (S3, Route53 y Cloudfront); se desplego backend del sistema guard en la instancia ec2 de MPVE: <http://guard.inaigem.gob.pe>
- **Actualización del sistema de actividades:** Se actualizó los certificados de seguridad: <https://sda.inaigem.gob.pe>
- **Despliegue de aplicación web creadas por las diferentes dependencias:** Despliegue de proyecto permafrot utilizando nextjs, en los servicios de AWS (S3, Route53, Cloudfront); Despliegue de proyecto perugrows utilizando



nextjs, en los servicios de AWS (S3, Route53, Cloudfront); Despliegue de proyecto Simposio en instancia ec2 portal-wordpress: <https://permafrost.inaigem.gob.pe>

- **Desarrollo de integración de software:** Se actualizó la solución informática de integración entre el SGD y SDA; se elabora la arquitectura de solución informática para el desarrollo del dashboard y reportes del SDA; se elaboró la arquitectura de la solución informática para la integración entre el SDA y el SGP; se elaboró arquitectura de la solución informática para el desarrollo del dashboard y reportes del SGP; se elaboró la arquitectura de la solución informática para la integración con los marcadores: <https://manuales.sgp.inaigem.gob.pe/>
- **Implementación de sistema de administración de archivos (NextCloud):** Instalación de sistema de archivos (NextCloud) en computador entregado por Giovanna Egas: <https://10.16.1.242>
- **Mejoras en el sistema de convenio:** Se desarrollo la implementación de filtros de búsqueda, se desarrolló el diseño responsivo.
- **Modificación en las Fuentes del SGD:** se desarrolló una mejora en la visualización en la bandeja de recibidos para las diferentes dependencias; se realizó las instalaciones de las modificaciones en producción; se levantó el servidor de desarrollo del SGD
- **Modificación en API del MPV:** Se configuro en el API GUAR y API de Notificaciones; se implementó el servidor de desarrollo del MPV
- **Revisión en el Sistema de Revistas:** Se realizó el análisis y ajuste para la parte de seguridad
- **Desarrollo del SIGA INAIGEM:** Levantamiento de fuentes y base de datos; Migración del código del proyecto SIGA, sistema web desarrollado en tecnología Microsoft .Net, que se encontraba desarrollado para conectarse con el gestor de base de datos ORACLE; para que se pueda conectar con el gestor de base de datos POSTGRESQL; Se ha iniciado con el desarrollo y/o migración de la base de datos ORACLE a POSGRE, que contempla procedimientos almacenados, funciones y cursores; en sentencias SQL.

AEI.03.06: Articulación interinstitucional permanente; el cual tiene como indicador de desempeño “Porcentaje de convenios de cooperación interinstitucional vigentes con seguimiento y evaluación”. La meta para el ejercicio 2022 es el 80% de convenios de cooperación interinstitucional vigentes con seguimiento y evaluación, en concordancia con la ficha técnica del indicador.



Al respecto, en la presente Acción Estratégica Institucional, se ha cumplido con la meta programada, con un nivel de desempeño óptimo del 100%, a continuación, detallamos los productos conseguidos:

- Se elaboraron dos (02) informes semestrales de seguimiento a la ejecución de los convenios vigentes suscritos por el INAIGEM. En el primer informe, emitido el 30.06.2022, se hizo seguimiento al total de 59 convenios suscritos por el INAIGEM que se encontraban vigentes al momento de aplicar el formato de seguimiento. En el segundo informe, emitido el 23.12.2022, se hizo seguimiento al total de 56 convenios suscritos por el INAIGEM, que se encontraban vigentes al momento de aplicar el formato de seguimiento.

Asimismo, es preciso indicar que, a esta Acción Estratégica, aportan dos Actividades Operativas, según el siguiente detalle:

AOI00163000247 Asesorar los órganos del INAIGEM en temas de cooperación: En la presente AO se elaboraron cuatro (04) informes trimestrales en respuestas a solicitudes de la Oficina General de Cooperación y Asuntos Internacionales del Ministerio del Ambiente (OGCAI-MINAM) de información sobre la ejecución de las intervenciones con financiamiento de la cooperación internacional. En cada informe se adjuntan las matrices de MINAM para informar el seguimiento trimestral a cada intervención.

En ese sentido, la meta programada para esta actividad, (cuatro informes trimestrales) se cumplió al 100%.

AOI00163000248 Gestión eficiente y transparente de los convenios de cooperación de la institución: En la presente AO se elaboraron dos (02) informes semestrales de seguimiento a la ejecución de los convenios vigentes suscritos por el INAIGEM. En el primer informe, emitido el 30.06.2022, se hizo seguimiento al total de 59 convenios suscritos por el INAIGEM que se encontraban vigentes al momento de aplicar el formato de seguimiento. En el segundo informe, emitido el 23.12.2022, se hizo seguimiento al total de 56 convenios suscritos por el INAIGEM que se encontraban vigentes al momento de aplicar el formato de seguimiento.

En ese sentido, la meta programada para esta actividad (dos informes semestrales), se cumplió al 100%.

OEI 04: Reducir la vulnerabilidad del riesgo de desastres

Tabla 09: Resultados de las Acciones Estratégicas Institucionales (AEI) del OEI 04

Acción Estratégica Institucional	Indicador	Meta 2022		
		Prog.	Ejec.	Desempeño



AEI.04.01 Gestión del Riesgo de Desastres	Porcentaje de ejecución de las actividades del Plan de Continuidad Operativa (PCO) del INAIGEM	20%	0%	0%
Total, Nivel de desempeño				0%

Fuente: Anexo B-7, Aplicativo CEPLAN V.01

A continuación, mostramos el detalle de las acciones ejecutadas.

AEI.04.01: Gestión del Riesgo de Desastres; el cual tiene como indicador de desempeño “Porcentaje de ejecución de las actividades del Plan de Continuidad Operativa (PCO) del INAIGEM”. La meta para el ejercicio 2022 es del 20% de actividades ejecutadas es decir dos reportes al año (uno por semestre) respecto al nivel de riesgo en el que se encuentra el Instituto Nacional de Glaciares y Ecosistemas de Montaña (INAIGEM), con el fin de que la Alta Dirección, tome las medidas correspondientes en salvaguardia de los recursos de la entidad, en concordancia con la ficha técnica del indicador.

Al respecto, se formuló el Plan de Continuidad Operativa, para el ejerció 2022; sin embargo, no se logró ejecución alguna, debido a los cambios en la gestión de la entidad. Cabe precisar, que se tuvo la intención de implementar las acciones del PCO, para ello, se conformó las brigadas en todas las sedes de la entidad (Huaraz, Cusco y Lima). A pesar de ello, no se dio continuidad al proceso, ni se desarrollaron reuniones con los brigadistas; por lo tanto, tampoco se realizó la revisión y ejecución del PCO durante la gestión del 2022. Con lo cual, se muestra un nivel de desempeño deficiente.

5.2. Ejecución Financiera del Pliego

A continuación, mostramos el nivel de ejecución presupuestal en el INAIGEM, según se detalla en las siguientes tablas:

Tabla N° 10: Ejecución Presupuestal, Unidad Ejecutora

Unidad Ejecutora	PIA	PIM	Certificación	Ejecución		Avance %
				Devengado	Girado	
001-1630: ADMINISTRACION - INAIGEM	13,037,364	13,673,541	13,059,659	12,822,802	12,822,802	93.8

Fuente: Consulta Amigable del MEF

Tabla N° 11: Ejecución Presupuestal, según categoría

Categoría Presupuestal	PIA	PIM	Certificación	Ejecución		Avance %
				Devengado	Girado	



0068: REDUCCION DE VULNERABILIDAD Y ATENCION DE EMERGENCIAS POR DESASTRES	5,106,871	5,800,741	5,451,088	5,354,621	5,354,621	92.3
0137: DESARROLLO DE LA CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION TECNOLOGICA	0	657,750	557,741	498,131	498,131	75.7
0144: CONSERVACION Y USO SOSTENIBLE DE ECOSISTEMAS PARA LA PROVISION DE SERVICIOS ECOSISTEMICOS	1,018,627	1,048,111	1,039,248	1,018,009	1,018,009	97.1
9001: ACCIONES CENTRALES	6,411,866	5,619,309	5,556,948	5,499,907	5,499,907	97.9
9002: ASIGNACIONES PRESUPUESTARIAS QUE NO RESULTAN EN PRODUCTOS	500,000	547,630	454,635	452,135	452,135	82.6

Fuente: Consulta Amigable del MEF

Para el ejercicio 2022, el INAIGEM, conto con un PIA de 13,037,364 millones y un PIM de 13,673,541; de los cuales se logro devengar 12,822,802; con lo cual se muestra un nivel de ejecución del 93.8%. El presupuesto, no ejecutado en gran medida corresponde a saldos CAS, limitada ejecución en el IOARR y pequeños saldos no ejecutados por las Unidades Orgánicas del INAIGEM.

5.3. Perspectivas de logro de los OEI para el resto del horizonte del PEI

A partir de los diversos cambios en la gestión de la entidad; existe la necesidad de revisar los servicios, metas y brechas. De ser necesario, replantear las metas en el Plan Estratégico Institucional y a nivel de los Programas Presupuestales, en los cuales participa el INAIGEM.

Esto en razón, al nivel alcanzado; considerado que no se ha obtenido un nivel óptimo de desempeño.

6. Medidas para la mejora del logro de resultados del PEI

- Identificar los servicios y brechas del INAIGEM, a partir de ello, planificar la estrategia de la entidad.
- Contar con una lista de instituciones usuarias (público objetivo) y con un numero de canales necesarios para proporcionar la información que genera el INAIGEM.
- Mejorar el proceso de planificación, brindando el asesoramiento por parte de la OPPM a cada una de las Unidades Orgánicas para la programación de metas, las cuales deben estar asociadas a las acciones estratégicas del PEI.



- Adoptar criterios de anticipación por parte de las áreas, ante la ejecución de las metas programadas, con el fin de no postergar tareas y cumplir en la fecha estimada.

7. Conclusiones

Por lo expuesto en los párrafos precedentes, concluimos que **a nivel general:** para el año 2022, a nivel de objetivos estratégicos institucionales el INAIGEM, muestra un nivel de desempeño regular del 69%; a consecuencia de la no ejecución del OEI.04

Respecto a las Acciones Estratégicas: para el año fiscal 2022, se muestra un promedio ponderado de ejecución del 81%, con lo cual se ha obtenido un nivel de desempeño regular.

Respecto a la meta financiera: el INAIGEM para el ejercicio 2022, contó con un PIA de S/. 13,037,364 millones de soles y un PIM de S/. 13,673,541 millones; de los cuales se logró devengar S/. 12,822,802; con lo cual se muestra un nivel de ejecución del 93.8%. El presupuesto, no ejecutado en gran medida corresponde a saldos CAS, limitada ejecución en el IOARR y pequeños saldos no ejecutados por las Unidades Orgánicas del INAIGEM.

8. Recomendaciones

Se recomienda identificar los procesos de la entidad, identificar brechas en servicios, priorizar ciertas líneas de investigación, mejorar la estrategia institucional, revisar y replantear metas en el PEI, canalizar la información que produce el INAIGEM al público objetivo y plantear indicadores de desempeño en el PP 068.

Hacer de conocimiento el presente informe a la Alta Dirección, con el fin de que se adopten las medidas correspondientes.

9. Anexos

- ✓ Reporte de seguimiento del PEI
- ✓ Reporte de seguimiento del POI