



**INAIGEM**

INSTITUTO NACIONAL DE  
INVESTIGACIÓN EN GLACIARES Y  
ECOSISTEMAS DE MONTAÑAS



**PLIEGO: 056 -  
INSTITUTO  
NACIONAL DE  
INVESTIGACIÓN EN  
GLACIARES Y  
ECOSISTEMA DE  
MONTAÑAS**



# **INFORME DE EVALUACIÓN INSTITUCIONAL PEI-POI 2023**

**Marzo, 2024**

## Contenido

PRESENTACIÓN .....	2
1. INDICACIONES PREVIAS .....	3
1.1. Valoración general del desempeño del PEI - POI en función a los logros alcanzados. ....	3
2. RESUMEN EJECUTIVO .....	3
3. Prioridades de la política institucional .....	6
3.1. Declaración de Política Institucional .....	6
3.2. Misión Institucional .....	6
4. Análisis de implementación de las acciones estratégicas institucionales (AEI) .....	6
4.1. Situación de las AEI en el año 2023 .....	8
4.2. Análisis de implementación de las AEI .....	15
4.3. Análisis de los productos de la AEI .....	19
4.4. Análisis de los productos más relevantes según AEI .....	92
5. Conclusiones .....	102
6. Recomendaciones .....	106
7. Anexos .....	106

## 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) 2017-2021, ampliado al 2026.

Asimismo, mediante Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 046-2022-INAIGEM/PE, se aprueba el Plan Operativo Institucional (POI) 2023, 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 ejecutora, elaborar el Informe de Evaluación Institucional Anual del POI 2023. 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.

Asimismo, mediante Ley N° 31638 – 2023 se aprueba el presupuesto del Sector Público para el año Fiscal 2023, norma que asigna un crédito presupuestal al pliego 056: Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montañas – INAIGEM, que cuenta con importe de S/. 16,490,960.00 como Presupuesto Inicial de Apertura -PIA, desagregado en las fuentes de financiamiento: Recursos Ordinarios S/. 16,383,885.00 y Donaciones y Transferencias S/.107,075.00.

Finalmente, el presente documento cuenta con la siguiente estructura: (1) Indicaciones Previas (2) Resumen Ejecutivo; (3) Prioridades de la Política Institucional; (4) Análisis de implementación de las Acciones Estratégicas Institucionales; (5) Conclusiones; (6) Recomendaciones y (7) Anexos.

## 1. INDICACIONES PREVIAS

### 1.1. Valoración general del desempeño del PEI - POI en función a los logros alcanzados.

En concordancia con el CEPLAN, para las evaluaciones de planes estratégicos y operativos se deben utilizar rangos que ayuden a medir el nivel de desempeño de Objetivos, Acciones Estratégicas y Actividades Operativas; según el siguiente detalle:

**Figura Nº 01:** Porcentaje de Cumplimiento de logros esperados.

PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DE LOGROS ESPERADOS		
COLOR	DESCRIPCIÓN	RANGO
Verde	Indica cumplimiento de los logros esperados o desempeño muy próximo al esperado	≥ 95%
Amarillo	Indica desvíos desfavorables moderados entre los valores obtenidos respecto a los logros esperados	[75% - 95%>
Rojo	Indica cumplimiento bajo o incumplimiento de logros esperados.	[0% - 75%>

**Fuente:** Guía para el Seguimiento y Evaluación del CEPLAN de Políticas Nacionales y Planes del SINAPLAN.

## 2. RESUMEN EJECUTIVO

El presente informe considera el nivel de cumplimiento de las acciones estratégicas institucionales, respecto a la meta programada en las actividades operativas de los centros de costos del INAIGEM y su correspondiente calificación como resultado de la medición de su avance físico y financiero al cierre del mes de diciembre del año 2023. Además, se incluye información cualitativa en el marco de la ejecución de las metas físicas programadas en las actividades operativas.

### a) Nivel de ejecución, según Objetivo Estratégico Institucional

Respecto a la meta física, el INAIGEM, programó 519 metas físicas en el POI para el año 2023; de los cuales en el periodo de evaluación se logró ejecutar 511. Con lo cual se ha obtenido un nivel de desempeño muy próximo al esperado del 98%.

**Cuadro Nº 1:** Nivel de cumplimiento de las metas físicas al cierre del año 2023 por OEI.

OEI/AEI	PROGRAMACIÓN ANUAL	EJECUCIÓN ANUAL	DESEMPEÑO ANUAL
OEI.01	96	95	99%
OEI.02	57	50	88%
OEI.03	366	366	100%
OEI.04	0	0	0%
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>519</b>	<b>511</b>	<b>98%</b>

**Fuente:** Elaborado por la OPPM con información del POI 2023.

**b) Nivel de ejecución, según Centro de Costo**

A continuación, mostramos el nivel de desempeño de la meta física, por centro de costo.

**Cuadro Nº 2:** Nivel de cumplimiento de las metas físicas al cierre del año 2023 por Centro de Costo.

CENTRO DE COSTOS	ACTIVIDAD OPERATIVA	META PROGRAMADA	META EJECUTADA
PRESIDENCIA EJECUTIVA	1	11	11
GERENCIA GENERAL	2	4	4
OFICINA DE ADMINISTRACIÓN	20	205	205
OFICINA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN	4	8	8
OFICINA DE ASESORIA JURÍDICA	2	4	4
OFICINA DE PLANEAMIENTO, PRESUPUESTO Y MODERNIZACIÓN	5	111	111
OFICINA DE COOPERACIÓN TÉCNICA	2	6	6
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN EN GLACIARES	26	31	30
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN EN ECOSISTEMAS DE MONTAÑA	16	44	39
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO	22	41	41
OFICINA DESCONCENTRADA DE LA MACROREGIÓN SUR - CUSCO	13	34	32
OFICINA DESCONCENTRADA DE LA MACROREGIÓN CENTRO - LIMA	10	20	20
<b>TOTAL, GENERAL</b>	<b>123</b>	<b>519</b>	<b>511</b>

**Fuente:** Elaborado en referencia al POI 2023

### c) Nivel de ejecución de la Meta Financiera

Respecto a la meta financiera, el INAIGEM, programó a nivel de PIM S/ 16,998,639.02; para el periodo de evaluación 2023 se logró ejecutar S/ 15,459,213.07. Con lo cual se ha obtenido un nivel de desempeño anual del 91%, según se muestra en el siguiente cuadro.

**Cuadro Nº 3:** Nivel de cumplimiento de las metas financieras del 2023 por OEI.

OEI/AEI	PROGRAMACIÓN ANUAL	DEVENGADO ANUAL	DESEMPEÑO ANUAL
OEI.01	5,338,472.12	4,838,252.21	91%
OEI.02	2,074,556.40	1,751,848.18	84%
OEI.03	9,585,610.60	8,869,112.68	93%
OEI.04	0	0	0%
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>16,998,639.02</b>	<b>15,459,213.07</b>	<b>91%</b>

**Fuente:** Elaborado por la OPPM con información del POI 2023.

**Cuadro Nº 4:** Nivel de cumplimiento de las metas financieras del 2023 por Categoría Presupuestal.

PROGRAMA PRESUPUESTAL	PRODUCTO PRESUPUESTAL	ACTIVIDAD PRESUPUESTAL	PIA	PIM	DEVENGADO	DESEMPEÑO ANUAL
PP 0068	3000735	5005564	100,000.00	100,000.00	96,710.00	97%
	3000737	5005571	560,487.00	0.00	0.00	0%
		5005572	282,870.00	1,423,765.00	1,359,051.00	95%
		5005973	4,723,956.00	4,090,521.00	3,817,298.00	93%
PP 0137	3000742	5005296	107,075.00	738,232.00	136,170.00	18%
PP 0144	3000826	5006074	643,538.00	651,090.00	626,372.00	96%
	3000806	5005931	1,246,769.00	1,297,246.00	1,125,476.00	87%
PP 9001	3999999	5000004	104,885.00	259,294.00	255,200.00	98%
		5000001	474,421.00	410,929.00	407,130.00	99%
		5000002	1,401,436.00	1,616,945.00	1,527,074.00	94%
		5000003	4,951,225.00	4,516,321.00	4,432,867.00	98%
PP 9002	2465889	6000005	1,894,298.00	1,894,298.00	1,675,866.00	88%
<b>TOTAL GENERAL</b>			<b>16,490,960.00</b>	<b>16,998,641.00</b>	<b>15,459,214.00</b>	<b>91%</b>

**Fuente:** Elaborado por la OPPM con información del POI 2023.



### 3. Prioridades de la política institucional

#### 3.1. Declaración de Política Institucional

El Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña (INAIGEM), enmarca su política institucional en la Visión del Plan Estratégico Sectorial Multianual del Ministerio del Ambiente - PESEM (2017-2021), ampliado al 2024 y en la Política General de Gobierno 2021 - 2026, según se detalla.

“El INAIGEM es la máxima autoridad en investigación científica de los glaciares y ecosistemas de montaña encargada de fomentar y expandir la investigación científica y tecnológica de los mismos, promoviendo su gestión sostenible en beneficio de las poblaciones que viven o se benefician de dichos ecosistemas. Desarrolla investigación científica e innovación tecnológica para la recuperación, conservación e integración de los ecosistemas de montaña en el desarrollo de la vida de sus poblaciones”.

#### 3.2. Misión Institucional

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”.

### 4. Análisis de implementación de las acciones estratégicas institucionales (AEI)

El INAIGEM ha establecido quince (15) Acciones Estratégicas Institucionales, con el fin de alcanzar los Objetivos Estratégicos establecidos en el PEI 2022-2023. La información es presentada de manera acumulada, con la finalidad de mostrar el avance de cada AEI:

**Cuadro N° 05:** Ejecución física por AEI.

OEI/AEI	PROGRAMACIÓN ANUAL	EJECUCIÓN ANUAL	DESEMPEÑO ANUAL
OEI.01	96	95	99%
AEI.01.01	11	11	100%

AEI.01.02	17	17	100%
AEI.01.03	39	39	100%
AEI.01.04	27	26	96%
AEI.01.05	2	2	100%
<b>OEI.02</b>	<b>57</b>	<b>50</b>	<b>88%</b>
AEI.02.01	11	4	36%
AEI.02.02	29	29	100%
AEI.02.03	9	9	100%
AEI.02.04	8	8	100%
<b>OEI.03</b>	<b>366</b>	<b>366</b>	<b>100%</b>
AEI.03.01	14	14	100%
AEI.03.02	49	49	100%
AEI.03.03	241	241	100%
AEI.03.04	38	38	100%
AEI.03.05	18	18	100%
AEI.03.06	6	6	100%
<b>OEI.04</b>	<b>00</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
<b>TOTAL, GENERAL</b>	<b>519</b>	<b>511</b>	<b>98%</b>

**Fuente:** Elaborado por la OPPM con información del POI 2023.

El análisis y evaluación efectuados permite evidenciar el cumplimiento de las AEI en la ejecución física, alcanzando un nivel de desempeño anual del 98%. Ello nos lleva a concluir que para el año 2023 el INAIGEM ha cumplido los logros esperados en lo que respecta a la meta física.

**Cuadro N° 06:** Ejecución financiera por AEI.

OEI/AEI	PROGRAMACIÓN ANUAL	DEVENGADO ANUAL	DESEMPEÑO ANUAL
<b>OEI.01</b>	<b>5,338,472.12</b>	<b>4,838,252.21</b>	<b>91%</b>
AEI.01.01	860,478.89	821,262.30	95%
AEI.01.02	1,468,607.72	1,392,854.72	95%
AEI.01.03	1,668,574.08	1,599,037.31	96%
AEI.01.04	1,161,696.49	847,562.74	73%
AEI.01.05	179,114.94	177,535.14	99%
<b>OEI.02</b>	<b>2,074,556.40</b>	<b>1,751,848.18</b>	<b>84%</b>
AEI.02.01	365,993.86	198,846.20	54%
AEI.02.02	1,030,602.53	921,009.13	89%
AEI.02.03	203,554.15	202,927.53	100%
AEI.02.04	474,405.86	429,065.32	90%
<b>OEI.03</b>	<b>9,585,610.60</b>	<b>8,869,112.68</b>	<b>93%</b>
AEI.03.01	101,857.57	101,683.57	100%



AEI.03.02	142,607.29	141,756.35	99%
AEI.03.03	7,014,789.18	6,428,177.47	92%
AEI.03.04	280,561.96	276,505.52	99%
AEI.03.05	1,779,996.60	1,659,197.70	93%
AEI.03.06	265,798.00	261,792.07	98%
<b>OEI.04</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>16,998,639.12</b>	<b>15,459,213.07</b>	<b>91%</b>

**Fuente:** Elaborado por la OPPM con información del POI 2023.

El análisis y evaluación efectuados permite evidenciar el cumplimiento de OEI y AEI a nivel de ejecución financiera, alcanzando el 91% respecto al desempeño anual. Con lo cual, nos permite concluir que en la meta financiera se ha obtenido un buen nivel de desempeño.

#### 4.1. Situación de las AEI en el año 2023

De acuerdo al análisis de los logros alcanzados en el año 2023, respecto a la ejecución de las metas físicas por cada Acción Estratégica Institucional (AEI) del INAIGEM, se obtuvieron los siguientes resultados:

**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).

**AEI.01.01:** Caracterización de riesgos asociados a glaciares y cambio climático efectiva y oportuna para las entidades focalizadas del SINAGERD.

**Cuadro N° 07:** Programación y Ejecución de metas físicas AEI 01.01.

OEI/AEI	AO programadas	Metas físicas		Desempeño anual
		Programación anual	Ejecución anual	
AEI.01.01	7	11	11	100%

**Fuente:** Aplicativo CEPLAN

La Acción Estratégica Institucional 01.01 contribuye a la generación de documentos técnicos asociados a glaciares y cambio climático que han sido generados por el INAIGEM, para las entidades focalizadas del SINAGERD.

En el Plan Operativo Institucional 2023, se han generado 7 actividades operativas articuladas a esta AEI; asimismo, se han programado 11 metas físicas para su ejecución durante el año 2023, de las cuales se han ejecutado las 11, con lo cual la AEI.01.01, muestra un nivel de desempeño anual al 100%.

**AEI.01.02:** Evaluación de riesgos asociados a glaciares y al cambio climático oportuna para las entidades focalizadas del SINAGERD.

**Cuadro N° 08:** Programación y Ejecución de metas físicas AEI 01.02.

OEI/AEI	AO programadas	Metas físicas		Desempeño anual
		Programación anual	Ejecución anual	
AEI.01.02	12	17	17	100%

**Fuente:** Aplicativo del CEPLAN

La Acción Estratégica Institucional 01.02 contribuye a la generación de evaluaciones de riesgo (ERAG) asociados a glaciares y cambio climático que han sido generados por el INAIGEM, para las entidades focalizadas del SIGAGERD (Gobiernos locales y regionales de las regiones de Ancash, Cusco, Huánuco, Junín, Lima y Puno).

En el Plan Operativo Institucional 2023, se han generado 12 actividades operativas articuladas a esta AEI; asimismo, se han programado 17 metas físicas para su ejecución durante el año 2023, de las cuales se han ejecutado las 17, con lo cual la AEI.01.02, muestra un nivel de desempeño anual del 100%, asimismo de manera adicional se han presentado 4 productos.

**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.

**Cuadro N° 9:** Programación y Ejecución de metas físicas AEI 01.03.

OEI/AEI	AO Programadas	Metas físicas		Desempeño anual
		Programación anual	Ejecución anual	
AEI.01.03	22	39	39	100%

**Fuente:** Aplicativo del CEPLAN

La Acción Estratégica Institucional 01.03 contribuye a la generación de instrumentos técnicos generados por el INAIGEM para la gestión preventiva y adaptativa, frente a los peligros de origen glaciar y cambio climático, para las entidades focalizadas del SIGAGERD (Gobiernos locales y regionales de las regiones de Ancash, Cusco, Huánuco, Junín, Lima y Puno).

En el Plan Operativo Institucional 2023, se han generado 22 actividades operativas articuladas a esta AEI; asimismo, se han programado 39 metas físicas para su ejecución durante el año 2023, de las cuales se han ejecutado 39, con lo cual la AEI.01.03, muestra un nivel de desempeño anual del 100%, asimismo de manera adicional se han presentado 9 productos.

**AEI.01.04:** Monitoreo de peligros de origen glaciar y asociados al cambio climático permanente para las entidades focalizadas del SINAGERD.

**Cuadro Nº 10: Programación y Ejecución de metas físicas AEI 01.04.**

OEI/AEI	AO Programadas	Metas físicas		Desempeño anual
		Programación anual	Ejecución anual	
AEI.01.04	13	27	26	96%

**Fuente:** Aplicativo del CEPLAN

La Acción Estratégica Institucional 01.04 contribuye a la generación de información respecto a la relación de lagunas de origen glaciar potencialmente peligrosas que son monitoreadas por el INAIGEM para la gestión preventiva y adaptativa, frente a los peligros de origen glaciar y cambio climático.

En el Plan Operativo Institucional 2023, se han generado 13 actividades operativas articuladas a esta AEI; asimismo, se han programado 27 metas físicas para su ejecución durante el año 2023, de las cuales se han ejecutado 26, con lo cual la AEI.01.04, muestra un nivel de desempeño anual del 96%.

**AEI.01.05:** Estudios básicos de obras de prevención frente a peligros de origen glaciar para las entidades focalizadas del SINAGERD.

**Cuadro Nº 11: Programación y Ejecución de metas físicas AEI 01.05.**

OEI/AEI	AO Programadas	Metas físicas		Desempeño anual
		Programación anual	Ejecución anual	
AEI.01.05	1	2	2	100%

**Fuente:** Aplicativo del CEPLAN

La Acción Estratégica Institucional 01.05 contribuye a la generación de información respecto a la relación de lagunas de origen glaciar potencialmente peligrosas que son monitoreadas por el INAIGEM para la gestión preventiva y adaptativa, frente a los peligros de origen glaciar y cambio climático.

En el Plan Operativo Institucional 2023, se ha generado 1 actividad operativa articulada a esta AEI; asimismo, se han programado 2 metas físicas para su ejecución durante el año 2023, de las cuales se han ejecutado 2, con lo cual la AEI.01.05, muestra un nivel de desempeño anual del 100%.

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

**AEI.02.01:** Caracterización de los socio-ecosistemas de montaña y sus servicios ecosistémicos oportuna para los actores identificados.

**Cuadro Nº 12: Programación y Ejecución de metas físicas AEI 02.01**

OEI/AEI	AO Programadas	Metas Físicas		Desempeño anual
		Programación anual	Ejecución anual	
AEI.02.01	5	11	4	36%

**Fuente:** Aplicativo del CEPLAN

La Acción Estratégica Institucional 02.01 permitirá conocer la relación de documentos técnicos de caracterización de los socio-ecosistemas de montaña y sus servicios ecosistémicos que ha sido elaborados por el INAIGEM para para los actores identificados.

En el Plan Operativo Institucional 2023, se han generado 5 actividades operativas articuladas a esta AEI; asimismo, se han programado 11 metas físicas para su ejecución durante el año 2023, de las cuales se han ejecutado 4, con lo cual la AEI.02.01, muestra un nivel de desempeño anual del 36%.

**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.

**Cuadro N° 13:** Programación y Ejecución de metas físicas AEI 02.02

OEI/AEI	AO Programadas	Metas físicas		Desempeño anual
		Programación anual	Ejecución anual	
AEI.02.02	12	29	29	100%

**Fuente:** Aplicativo del CEPLAN

La Acción Estratégica Institucional 02.02 permitirá conocer la relación de documentos técnicos para la conservación, recuperación y uso sostenible de los ecosistemas de montaña y sus servicios ecosistémicos que han sido elaborados por el INAIGEM para los actores identificados.

En el Plan Operativo Institucional 2023, se han generado 12 actividades operativas articuladas a esta AEI; asimismo, se han programado 29 metas físicas para su ejecución durante el año 2023, de las cuales se han ejecutado las 29, con lo cual la AEI.02.02, muestra un nivel de desempeño anual del 100%, asimismo de manera adicional se ha presentado 1 producto adicional.

**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.

**Cuadro Nº 14: Programación y Ejecución de metas físicas AEI 02.03**

OEI/AEI	AO Programadas	Metas físicas		Desempeño anual
		Programación anual	Ejecución anual	
AEI.02.03	2	9	9	100%

**Fuente:** Aplicativo del CEPLAN

La Acción Estratégica Institucional 02.03 contribuye a la generación de instrumentos técnicos para la conservación, recuperación y uso sostenible de ecosistemas de montaña y sus servicios ecosistémicos que ha sido elaborados por el INAIGEM para los actores identificados.

En el Plan Operativo Institucional 2023, se han generado 2 actividades operativas articuladas a esta AEI; asimismo, se han programado 9 metas físicas para su ejecución durante el año 2023, de las cuales se han ejecutado 9, con lo cual la AEI.02.03, muestra un nivel de desempeño anual del 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.

**Cuadro Nº 15: Programación y Ejecución de metas físicas AEI 02.04**

OEI/AEI	AO Programadas	Metas físicas		Desempeño anual
		Programación anual	Ejecución anual	
AEI.02.04	4	8	8	100%

**Fuente:** Aplicativo del CEPLAN

La Acción Estratégica Institucional 02.04 mide la organización de asistencias y/o asesoramientos técnicos, que brinda el INAIGEM, en temas de conservación, recuperación y uso sostenible de los ecosistemas de montaña y sus servicios ecosistémicos, mediante opiniones técnicas a documentos en consulta, sesiones, talleres, entre otros.

En el Plan Operativo Institucional 2023, se han generado 4 actividades operativas articuladas a esta AEI; asimismo, se han programado 8 metas físicas para su ejecución durante el año 2023, de las cuales se han ejecutado 8, con lo cual la AEI.02.04, muestra un nivel de desempeño anual del 100%.

**OEI.03: Fortalecer la gestión institucional**

**AEI.03.01:** Políticas públicas, planes estratégicos y operativos actualizados

**Cuadro Nº 16: Programación y Ejecución de metas físicas AEI 03.01**



OEI/AEI	AO Programadas	Metas Físicas		Desempeño anual
		Programación anual	Ejecución anual	
AEI.03.01	1	14	14	100%

**Fuente:** Aplicativo del CEPLAN

La Acción Estratégica Institucional 03.01 contribuye a la generación de instrumentos técnicos que han sido actualizados en la entidad (Plan Estratégico Institucional (PEI), Plan Operativo Institucional (POI) Anual, Plan Operativo Institucional Multianual (POIM), Política Nacional de Glaciares y Ecosistemas de Montaña (PNGYEM), Directiva de Planeamiento Institucional.

En el Plan Operativo Institucional 2023, se ha generado 1 actividad operativa articulada a esta AEI; asimismo, se han programado 14 metas físicas para su ejecución durante el año 2023, de las cuales se han ejecutado 14, con lo cual la AEI.03.01, muestra un nivel de desempeño anual del 100%.

**AEI.03.02:** Presupuesto por resultados ordenados y actualizados.

**Cuadro Nº 17:** Programación y Ejecución de metas físicas AEI 03.02

OEI/AEI	AO Programadas	Metas físicas		Desempeño anual
		Programación anual	Ejecución anual	
AEI.03.02	2	49	49	100%

**Fuente:** Aplicativo del CEPLAN.

La Acción Estratégica Institucional 03.02 contribuye para conocer la relación de modelos operacionales del Programa Presupuestal 0068: Reducción de vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres, en los que participa el INAIGEM, que han sido ordenados y actualizados en beneficio de la entidad.

En el Plan Operativo Institucional 2023, se han generado 2 actividades operativas articulada a esta AEI; asimismo, se han programado 49 metas físicas para su ejecución durante el año 2023, de las cuales se han ejecutado 49, con lo cual la AEI.03.02, muestra un nivel de desempeño anual del 100%.

**AEI.03.03:** Gestión por procesos, organización institucional e implementación del Sistema de Control Interno actualizados.

**Cuadro Nº 18:** Programación y Ejecución de metas físicas AEI 03.03

OEI/AEI	AO Programadas	Metas físicas		Desempeño anual
		Programación anual	Ejecución anual	
AEI.03.03	23	241	241	100%



**Fuente:** Aplicativo del CEPLAN.

La Acción Estratégica Institucional 03.03 mide el avance en la implementación de las etapas de la gestión por procesos, que tiene como objetivo contribuir con el cumplimiento de los objetivos institucionales.

En el Plan Operativo Institucional 2023, se han generado 23 actividades operativas articulada a esta AEI; asimismo, se han programado 241 metas físicas para su ejecución durante el año 2023, de las cuales se han ejecutado 241, con lo cual la AEI.03.03, muestra un nivel de desempeño anual del 100%.

**AEI.03.04:** Servicio civil meritocrático implementado.

**Cuadro N° 19:** Programación y Ejecución de metas físicas AEI 03.04.

OEI/AEI	AO Programadas	Metas físicas		Desempeño anual
		Programación anual	Ejecución anual	
AEI.03.04	7	38	38	100%

**Fuente:** Aplicativo del CEPLAN.

La Acción Estratégica Institucional 03.04 permite cuantificar el nivel de avance en proceso del tránsito al servicio civil meritocrático, por parte del personal del Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña (INAIGEM), en el marco de la normatividad vigente.

En el Plan Operativo Institucional 2023, se han generado 7 actividades operativas articulada a esta AEI; asimismo, se han programado 38 metas físicas para su ejecución durante el año 2023, de las cuales se han ejecutado 38, con lo cual la AEI.03.04, muestra un nivel de desempeño anual del 100%, asimismo de manera adicional se han presentado 9 productos adicionales.

**AEI.03.05:** Sistema de Información, seguimiento, monitoreo, evaluación y gestión del conocimiento implementado.

**Cuadro N° 20:** Programación y Ejecución de metas físicas AEI 03.05.

OEI/AEI	AO Programadas	Metas físicas		Desempeño anual
		Programación anual	Ejecución anual	
AEI.03.05	10	18	18	100%

**Fuente:** Aplicativo del CEPLAN.

La Acción Estratégica Institucional 03.05 permite conocer el nivel de actualización de los dos (02) sistemas de información del INAIGEM (Repositorio del INAIGEM y el GEO

Portal), considerando que son herramientas necesarias para la gestión de la información del INAIGEM, tanto a nivel interno como externo.

En el Plan Operativo Institucional 2023, se han generado 10 actividades operativas articulada a esta AEI; asimismo, se han programado 18 metas físicas para su ejecución durante el año 2023, de las cuales se han ejecutado 18, con lo cual la AEI.03.05, muestra un nivel de desempeño anual del 100%.

**AEI.03.06:** Articulación interinstitucional permanente.

**Cuadro N° 21:** Programación y Ejecución de metas físicas AEI 03.06.

OEI/AEI	AO Programadas	Metas físicas		Desempeño anual
		Programación anual	Ejecución anual	
AEI.03.06	2	6	6	100%

**Fuente:** Aplicativo del CEPLAN.

La Acción Estratégica Institucional 03.06 permite conocer la relación de convenios de cooperación interinstitucional, suscritos por el INAIGEM y en vigencia que cuentan con seguimiento y evaluación.

En el Plan Operativo Institucional 2023, se han generado 2 actividades operativas articulada a esta AEI; asimismo, se han programado 6 metas físicas para su ejecución durante el año 2023, de las cuales se han ejecutado 6, con lo cual la AEI.03.06, muestra un nivel de desempeño anual del 100%.

**OEI.04:** Reducir la vulnerabilidad del riesgo de desastres

**AEI.04.01:** Gestión del riesgo de desastres

En el presente Objetivo Estratégico Institucional no se realizó programación de metas físicas, ni financieras para el año 2023.

**4.2. Análisis de implementación de las AEI**

A continuación, presentamos la información sobre el progreso en la implementación de las acciones estratégicas a nivel de responsables (centros de costos), **destacando aquellas que no han alcanzado un avance significativo** y que requieren un análisis detallado de sus actividades operativas.

**Cuadro N.º 22:** Ejecución del POI por OEI/ AEI/ Responsable.





OEI/ AEI/ Responsables (CC)	N° AO	Programación de metas físicas anuales	Ejecución de metas físicas anuales	Desempeño anual
<b>OEI.01</b>	<b>55</b>	<b>96</b>	<b>95</b>	<b>99%</b>
<b>AEI.01.01</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>
DIEM	2	3	3	100%
DIG	4	4	4	100%
ODMRS	1	4	4	100%
<b>AEI.01.02</b>	<b>12</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>
DIG	7	7	7	100%
ODMRC	5	10	10	100%
<b>AEI.01.03</b>	<b>22</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>100%</b>
DIGC	14	28	28	100%
DIEM	2	3	3	100%
DIG	6	8	8	100%
<b>AEI.01.04</b>	<b>13</b>	<b>27</b>	<b>26</b>	<b>96%</b>
DIG	8	10	9	90%
DIGC	1	1	1	100%
ODMRS	3	15	15	100%
ODMRC	1	1	1	100%
<b>AEI.01.05</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>
DIG	1	2	2	100%
<b>OEI.02</b>	<b>23</b>	<b>57</b>	<b>50</b>	<b>88%</b>
<b>AEI.02.01</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>36%</b>
DIEM	3	7	2	29%
ODMRS	2	4	2	50%
<b>AEI.02.02</b>	<b>12</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>
DIEM	4	14	14	100%
ODMRS	5	8	8	100%
ODMRC	3	7	7	100%
<b>AEI.02.03</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>100%</b>
DIEM	1	8	8	100%
ODMRS	1	1	1	100%
<b>AEI.02.04</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>100%</b>
DIGC	1	2	2	100%
DIEM	3	6	6	100%
<b>OEI.03</b>	<b>45</b>	<b>366</b>	<b>366</b>	<b>100%</b>
<b>AEI.03.01</b>	<b>1</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>
OPPM	1	14	14	100%
<b>AEI.03.02</b>	<b>2</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>100%</b>
OPPM	2	49	49	100%
<b>AEI.03.03</b>	<b>23</b>	<b>241</b>	<b>241</b>	<b>100%</b>

DIEM	1	3	3	100%
ODMRS	1	2	2	100%
GG	2	4	4	100%
ODMRC	1	2	2	100%
OADM	13	167	167	100%
OAJ	2	4	4	100%
OPPM	2	48	48	100%
PE	1	11	11	100%
<b>AEI.03.04</b>	<b>7</b>	<b>38</b>	<b>38</b>	<b>100%</b>
OADM	7	38	38	100%
<b>AEI.03.05</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>
DIGC	6	10	10	100%
OTI	4	8	8	100%
<b>AEI.03.06</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>
OCT	2	6	6	100%
<b>OEI.04</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>123</b>	<b>519</b>	<b>511</b>	<b>98%</b>

Fuente: Aplicativo del CEPLAN.

**Respecto al Objetivo Estratégico Institucional – OEI.01 del INAIGEM**, alcanzó un desempeño anual del 99%, asimismo, está conformado por cinco (5) Acciones Estratégicas Institucionales, de las cuales cuatro han logrado ejecutarse al 100% al cierre del año 2023 (AEI.01.01, AEI.01.02, AEI.01.03 y la AEI.01.05).

Respecto a las AEI.01.04 se evidencia que no se llegó a alcanzar las metas programadas para el año 2023.

A continuación, se realiza un análisis más detallado de la AEI.01.04: Monitoreo de peligros de origen glaciar y asociados al cambio climático permanente para las entidades focalizadas del SINAGERD, por centro de costo.

### **Dirección de Investigación en Glaciares (DIG)**

En la AO que no logró ejecutar sus metas programadas para el año 2023, fue la AOI00163000369: DIAGNOSTICO DE PELIGROS EN AMBIENTES GLACIARES Y PERIGLACIARES, que tuvo una programación de 1 meta física para el año 2023 y no se ejecutó, esto debido, a que se priorizaron actividades sugeridas por PE, por lo que no se cuenta con productos generados. En el siguiente link, se encuentra el informe de sustento de la no ejecución de dicha AO.

[https://drive.google.com/drive/folders/13LTsl8MoUdDg30gXXEsTCp0tJDcYoOW0?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/13LTsl8MoUdDg30gXXEsTCp0tJDcYoOW0?usp=drive_link)



**Respecto al Objetivo Estratégico Institucional – OEI.02 del INAIGEM**, alcanzó un desempeño anual del 88%, asimismo, está conformado por cuatro (4) Acciones Estratégicas Institucionales, de las cuales tres han logrado ejecutarse al 100% al cierre del año 2023 (AEI.02.02, AEI.02.03 y AEI.02.04).

Respecto a las AEI.02.01 se evidencia que no se llegó a alcanzar las metas programadas para el año 2023; a continuación, realizamos el detalle:

### **Dirección de Investigación en Ecosistemas de Montañas (DIEM)**

En la AO que no logró ejecutar sus metas programadas para el año 2023, fue la AOI00163000397: PROYECTO POLYLEPIS, que tuvo una programación de 5 metas físicas para el año 2023, esto debido, a que inicialmente la investigadora principal del proyecto cambió de cargo, y los primeros meses del año no pudo atender el proyecto, posterior a ello se cumplía el periodo máximo de ejecución previsto por PROCENCIA para la ejecución del mismo, decidiendo que no se haría la solicitud de incorporación de presupuesto al POI a la entidad, registrándose únicamente un saldo de balance del año 2022. En el siguiente link, se muestra el sustento de la no ejecución de dicha AO.

[https://drive.google.com/drive/folders/1joKCC9sIOYH6\\_it2xZ1M1tLntadHk\\_-y?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1joKCC9sIOYH6_it2xZ1M1tLntadHk_-y?usp=sharing)

### **Oficina Desconcentrada Macro Regional Sur Sede Cusco (ODMRS)**

En la AO AOI00163000416: PROYECTO PASTURE, no ejecuto sus 2 metas físicas programadas para el año 2023, debido que a inicios del año 2023 una de las investigadoras principales del grupo de trabajo (Perú), asumió otro cargo jerárquico en el INAIGEM, generando atrasos en las coordinaciones y en la generación de la información para la incorporación presupuestal al POI institucional; asimismo, la Swiss National Science Foundation (SNSF), entidad que financia el proyecto, indicó que no se harían transferencias debido a que la tasa de cambio de francos suizos (moneda en que se emite el financiamiento del proyecto) a nuevos soles, utilizada por el Banco de la Nación, es demasiado baja y con ello se pierde innecesariamente presupuesto que debería ser invertido en el proyecto, con esta problemática surge la recomendación por parte de la SNSF de que el INAIGEM realice la contratación de los servicios vinculados con el desarrollo de las tesis comprometidas en el marco del proyecto.

Mientras WSL (la contraparte suiza) se encargaría de comprar el equipamiento requerido por el INAIGEM, con el presupuesto que ya no podría ser transferido a Perú. A la fecha no se ha obtenido la aprobación de la Investigadora principal británica, respecto a la propuesta enviada en octubre para repartir los gastos del proyecto, pero a fines de diciembre se confirmó que la SNSF haría la adquisición de los equipos requeridos por INAIGEM. En el siguiente link, se muestra el sustento de la no ejecución de la AO.

[https://drive.google.com/drive/folders/1IORoGSL5y30anojLmVMnpzKgEtRjQeli?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1IORoGSL5y30anojLmVMnpzKgEtRjQeli?usp=drive_link)

**Respecto al El Objetivo Estratégico Institucional – OEI.03 del INAIGEM**, está conformado por seis Acciones Estratégicas Institucionales (AEI); para el año 2023. De las cuales, en todas se han logrado obtener un desempeño anual del 100%.

**Respecto al El Objetivo Estratégico Institucional – OEI.04 del INAIGEM**, no se realizó programación de metas físicas ni presupuestales para el año 2023.

#### **4.3. Análisis de los productos de la AEI**

El Cuadro N.º 23 muestra que se han programado 519 metas físicas, de las cuales se han ejecutado 511, según se detalla a nivel de cada una de las Acciones Estratégicas Institucionales (AEI). Con lo cual, ha alcanzado un nivel de desempeño del 98% para el año 2023, cumpliendo los logros esperados.

A continuación, detallamos las metas ejecutadas por cada uno de los OEI y su respectivas AEI.

#### **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 Objetivo Estratégico Institucional – OEI.01 del INAIGEM, ha ejecutado 95 productos de los 96 que tenía programados, logrando un avance de producción anual del 99%. Según se detalla a continuación:

**AEI.01.01- Caracterización de riesgos asociados a glaciares y cambio climático efectiva y oportuna para las entidades focalizadas del SINAGERD:** En la presente AEI, se han programado 11 metas físicas; de las cuales se han logrado ejecutar 11 metas en el año 2023; con lo cual se ha logrado un nivel de desempeño anual del 100%. Los centros de costos responsables del cumplimiento de las metas han sido Dirección de Investigación en Ecosistemas de Montaña, Dirección de Investigación en Glaciares y la Oficina Desconcentrada Macro Región Sur, a continuación, detallamos los productos presentados:

#### **Dirección de Investigación en Ecosistemas de Montañas (DIEM)**

**AOI00163000301-** Desarrollo de criterios y metodologías para la identificación de zonas con presencia de drenaje ácido de roca (DAR). En la presente AO, se ha programado 2 metas físicas y se han logrado ejecutar las 2 en el año 2023, presentando los siguientes productos:

- 01 Informe Técnico: “Análisis de información y datos hidrológicos para la determinación de sitios con potencial presencia de drenaje ácido de roca (DAR)”, que tiene como objetivo identificar sitios con potencial presencia de drenaje ácido de roca (DAR), en los principales cuerpos de agua ubicados en el ámbito de intervención del INAIGEM, para el periodo 2010 – 2021, a través del análisis



estadístico y espacial de información de calidad de agua reportada por la Autoridad Nacional del Agua. En términos generales, se evaluó información de 86 cuencas en 19 departamentos, lo que resultó en 3073 puntos de muestreo, de los cuales 629 se encuentran potencialmente impactados debido a fuentes de contaminación antropogénica, 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, 84 puntos de muestreo vienen siendo potencialmente impactados por fuentes de contaminación natural, tales como la geología asociada a montaña, volcanes, fuentes hidrogeotermales y retroceso glaciar; además, 220 puntos son influenciados por ambas condiciones. El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1DGmKTY7r5\\_olhpEeB3q3SkMPz7JfDGpk?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1DGmKTY7r5_olhpEeB3q3SkMPz7JfDGpk?usp=drive_link)

- 01 Informe: “Determinación preliminar de criterios para la identificación de sitios impactados por el drenaje ácido de roca (DAR)”, tiene como objetivo determinar criterios preliminares para la identificación de sitios impactados por el drenaje ácido de roca, a través de un monitoreo científico de calidad del agua evaluando principalmente metales y parámetros de campo. Los resultados de este monitoreo han evidenciado, que se está presentando una alteración y cambios de la condición natural de los cuerpos de agua debido principalmente al drenaje ácido de roca (DAR). Esto ha permitido que se puedan desarrollar otras actividades vinculadas al estudio de la identificación de potenciales sitios donde esté ocurriendo este proceso y los impactos que pueden causar.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1mYXuB3L83X8zqjcGTWwMTheCzaz3qLAB/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1mYXuB3L83X8zqjcGTWwMTheCzaz3qLAB/view?usp=drive_link)

**AOI00163000375-** Evaluación de impactos asociados al drenaje ácido de roca (DAR). En la presente AO, se ha programado 1 meta física, la cual se ha ejecutado en el año 2023, presentando los siguientes productos:

- 01 Informe: “Riesgos e impactos de los drenajes ácidos de roca en los medios de vida de la población”, en este estudio se propone adaptar el modelo conceptual de la evaluación integral de riesgos del cambio climático del IPCC (2022) para abordar el DAR como un peligro o amenaza climática a los sistemas sociales y ecológicos de las unidades de análisis de interés. Si bien, a una escala local, los DAR pueden considerarse como un fenómeno donde no hay intervención antrópica directa, sin embargo, a escala global, forman parte de los impactos del cambio climático. De esta forma, al adaptar el modelo conceptual del IPCC, es posible visualizar los impactos actuales y proyectados en los sistemas sociales (comunidades rurales del margen izquierdo del río Auqui) que son, o pueden ser, desencadenados por el DAR como un peligro más del cambio climático en la zona de estudio.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:



[https://drive.google.com/drive/folders/1gAprJvtjJsQH0Ms5aTDIIEqWfrfDr0KI?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1gAprJvtjJsQH0Ms5aTDIIEqWfrfDr0KI?usp=drive_link)

### **Dirección de Investigación en Glaciares (DIG)**

#### **AOI00163000267 - Investigaciones Geocronológicas en Cuencas Glaciares.**

En la presente AO, se ha programado 1 meta física, la cual se ha logrado ejecutar en el año 2023, presentando el siguiente producto:

- 01 Reporte de Campo “Estudio para la Estimación del Riesgo de Desastres”, el cual consiste en identificar y realizar muestreo de roca con fines de dataciones geocronológicas mediante la técnica cosmogénica, estos resultados nos ayudarán a reconstruir históricamente en la unidad hidrográfica Ranrahirca respecto a aluviones pasados.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1TV30qf1ZgQFm3ZLxo1DVft-wNsGMAdXp?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1TV30qf1ZgQFm3ZLxo1DVft-wNsGMAdXp?usp=drive_link)

**AOI00163000268-** Diagnostico sobre la Genesis de la Lixiviación de Rocas Mineralizadas con Sulfuros en Cuencas Glaciares. En la presente AO, se ha programado 1 meta física, la cual se ha logrado ejecutar en el año 2023, presentando el siguiente producto:

- 01 Informe Técnico: “Diagnostico sobre la Genesis de la Lixiviación de Rocas Mineralizadas con Sulfuros en Cuencas Glaciares – Laguna Palcacocha, el objetivo de esta investigación es realizar el diagnóstico sobre la génesis de lixiviación de rocas mineralizadas con sulfuros en el entorno de la laguna Palcacocha, subcuenca Quillcay, Cordillera Blanca.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1QwaTSY8\\_EjHiMHx9664KJCXKPkne\\_t3I?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1QwaTSY8_EjHiMHx9664KJCXKPkne_t3I?usp=drive_link)

#### **AOI00163000269 - Gestión de la SDRAG**

En la presente AO, se ha programado 1 meta física, la cual se ha logrado ejecutar en el año 2023, presentando el siguiente producto:

- 01 Informe Consolidado de Asistencia Técnica a Entidades del SINAGERD, el objetivo de este informe es dar a conocer la asistencia técnica en gestión de riesgos de desastres y en la implementación de las medidas estructurales y no estructurales recomendadas en las evaluaciones del peligro y riesgo por aluvión elaboradas y entregadas a las entidades públicas correspondientes, a fin de salvaguardar la vida de los pobladores, medios de vida e infraestructuras expuestas.



El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1gym3GSFnTN\\_Lms7xyl\\_FZZ7baAEWGDrP?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1gym3GSFnTN_Lms7xyl_FZZ7baAEWGDrP?usp=drive_link)

#### **AOI00163000270- Gestión de la DIG**

En la presente AO, se ha programado 1 meta física, la cual se ha logrado ejecutar en el año 2023, presentando el siguiente producto:

- 01 Informe Situacional de la Gestión de la DIG en el cual se presenta las actividades realizadas durante la ejecución del POI 2023 a nivel físico y financiero.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1fRD4\\_hxek6TvWU6wphyhplBaudaTVExW?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1fRD4_hxek6TvWU6wphyhplBaudaTVExW?usp=drive_link)

#### **Oficina Desconcentrada Macro Región Cusco (ODMRS)**

**AOI00163000315-** Diagnostico de peligros en ambientes glaciares y Periglaciares. En la presente AO, se ha programado 4 metas físicas y se han logrado ejecutar las 4 en el año 2023, presentando los siguientes productos:

- 01 Diagnóstico del Glaciar Allin CCapac – Cordillera Carabaya, el objetivo principal del presente es generar un diagnóstico de la situación del glaciar Allin Ccapac y proponer alternativas para la ubicación de una estación meteorológica.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1FrAJU-qsKwx36-z\\_H8V6OwvYFTUJXY\\_2/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1FrAJU-qsKwx36-z_H8V6OwvYFTUJXY_2/view?usp=drive_link)

- 01 Diagnóstico de Peligros de la Laguna Jampa – Cordillera Vilcanota, el objetivo principal del presente es analizar la situación actual de la laguna Jampa, asimismo, evaluar el peligro que representa la laguna Jampa y brindar información técnica con fines de prevención.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1DZLMFFQU52C06Kis84Us9fm8kJlz8Hb7/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1DZLMFFQU52C06Kis84Us9fm8kJlz8Hb7/view?usp=drive_link)

- 01 Diagnóstico Situacional de la Laguna Salkantaycocha, el objetivo principal del presente es monitorear el comportamiento del nivel de espejo de la laguna Salkantaycocha, asimismo, monitorear mediante registro fotográfico la pared de roca expuesta producto de la avalancha suscitada el 23 de febrero del 2020.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1c879638-Bu5MvKoQAgaQwM86eU8H-uwm/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1c879638-Bu5MvKoQAgaQwM86eU8H-uwm/view?usp=drive_link)



- 01 Diagnóstico de Peligros en la Laguna Humantay, el objetivo es realizar el diagnóstico de la laguna Humantay en relación a peligros potenciales.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1zOzLWK0m2K9Y3P3qLMygoCqGyvFXs0rN/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1zOzLWK0m2K9Y3P3qLMygoCqGyvFXs0rN/view?usp=drive_link)

**AEI.01.02 - Evaluación de riesgos asociados a glaciares y al cambio climático oportuna para las entidades focalizadas del SINAGERD:** En la presente AEI, se han programado 17 metas físicas; de las cuales se han logrado ejecutar 17 metas en el año 2023; asimismo de manera adicional se han presentado 4 productos (2 productos adicionales en la AOI00163000361, 2 productos adicionales en la AOI00163000362), con lo cual se ha logrado un nivel de desempeño anual del 100%. Los centros de costos responsables del cumplimiento de las metas han sido la Dirección de Investigación en Glaciares y la Oficina Desconcentrada de la Macro Región Centro.

Cabe resaltar que en la presente AEI, se logró presentar cuatro productos adicionales, según se detalla a continuación.

#### **Dirección de Investigación en Glaciares (DIG)**

**AOI00163000272-** Evaluación del Riesgo por Aluvión en la Unidad Hidrográfica Yavero. En la presente AO, se ha programado 1 meta física, la cual se ha logrado ejecutar en el año 2023, presentando el siguiente producto:

- 01 “Evaluación del Riesgo por Aluvión de la Unidad Hidrográfica YAVERO, Distrito de Ocongate, Provincia de Quispicancha, Departamento de Cusco”, esta evaluación tiene por finalidad Identificar y determinar los niveles de riesgos originados por un aluvión de origen glaciar, teniendo como área de estudio los resultados de la modelización del fenómeno natural que se genera desde la laguna Upischocha hasta la parte baja de la U.H. Yavero, distrito de Ocongate, provincia de Quispicanchi, departamento de Cusco. Asimismo, se adjuntan 2 mapas de la ERAG Yavero, 1 Tabla Saaty de la ERAG Yavero y 1 Ficha Técnica.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/17VMT1jFNm95CDdxMSxTbFEbdGzPFQ8db?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/17VMT1jFNm95CDdxMSxTbFEbdGzPFQ8db?usp=drive_link)

**AOI00163000273-** Evaluación del Riesgo por Aluvión en la Ciudad de Abancay. En la presente AO, se ha programado 1 meta física, la cual se ha logrado ejecutar en el año 2023, presentando el siguiente producto:

- 01 Evaluación del Peligro por Aluvión en los Distritos de Abancay y Tamburco, provincia de Abancay, Departamento de Apurímac “EPAG Abancay”, el objetivo de esta evaluación es Identificar y determinar los niveles de peligro originados por un aluvión de origen glaciar, teniendo como área de estudio los resultados de la





modelización del fenómeno natural que se genera desde la laguna Ampaycocha, e involucra a las lagunas Uspacocha y Angascocha, hasta los distritos Abancay y Tamburco, provincia de Abancay, departamento de Apurímac. Asimismo, se adjunta 1 mapa de la EPAG Abancay y 1 Tabla Saaty de la EPAG Abancay.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1h-2GljAZZ0zdMTg-Zc8Se5OYSLfdhbbG?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1h-2GljAZZ0zdMTg-Zc8Se5OYSLfdhbbG?usp=drive_link)

**AOI00163000283-** Evaluación del Riesgo por Aluvión en la Unidad Hidrográfica Ranrahirca. En la presente AO, se ha programado 1 meta física, la cual se ha logrado ejecutar en el año 2023, presentando el siguiente producto:

- 01 “Evaluación de riesgo por aluvión en la parte baja de la Unidad Hidrográfica Ranrahirca, provincia de Yungay, departamento de Ancash”, esta evaluación tiene por objetivo identificar y determinar los niveles de riesgo originados por un aluvión de origen glaciar en la Unidad Hidrográfica Ranrahirca, ubicado en los distritos de Yungay y Ranrahirca, provincia de Yungay, departamento de Ancash, teniendo como área de estudio la huella de aluvión, resultado de la modelización de una avalancha de hielo y roda desde el pico norte del nevado Huascarán. Asimismo, se adjunta 2 archivos que contienen los mapas generados en la evaluación.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1XV8uhlbi0nuEIP9RTCSFHdk0AjlRZqN1?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1XV8uhlbi0nuEIP9RTCSFHdk0AjlRZqN1?usp=drive_link)

**AOI00163000360-** Evaluación del Riesgo por Aluvión en la Unidad Hidrográfica Nupe

En la presente AO, se ha programado 1 meta física, la cual se ha logrado ejecutar en el año 2023, presentando el siguiente producto:

- 01 Evaluación del Peligro por Aluvión en la U.H. Nupe, distritos de Queropalca, Jesús y Baños, provincia de Lauricocha, departamento de Huánuco “EPAG NUPE”, esta evaluación tiene como objetivo identificar y determinar los niveles de peligro originados por un aluvión de origen glaciar, teniendo como área de estudio los resultados de la modelización del fenómenos natural que se genera desde la laguna Gangrajanca hasta la parte baja de la U.H. Nupe, distritos de Queropalca, Jesús y Baños, provincia de Lauricocha, departamento de Huánuco. Asimismo, se adjunta 1 Mapa de la EPAG Nupe y 1 Tablas Saaty de la EPAG Nupe.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1\\_W1jB6ob0kXRjZrAgrRx33DnlYBZ\\_de8?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1_W1jB6ob0kXRjZrAgrRx33DnlYBZ_de8?usp=drive_link)



**AOI00163000361-** Monitoreo Glaciológico Geodésico y Directo de Glaciares Pilotos (Unidades Hidrográficas Mancos, Yanayacu y Quitaracsa). En la presente AO, se ha programado 1 meta física y se han logrado ejecutar 3 en el año 2023, presentando los siguientes productos:

- 01 Informe Situacional del Glaciar Raimondi en el Sistema Huascarán, este informe tiene la finalidad de hacer de conocimiento las razones por la cual no se ha generado información glaciológica en el glaciar Raimondi en el 2023 y el sistema Huascarán como un icono referencial a nivel mundial, nacional, regional y local.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/14MLdAiAmPtvOz2OMmKeQSm1vOeDKdw0i/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/14MLdAiAmPtvOz2OMmKeQSm1vOeDKdw0i/view?usp=drive_link)

- 01 Balance de Masa de Glaciar Huillca Periodo Hidrológico Set 2022- Oct 2023, este balance tiene como finalidad, determinar la densidad en la zona de acumulación, mediante la medición de los pozos de nieve del último periodo hidrológico para el control de la acumulación de masa glaciar, asimismo, determinar la fusión en la zona de ablación, mediante la instalación y lectura de las balizas de madera para el control de la pérdida de masa glaciar y desarrollar el levantamiento topográfico del frente glaciar y superficie.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/16ggu39\\_rMmFcbEmnYdjHeiE9JydVUON/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/16ggu39_rMmFcbEmnYdjHeiE9JydVUON/view?usp=drive_link)

- 01 Informe Técnico del Glaciar Gueshgue, este informe tiene como finalidad realizar levantamiento topográfico de las balizas instaladas en la superficie de la lengua glaciar Gueshgue.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1Yak6Yyqnf-9hIrvj1EjXHdVSj1SeyKUA/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1Yak6Yyqnf-9hIrvj1EjXHdVSj1SeyKUA/view?usp=drive_link)

**AOI00163000362-** Monitoreo Hidroglaciologico en Cuencas de Monitoreo Glaciar e Implementacion de la Red Hidrografica (Cordilleras Blanca, Huayhuash y Huallanca).

En la presente AO, se ha programado 1 meta física y se han logrado ejecutar 3 en el año 2023, presentando los siguientes productos:

- 01 Diagnóstico de equipamiento y base de datos hidrometeorológicos
- 01 Propuesta de la RMHG cordillera de glaciares.
- 01 Proyecto de validación de estaciones de bajo costo.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:



[https://drive.google.com/drive/folders/18LdTSfPAQ3ZpHXQBqXr1fMR1fMJ4RX4I?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/18LdTSfPAQ3ZpHXQBqXr1fMR1fMJ4RX4I?usp=drive_link)

**AOI00163000364-** Gestion de la SDIG.

En la presente AO, se ha programado 1 meta física, la cual se ha logrado ejecutar en el año 2023, presentando el siguiente producto:

- 01 Informe Situacional de la Subdirección de Investigación Glaciológica (SDIG). En cuanto a las actividades principales de la SDIG, se tiene el desarrollo del 1) inventario nacional de glaciares y lagunas de origen glaciar y 2) el monitoreo glaciológico. En los que se viene trabajando desde los inicios del INAIGEM. Entre los productos de inventario cabe resaltar el desarrollo, publicación y difusión del Inventario. El cual fue difundido en las ciudades de Cusco y Huaraz. Este año se piensa difundir en Lima y Huancayo. Además, se tiene planeado trabajar en 3 notas técnicas, que ayudarán a difundir de manera más resumida y apta al público en general los resultados del inventario y la metodología. También se realizarán más trabajos de campo, por lo que se está proponiendo la compra de equipos de montaña para el equipo de inventario que a la fecha no validaba resultados en campo, debido a temas presupuestarios.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1m4Mlrlqo8osImbFaljhA8WU81mVqIIBD?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1m4Mlrlqo8osImbFaljhA8WU81mVqIIBD?usp=drive_link)

**Oficina Desconcentrada Macro Región Centro (ODMRC)**

**AOI00163000326-** Evaluación del Riesgo Asociado a Glaciares (ERAG), Mapa de Peligros y Evaluación de la Vulnerabilidad – ODMRC.

En la presente AO, se ha programado 2 metas físicas y se han logrado ejecutar las 2 en el año 2023, presentando los siguientes productos:

- 01 Informe técnico: “Mapa de Peligros por Aluvión en la Subcuenca del Río Shullcas, Cordillera Huaytapallana, Huancayo, Junín” que tiene por objetivo elaborar el mapa de peligro por aluvión de origen glaciar en el ámbito en la subcuenca del río Shullcas, provincia de Huancayo, departamento de Junín, para ser validado por los actores locales como una herramienta de gestión para la toma de decisiones en Gestión de Riesgos de Desastres por las autoridades competentes.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/17Yr1tGX\\_fiWrf6ToMhm9HBx1AsEAU1uf/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/17Yr1tGX_fiWrf6ToMhm9HBx1AsEAU1uf/view?usp=drive_link)

- 01 Mapa Preliminar de Peligros de Cauce del Río Shullcas – Subcuenca Shullcas, donde también se muestra la estratificación de los niveles de peligro.



El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1YncVnjiguqS0ARZ-SkNb8I6hUx-REGGU/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1YncVnjiguqS0ARZ-SkNb8I6hUx-REGGU/view?usp=drive_link)

#### **AOI00163000327 - Monitoreo de Glaciares y Lagunas en el Ámbito de la Macro Región Centro**

En la presente AO, se ha programado 2 metas físicas y se han logrado ejecutar las 2 en el año 2023, presentando los siguientes productos:

- 01 Informe: “Diagnostico del Glaciar Shullcon 2018- 2023”, el objetivo principal del presente diagnostico es evaluar la dinámica del glaciar Sullcon el periodo de estudio 2018 al 2023, a través de una evaluación del aporte Hídrico del glaciar Sullcon y de los principales tributarios de la cabecera de la subcuenca Río Blanco, periodo 2023, asimismo, analizar los patrones meteorológicos en la glaciar Sullcon, la evaluación del retroceso de frente glaciar haciendo uso del registro fotogramétrico del glaciar Sullcon y analizar los cambios de área, espesor y volumen glaciar en el periodo 2018- 2023.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/15CtHTWWkAIAHuHe2GrhT\\_Zgctl9Zf31/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/15CtHTWWkAIAHuHe2GrhT_Zgctl9Zf31/view?usp=drive_link)

- 01 Informe Técnico: Identificación de Glaciares Representativos en la Cordillera Huaytapallana para el Monitoreo Hidroglaciológico de largo Plazo, cuya objetivo es generar una línea base de las características de los glaciares identificados y su entorno, asimismo, determinar la accesibilidad y seguridad para el personal y equipamiento.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1mRJ6P5XuHSvkiSFxfWkInmhSpOcJePG2/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1mRJ6P5XuHSvkiSFxfWkInmhSpOcJePG2/view?usp=drive_link)

#### **AOI00163000328 - Inventario de Glaciares y Lagunas en el Ámbito de la Macro Región Centro**

En la presente AO, se ha programado 2 metas físicas y se han logrado ejecutar las 2 en el año 2023, presentando los siguientes productos:

- 01 Reporte Técnico sobre la Colaboración en el Inventario Nacional de Glaciares y Lagunas, lo que se buscó con este reporte técnico fue actualizar la cartografía base que fue insumo en el inventario nacional de glaciares y lagunas, de igual manera, se realizó la caracterización de los glaciares en el ámbito de la macro región centro, también se realizó el análisis y corrección de los glaciares cubiertos en el ámbito de estudio de la ODMRC, la revisión de la información generada por el script de glaciares y la generar el mapa temático de glaciares y lagunas a nivel del departamento de Junín.



El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1DGQ8dJMWA4RIsuNeW5WVPaGHUKc9jLFE/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1DGQ8dJMWA4RIsuNeW5WVPaGHUKc9jLFE/view?usp=drive_link)

- 01 Reporte Técnico de la Colaboración en la Difusión del Inventario Nacional de Glaciares y Lagunas de Origen Glaciar, el objetivo del presente prevé comunicar los principales resultados del trabajo desarrollado en Inventario Nacional de Glaciares y Lagunas de Origen Glaciar, difundiendo los principales resultados obtenidos en el proyecto emblemático INGLOG, con el apoyo y colaboración de la ODMRC en los procesos de difusión de la información.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1va21eakpve8odHB0luRRBWYuJIRFb\\_wx/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1va21eakpve8odHB0luRRBWYuJIRFb_wx/view?usp=drive_link)

#### **AOI00163000329 - Monitoreo de Carbono Negro – ODMRC**

En la presente AO, se ha programado 2 metas físicas y se han logrado ejecutar las 2 en el año 2023, presentando los siguientes productos:

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

- 01 Folleto de Divulgación: “Carbono Negro: Partículas Atmosféricas Contaminantes que Amenazan a los Glaciares del Perú”, cuya finalidad es dar a conocer los niveles de concentraciones y tipos de las fuentes de CN atmosférico analizado a escala horaria, diaria y mensual a partir de las mediciones del etalómetro localizado en el entorno del glaciar.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1jjWik1XQjGc0JXTVpUlcPgvWer5R4cL/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1jjWik1XQjGc0JXTVpUlcPgvWer5R4cL/view?usp=drive_link)

- 01 Informe Técnico sobre Efecto de Carbono Negro en la Cordillera del Glaciar Huaytapallana, en este estudio se presentan las primeras evidencias sobre la dinámica temporal de CN para condiciones de valle y montaña. El análisis se realizó a escala horaria, diaria y mensual a partir de las mediciones de dos etalómetros localizado en la COAC para el periodo de 2022 y 2023. Aquí se evidenció la dominancia del carbono negro de tipo BCff asociado a la actividad antropogénica local desarrollado en la COAC, y como segunda contribución es la fuente de tipo BCbb. Estos contaminantes atmosféricos asociados a la actividad humana deben ser de mayor atención para evaluar los cambios futuros que se presentarán en el ecosistema y la disponibilidad de agua en la montaña, por consiguiente, a partir de estos resultados encontrados en el presente estudio se requiere plantear estrategias de mitigación en relación a las fuentes de emisión de contaminantes atmosféricos con políticas de nivel local y nacional.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1x7pWKCqetJ7KWQzHSXOb2AyzDJ5yfPgV/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1x7pWKCqetJ7KWQzHSXOb2AyzDJ5yfPgV/view?usp=drive_link)



**AOI00163000388** - Proyecto TAMYA: Impactos de la Precipitación Registrados con un Radar Meteorológico, en los Cuerpos Glaciares Andinos - Nevado Huaytapallana - TAMYA- ODMRC.

En la presente AO, se ha programado 2 metas físicas y se han logrado ejecutar las 2 en el año 2023, presentando los siguientes productos:

- 01 Artículo Científico denominado “Evaluación del cambio de fase y el ciclo de precipitación de los Andes centrales peruanos frente al cambio climático”, en este estudio, se analizó datos de tipo de precipitación recopilados por Glacier and Mountain Ecosystem Monitoring Center (CEMGEM) que se ubica en 4709 m.s.n.m. y cuatro kilómetros al oeste del Glaciar Huaytapallana en los Andes Centrales del Perú. Además, pertenece al “Huaytapallana Área de Conservación Regional” dedicada a preservar ecosistemas como el de alta montaña húmedales y pastizales y su diversidad biológica.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1EzOMxotTmCh0W06z0EMlhv16cRLjCoSA/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1EzOMxotTmCh0W06z0EMlhv16cRLjCoSA/view?usp=drive_link)

- 01 Artículo Científico denominado “Determinación de la altitud de la línea de nieve (SLA) en glaciares tropicales usando imágenes Sentinel-1 (SAR): Glaciar Huaytapallana, Junín, Perú. Este estudio busca comprender los impactos del cambio climático en regiones montañosas, analizando imágenes ópticas del radar de apertura sintética (SAR) Sentinel-1 y Sentinel-2 para observar el Glaciar Huaytapallana, Perú, durante las estaciones húmedas y secas de 2017 a 2022. En este estudio la adquisición de datos se realizó utilizando la plataforma Google Earth Engine a través de su API con el paquete basado en “RGEE”. Esta interfaz permitió la conexión a la base de datos de Google Earth Engine y facilitó la Descarga rápida y automatizada de imágenes satelitales Sentinel-1 de 2019 a 2022 directamente a un servidor en la nube.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1CWKR9iziG9LHE3iEYySsNYLPq\\_ite6sJ/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1CWKR9iziG9LHE3iEYySsNYLPq_ite6sJ/view?usp=drive_link)

**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.** En la presente AEI, se han programado 39 metas físicas; de las cuales se han logrado ejecutar 39 metas en el año 2023; asimismo de manera adicional se han presentado 8 productos (en la AOI00163000289) lo cual se ha logrado un nivel de desempeño anual del 100%. Los centros de costos responsables del cumplimiento de las metas han sido la Dirección de Investigación en Glaciares, Dirección de Investigación en Ecosistema de Montañas y Dirección de Información y Gestión del Conocimiento, a continuación, detallamos los productos presentados:



## Dirección de Investigación en Glaciares

**AOI00163000274** - Generación de instrumentos metodológicos sobre peligros y riesgos asociados a glaciares.

En la presente AO, se ha programado 2 metas físicas y se han logrado ejecutar las 2 en el año 2023, presentando los siguientes productos:

- 01 Documento: “Análisis, procesamiento y cruce de información de Base de Datos sobre Lagunas Potencialmente Peligrosas de Origen Glaciar”, este documento tiene por finalidad recopilar, sistematizar documentos técnicos-científicos y crear una base de datos para la identificación de las lagunas glaciares potencialmente peligrosas (LOGPP) por desborde en las 20 cordilleras. Generando una base de datos de documentos técnicos científicos seleccionados y clasificados en tesis, artículos, seriales, geoespaciales, patrimonial y general, el cual se encuentra almacenada, en una memoria externa de la SDRAG-DIG-INAIGEM. Como también, se tiene ha gestionado los documentos, en Mendeley (generación de citas bibliográficas automáticas en APA 7ma edición, asimismo, se tiene base de datos para la identificación de LOGPP, que corresponde a 35 parámetros con sus respectivas categorizaciones a partir de dominios en tablas dinámicas, que pueden ser trabajadas en Qgis, Arcgis EXCEL.EXE y otros. Asimismo, se elaborado una Geodatabase GIS, que contiene datos de lagunas glaciares y glaciares según el inventario de INAIGEM (2018), lagunas inventariadas por Adan Emmer (2022), morrenas, curvas de nivel, DEM Alos Palsar, Hillshade, cotas, geología, geomorfología, pendientes, condiciones del glaciar, condiciones de la zona frontal y su entorno, drenaje de la laguna, desfuegos de lagunas, centros pobladas, red vial entre otros) obtenidos a partir de geoportales [www.geogpsperu.com](http://www.geogpsperu.com) (GEO GPS PERÚ, 2014) y [www.geogpsperu.com](http://www.geogpsperu.com) (GEO GPS PERÚ, 2015) y de las oficinas internas del INAIGEM.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1o1riyhvUI9Z4ox1T3ZxcdMO4M6CBZmpZ/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1o1riyhvUI9Z4ox1T3ZxcdMO4M6CBZmpZ/view?usp=drive_link)

- 01 Documento Técnico: “Definición e identificación de lagunas de origen glaciar potencialmente peligrosas por desborde en las 20 cordilleras glaciares del Perú”, este documento técnico, que contine criterios y procedimientos estandarizados para la identificación de las lagunas glaciares potencialmente peligrosas (LOGPP) por desborde, a partir de informes, estudios y reportes técnicos de la subdirección de riesgos asociados a Glaciares de la DIG del INAIGEM y documentos técnicos científicos a nivel mundial relacionados a LOGPP. Estos criterios y procedimientos, están clasificados en cuatro parámetros las cuales se clasifican en sub parámetros como: 1. Factor condicionante (volumen, profundidad, tipo de material y tubificación según zona frontal, distancia de la laguna entre el glaciar, pendiente del glaciar, bloques inestables del glaciar, tipo de material y meteorización según el macizo rocoso); 2. Factor desencadenante (Sismicidad como zona sísmica); 3. Dinámica que corresponde a geodinámica externa (Morrena lateral y glaciar) y antecedentes



históricos (aluviones históricos); y 4. Socioeconómico como elementos expuestos (Distancia, habitantes e infraestructura importante).

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1oxSHZKhKSkijU2hYOanBE9BDSa7zx8HbK/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1oxSHZKhKSkijU2hYOanBE9BDSa7zx8HbK/view?usp=drive_link)

**AOI00163000281-** INGLOG 2020: Revisión y validación de datos de glaciares y lagunas de origen glaciar.

En la presente AO, se ha programado 2 metas físicas y se han logrado ejecutar las 2 en el año 2023, presentando los siguientes productos:

- 01 Informe: “Validación estadística y geoespacial de las coberturas de glaciares y lagunas” + Anexos, este estudio tiene por objetivo revitalizar la validación estadística y geoespacial de las coberturas de glaciares y lagunas de origen glaciar, asimismo, dentro de los resultados obtenidos se indica La validación estadística para glaciares de las 18 cordilleras presentó una precisión general “Buena” de 0.98, y el índice de Kappa presentó una concordancia “casi perfecta” de 0.96 y para lagunas de las 20 cordilleras presentó precisión general resultó de 0.99 considerado “bueno” y el coeficiente Kappa “Casi perfecto” de 0.98.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

Informe:

[https://drive.google.com/file/d/1nysJ9EIGAA5n2T9eD-pfXnaLEp3x4LgH/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1nysJ9EIGAA5n2T9eD-pfXnaLEp3x4LgH/view?usp=drive_link)

Anexos:

[https://drive.google.com/drive/folders/1fZ-klmqGDF-JBnrKOiT7UKzqma0ZIFZt?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1fZ-klmqGDF-JBnrKOiT7UKzqma0ZIFZt?usp=drive_link)

- 01 Base de datos validadas: Esta conformado por el shapefile de glaciares de 20 cordilleras y lagunas de 20 cordilleras; el shapefile tiene una tabla de atributos, el de glaciares presenta 54 variables y el de lagunas 29 variables, estas corresponden a información geográfica, política y de características (glaciares y lagunas) y han sido validadas estadísticas y geoespacialmente.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/18ktxIA12u9B4KBth2HhE23qmbneFAi9S?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/18ktxIA12u9B4KBth2HhE23qmbneFAi9S?usp=drive_link)

**AOI00163000282-** INGLOG 2020: Elaboración del informe final del inventario nacional de glaciares y lagunas de origen glaciar

En la presente AO, se ha programado 9 metas físicas y se han logrado ejecutar las 9 en el año 2023, presentando los siguientes productos:

- 01 “Memoria Descriptiva del Inventario Nacional de Glaciares y Lagunas de Origen Glaciar 2023”, es un documento en el que podremos encontrar información relevante sobre las características principales de los glaciares y lagunas de todas





las cordilleras glaciares del país. Este documento proporciona datos detallados sobre su tamaño, ubicación, orientación, entre otros parámetros de análisis. En cuanto a las cordilleras, que forman paisajes impresionantes de alta montaña, juegan un rol relevante en la regulación del agua para las poblaciones que viven por debajo de ellas. Sin embargo, estos ecosistemas están transformándose drásticamente en el tiempo a causa del cambio climático, por lo que urge tomar medidas de adaptación y prevención frente a una probable desaparición de los mismos.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1PywMTTz3kRa60jokX8JSuYtFpnsZiMvV?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1PywMTTz3kRa60jokX8JSuYtFpnsZiMvV?usp=drive_link)

- 01 Dashboard del INGLOG del Inventario Nacional de Glaciares 2020 (libres y cubiertos de detritos), presenta una base de datos de 13 departamentos del Perú (Ancash, Apurímac, Arequipa, Ayacucho, Cusco, Huancavelica, Huánuco, Junín, Lima, Moquegua, Pasco, Puno y Tacna), en las cuales se muestra información a nivel de superficie según tipo de glaciar, superficie según vertiente, superficie según orientación, cantidad según cuenca, cantidad según rango altitudinal, superficie según vertiente cantidad, superficie y volumen por cordillera.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1ZXVagUBNdugT73iFJfdQZDBssRDZadMv/edit?usp=drive\\_link&oid=101149444733241054007&rtpof=true&sd=true](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1ZXVagUBNdugT73iFJfdQZDBssRDZadMv/edit?usp=drive_link&oid=101149444733241054007&rtpof=true&sd=true)

- 01 Catalogo de mapas del Inventario Nacional de Glaciares y Lagunas de Origen Glaciar 2023, conjuntos de mapas de la ubicación de glaciares y mapas en los departamentos donde se encuentran ubicados, en los cuales se detalla la cantidad superficie de los glaciares libres y cubiertos por detritos por cordillera, la superficie según tipo de glaciar, la cantidad y superficie de lagunas de origen glaciar por departamento, la cantidad de lagunas, ubicación de las lagunas según rango altitudinal.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/11C4Xd5X4DloFZ6lqqef8NgTJ1sH2f-IE?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/11C4Xd5X4DloFZ6lqqef8NgTJ1sH2f-IE?usp=drive_link)

- 01 Documento de los Principales Alcances sobre el Inventario Nacional de Glaciares y Lagunas de Origen Glaciar Actualizado al Año 2020 – GLACIARES.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1h-ZBsOSxoGQTUn5aiyKgdqibgEE5MCu9?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1h-ZBsOSxoGQTUn5aiyKgdqibgEE5MCu9?usp=drive_link)

- 01 Documento de los Principales Alcances sobre el Inventario Nacional de Glaciares y Lagunas de Origen Glaciar Actualizado al Año 2020 – LAGUNAS.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:



[https://drive.google.com/drive/folders/1Z7lwQXSPIZH32epu5ogvzXtOoh2unW8T?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1Z7lwQXSPIZH32epu5ogvzXtOoh2unW8T?usp=drive_link)

- 01 Poster y Resúmenes de Eventos Internacionales, a través del informe de Presentación de resúmenes del INGLOG a eventos científicos internacionales, informa sobre la presentación de 2 resúmenes en la European Geosciences Union (EGU) - General Assembly 2023, para difundir a nivel internacional las investigaciones realizadas en el INAIGEM, en el marco de las actividades realizadas el Inventario Nacional de Glaciares y Lagunas de Origen Glaciar.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1Dhpudk-oezbrR76KU5nFdH-tdq3jRUCK?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1Dhpudk-oezbrR76KU5nFdH-tdq3jRUCK?usp=drive_link)

- 01 Poster y Resúmenes de Eventos Nacionales, a través del informe de participación en el MONFU 2023 “Las Montañas Nuestro Futuro” -Moquegua, busca informar sobre la participación en el MONFU 2023 con 5 resúmenes para difundir a nivel nacional las investigaciones realizadas en el INAIGEM y un conversatorio, en el marco de las actividades realizadas el Inventario Nacional de Glaciares y Lagunas de Origen Glaciar.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1WYhc80krhahuCZpMVCNaPhHpxFtUtO7C?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1WYhc80krhahuCZpMVCNaPhHpxFtUtO7C?usp=drive_link)

- 01 Lanzamiento y Socialización de los Resultados del INGLOG, a través de una informe del Lanzamiento y socialización de los resultados del Inventario Nacional de Glaciares y Lagunas de Origen Glaciar-2023, en el cual detalla lo desarrollado de acuerdo al cronograma de actividades establecido en agosto del 2023 donde se han identificaron cuatro etapas importantes: (1) corrección de estilo y diagramación de la memoria descriptiva INGLOG, (2) publicación de los productos del INGLOG, (3) difusión en redes y medios de comunicación y (4) eventos de difusión.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1Eh-9yknDmEPIDuZWhxyUXNx\\_cBFZToCc?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1Eh-9yknDmEPIDuZWhxyUXNx_cBFZToCc?usp=drive_link)

- Elaboración de las Notas Técnicas de “Retroceso Glaciar y Lagunas en Formación”, se presenta la propuesta de contenidos de la nota técnica de retroceso glaciar, el cual fue aprobado en reunión con fecha 11 de setiembre. Posterior a ello se fue avanzando con el desarrollo de contenidos teniendo a la fecha un avance del 10% en la redacción de dicho documento, habiendo desarrollado preliminarmente el capítulo I y la primera sección del capítulo II.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1yjWp3Pcgw0Q-N5jOdhyUXtgSYds50RHu?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1yjWp3Pcgw0Q-N5jOdhyUXtgSYds50RHu?usp=drive_link)



**AOI00163000365-** INGLOG 2025: Recopilación y generación de información mediante herramientas tecnológicas.

En la presente AO, se ha programado 1 meta física, la cual se ha logrado ejecutar en el año 2023, presentando el siguiente producto:

- 01 Informe Técnico denominado “Análisis de Persistencia de Lagunas de Origen Glaciar (Análisis Multitemporal del Área de Lagunas)”, cuyo objetivo es realizar un análisis multitemporal del área de lagunas de origen glaciar en el periodo 2000 - 2020 para el análisis de persistencia que ayudará a definir laguna como permanente, estacional o temporal, información que será insumo para el inventario de lagunas de origen glaciar, en el presente informe se detalla la generación de script para evaluar la variación del área de lagunas de origen glaciar, asimismo, implementar el script en cordilleras piloto (pruebas), implementar el script para las 20 cordilleras, estimar el porcentaje de variación de la superficie de lagunas de origen glaciar y elaborar la ficha metodológica de los procedimientos.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1QweLyebylWH8l\\_meyzMyIX4UIPJ7VQJf?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1QweLyebylWH8l_meyzMyIX4UIPJ7VQJf?usp=drive_link)

**AOI00163000366-** INGLOG 2025: Procesamiento y análisis de información geoespacial de glaciares y lagunas de origen glaciar.

En la presente AO, se ha programado 1 meta física, la cual se ha logrado ejecutar en el año 2023, presentando el siguiente producto:

- 01 Informe técnico denominado “Propuesta Metodológica para la Estimación de la Línea de Equilibrio de Nieve (ELA)”, cuyo objetivo es dar a conocer la metodología propuesta para la estimación de la ELA de glaciares, aplicable al inventario de glaciares libres de detritos de los andes peruanos; a través de la descripción de los criterios de selección de la mejor propuesta metodológica para la estimación de la ELA aplicado a glaciares tropicales, asimismo, detallar la metodología propuesta para la estimación de la ELA y describir las pautas para la ejecución de los scripts.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1u7LSHi-2Rr3wb5LYhvrTnnwzzXplv1yY/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1u7LSHi-2Rr3wb5LYhvrTnnwzzXplv1yY/view?usp=drive_link)

**AOI00163000367-** INGLOG 2025: Caracterización de glaciares y lagunas de origen glaciar.

En la presente AO, se ha programado 1 meta física y se han logrado ejecutar las 2 en el año 2023, presentando los siguientes productos:

- 01 Informe Técnico denominado “Desarrollo de los SCRIPTS para Estimar Concentración de Clorofila y Temperatura Superficial de Suelo (LST)”, tiene como



objetivo principal realizar la estimación de concentración de clorofila a y LST en lagunas de origen glaciar mediante técnicas de teledetección en las 20 cordilleras glaciares del Perú.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1Oq4-isUBicNlt16HZRAYobOn7MVMYIFn?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1Oq4-isUBicNlt16HZRAYobOn7MVMYIFn?usp=drive_link)

### **Dirección de Investigación en Ecosistema de Montañas (DIEM)**

**AOI00163000302-** Evaluación de la Efectividad de Proyectos de Infraestructura Natural para la Seguridad Hídrica y Adaptación al Cambio Climático. En la presente AO, se ha programado 2 metas físicas y se han logrado ejecutar las 2 en el año 2023, presentando los siguientes productos:

- 01 Plan de Trabajo de “Evaluación de la Efectividad de Proyectos de Infraestructura Natural para la seguridad Hídrica y Adaptación al Cambio Climático”, tiene como objetivo medir la efectividad real en términos de oferta de agua del proyecto Qquenconay a través de un monitoreo permanente de variables biofísicas a distintas escalas de análisis espacio-temporal para proponer lineamientos técnicos que prevengan los riesgos asociados a la seguridad hídrica y a los impactos del cambio climático, considerando los componentes hidrológico, ecológico y social.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1vTEcqwVnzQFjINQVJGJISOPrksZg5hGc/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1vTEcqwVnzQFjINQVJGJISOPrksZg5hGc/view?usp=drive_link)

- 01 Informe: “Evaluación de la Efectividad del Proyecto en Infraestructura Natural en Qquenconay, distrito de Huanoquite, Provincia de Paruro, Cusco” y Describir las actividades preliminares desarrolladas en el marco de la implementación del estudio para medir la efectividad real en términos de oferta de agua del proyecto de apoyo a la infraestructura natural en el área de influencia de la laguna de Qquenconay, considerando los componentes hidrológico, ecológico y social.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1CPkeQPvdg4DaKRonO8b-Jy8BiqEhXU2J/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1CPkeQPvdg4DaKRonO8b-Jy8BiqEhXU2J/view?usp=drive_link)

**AOI00163000396-** Gestión de la Subdirección de Riesgos Asociados al Cambio Climático en Ecosistemas de Montaña

En la presente AO, se ha programado 1 meta física, la cual se ha logrado ejecutar en el año 2023, presentando el siguiente producto:

- 01 Informe de la Gestión de necesidades de la SDRCCEM para el año 2023, al respecto esta actividad se cumplió y efectivamente y se realizó el lanzamiento de 1er. “Inventario Nacional de Bofedales” (INB). La primera actividad de lanzamiento



fue en la ciudad de en Lima el 2 de junio. Le siguieron las presentaciones en los días 16 y 23 de junio y como Directora (e) tocó atender y participar en el lanzamiento en la ciudad de Huancayo el día 21 de julio. El INB cuenta con 3 tipos de información: 1. Memoria descriptiva del INB, la cual está publicada en el repositorio de INAIGEM. 2. Información vectorial (shapefile) del INB 3. Se cuenta con una base de datos en la WORKSTATION de la DIEM, en donde se tiene información de capas de insumos, capas base, capas de bofedales, proyectos MXD, mapas en PDF en formato A3 y formato A4, leyenda, simbología, logos e Información tabular.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1GXA0-eLBAq\\_1oPFTJTluVVOqytp6Tlu?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1GXA0-eLBAq_1oPFTJTluVVOqytp6Tlu?usp=drive_link)

### **Dirección de Información y Gestión del Conocimiento (DIGC)**

#### **AOI00163000285-** Generación de Datos Asociados a los Peligros de Origen Glaciar

En la presente AO, se ha programado 1 meta física, la cual se ha logrado ejecutar en el año 2023, presentando el siguiente producto:

- 01 Informe de implementación de herramientas de automatización de procesamiento de imágenes satelitales en el ámbito del inventario de glaciares, el objetivo de esta implementación es obtener cobertura glaciar con técnicas de inteligencia artificial y desarrollar un dataset de entrenamiento para redes neuronales.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1o7JyyDrKLjlrXGrPNJxyyMFyZmAZVFB/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1o7JyyDrKLjlrXGrPNJxyyMFyZmAZVFB/view?usp=drive_link)

#### **AOI00163000382 -** Fortalecimiento de Capacidades en Gestión de Riesgos de Origen Glaciar

En la presente AO, se ha programado 4 metas físicas y se han logrado ejecutar las 4 en el año 2023, presentando los siguientes productos:

- 01 Reporte de apoyo a la SDRAG para asistencia técnica a los tomadores de decisión, referente a las coordinaciones previas, cuya finalidad es desarrollar un acompañamiento a los tomadores de decisión para la implementación de las medidas estructurales y no estructurales plasmadas en los informes de Evaluación de Riesgos por aluvión realizadas en las Unidades Hidrográficas priorizadas por el INAIGEM, las cuales se encuentran registradas en el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (Sinagerd).

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:



[https://drive.google.com/file/d/17SNxvUdwlfbSz2QqP\\_XSTpzCDpQBNPd\\_/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/17SNxvUdwlfbSz2QqP_XSTpzCDpQBNPd_/view?usp=drive_link)

- 01 Directorio de Actores Clave, cuya finalidad es contar con la información actualizadas de las personas consideradas por el INAIGEM como actores clave (individuo, que se encuentra o forma parte de un grupo, organización, entidad, corporativo o institución del sector público, social, privado, organización no gubernamental que pertenezca a las Unidades Hidrográficas), a fin de viabilizar de manera favorable la concretización de acciones programadas (coordinaciones de talleres, asistencias técnicas, entre otros). Cada directorio contendrá la siguiente información: nombres y apellidos completos, DNI, Institución que representa, cargo, dirección y teléfono de contacto. Se concluye a la fecha solo se tiene mapeado 9 Unidades Hidrográficas con su respectivo directorio de contactos.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/17SNxvUdwlfbSz2QqP\\_XSTpzCDpQBNPd\\_/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/17SNxvUdwlfbSz2QqP_XSTpzCDpQBNPd_/view?usp=drive_link)

- 01 Reporte de apoyo a la SDRAG para asistencia técnica a los tomadores de decisión, referente a las coordinaciones previas, la finalidad de este reporte es Desarrollar un acompañamiento a los tomadores de decisión para la implementación de las medidas estructurales y no estructurales plasmadas en los informes de Evaluación de Riesgos por aluvión realizadas en las Unidades Hidrográficas priorizadas por el INAIGEM, las cuales se encuentran registradas en el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1PBk5dLJyfEPwR4FI\\_52bYP3Ae6n-QCdX/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1PBk5dLJyfEPwR4FI_52bYP3Ae6n-QCdX/view?usp=drive_link)

- 01 Reporte de apoyo a la SDRAG para asistencia técnica a los tomadores de decisión, referente a las coordinaciones previas, cuya finalidad es desarrollar un acompañamiento a los tomadores de decisión para la implementación de las medidas estructurales y no estructurales plasmadas en los informes de Evaluación de Riesgos por aluvión realizadas en las Unidades Hidrográficas priorizadas por el INAIGEM, las cuales se encuentran registradas en el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1Ak9iKeFsOTROR6\\_rKJOyyHZh9INJqz8B/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1Ak9iKeFsOTROR6_rKJOyyHZh9INJqz8B/view?usp=drive_link)

**AOI00163000393** - Proyecto: Impactos de la Precipitación, Registrados con un Radar Meteorológico, en los Cuerpos Glaciares Andinos: Nevado Huaytapallana – TAMYA. En la presente AO, se ha programado 3 metas físicas y se han logrado ejecutar las 3 en el año 2023, presentando los siguientes productos:



- 01 Informe técnico sobre el estado actual de las estaciones meteorológicas e hidrométricas para garantizar la confiabilidad de los datos. El proyecto TAMYA fue financiado mediante contrato N° 081-2021-Fondecyt, alcanzó con éxito el desarrollo y realización de documento de tesis titulado “Determinación de Impactos hidrometeorológicos en el sistema glaciar Huaytapallana” y elaborado por Valeria Llactayo Peña. El documento se encuentra publicado en el repositorio de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y en el Repositorio Institucional del INAIGEM.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

Repositorio de la UNMSM:

<https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/19453>

Informe Técnico:

[https://drive.google.com/file/d/1UZInRNEE5DGu5foSnMSfXVRzWw9aqE-D/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1UZInRNEE5DGu5foSnMSfXVRzWw9aqE-D/view?usp=drive_link)

- 01 Informe Técnico de Herramienta detección de movimiento de masa en video usando inteligencia artificial. La segunda tesis desarrollada por Jose Luis Rondo Cuevas titulada “Implementación de un sistema de cuantificación y clasificación de hidrometeoros mediante técnicas diversas a partir de los datos de un radar de doble polarización sobre el nevado Huaytapallana - Junin”. La tesis actualmente se encuentra en proceso de sustentación, sin embargo, cuenta con aprobación del asesor por parte de la universidad y por los asesores por parte de los coinvestigadores del proyecto. Como medio de verificación se adjunta el Anexo 1 y 2, correspondiente a la revisión del asesor y el manuscrito de tesis.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1UZInRNEE5DGu5foSnMSfXVRzWw9aqE-D/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1UZInRNEE5DGu5foSnMSfXVRzWw9aqE-D/view?usp=drive_link)

Segunda Tesis:

[https://drive.google.com/file/d/17SH\\_VSzgmMyzMLJFrSjEdXlmi-o9QQp/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/17SH_VSzgmMyzMLJFrSjEdXlmi-o9QQp/view?usp=drive_link)

- 01 Plan de Investigación aplicada para la detección de movimiento de masa en video usando IA. El evento de cierre del proyecto TAMYA fue un espacio de diálogo donde se presentaron los principales resultados de la investigación, se desarrolló en las instalaciones del Instituto Geofísico del Perú (IGP) y conto con la participación de especialistas de diversas entidades públicas y privadas. Durante la sesión se presentaron seis ponencias, donde se expusieron los principales hallazgos de la investigación. El evento también fue transmitido vía internet mediante la plataforma Facebook, las grabaciones se encuentran disponibles en las



paginas del INAIGEM e IPG. Como medio de verificación se adjunta el Anexo 3 correspondiente al Informe de cierre de Proyecto.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

Anexo 3:

[https://drive.google.com/file/d/1eTNgr0AA3ozRHryrDsygpaK1N6JSZ5Fq/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1eTNgr0AA3ozRHryrDsygpaK1N6JSZ5Fq/view?usp=drive_link)

Informe Técnico:

[https://drive.google.com/file/d/1UZInRNEE5DGu5foSnMSfXVRzWw9aqE-D/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1UZInRNEE5DGu5foSnMSfXVRzWw9aqE-D/view?usp=drive_link)

**AOI00163000401** - Recopilación y Procesamiento de Datos Geoespaciales. En la presente AO, se ha programado 1 meta física, la cual se ha logrado ejecutar en el año 2023, presentando el siguiente producto:

- 01 Informe Técnico: “Modelo de elevación digital de adquisición de datos geoespaciales”, el objetivo de esta acción es registrar información en RGB y multiespectral del bofedal para evaluar el estado situacional del ecosistema estudiado por la DIEM, asimismo, procesar la información multiespectral, para que el área usuaria genere estudios haciendo uso de los diferentes índices y generar el modelo digital de superficie y el ortomosaico del bofedal ubicado en la subcuenca Pachacoto

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1VpdU5V32Wp9VH1B01VuXb36y-UuJJGft/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1VpdU5V32Wp9VH1B01VuXb36y-UuJJGft/view?usp=drive_link)

**AOI00163000402**- Recopilación y Procesamiento de Datos Hidrometeorológicos

En la presente AO, se ha programado 1 meta física, la cual se ha logrado ejecutar en el año 2023, presentando el siguiente producto:

- 01 Reporte de datos hidrometeorológicos para cubrir las necesidades de la SDRAG en la Laguna Palcacocha periodo 2022-2023. En esta investigación se ha recopilado los datos meteorológicos e hidrológicos durante el monitoreo experimental de la laguna Palcacocha, a partir del análisis de las precipitaciones correspondientes al año 2023, se ha notado que los acumulados mensuales siguen la misma tendencia que los años precedentes (2017-2021). No obstante, se destaca una reducción significativa, asimismo, se han recopilado registros de los niveles del espejo de agua en la laguna Palcacocha.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1GjioF6xoDXqCV7NU621Uch-aCeahl8DU?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1GjioF6xoDXqCV7NU621Uch-aCeahl8DU?usp=drive_link)





**AOI00163000403-** Generación de Herramientas de Automatización en Procesamiento de Datos Geoespaciales e Hidrometeorológicos

En la presente AO, se ha programado 1 meta física, la cual se ha logrado ejecutar en el año 2023, presentando el siguiente producto:

- 01 Informe de implementación de herramientas de automatización de procesamiento de imágenes satelitales en el ámbito del inventario de glaciares, que tiene como objetivo obtener cobertura glaciar con técnicas de inteligencia artificial y desarrollar un dataset de entrenamiento para redes neuronales.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1WaeAaV-PEH6JjEn9hmRnxj4vhu1FlqEx/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1WaeAaV-PEH6JjEn9hmRnxj4vhu1FlqEx/view?usp=drive_link)

- 01 Plan de Proyecto de Investigación en Identificación de Glaciares en Imágenes, el objetivo es desarrollar una herramienta automática para identificar y delimitar glaciares en imágenes satelitales para apoyo en la estimación de recursos utilizando técnicas de inteligencia artificial.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1WaeAaV-PEH6JjEn9hmRnxj4vhu1FlqEx/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1WaeAaV-PEH6JjEn9hmRnxj4vhu1FlqEx/view?usp=drive_link)

**AOI00163000404-** Colaboración Interinstitucional en Materia en Glaciares y Ecosistemas de Montaña. En la presente AO, se ha programado 2 metas físicas y se han logrado ejecutar las 2 en el año 2023, presentando los siguientes productos:

- 01 Informe sobre identificación de actores de círculos de investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña, cuya finalidad es generar los círculos de investigación que promuevan y fomenten la investigación científica y tecnológica colaborativa de alto nivel de alcance nacional e internacional, a través del desarrollo de proyectos de investigación integrados en glaciares y ecosistemas de montaña. En mérito del convenio entre el Instituto de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña y la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo (UNASAM), en el 2019 se crea el círculo de investigación en glaciares del proyecto lagunas de origen glaciar en el Perú, evolución, peligros e impactos del cambio climático: GLOF. Con la única finalidad de promover y fomentar la investigación científica y tecnológica colaborativa de alto nivel de alcance nacional e internacional, a través del desarrollo de proyectos de investigación integrados en glaciares y ecosistemas de montaña.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1jRJeRVZ-R3zel7qtIHczkwNvDRqLy99m?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1jRJeRVZ-R3zel7qtIHczkwNvDRqLy99m?usp=drive_link)

- 01 Informe de inducción para el fortalecimiento de capacidades en glaciares y ecosistemas de montaña para los gestores de Programa País, cuya finalidad es fortalecer las alianzas estratégicas para la articulación de las intervenciones y



acciones entre el Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña y el Programa Nacional PAIS, donde se abordarán acciones con la finalidad de fortalecer las capacidades de los Gestores Institucionales de los Tambos (GIT) de plataformas de servicios del PNPAIS en aspectos relacionados a los trabajos de investigación en glaciares y ecosistemas de montaña, también se entregará a los gestores materiales de difusión y divulgación científica. El ámbito de ejecución de este producto fue el departamento de Ancash, con dos Tambos en la provincia de Huaylas y un Tambo en el departamento de Puno, en la provincia de Carabaya.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1jRJeRVZ-R3zel7qtIHczkwNvDRqLy99m?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1jRJeRVZ-R3zel7qtIHczkwNvDRqLy99m?usp=drive_link)

**AOI00163000405-** Elaboración de Informe del Estado Situacional de los Glaciares y Ecosistemas de Montaña. En la presente AO, se ha programado 3 metas físicas y se han logrado ejecutar las 3 en el año 2023, presentando los siguientes productos:

- 01 Informe anual 2020, este informe tiene como objetivo principal informar al Congreso de la República sobre la situación de los glaciares y ecosistemas de montaña en el país, destacando su relevancia en los procesos de cambio climático, así como las acciones tomadas por el INAIGEM al respecto. Además, busca brindar información técnica y científica a los tomadores de decisiones, representantes de la nación y otras partes interesadas, para apoyar la toma de decisiones informadas y el enfoque estratégico en el desarrollo y las investigaciones de la organización.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1yKeVV-sid3hWepyy6cONp7XtT4HV3M6m?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1yKeVV-sid3hWepyy6cONp7XtT4HV3M6m?usp=drive_link)

- 01 Informe anual 2021, este informe busca brindar información técnica y científica relevante sobre las actividades y logros del Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña (INAIGEM) a tomadores de decisiones, representantes nacionales y otras partes interesadas. Además, se espera que el informe sirva para compartir información de las Direcciones de Línea, OCT y Presidencia Ejecutiva. Los resultados incluyen la generación de una versión informe previo, un corrector de estilos, así como la planificación de su validación para posterior diagramación y aprobación por órganos directivos.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/157SPdN8yAxaVH2MoLgPRpFTAJMreQsKt/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/157SPdN8yAxaVH2MoLgPRpFTAJMreQsKt/view?usp=drive_link)

- 01 Informe anual 2022, el propósito fundamental del informe consiste en elaborar un informe del estado situacional de los glaciares y ecosistemas de montaña. Este informe debe reflejar los avances en las investigaciones, el desarrollo y la gestión llevados a cabo por el Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña (INAIGEM). Además, debe destacar los logros



alcanzados, los desafíos enfrentados y las perspectivas futuras para la gestión de estos ecosistemas. El enfoque conceptual y estructural del informe se está replanteando, lo que exige una cuidadosa revisión y definición para garantizar su coherencia y efectividad, la definición de la estructura del informe de estado situacional debe ser consensuado con las direcciones de línea y las oficinas desconcentradas y aprobada por presidencia ejecutiva.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1EWrgPWpg1BoGo2k6kjB\\_InOJj2uSXDFv/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1EWrgPWpg1BoGo2k6kjB_InOJj2uSXDFv/view?usp=drive_link)

**AOI00163000406-** Implementación de Sistemas de Monitoreo Hidrometeorológico en Lagunas y Zonas Críticas de Origen Glaciar. En la presente AO, se ha programado 2 metas físicas y se han logrado ejecutar las 2 en el año 2023, presentando los siguientes productos:

- 01 Plan de implementación de sistemas de monitoreo hidrometeorológico de bajo costo. Incluyendo:

Anexo 1: Informe de implementación(desarrollo) de los sistemas de monitoreo hidrometeorológico.

Anexo 2: Manual de diseño, construcción y validación de estaciones meteorológicas de bajo costo.

Anexo 3: Avances en el sistema de monitoreo (Susan)

El objetivo de este plan es desarrollar e implementar un sistema de monitoreo hidrometeorológico de bajo costo, eficiente y sostenible para mejorar la recopilación y análisis de datos en los ecosistemas de alta montaña y zonas glaciares y periglaciares de las cordilleras del Perú. Este sistema estará enfocado en recolectar datos climáticos y ambientales precisos y fiables, que contribuyan a la investigación climática del INAIGEM y a la formulación de políticas públicas en respuesta al cambio climático.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1PmxgiBVqtndeOwCFnXqeRwvMDJJb856/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1PmxgiBVqtndeOwCFnXqeRwvMDJJb856/view?usp=drive_link)

- 01 Reporte de evaluaciones realizadas del PIP SAT, al respecto se completó con elaborar un informe técnico de supervisión del componente de telecomunicaciones. El contenido de las observaciones y recomendaciones que deben ser adoptadas por la ONG Ayuda en Acción se plasman en el Informe N.º 000013- 2023-RAL-SDIA-DIGC, el cual fue trasladado a Oficina de Presupuesto Planeamiento y Modernización (OPPM), el día 26/04/2023 mediante el Informe n.º 000071-2023/DIGC-PE.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1PmxgiBVqtndeOwCFnXqeRwvMDJJb856/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1PmxgiBVqtndeOwCFnXqeRwvMDJJb856/view?usp=drive_link)



**AOI00163000407-** Operación y Mantenimiento de los Sistemas de Monitoreo Hidrometeorológico. En la presente AO, se ha programado 2 metas físicas y se han logrado ejecutar las 2 en el año 2023, presentando los siguientes productos:

- 01 Informe técnico sobre el estado actual de las estaciones meteorológicas e hidrométricas para garantizar la confiabilidad de los datos. Al respecto se identificaron fallas técnicas en la transmisión de datos meteorológicos de los equipos instalados en el ámbito de la laguna Palcacocha. Similarmente, se llevaron a cabo mantenimientos periódicos que se realizan como mínimo según la OMS para garantizar el correcto funcionamiento y transmisión de la información (OMM, 2017; Maldonado, Ruiz y Fuentes, 2010). Por otro lado, se rehabilitaron equipos que habían tenido fallas técnicas, mediante un análisis en gabinete se identificaron los componentes e insumos necesarios para llevarlo a cabo, finalmente se instalaron nuevamente en los puntos donde operaban.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/12mqOWDs6jcRA0IQng5pZch\\_1crvlow74?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/12mqOWDs6jcRA0IQng5pZch_1crvlow74?usp=drive_link)

- 01 Herramienta detección de movimiento de masa en video usando inteligencia artificial, en esta tarea se diseñan e implementan algoritmos para la detección de avalanchas en secuencias de imágenes (video). Se trabajan sobre computadores especializados para el procesamiento de imágenes con sus cámaras respectivas las cuales tienen alta definición para tener la mayor cantidad de características de las avalanchas.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/12mqOWDs6jcRA0IQng5pZch\\_1crvlow74?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/12mqOWDs6jcRA0IQng5pZch_1crvlow74?usp=drive_link)

- 01 Plan de Investigación aplicada para la detección de movimiento de masa en video usando IA, este proyecto tiene como objetivo desarrollar un sistema de detección automática de avalanchas en glaciares mediante técnicas de visión computacional e inteligencia artificial. La metodología abarca desde la adquisición de datos hasta la implementación en campo, con un plan de trabajo de 18 meses. Se esperan resultados significativos, como la implementación del algoritmo, la formación de nuevos investigadores, la mejora en las capacidades de monitoreo de lagunas glaciares, la publicación de artículos científicos y la obtención de una patente para el sistema de monitoreo que será instalado en la laguna Palcacocha.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/12mqOWDs6jcRA0IQng5pZch\\_1crvlow74?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/12mqOWDs6jcRA0IQng5pZch_1crvlow74?usp=drive_link)

**AOI00163000408-** Divulgación Técnico - Científico en Glaciares y Ecosistemas de Montaña



En la presente AO, se ha programado 1 meta física, la cual se ha logrado ejecutar en el año 2023, presentando el siguiente producto:

- 01 Reporte de elaboración de productos de divulgación, participación y resultados de la presencia institucional en eventos científicos organizados por entidades técnicas externas (Eventos de divulgación). Proporcionar una evaluación detallada y transparente de la participación del Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña (INAIGEM) en eventos científicos y ferias de divulgación, organizados por el INAIGEM o por otras entidades, algunos de estos espacios son "Presentación del Inventario Nacional de Glaciares y Lagunas de Origen Glaciar", "Día Internacional de las Montañas", "Cierre de Proyecto TAMYA" y otros eventos de divulgación. El informe trata sobre la comunicación realizada de los productos divulgativos desarrollados, los resultados alcanzados y el impacto generado a través de la presencia de la institución en estos eventos. La finalidad de estos eventos es informar tanto a los tomadores de decisiones, público objetivo y a las partes interesadas sobre el alcance y el valor de las actividades de divulgación técnico-científica realizadas por el INAIGEM en relación con los glaciares y los ecosistemas de montaña.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1WAsswN05pn8V0PhksaToLJMkq9uZN3wG?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1WAsswN05pn8V0PhksaToLJMkq9uZN3wG?usp=drive_link)

**AOI00163000409-** Formulación de Documentación de Gestión en Materia de Glaciares y Ecosistemas de Montaña. En la presente AO, se ha programado 2 metas físicas y se han logrado ejecutar las 2 en el año 2023, presentando los siguientes productos:

- 01 Directiva: Lineamientos para la gestión editorial en el INAIGEM, este producto tiene la finalidad de establecer los lineamientos que regulen y mejoren los procesos de la gestión editorial y conlleve la publicación de documentos de carácter técnico-científico como resultado de las actividades misionales del INAIGEM, para luego ser subidos al repositorio del INAIGEM los documentos propuestos por las direcciones de línea y oficinas desconcentradas.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1FGRbp9WD02x\\_C2NhhNERxU0XOIJuLzrv/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1FGRbp9WD02x_C2NhhNERxU0XOIJuLzrv/view?usp=drive_link)

- 01 Guía Metodológica para la elaboración del informe del estado situacional en glaciares y ecosistemas de montaña, una guía metodológica como la que se plantea, se constituye en un elemento metodológico para la sistematización de un proceso, que tiene como objeto destacar y sugerir actividades propias hacia la adecuada gestión de la información y la documentación de la institución; constituyéndose de esta manera, en una herramienta que va a permitir el establecimiento de un Programa de Gestión Documental de una manera fácil y sencilla, cumpliendo con la normatividad vigente establecida por el estado para el INAIGEM. La finalidad consiste en definir los lineamientos y pasos a seguir para la



creación coherente y efectiva del informe del situacional en glaciares y ecosistemas de montaña. Esta guía tiene como objetivo principal establecer un enfoque metodológico uniforme que facilite la recopilación, análisis y presentación de datos relevantes y actualizados sobre la situación de los glaciares y ecosistemas de montaña. Además, busca asegurar que el informe resultante sea cohesivo, comprensible y de calidad, contribuyendo así a una gestión integral y basada en datos de estos ecosistemas, facilitando la edición del documento de manera periódica.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1FGRbp9WD02x\\_C2NhhNERxU0XOIJuLzrv/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1FGRbp9WD02x_C2NhhNERxU0XOIJuLzrv/view?usp=drive_link)

**AOI00163000410-** Organización del evento las montañas nuestro futuro.

- 01 Informe de Planificación y Desarrollo del MONFU tiene como objetivo documentar todo el proceso de planificación y desarrollo del evento. Debe servir como un registro detallado de las decisiones tomadas, los desafíos enfrentados y las soluciones implementadas durante la organización del simposio.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1OxdW6QT\\_Q2OvjQhvsrSV3anKCdEZxa-H/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1OxdW6QT_Q2OvjQhvsrSV3anKCdEZxa-H/view?usp=drive_link)

- 01 Guía Metodológica para la Organización y Ejecución del MONFU, esta guía tiene como propósito proporcionar una estructura y pautas claras para la organización y ejecución del MONFU. Debe ser una herramienta práctica para los organizadores y ayudar a mantener la coherencia y calidad del evento.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1OxdW6QT\\_Q2OvjQhvsrSV3anKCdEZxa-H/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1OxdW6QT_Q2OvjQhvsrSV3anKCdEZxa-H/view?usp=drive_link)

- 01 Resumen de los trabajos MONFU 2023, la finalidad de este documentos es presentar una visión general de los trabajos a ser presentados durante el MONFU 2023. Debe capturar los títulos, resúmenes y línea temática.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1OxdW6QT\\_Q2OvjQhvsrSV3anKCdEZxa-H/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1OxdW6QT_Q2OvjQhvsrSV3anKCdEZxa-H/view?usp=drive_link)

**AOI00163000411-** Generación de productos de divulgación técnico - científico en glaciares y ecosistemas de montaña. En la presente AO, se programó 2 meta física en



el año 2023 y se logró ejecutar las 2 metas programadas, presentando los siguientes productos:

- 01 Informe: Material Multimedia (infografía, videos, fotográfico, branded content), la generación de instrumentos de divulgación contribuirá al posicionamiento de las investigaciones de INAIGEM frente a la academia y público en general, mejorando el conocimiento y el proceso de la toma de decisiones relacionadas a glaciares y ecosistemas de montaña. El propósito de este producto es generar contenido audiovisual de alta calidad que la institución pueda utilizar para difundir conocimientos técnicos y científicos a través de sus diversos canales. Esto permitirá a la institución alcanzar su objetivo de fortalecer su posición en la percepción de los usuarios a quienes sirve.
- 01 Informe de actividades sobre sobre la diagramación de publicaciones (Inventario Nacional de glaciares e inventario de bofedales, informe anual 2021), cuya finalidad de este producto es generar publicaciones correctamente diagramadas y que posean una calidad adecuada, que además cumplan con todos los estándares de calidad gráfica de la institución, ya que dichas publicaciones serán colocadas dentro del repositorio institucional para aumentar su difusión.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1HgouttQp3bRv9-Fh6puLa7yBvWCbOK5M/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1HgouttQp3bRv9-Fh6puLa7yBvWCbOK5M/view?usp=drive_link)

**AEI.01.04** - Monitoreo de peligros de origen glaciar y asociados al cambio climático permanente para las entidades focalizadas del SINAGERD.

En la presente AEI, se han programado 27 metas físicas; de las cuales se han logrado ejecutar 26 metas en el año 2023; asimismo de manera adicional se han presentado 1 productos (en la AOI00163000276), con lo cual se ha logrado un nivel de desempeño anual del 96%. Los centros de costos responsables del cumplimiento de las metas han sido la Dirección de Investigación en Glaciares, Dirección de Información y Gestión del Conocimiento, la Oficina Desconcentrada de la Macro Región Sur y la Oficina Desconcentrada de la Macro Región Centro, a continuación, detallamos los productos presentados:

#### **Dirección de Investigación en Glaciares (DIG)**

**AOI00163000276**- Monitoreo de lagunas de origen glaciar potencialmente peligrosas priorizadas. En la presente AO, se ha programado 2 metas físicas y se han logrado ejecutar 3 en el año 2023, presentando los siguientes productos:

- 01 Informe Técnico: “Monitoreo de lagunas potencialmente peligrosas priorizadas en la subcuenca Santa Cruz, Cordillera Blanca, región Ancash 2023”, el objetivo es realizar monitoreo de las lagunas potencialmente peligrosas priorizadas y realizar



la descripción de cambios en el entorno de las lagunas Artizón Alto, Artizón Bajo y Hatuncocha respecto al año 2022.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/12F-KIVkwKImXsNjOhjzk0t76-wTFW-dQ/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/12F-KIVkwKImXsNjOhjzk0t76-wTFW-dQ/view?usp=drive_link)

- 01 Informe Técnico: “Monitoreo de la laguna Palcacocha, Cordillera Blanca, región Ancash 2023”, el objetivo es realizar el monitoreo de la laguna Palcacocha mediante la medición del nivel de agua, la inspección en campo desde un punto de vista de la gestión de riesgo de desastres.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/14XRjQmAcYht\\_uXqTosDIlgU-7gLBP07M/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/14XRjQmAcYht_uXqTosDIlgU-7gLBP07M/view?usp=drive_link)

- 01 Informe Técnico: “Monitoreo de laguna Parón, Cordillera Blanca, Región Ancash 2023”, el objetivo es realizar el monitoreo de la laguna Parón en la Cordillera Blanca, en base a los trabajos durante el año 2023.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1POPvfz2wO1NWSsTwJ2EL5dRanqniEyji/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1POPvfz2wO1NWSsTwJ2EL5dRanqniEyji/view?usp=drive_link)

**AOI00163000368** - Monitoreo de zonas críticas priorizadas en cuencas glaciares. En la presente AO, se ha programado 2 meta física, las cuales se han logrado ejecutar en el año 2023, presentando el siguiente producto:

- 01 Informe Técnico: “Monitoreo en Zonas Críticas Priorizadas en Cuencas Glaciares”, tiene como objetivo monitorear las zonas críticas en cuencas glaciares con potenciales peligros por flujo de detritos, las cuales se desarrollaron de acuerdo a la priorización de las zonas críticas en cuencas glaciares, para el año 2023 se tiene los siguientes lugares: Glaciar PECK II, Frente glaciar Vallunaraju y la laguna en desarrollo en el frente glaciar Chopicalqui.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1PqIQKpf7wOSzce2s2MOrIC2qctSi4rF\\_?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1PqIQKpf7wOSzce2s2MOrIC2qctSi4rF_?usp=drive_link)

**AOI00163000372** - Proyecto MOTICLE. En la presente AO, se ha programado 1 meta física, la cual se ha logrado ejecutar en el año 2023, presentando el siguiente producto:

- 01 Informe: “Sondeo Eléctrico Vertical en el Permafrost Tropical del Nevado Coropunta -Perú”, el objetivo de este trabajo es la caracterización geoelectrica de depósitos superficiales del (Nevado Coropuna, Perú) mediante la aplicación del método de prospección eléctrica con sondeos eléctricos verticales (SEV). En el





ámbito cordillera de los andes centrales de Perú, puesto que existen escasos trabajos publicados sobre prospección eléctrica en este tipo de zonas de glaciar con detritos y permafrost. En este sentido, desde un punto de vista metodológico, los resultados obtenidos permitirán discutir la utilidad y los límites de aplicación del método de resistividades bajo condiciones tropicales. En este trabajo se presentan los resultados obtenidos en 4 sondeos eléctricos verticales (S.E.V.) realizados en dos áreas distintas del nevado Coropuna, 2 sondeos al este del nevado sobre permafrost y 2 sondeos al oeste del nevado Coropuna en el área de glaciar rocoso.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/17VMT1jFNm95CDdxMSxTbFEbdGzPFQ8db?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/17VMT1jFNm95CDdxMSxTbFEbdGzPFQ8db?usp=drive_link)

**AOI00163000373-** Proyecto con McMaster Sedimentological Signatures Of Recent Climate Change In The Southern Hemisphere. En la presente AO, se ha programado 1 meta física, la cual se ha logrado ejecutar en el año 2023, presentando el siguiente producto:

- 01 Informe de Pasantía al Laboratorio de Sedimentología de la Universidad McMaster – Workshop: Sedimentología y Geomorfología Glaciar, el objetivo fue discutir sobre las investigaciones realizadas utilizando el equipo ITRAX para sedimentos glaciares, asimismo, comprender la geomorfología glaciar a partir de datos obtenidos de mapeos geológicos y testigos de perforación de sedimentos y fortalecer las capacidades de los especialistas del INAIGEM en materia de sedimentología y geomorfología glaciar.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1Sxikkk1iAnDz22VegVo-ZVWPHr8Bburb?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1Sxikkk1iAnDz22VegVo-ZVWPHr8Bburb?usp=drive_link)

**AOI00163000374-** Proyecto de implementación de laboratorio para sedimentos glaciares, isotopos ambientales y ecología glaciar. En la presente AO, se ha programado 1 meta física, la cual se ha logrado ejecutar en el año 2023, presentando el siguiente producto:

- 01 Informe Situacional: “Proyecto de Implementación de Laboratorios para Sedimentos Glaciares, Isotopos Ambientales y Ecología Glaciar”, el presente proyecto tiene por finalidad garantizar la implementación de laboratorio para sedimentos glaciares, isotopos ambientales y ecología glaciar, a través de la adquisición de muebles para laboratorio, con un presupuesto menor a través de caja chica, compra de implementos, herramientas para laboratorio. Cabe mencionar que la a través de la IOAR, se realizó la principal implementación de laboratorio para sedimentos glaciares, isotopos ambientales y ecología glaciar, donde se realizó la adquisición de una congeladora vertical, para almacenamiento



de muestras, así mismo las informar que las adquisiciones mayores para la implementación se realizaron a través de la AO Gestión de la SDIG.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/18tMSk-al\\_RRNXY\\_-7JGYxjk99ddkus96?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/18tMSk-al_RRNXY_-7JGYxjk99ddkus96?usp=drive_link)

**AOI00163000418-** Proyecto: Evaluación del Aporte de los Glaciares Cubiertos en la Disponibilidad Hídrica en el Perú, Mediante Técnicas de Teledetección e Inteligencia Artificial (Glacial DEBRIS). En la presente AO, se ha programado 1 meta física, la cual se ha logrado ejecutar en el año 2023, presentando el siguiente producto:

- 01 Informe situacional del Proyecto Glaciar Debris “Evaluación del Aporte de los Glaciares Cubiertos en la Disponibilidad Hídrica en el Perú, mediante técnicas de teledetección e Inteligencia Artificial”, cuyo objetivo es estudiar los glaciares cubiertos por detritos y escombros, su distribución espacio temporal y volumen de hielo contenido mediante tecnologías que emplean inteligencia artificial, evaluando el aporte hídrico de estos glaciares y su impacto en la disponibilidad hídrica en el Perú.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/16lcrGvg2WxE8bN-jeT0NsPKOspFBZAR?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/16lcrGvg2WxE8bN-jeT0NsPKOspFBZAR?usp=drive_link)

#### **Dirección de Información y Gestión del Conocimiento (DIGC)**

**AOI00163000383-** Formulación e Implementación de Sistemas de Monitoreo en Lagunas y Zonas Críticas de Origen Glaciar. En la presente AO, se ha programado 1 meta física, la cual se ha logrado ejecutar en el año 2023, presentando el siguiente producto:

- 01 Plan de Implementación de Sistemas de Monitoreo Hidrometeorológico de Bajo Costo, que tiene como finalidad desarrollar e implementar un sistema de monitoreo hidrometeorológico de bajo costo, eficiente y sostenible para mejorar la recopilación y análisis de datos en los ecosistemas de alta montaña y zonas glaciares y periglaciares de las cordilleras del Perú. Este sistema estará enfocado en recolectar datos climáticos y ambientales precisos y fiables, que contribuyan a la investigación climática del INAIGEM y a la formulación de políticas públicas en respuesta al cambio climático.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1Oi5oBhx-ZKXOhqchPybl0JocdnVMYOLb/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1Oi5oBhx-ZKXOhqchPybl0JocdnVMYOLb/view?usp=drive_link)

#### **Oficina Desconcentrada Macro Regional Sur (ODMRS)**



**AOI00163000319-** Monitoreo de Lagunas de Origen Glaciar Potencialmente Peligrosas Priorizada. En la presente AO, se ha programado 10 metas físicas y se han logrado ejecutar las 10 en el año 2023, presentando los siguientes productos:

- 01 Informe de batimetría Marampaqui, el presente informe contiene los registros de profundidades en la laguna Marampaqui obtenidas en la campaña del 18 de octubre del 2022 y procesadas en febrero del 2023, en el que se obtuvo un primer registro de 4,913,749 m<sup>3</sup> de agua almacenada que según los indicios este valor incrementará en función del retroceso del glaciar.
- 01 Informe de batimetría Qolque Punku alto y bajo el presente informe contiene los registros de profundidades en las lagunas Qolque Punku alto y bajo obtenido en la campaña del 20 de octubre del 2022 y procesadas en febrero del 2023, en el que se obtuvieron los primeros registros del volumen de agua de ambas lagunas. Asimismo, se obtuvo un ortomosaico que cubre el total de la superficie de la laguna Qolque Punku, parte del frente glaciar y morrenas.
- 01 Informe de batimetría Islapata, el presente informe contiene los primeros registros de profundidades obtenidos en la laguna Islapata, logrando así la elaboración del plano topográfico y el cálculo del volumen que almacena obteniéndose un total de 8,771,255 m<sup>3</sup>, cantidad de agua que obliga al estudio y análisis de los peligros como a la gestión de los riesgos en caso de un probable desborde.
- 01 Informe de batimetría Vizcachani, el presente informe contiene los registros de profundidades en la laguna Vizcachani, con lo que se logró obtener el volumen que almacena al 25 de septiembre del 2023, siendo un total de 2,189,502 m<sup>3</sup>, cantidad de agua que incrementará en función del crecimiento de la laguna y el retroceso del glaciar.
- 01 Informe de batimetría Upiscocha, los resultados obtenidos responden a las acciones de urgencia que requiere el proceso de la Gestión del Riesgo de Desastres en el marco de la elaboración de estudios de pre-inversión del proyecto: "Creación de los servicios de protección en la ribera de las quebradas vulnerables ante el peligro en la cuenca de Upiscocha, comunidades aledañas, distritos de Ocongote, Ccarhuayo de la provincia de Quispicanchi del departamento de Cusco", información solicitada por el Instituto de Manejo de Agua y Medio Ambiente – IMA del Gobierno Regional Cusco y realizado por el INAIGEM sobre la base del convenio existente entre ambas entidades.
- 01 Informe de batimetría Juchuycocha, el presente informe contiene los registros de profundidades en la laguna Juchuycocha obtenido en la campaña del 27 de junio del 2023 se obtuvo un volumen de agua de 562,777 m<sup>3</sup>.
- 01 Informe de batimetría Auzangate, el presente informe contiene los primeros registros de profundidades obtenidos en la laguna Auzangate Chaqui, con lo que se logró obtener el volumen que almacena a la fecha del registro valor que se



aproxima a 1,676,898 m<sup>3</sup>, cantidad de agua que podría incrementar en función del crecimiento del espejo y el retroceso del glaciar.

- 01 Informe de batimetría Qorikalis, el presente informe contiene los registros de profundidades en la laguna Qori Kalis obtenidos en la campaña del 23 de octubre del 2022 y procesadas en febrero del 2023, en el que se obtuvo un primer registro de 9,144,399 m<sup>3</sup> de agua almacenada, según los indicios este valor podría reducirse en función del retroceso del glaciar, la cantidad de ingreso de sedimentos y deslizamientos.
- 01 Informe técnico de identificación de zonas potencialmente peligrosas, el presente informe muestra un primer análisis en la identificación de zonas potencialmente peligrosas en la cuenca de la laguna Upiscocha con especial enfoque en la cara noroeste del Nevado Ausangate. Los resultados obtenidos responden a las acciones de urgencia que requiere el proceso de la Gestión del Riesgo de Desastres en el marco de la elaboración de estudios de preinversión del proyecto: “Creación de los servicios de protección en la ribera de las quebradas vulnerables ante el peligro en la cuenca de Upiscocha, comunidades aledañas, distritos de Ocongate, Ccarhuayo de la provincia de Quispianchi del departamento de Cusco”, información solicitada por el Instituto de Manejo de Agua y Medio Ambiente – IMA del Gobierno Regional Cusco.

Los documentos se encuentran alojados en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1ltN\\_M1\\_HWzqvEPtsFLXiKvkJS\\_rIO52U6?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1ltN_M1_HWzqvEPtsFLXiKvkJS_rIO52U6?usp=drive_link)

**AOI00163000385** - Recopilación de Información en Glaciares. En la presente AO, se ha programado 4 metas físicas y se han logrado ejecutar las 4 en el año 2023, presentando los siguientes productos:

- 01 Ortomosaico glaciar Quelccaya zona noroeste – Laguna Qori Kalis

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1o0RW\\_HAtsRza2IroOCfUFjTY76nfulqm/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1o0RW_HAtsRza2IroOCfUFjTY76nfulqm/view?usp=drive_link)

- 01 Ortomosaico Glaciar Quelccaya zona sur oeste

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1hSaemX4Vn3j6PAarLE4lvuG6xmM-YMla/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1hSaemX4Vn3j6PAarLE4lvuG6xmM-YMla/view?usp=drive_link)

- 01 Ortomosaico del Glaciar Caballune Cordillera Apolobamba

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:



[https://drive.google.com/file/d/1XvF24kislp-Q2znqETJZFajMHri7RUi0/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1XvF24kislp-Q2znqETJZFajMHri7RUi0/view?usp=drive_link)

- 01 Ortomosaico del Glaciar Pitu Urmasca Cordillera Apolobamba

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1WlziQDhnu05ESBXV\\_nMWf\\_Sp1HI94hQY/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1WlziQDhnu05ESBXV_nMWf_Sp1HI94hQY/view?usp=drive_link)

- 01 Ortomosaico del Glaciar Niño Orqp Volcan Coropuna – Cordillera Ampato

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/10kxqOLS6FS7wDwbs5Wtqur4UJ-qB2NkY/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/10kxqOLS6FS7wDwbs5Wtqur4UJ-qB2NkY/view?usp=drive_link)

- 01 Ortomosaico del Glaciar Ampato volcán Ampato – Cordillera Ampato.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1uac9s9Vv9qxNR1ryzkh1VYq0GIND0X\\_D/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1uac9s9Vv9qxNR1ryzkh1VYq0GIND0X_D/view?usp=drive_link)

**AOI00163000386-** Evaluación del Riesgo Asociado a Glaciares (ERAG) en el Ámbito de la ODMRS.

En la presente AO, se ha programado 1 meta física, la cual se ha logrado ejecutar en el año 2023, presentando el siguiente producto:

- 01 Informe de Evaluación del Peligro Uh Huari Huari – Cordillera Apolobamba, el presente documento se encuentra en etapa de evaluación, el objetivo principal es evaluar los peligros generados por un aluvión de origen glaciar, por desborde de la laguna Vizcachani, a través de determinar los factores condicionantes y desencadenantes del peligro por aluvión en la UH Huari Huari y la caracterizar el peligro potencial de aluvión en la UH Huari Huari, por el desborde de la laguna Vizcachani.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1LF6ll\\_Y8lqY9QaPgxyZjStnl8PxlDjy?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1LF6ll_Y8lqY9QaPgxyZjStnl8PxlDjy?usp=drive_link)

### **Oficina Desconcentrada de la Macro Región Centro (ODMRC)**

**AOI00163000417-** Proyecto de Carbono Negro

En la presente AO, se ha programado 1 meta física, la cual se ha logrado ejecutar en el año 2023, presentando el siguiente producto:

- 01 Informe de avance del Proyecto Carbono Negro, este proyecto se divide en tres componentes para sus objetivos de compromiso del proyecto. El primer



componente se centra en la medición y monitoreo de CN en el glaciar Huaytapallana. El segundo componente, se centra en la estimación de la fusión local de la nieve por efecto de CN, y el tercer componente, se centra en la determinación espacial de hot-spot de las fuentes de CN usando modelamiento numérico. En la siguiente sección se presenta los avances de cada componente que fueron desarrollados desde junio hasta diciembre de 2023.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/15GImKh6hgf4Pp5oqZVwL5zKqtoRWg48M?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/15GImKh6hgf4Pp5oqZVwL5zKqtoRWg48M?usp=drive_link)

#### **AEI.01.05 - Estudios básicos de obras de prevención frente a peligros de origen glaciar para las entidades focalizadas del SINAGERD.**

En la presente AEI, se han programado 2 metas físicas; de las cuales se han logrado ejecutar 2 metas en el año 2023, con lo cual se ha logrado un nivel de desempeño anual del 100%. El centro de costo responsable del cumplimiento de las metas ha sido la Dirección de Investigación en Glaciares, a continuación, detallamos los productos presentados:

#### **Dirección de Investigación en Glaciares**

##### **AOI00163000284 - Supervisión Técnica de Proyectos de Inversión Pública en Cuencas Glaciares.**

En la presente AO, se programó 2 metas físicas en el año 2023 y se logró ejecutar 2 metas, presentando las siguientes tareas:

- 01 Informe “Revisión del segundo y tercer entregable del estudio de preinversiones – 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 Junin y la provincia de San Antonio de Putina del departamento de Puno”; el presente informe, corresponde a la revisión del contenido del tercer y cuarto entregable del 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”, correspondiente a la evaluación de las consideraciones tomadas en el planteamiento de infraestructura y la elaboración del presupuesto del proyecto.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1c3TD7oRJKrmoJfdhkQg2wcD5TCs9wK3F/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1c3TD7oRJKrmoJfdhkQg2wcD5TCs9wK3F/view?usp=drive_link)



- 01 Informe: “Revisión de los entregables 3 y 4 del PIP-SAT Glaciares”, en el presente documento se hace llegar los comentarios respecto los 5 informes de formulación concernientes al tercer y cuarto entregable enviados por el INAIGEM, el cual concluyó indicando que en ninguna de las cinco (05) unidades productoras se evaluó los accesos o caminos para la implementación de equipos, traslado de antenas, materiales e instalación de estaciones de monitoreo; esto es de suma importancia para la ejecución e implementación de todos los componentes que va a necesitar un SAT en los frentes de lagunas o zonas crítica de origen glaciar y que tienen que ser considerados en la etapa de expediente técnico.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1klyotDOnLcHRCC2BJvt5iL7P8u8FOaqq/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1klyotDOnLcHRCC2BJvt5iL7P8u8FOaqq/view?usp=drive_link)

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

A nivel del Objetivo Estratégico Institucional – OEI.02, el INAIGEM ha ejecutado al término del año 2023 50 productos (metas físicas) del total de 57 programados, según se detalla a continuación.

**AEI.02.01- Caracterización de los socio-ecosistemas de montaña y sus servicios ecosistémicos oportuna para los actores identificados:** En la presente AEI se programó 11 metas físicas para el año 2023, de las cuales se logró ejecutar 4; logrado un nivel de desempeño del 36%. Los centros de costos responsables del cumplimiento de las metas han sido: Dirección de Investigación en Ecosistemas de Montaña, y Oficina Desconcentrada Macro Regional Sur Sede Cusco.

### **Dirección de Investigación en Ecosistemas de Montañas (DIEM)**

**AOI00163000305-** Generación de nuevas herramientas a incorporar en el Inventario Nacional de Bofedales. En la presente AO, se programó 1 meta física en el año 2023 y se logró ejecutar 1 meta, presentando el siguiente producto:

- 01 Informe: “Metodología para definición de ámbito de trabajo para la formulación de la medida de mitigación “conservación y gestión sostenible de turberas andinas”. Dicho informe tuvo por objetivo desarrollar una metodología para identificar el ámbito de trabajo para la formulación de la medida de mitigación “Conservación y gestión sostenible de turberas andinas”. En el desarrollo del informe se efectuó el análisis espacial de integración de capas del Inventario Nacional de Bofedales (INB), Áreas Degradadas (AD) y Huella Humana (HH). Se obtuvo información a nivel departamental diferenciando tres niveles de degradación como nivel alto, medio y bajo, obteniéndose como resultado que el departamento de Puno presenta bofedales degradados de nivel alto con 2.67% del total de bofedales en el Perú, además presenta degradación de bofedales de nivel medio con 27.37%. Adicionalmente también se tuvo resultados a nivel provincial y distrital en el caso de los



departamentos de Puno, Cusco y Arequipa que son los departamentos que cuentan con nivel alto de degradación de bofedales.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

<https://drive.google.com/drive/folders/1pn0tRTxOICvE8ECaAu3x2YOLmksejTJZ>

**AOI00163000308-** Publicación y difusión del primer Inventario Nacional de Bofedales. En la presente AO, se programó 1 meta física en el año 2023 y se logró ejecutar 1 meta, presentando el siguiente producto:

- 01 Inventario Nacional de Bofedales-Memoria Descriptiva 2023: El inventario tiene por objetivo general, brindar información nacional sistemática y detallada de la ubicación y extensión de los bofedales en el Perú, para dar soporte a la toma de decisiones vinculadas a su gestión. El inventario nacional de bofedales (INB) tiene un alcance espacial de identificación de bofedales en una superficie de 23 257 072.8 ha, que representa el 18 % de todo el territorio peruano. Los resultados muestran que la extensión de los bofedales en el Perú se estima en 1 052 210.6 ha, lo que representa el 0.8% de todo el territorio nacional. Están presentes en 19 departamentos, de los cuales Puno, Arequipa y Cusco contienen más del 57% de los bofedales.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

<https://drive.google.com/drive/folders/1by9tY5evMZ8FqaLu1qileXHpVVCVQgUhF>

### **Oficina Desconcentrada Macro Regional Sur Sede Cusco**

**AOI00163000415-** Generación de información para la investigación-acción y la conservación en la microcuenca Piuray Ccorimarca

En la presente AO, se programó 2 metas físicas en el año 2023 y se logró ejecutar 2 metas, presentando los siguientes productos:

- 01 Informe: “Causas de Degradación Asociadas al Agua de la Quebrada Umasbamba: Una Mirada desde la Perspectiva de la Población Local”, el objetivo del presente estudio es identificar las variables que la población local percibe como factores de degradación en la cabecera de la quebrada de Umasbamba, la información se recopiló a través de las entrevistas etnográficas, la dinámica grupal y de las encuestas manifiestan las percepciones de la población sobre las causas de la degradación de la cabecera de la quebrada Umasbamba.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1df\\_JEU0eYi8\\_krYRgFvabPGXvz7Q\\_fmU/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1df_JEU0eYi8_krYRgFvabPGXvz7Q_fmU/view?usp=drive_link)





- 01 Agenda de Innovación e Investigación Ambiental Local – Microcuenca Piuray Ccorimarca, el objetivo de este documento fue proponer líneas de investigación ambiental para la microcuenca Piuray Ccorimarca orientada a la solución de las problemáticas ambientales prioritarias locales. La elaboración de esta agenda fue de forma participativa en las diferentes etapas, puesto que en su realización participaron actores claves como tomadores de decisión, expertos locales en las temáticas ambientales y representantes de las organizaciones comunales de la microcuenca. Se lograron consensos sobre las problemáticas ambientales identificadas en el taller entre los actores entrevistados.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1M6Qbbtq8gg2sRjNrx-DvKt6liuhFNBAq/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1M6Qbbtq8gg2sRjNrx-DvKt6liuhFNBAq/view?usp=drive_link)

- **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:** En la presente AEI, se han programado 29 metas físicas; de las cuales se han logrado ejecutar las 29 metas en el año 2023 asimismo de manera adicional se han presentado 1 productos (en la AOI00163000321); con lo cual se ha logrado un nivel de desempeño anual del 100%. Los centros de costos responsables del cumplimiento de las metas han sido Dirección de Investigación en Ecosistemas de Montaña, la Oficina Desconcentrada Macro Región Centro y la Oficina Desconcentrada Macro Región Sur a continuación, detallamos los productos presentados:

#### **Dirección de Investigación en Ecosistemas de Montaña**

**AOI00163000309-** Estudios del servicio ecosistémico de regulación hídrica para la conservación de los ecosistemas de montaña

En la presente AO, se programó 2 metas físicas en el año 2023 y se logró ejecutar 2 metas, presentando los siguientes productos:

- 01 Informe: “Estudio Comparativo de Regulación Hídrica en Sitios Intervenidos con Plantación de Pinos (Tayacoto -CICTEM)”. El objetivo de este estudio es comparar las variaciones estacionales del almacenamiento de agua en el suelo, así como su dinámica, en los ámbitos de estudio: Tayacoto y en el CICTEM-Cátac, de tal manera que permita comprender las complejas interacciones entre cobertura vegetal y las propiedades físicas del suelo como una respuesta en las funciones ecosistémicas que desarrollan, especialmente la de provisión y regulación hídrica. Este es un estudio que se ha venido desarrollando desde el año 2017, a través de monitoreos del almacenamiento de agua en el suelo en una parcela de pinos y una de pastizal natural en la UH Quillcay sector Tayacoto.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1MZiqqhCyVnOlJclZ34qPrrWOffZaFpJ2/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1MZiqqhCyVnOlJclZ34qPrrWOffZaFpJ2/view?usp=drive_link)



- 01 Informe: “Implementación de Parcelas de Investigación en Hidrología de Bosque de Quenual (Polylepis sp.) en la Quebrada Llaca.”, cuyo objetivo es entender los procesos hidrológicos que ocurren dentro del bosque de Quenual de la Qda. Llaca como agente regulador del ciclo del agua en ecosistemas de montaña. Estos resultados son importantes para las investigaciones que se vienen desarrollando en temas de servicios ecosistémicos hídricos como los vinculados a regulación y seguridad hídrica. De esta manera se ha logrado un avance importante en el entendimiento de los procesos hidrológicos ocurridos en los ecosistemas de montaña a distintas escalas de análisis espacio-temporal en ecosistemas como bofedales, praderas nativas y plantaciones forestales de especies exóticas.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1PhC-oqWuBNbkuMoANzZ2VCp9gWqL09NH/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1PhC-oqWuBNbkuMoANzZ2VCp9gWqL09NH/view?usp=drive_link)

**AOI00163000310-** Generación de información para promover la conservación de pastizales altoandinos

En la presente AO, se programó 6 metas físicas en el año 2023 y se logró ejecutar 6 metas, presentando los siguientes productos:

- 01 Informe de Avance: “Caracterización Socio Productiva de la Ganadería y Condición de Pastizales de la Comunidad de Catac, en los sectores de Chacay, Qushque, Churana, Pampa Jalca (Distrito de Catac, Provincia de Recuay, Ancash”, los objetivos del presente estudio es caracterizar el sistema socio-productivo de la comunidad, analizando las prácticas de producción ganadera, las actividades económicas, el acceso a servicios y mercados, así como las relaciones entre los miembros de la comunidad y con actores externos mediante encuestas semi estructuradas, asimismo, evaluar el estado actual de los pastizales en los cuatro sectores de pastoreo de la comunidad de Catac e identificar las tendencias de degradación o mejora, con el fin de determinar el impacto en el sistema socio-productivo y la conservación de los recursos naturales y por último identificar los obstáculos para el desarrollo sostenible de la comunidad, incluyendo factores ambientales, económicos, sociales y culturales que puedan afectar el desempeño del sistema socio-productivo, la conservación de los recursos naturales y el bienestar de la comunidad.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1VJ9SEwVFsWlp9XDV6JHb-8dAtfFIZvDn/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1VJ9SEwVFsWlp9XDV6JHb-8dAtfFIZvDn/view?usp=drive_link)

- 01 “Informe de los Criterios de Selección de las Parcelas de la Red Gloria - Andes”, el presente informe muestra un resumen y análisis del protocolo estandarizado de la red GLORIA para el establecimiento de sus zonas piloto, áreas cimera, protocolos de evaluación estandarizados sobre la vegetación y biodiversidad alpina a escala global para comprender la respuesta al cambio climático y con ello poder establecer una línea de investigación en el INAIGEM orientada a dicha temática. El objetivo principal del presente informe es apoyar con las coordinaciones para definir los



criterios para el establecimiento de los sitios de la red Gloria-Andes en el ámbito del Parque Nacional Huascarán.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/10kO2PseX4T7zHE8q91nV2eEFox\\_PrVVe/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/10kO2PseX4T7zHE8q91nV2eEFox_PrVVe/view?usp=drive_link)

- 01 Plan de Trabajo: “Caracterización Socio- Productiva de los Ganaderos de la Comunidad Campesina de Catac”, los objetivos del presente estudio es identificar la caracterizar el sistema socio-productivo de la comunidad, analizando las prácticas de producción ganadera, las actividades económicas, el acceso a servicios y mercados, así como las relaciones entre los miembros de la comunidad y con actores externos mediante encuestas semi estructuradas, asimismo, evaluar el estado actual de los pastizales en los cuatro sectores de pastoreo de la comunidad de Catac e identificar las tendencias de degradación o mejora, con el fin de determinar el impacto en el sistema socio-productivo y la conservación de los recursos naturales e identificar los obstáculos para el desarrollo sostenible de la comunidad, incluyendo factores ambientales, económicos, sociales y culturales que puedan afectar el desempeño del sistema socio-productivo, la conservación de los recursos naturales y el bienestar de la comunidad.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1d0JUPE1zks1bseGLrATYgTFMimbvSLfx/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1d0JUPE1zks1bseGLrATYgTFMimbvSLfx/view?usp=drive_link)

- 01 Informe: “Plan de Trabajo para Experimentos de Propagación de Pastos”, el objetivo principal de este plan es analizar la información de las especies palatables y elaborar un plan de investigación para la propagación de pastos priorizados, a desarrollarse en el Centro de Investigación científica y Tecnología en Ecosistemas de Montaña (CICTEM), Distrito de Cátac, Provincia de Recuay.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1Is7FFmIstiHeJydvWcBDaNLz\\_A99osnV/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1Is7FFmIstiHeJydvWcBDaNLz_A99osnV/view?usp=drive_link)

- 01 Plan de investigación: “Caracterización del Pajonal del Centro de Investigación Científica y Tecnológica en Ecosistemas de Montañas (CICTEM), Distrito de Catac, Provincia de Recuay, Ancash”, el presente plan tiene como objetivo caracterizar el pajonal presente en CICTEM, en base a la riqueza y dominancia de especies composición, cobertura del suelo, biomasa y análisis del suelo, lo que se permitirá establecer estrategias de aprovechamiento, manejo y conservación.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1kXdaNhF2ltIjHhUZUNA4UaX9CQy8Ffmz/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1kXdaNhF2ltIjHhUZUNA4UaX9CQy8Ffmz/view?usp=drive_link)



- 01 Informe de Avance: “Caracterización del Pajonal del Centro de Investigación Científica y Tecnológica en Ecosistemas de Montañas (CICTEM), Distrito de Catac, Provincia de Recuay, Ancash”, el presente documento es un informe de los avances realizados en el presente estudio, cuya finalidad es la de analizar y comparar la cobertura del suelo, riqueza y composición de especies en el pajonal de CICTEM, diferenciando por zonas de densidad de vegetación, asimismo, analizar la diversidad alfa y beta mediante índices de diversidad en el pajonal de CICTEM, determinar la producción de biomasa en el pajonal del CICTEM y realizar un muestreo de suelos en los transectos de evaluación del CICTEM.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1XGFARVckVgLBVZcxSvHuBBzPTqwax-ab/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1XGFARVckVgLBVZcxSvHuBBzPTqwax-ab/view?usp=drive_link)

**AOI00163000398-** Estudio piloto para la recuperación de bofedales

En la presente AO, se programó 3 metas físicas en el año 2023 y se logró ejecutar 3 metas, presentando los siguientes productos:

- 01 Plan de trabajo de recuperación de un bofedal piloto – Caso bofedal Ichiccollcocochoa (Ancash), el objetivo del presente plan es establecer la metodología, actividades y procedimientos para implementar un estudio piloto de recuperación integral de bofedales, incluyendo en el monitoreo, los cambios en términos de vegetación, carbono en suelo, e hidrológicos, así como, el manejo de los usuarios, para guiar estrategias de restauración en estos ecosistemas.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1T4aSamQL0MxdKkas8gP5EwagurY7YyJZ/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1T4aSamQL0MxdKkas8gP5EwagurY7YyJZ/view?usp=drive_link)

- 01 Informe: “Estudio de Hidrología y Geofísica del Bofedal Ichiccollcocochoa – Caracterización de los servicios ecosistémicos vinculados a la regulación hídrica de un bofedal piloto en la UH Pachacoto”, el objetivo del presente estudio es determinar las características hidrogeológicas del bofedal Ichiccollcocochoa ubicado en la UH Pachacoto para entender la estrecha relación entre su hidrología y su capacidad de proporcionar bienes y servicios.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/193whaALe7O05iB08h2WcNXI4BkgI33h0/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/193whaALe7O05iB08h2WcNXI4BkgI33h0/view?usp=drive_link)

- 01 Informe del experimento de descomposición de la *Distichia Muscoides* en el bofedal de la UH Pachacoto, el objetivo de este experimento es apoyar en la implementación de un experimento de descomposición en un bofedal ubicado en la UH Pachacoto, Cátac y realizar el procesamiento de datos de la información obtenida en campo.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:



[https://drive.google.com/file/d/1ZJSqWiXo64QYXzQwNX6kIs3c\\_n3hBVPz/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1ZJSqWiXo64QYXzQwNX6kIs3c_n3hBVPz/view?usp=drive_link)

**AOI00163000399-** Estudios de biorremediación en ecosistemas de montaña.

En la presente AO, se programó 3 metas físicas en el año 2023 y se logró ejecutar 3 metas, presentando los siguientes productos:

- 01 Informe de avance: Identificación de bacterias sulfato reductoras asociados a sedimentos anaeróbicos procedentes de un bofedal con impacto de drenaje ácido de roca (DAR) de la Cordillera Blanca utilizando marcadores moleculares, la presente investigación tiene como objetivo la identificación de bacterias Sulforeductoras asociados a sedimentos anaeróbicos donde crece *Distichia muscoides* procedentes de la Cordillera Blanca utilizando marcadores moleculares. Con esta identificación se busca comprender mejor la función ecosistémica de estas bacterias con capacidad biorremediadora.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/11VKK9Xgs7s94ay7tP03SNJs\\_QScvTRqn/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/11VKK9Xgs7s94ay7tP03SNJs_QScvTRqn/view?usp=drive_link)

- 01 Informe: “Determinación del Nivel Base de Concentración de Metales de Especies Altoandinas Potencialmente Biorremediadores en Sitios no Impactados con DAR en Ancash”, el objetivo de esta investigación es determinar el nivel base de la concentración de metales en las especies altoandinas biorremediadores *Werneria nubigena*, *Paranephelium ovatus* y *Calamagrostis* spp. comparando los resultados obtenidos de la microcuenca Quillcayhuanca en el 2021 y los obtenidos este año en la Subcuenca Casca- Quebrada de Llaca, asimismo determinar el nivel base de la concentración de metales de la *Distichia muscoides* comparando los resultados obtenidos de la en la Unidad Hidrográfica Pachacoto (bofedal 1 y 2) en el 2021, Quebrada de Ocollo en el 2022 y los obtenidos este año en la Microcuenca Ishinca.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1MlcC8TY4q0UxSDJSHGe3X4vlgByz1UXt/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1MlcC8TY4q0UxSDJSHGe3X4vlgByz1UXt/view?usp=drive_link)

- 01 Tesis: “Potencial de *Distichia muscoides* en la biorremediación de un bofedal impactado con drenaje ácido de roca en Ancash”, los objetivos específicos de la investigación fueron: Comparar 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 denominados 1 (sin aparente impacto de DAR) y 2 (con impacto de DAR), en la subcuenca Pachacoto, Cátac, Ancash, así como también comparar 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 para la biorremediación de una zona experimental en el bofedal 2 subcuenca Pachacoto, Cátac, Ancash.



El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1kVQtoxJbtVqDfdMhGvsteTwNxov4w0JT/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1kVQtoxJbtVqDfdMhGvsteTwNxov4w0JT/view?usp=drive_link)

### **Oficina Desconcentrada Macro Regional Sur Sede Cusco**

**AOI00163000321-** Monitoreo ecohidrológico de estrategias de recuperación de ecosistemas a escala de parcelas en la microcuenca Piuray Ccorimarca.

En la presente AO, se programó 3 metas físicas en el año 2023 y se logró ejecutar 4 metas, presentando los siguientes productos:

- 01 Informe Final: Instalación de parcelas de investigación en la Microcuenca Piuray Ccorimarca, el objetivo es instalar parcelas de investigación empleando equipos y sensores de humedad y el uso muestras de suelo para el análisis descriptivo. El informe menciona los resultados logrados, tales como la delimitación dos parcelas de investigación uno de tratamiento y otro de control en la microcuenca Piuray, distrito de Chinchero, provincia de Urubamba, departamento de Cusco. La delimitación consistió en obtener coordenadas en cada vértice de las parcelas, cada parcela tiene una dimensión de 30mX80m equivalentes a 2400m<sup>2</sup>. Asimismo, se instalaron 9 equipos y sensores de humedad en las parcelas de la microcuenca Piuray, distrito de Chinchero, provincia de Urubamba, departamento de Cusco, 8 equipos y sensores de humedad fueron colocadas dentro de las estructuras metálicas que se encuentran ancladas al suelo, también cabe mencionar que las estructuras metálicas se encuentran encerrado con un candado.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1XnuKODIMJiNYtoJnND1HawY31WWlu2Jm/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1XnuKODIMJiNYtoJnND1HawY31WWlu2Jm/view?usp=drive_link)

- 01 Proyecto de Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Ambiental: “Influencia de tres tratamientos de revegetación con Festuca dolichophylla sobre la dinámica hídrica en la capa de suelo superficial de la cabecera de la microcuenca de Piuray Ccorimarca en Urubamba – Cusco”, según la problemática abordada en el proyecto de tesis, resulta imperativo el desarrollo de investigación científica sobre la recuperación de los ecosistemas altoandinos, especialmente de pajonales, considerando las condiciones ambientales propias de la microcuenca de Piuray Ccorimarca, como el clima, tipos de suelos y diversidad de coberturas vegetales, que será de gran importancia para la gestión y recuperación de este ecosistema, que a su vez conllevará a mejorar la regulación hídrica en la microcuenca. En ese mismo sentido, el objetivo central de la tesis es evaluar la influencia de la revegetación con Festuca dolichophylla sobre la dinámica hídrica de la capa de suelo superficial en la cabecera de la microcuenca de Piuray Ccorimarca, Urubamba – Cusco.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:



[https://drive.google.com/file/d/1UA95dzsJ1EKb\\_juzmUH4xDrxCaLr8lk/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1UA95dzsJ1EKb_juzmUH4xDrxCaLr8lk/view?usp=drive_link)

- 01 Guía de Aves de la Microcuenca Piuray, la microcuenca Piuray tiene especial importancia para la ciudad del Cusco, porque provee agua para consumo humano al 32% de su población, por lo que resulta importante su conservación para garantizar el servicio de agua potable para generaciones futuras. La elaborada es un instrumento de gestión que busca poner en valor la importancia de los ecosistemas de la microcuenca Piuray, para promover su conservación y aprovechamiento sostenible, involucrando organizaciones públicas y privadas en beneficio de la sociedad civil. Así también, busca despertar el interés en la ciudadanía, academia e investigadores a través de fotografías inéditas y descripciones detalladas e innovadoras. Considerando las especies identificadas en los censos, registros de encuentros ocasionales, recorridos nocturnos y la revisión de información secundaria se encontró 147 especies, 36 familias y 18 órdenes. Se reconocieron 6 especies endémicas del Perú: *Oreonympha nobilis*, *Elliotomyia viridicauda*, *Aglaeactis castelnaudii*, *Pospizopsis caesar*, *Asthenes ottonis* y *Cranioleuca albicapilla*. Asimismo, se identificaron 30 aves migratorias: 25 migratorias boreales y 5 migratorias australes.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1tth0vC22eRe\\_KLp\\_TXn2PtFyrpYUhsAE/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1tth0vC22eRe_KLp_TXn2PtFyrpYUhsAE/view?usp=drive_link)

- 01 Artículo: Nombre original “Conceptual Model for Rehabilitation of Puna Grassland Social-Ecological Systems”. Traducción: “Modelo Conceptual para la Rehabilitación Socioecológica de Pastizales de Puna Sistemas”.

Este artículo presenta un modelo conceptual para la rehabilitación de servicios hidrológicos en los sistemas socioecológicos de los pastizales de puna. El modelo propone una rehabilitación multiescala (parcela-piloto-microcuenca). En cada nivel, las acciones propuestas incluyen el diseño de parcelas, selección de sitios, implementación de actividades de restauración y evaluación, y monitoreo de los sitios. El conocimiento adquirido a esta escala proporciona una base para comprender tanto la condición del ecosistema como las acciones de rehabilitación necesarias. A escala de parcela, se obtuvo conocimiento sobre el contexto biofísico, lo que proporciona información sobre los problemas que enfrentan los pastizales y sus causas, incluidos los sociales, políticos y factores ambientales, uso de la tierra y recarga subóptima de aguas subterráneas. En las parcelas se probaron estrategias de rehabilitación en condiciones controladas (excluidas del pastoreo). Una vez que los resultados mostraron una estrategia de rehabilitación adecuada, se amplió a un piloto que cubrió múltiples sitios más grandes en la microcuenca. De igual forma, la intervención se monitoreó a esta escala mayor, y cuando se obtuvieron resultados positivos, se escala a una microcuenca.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1Kb0y-szdFs06YDOzNt7zNGXiOtOXINsH/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1Kb0y-szdFs06YDOzNt7zNGXiOtOXINsH/view?usp=drive_link)



**AOI00163000322-** Diagnóstico del efecto de un evento de incendio forestal en los pastizales altoandinos de la parcela de investigación La Raya. En la presente AO, se programó 1 meta física en el año 2023 y se logró ejecutar 1 meta, presentando el siguiente producto:

- 01 “Diagnóstico del Efecto de un Evento de Incendios Forestal en los Pastizales Altoandinos de la Parcela de Investigación La Raya”, el objetivo de este estudio fue la de realiza monitoreo ecohidrológico de la parcela experimental La Raya en convenio con la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, instalada desde el año 2017. Aquí se monitorea la precipitación local, y la temperatura del aire y humedad a diferentes profundidades en tres diferentes coberturas vegetales instaladas de manera experimental (plantaciones de *Polylepis* spp., pastos naturales, zanjas de infiltración). En noviembre del año 2022 ocurrió un incendio forestal en la parcela y sus inmediaciones, que tuvo una duración mayor a una semana. En este sentido el equipo decidió realizar un diagnóstico del impacto del incendio forestal sobre la vegetación y el comportamiento hidrológico. En el presente informe se plasman las actividades realizadas para este diagnóstico y el monitoreo de la vegetación que se realiza todos los años.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1\\_R6C21H-JL6jPFXCqB1XLWwEvAagPXGZ?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1_R6C21H-JL6jPFXCqB1XLWwEvAagPXGZ?usp=drive_link)

**AOI00163000323-** Evaluación de la vegetación altoandina (de bofedales a ecosistemas periglaciares) en el glaciar Quelccaya. En la presente AO, se programó 1 meta física en el año 2023 y se logró ejecutar 1 meta, presentando el siguiente producto:

- 01 Documento: “Del Borde Glaciar al Bofedal: Caracterización de la Vegetación Altoandina Circundante al Glaciar Quelccaya, Puno, Cusco, Perú”, el presente documento muestra los resultados del estudio de la flora y vegetación altoandina en 5 localidades circundantes al Glaciar Quelccaya en las provincias de Canchis (Cusco) y Carabaya (Puno). El objetivo principal fue estudiar la composición y estructura de la flora vascular en altitudes superiores a 4800 metros y caracterizar la vegetación altoandina. Se realizaron evaluaciones cualitativas de búsqueda intensiva y cuantitativas a lo largo de un transecto entre la lengua del glaciar y los bofedales, utilizando parcelas de 1x1m distribuidas cada 40 metros, totalizando 162, donde en cada parcela se realizó una evaluación de la cobertura vegetal. Se registraron un total de 101 especies de plantas vasculares pertenecientes a 59 géneros y 23 familias botánicas. Este estudio contribuye no solo a la comprensión de la ecología local, sino también establece un marco para futuras investigaciones sobre la dinámica de las comunidades vegetales en entornos afectados por el cambio climático y resalta la necesidad de explorar la respuesta de la vegetación al retroceso glaciar en un contexto de preocupación por las implicaciones ambientales y ecológicas del cambio climático en la cordillera del Vilcanota.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:





[https://drive.google.com/file/d/1\\_IzqFLPxQU8lem3dQag2mTHkcnFmkDnl/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1_IzqFLPxQU8lem3dQag2mTHkcnFmkDnl/view?usp=drive_link)

**AOI00163000387-** Caracterización del servicio ecosistémico de regulación hídrica en los bofedales del ámbito del glaciar Quelccaya en un contexto de cambio climático. En la presente AO, se programó 1 meta física en el año 2023 y se logró ejecutar 1 meta, presentando el siguiente producto:

- 01 Documento: “Caracterización Climática Actual y Futura de la Cordillera Vilcanota – Diagnostico Climático y sus Proyecciones Climáticas Futuras del área de Influencia del Glaciar Quelccaya”, el objetivo principal fue caracterizar la data climática de la cordillera Vilcanota a una alta resolución de 30 m para un periodo actual y futuro de acuerdo a 3 escenarios (ssp1-2.6, ssp3-7.0 y ssp5-8.5) de cambio climático del CMIP6. Se trabajó con datos WorldClim 2.1 y CHELSA 2.1 a una alta resolución de 1 km y PISCO a 10 km para la cordillera Vilcanota, con las variables de precipitación, temperatura mínima y temperatura máxima.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1e3cySEjSu6l0FYmwbqnU3bqT9eZgQupn?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1e3cySEjSu6l0FYmwbqnU3bqT9eZgQupn?usp=drive_link)

**AOI00163000414-** Caracterización socioecológica en la comunidad de Chimboya región Puno y la microcuenca Piuray Ccorimarca. En la presente AO, se programó 2 metas físicas en el año 2023 y se logró ejecutar 2 metas, presentando los siguientes productos:

- 01 Informe de identificación de prácticas adoptadas sobre la infraestructura natural desde el conocimiento ecológico local en la comunidad indígena Umasbamba para la Recuperación de Funciones Hídricas, el objetivo de este producto es Identificar y documentar las prácticas adoptadas por la comunidad Indígena de Umasbamba para la recuperación de las funciones hídricas, utilizando el conocimiento ecológico local como base.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/16zmZDaKrIbb4rLpEAGkSKjqUB825nVOR/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/16zmZDaKrIbb4rLpEAGkSKjqUB825nVOR/view?usp=drive_link)

- 01 Diagnóstico de caracterización socioecológica para el ámbito del Tambo Aymaña – Comunidad Campesina Chimboya, el objetivo de este producto es a través de información secundaria disponible y primaria, como línea base para definir actividades en Conservación y Recuperación de Ecosistemas de Montaña y contribuir a un mejor entendimiento de la relación entre los aspectos socioeconómicos (medios de vida) y los ecosistemas de montaña en el ámbito.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:



[https://drive.google.com/drive/folders/1E\\_gL-zo6JcQQmPQk8aw7hH5HVpfIVq99?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1E_gL-zo6JcQQmPQk8aw7hH5HVpfIVq99?usp=drive_link)

### **Oficina Desconcentrada de la Macro Región Centro Sede Lima**

**AOI00163000331-** Identificación de ecosistemas de montaña en el ámbito de la Macro Región Centro. En la presente AO, se programó 3 metas físicas en el año 2023 y se logró ejecutar 3 metas, presentando los siguientes productos:

- 01 Informe técnico: Identificación de Ecosistemas de Montaña en el Ámbito de la Macro Región Centro – Sub cuenca Rio Shullcas, Junín, en el informe se presenta la memoria descriptiva del mapa de ecosistemas en la subcuenca Shullcas, detallando la metodología e insumos utilizados durante el procedimiento. El objetivo fue brindar un insumo inicial que permita el desarrollo de nuevas investigaciones ecohidrológicas, teniendo como base la identificación y cuantificación de los principales ecosistemas presentes en la sub cuenca. Se usó la definición de ecosistemas propuesto por el MINAN 2019 a nivel nacional y la clasificación del suelo mediante métodos de teledetección a una escala de mapeo de 1:10 000. Se identificó cuatro ecosistemas terrestres naturales, tres ecosistemas antropogénicos y dos acuáticos.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1Z02ORY4GadxUeYOhZJSAsmMISPuxLJWk/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1Z02ORY4GadxUeYOhZJSAsmMISPuxLJWk/view?usp=drive_link)

- 01 Informe técnico: Identificación de Ecosistemas de Montaña en el Ámbito de la Macro Región Centro – Sub Cuenca Rio Blanco, Lima, el objetivo de este producto fue brindar un insumo inicial que permita el desarrollo de nuevas investigaciones ecohidrológicas, teniendo como base la identificación y cuantificación de los principales ecosistemas presentes en la sub cuenca. Se usó la definición de ecosistemas propuesto por el MINAN 2019 a nivel nacional y la clasificación del suelo mediante métodos de teledetección a una escala de mapeo de 1:10 000. Se identificó cinco ecosistemas terrestres naturales, tres ecosistemas antropogénicos y dos acuáticos.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1n1ooWj6skAtLWXQerngwy7X4egKCZjvu/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1n1ooWj6skAtLWXQerngwy7X4egKCZjvu/view?usp=drive_link)

- 01 Informe Final: “Revisión de los métodos utilizados para medir gases de efecto invernadero (GEI) en las turberas andinas e incluirlas como Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC)”, el objetivo del presente producto es revisar la información que se tiene para el cálculo de emisiones de GEI para turberas de montaña de acuerdo al IPCC, asimismo, hacer un listado de metodologías para medición de GEI en turberas de montaña.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:



[https://drive.google.com/file/d/1pno7iuBNG3exbaZtSIhTCTjOSHPhkqm/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1pno7iuBNG3exbaZtSIhTCTjOSHPhkqm/view?usp=drive_link)

**AOI00163000389-** Evaluación del potencial hídrico en ecosistemas de montaña, en el ámbito de la Macro Región Centro. En la presente AO, se programó 2 metas físicas en el año 2023 y se logró ejecutar 2 metas, presentando los siguientes productos:

- 01 Informe Técnico: Diagnostico del potencial hídrico de la parte alta de la cuenca Cañete, el objetivo que tiene este diagnostico es la de recopilar información disponible del área de estudio, asimismo, realizar una inspección en campo de las condiciones hidrológicas, hidráulicas y de calidad del agua, un análisis descriptivo de formaciones geológicas y ecosistemas de montaña y un análisis de forma descriptiva los datos de volúmenes, caudales, calidad de agua de la cordillera Central, parte alta de la UH Cañete.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1H-qLICZ3W3dWXIQ2KG\\_hMEbPse8itivy/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1H-qLICZ3W3dWXIQ2KG_hMEbPse8itivy/view?usp=drive_link)

- 01 Informe Técnico: “Comportamiento hidrológico de la subcuenca Shullcas”, el objetivo de este informe es realizar una descripción de la producción científica y local relacionada a la subcuenca Shullcas, asimismo, realizar un análisis del régimen hidrológico y calidad del agua y realizar un análisis descriptivo de formaciones geológicas y condiciones hidrogeológicas.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1CX-bAWU41779ZCV7IEUdGdAebAuRUkGa/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1CX-bAWU41779ZCV7IEUdGdAebAuRUkGa/view?usp=drive_link)

**AOI00163000390-** Proyecto: caracterización del ecosistema glaciar austral de los andes y la Antártida utilizando trazadores radioactivos de tritio y radón para la evaluación del cambio climático - Antar – Andes. En la presente AO, se programó 2 metas físicas en el año 2023 y se logró ejecutar 2 metas, presentando los siguientes productos:

- 01 Guía de Sistematización sobre contaminante atmosférico, el objetivo del presente producto es Sistematizar la instalación de sensores de contaminantes atmosféricos en zonas de alta montaña y uniformizar el sistema de trabajo para el monitoreo de contaminantes, con la finalidad de ser aplicados a un monitoreo realizado en zonas remotas como en ambientes glaciares y periglaciares, y sobre ecosistemas de montaña, donde se buscará determinar la calidad del aire de estos ambientes. Este documento establece los criterios técnicos que deberán ser aplicables por los especialistas de INAIGEM para la instalación, operación y monitoreo de contaminantes atmosféricos.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:



[https://drive.google.com/file/d/16IO8TOZCqISaSpYsWW9sepQobjyFaNYn/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/16IO8TOZCqISaSpYsWW9sepQobjyFaNYn/view?usp=drive_link)

- 01 Informe del Proyecto Antar - Andes, dentro de este producto se han desarrollado tres subproductos, que comprenden desarrollo el plan de sistematización de contaminación atmosférica, asimismo, estudios del entorno glaciar mediante isótopos de tritio y de radón. El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1CyAFGM\\_sXeQ1FQjxpCHoyK2yTu19WPAz/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1CyAFGM_sXeQ1FQjxpCHoyK2yTu19WPAz/view?usp=drive_link)

**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:** En la presente AEI, se han programado 9 metas físicas; de las cuales se han logrado ejecutar 9 metas en el año 2023; con lo cual se ha logrado un nivel de desempeño anual del 100%. Los centros de costos responsables del cumplimiento de las metas han sido Dirección de Investigación en Ecosistemas de Montaña y la Oficina Desconcentrada Macro Región Sur, a continuación, detallamos los productos presentados:

#### **Dirección de Investigación en Ecosistemas de Montaña**

**AOI00163000379-**Generación de productos para la difusión de resultados de la investigación en ecosistemas de montaña.

En la presente AO, se programó 8 metas físicas en el año 2023 y se logró ejecutar 8 metas, presentando los siguientes productos:

- 01 Reporte de evaluación de la concentración de metales en el agua superficial de la unidad hidrográfica (UH) Quillcay, los resultados fueron comparados con el ECA2 para agua, que son indicadores de la calidad del agua que presentan valores máximos de concentraciones de elementos, sustancias u otros. Su finalidad es fijar metas que representan el nivel a partir del cual se puede afectar significativamente el ambiente y la salud humana. Según la categoría que presenten, se les asigna un uso.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1WifhW5U5POZM76THKRwYSmMkr3x2jGIV/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1WifhW5U5POZM76THKRwYSmMkr3x2jGIV/view?usp=drive_link)

- 01 Reporte de evaluación de la concentración de metales en el agua superficial de la unidad Hidrografica (UH) Pchacoto, que ofrece los resultados de las concentraciones de metales y parámetros de campo evaluados en el río principal y afluentes de 2016 a 2022. El objetivo central es informar sobre la calidad del agua, basados en parámetros fisicoquímicos y metales totales de la UH Pachacoto, durante este periodo de evaluación (2016-2022). Además, este reporte se podrá utilizar como línea base ambiental para estudios tanto del INAIGEM como de otras instituciones o investigadores. Asimismo, permitirá conocer la secuencia histórica sobre calidad de agua en la cabecera de cuenca de esta UH, mediante la comparación de estos



resultados con los estándares de calidad ambiental (ECA) para agua. Así, se corroborará el cumplimiento de la norma con la categoría respectiva y el uso que la población le puede dar. Por último, este reporte servirá de insumo para intervenciones de las autoridades locales frente a algún problema de contaminación que se pueda presentar.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1mcykf3N7qfmZclVcGQTKkcrCz9t\\_hkRP/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1mcykf3N7qfmZclVcGQTKkcrCz9t_hkRP/view?usp=drive_link)

- 01 Reporte de evaluación de la concentración de metales en el agua superficial de la unidad hidrográfica (UH) Santiago, el objetivo central es informar sobre la calidad del agua, basados en parámetros fisicoquímicos y metales totales en la UH Santiago, durante este periodo de evaluación (2016-2019). Además, este reporte se podrá utilizar como línea base ambiental para estudios tanto del INAIGEM como de otras instituciones o investigadores. Asimismo, permitirá conocer la secuencia histórica sobre calidad de agua en la cabecera de cuenca de esta UH, mediante la comparación de estos resultados con los estándares de calidad ambiental (ECA) para agua. Así, se corroborará el cumplimiento de la norma con la categoría respectiva y el uso que la población le puede dar. Por último, este reporte servirá de insumo para intervenciones de las autoridades locales frente a algún problema de contaminación que se pueda presentar.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1Lf82\\_saleH6cnkhDlaLlkzChMyVv870V?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1Lf82_saleH6cnkhDlaLlkzChMyVv870V?usp=drive_link)

- 01 Reporte de evaluación de la concentración de metales en el agua superficial de la unidad hidrográfica (UH) RIO Blanco – Santa Cruz, el objetivo central es informar sobre la calidad del agua, basados en parámetros fisicoquímicos y metales totales de la UH Río Blanco-Santa Cruz, durante este periodo de evaluación (2016-2019). Además, este reporte se podrá utilizar como línea base ambiental para estudios tanto del INAIGEM como de otras instituciones o investigadores. Asimismo, permitirá conocer la secuencia histórica sobre calidad de agua en la cabecera de cuenca de esta UH, mediante la comparación de estos resultados con los estándares de calidad ambiental (ECA) para agua. Así, se corroborará el cumplimiento de la norma con la categoría respectiva y el uso que la población le puede dar. Por último, este reporte servirá de insumo para intervenciones de las autoridades locales frente a algún problema de contaminación que se pueda presentar.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/13ysZ-DcDSL9VCM21LW9MtQ\\_hKnIXjvqL?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/13ysZ-DcDSL9VCM21LW9MtQ_hKnIXjvqL?usp=drive_link)

- 01 Informe técnico “Conocimientos, percepciones y usos locales de la Puya Raimondi en el Distrito de la Libertad, Ancash”, el presente documento es el resultado de la última etapa de una investigación exhaustiva y compleja, que inició en el 2019 con la



aplicación de 146 encuestas en 5 centros poblados del distrito de La Libertad: Cajamarquilla, Shipash Huain, Chulloc, Arcash y Huellap. Las encuestas dieron una primera aproximación sobre los usos de la Puya Raimondi, lo que posteriormente se buscó profundizar mediante un enfoque cualitativo, es así que en el 2020 se elaboró el plan de trabajo para darle continuidad a la investigación, y durante el 2021 y 2022 se realizaron las entrevistas y visitas a las localidades. Los resultados han sido organizados de acuerdo a la narrativa de los pobladores, la importancia de sus testimonios refleja la historia viva de la comunidad, sus costumbres, percepciones y su memoria histórica, esta valiosa información ha permitido visibilizar y dar a conocer a la Puya raimondii desde un enfoque sociocultural, donde los comuneros, propietarios y pobladores fueron las principales fuentes de información, respetando el estilo y expresiones de sus testimonios.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1uV\\_--PdpvIDApstw2B5HdzH0O-ODtI4/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1uV_--PdpvIDApstw2B5HdzH0O-ODtI4/view?usp=drive_link)

- 01 Informe Técnico: “Conocimiento, Percepciones y usos locales de la Puya Raimondii en el Distrito de Cátaç, Ancash”, en el presente documento, se detallan los resultados de la última etapa de una investigación exhaustiva y compleja, que inició en el año 2019 con la aplicación de 224 encuestas en 12 sectores del distrito de Cátaç: Santa Rosa, San Miguel, Yanayacu, Querococha, Pachacoto, Yanapampa, Shiqui, Utcuyacu, Chaguapampa, Dos de Mayo, Parco y Llacshahuanca. Las encuestas dieron una primera aproximación sobre los usos de la Puya raimondii, lo que posteriormente se buscó profundizar mediante un enfoque cualitativo, es así que en el año 2020, se elaboró el plan de trabajo para darle continuidad a la investigación, y durante los años 2021 y 2022 se realizaron entrevistas y visitas a las localidades.

Los resultados, comprenden conocimientos construidos sobre la Puya raimondii transmitidos de generación en generación, o aprendidos a través de la experiencia directa, e incluyen diferentes denominaciones, cuentos, datos sobre el ciclo vital, las características internas y externas de la especie, así como los diversos usos e importancia. Se han respetado las expresiones y estilo de los testimonios recopilados, porque reflejan la historia viva de la comunidad, sus costumbres, percepciones y su memoria histórica, esta valiosa información ha permitido profundizar y dar a conocer a la Puya raimondii desde un enfoque sociocultural, visibilizándola como una figura simbólica y representativa del distrito, con un rol fundamental en la identidad local, asimismo se han identificado usos y costumbres diversos, alimentarios, medicinales, artesanales y en construcción de chozas y corrales para los animales.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1aZ4uyL4Tq8TeJkdnuqwJao3HIP6970XA/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1aZ4uyL4Tq8TeJkdnuqwJao3HIP6970XA/view?usp=drive_link)

- 01 Fichas Técnicas de Propagación de Especies Vegetales Andinas que busca dar a conocer información importante sobre los procesos de germinación de especies de



los ecosistemas de montaña. Estas fichas técnicas de propagación de especies leñosas y herbáceas describen diversos aspectos, como su clasificación taxonómica, descripción de la especie, distribución geográfica y altitudinal, usos. También se presentan, para cada especie, resultados obtenidos de ensayos de germinación realizados en los laboratorios de la DIEM, con datos de porcentaje de germinación, y en algunos casos información de crecimiento y sobrevivencia. Mediante estas fichas, se espera contribuir con información sobre procesos germinativos y estrategias de tratamientos pre-germinativos que puedan aportar a programas de restauración de ecosistemas.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1Re\\_aJSVGmhwPE5crGC1x70T4hyRxdwME/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1Re_aJSVGmhwPE5crGC1x70T4hyRxdwME/view?usp=drive_link)

- 01 Informe de Evidencias en Regulación Hídrica en Ecosistemas de Montañas, el objetivo principal del estudio fue evaluar la variación estacional del contenido de agua en el suelo mediante un análisis comparativo del balance hídrico a nivel diario en dos sitios, una zona de pajonal natural intervenida con plantación de *Pinus radiata* y otra intervenida con zanjas de infiltración en los sectores de Tayacoto y Shillquill, respectivamente, en la provincia de Huaraz, región Áncash, Perú. Asimismo, los resultados no han permitido visualizar el efecto o el impacto esperado de las zanjas infiltración, pues las diferencias encontradas se pueden considerar poco significativas respecto al pajonal.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1xFriLLEEjilwSXUgubE-Yo7hn860DMxC/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1xFriLLEEjilwSXUgubE-Yo7hn860DMxC/view?usp=drive_link)

### **Oficina Desconcentrada Macro Regional Sur Sede Cusco**

**AOI00163000324-** Diagnóstico de problemas y necesidades de investigación e innovación que orienten la intervención en recuperación y conservación de los ecosistemas, así como su uso sostenible en el CCPP Aymaña.

En la presente AO, se programó 1 meta física en el año 2023 y se logró ejecutar 1 meta, presentando el siguiente producto:

- 01 Diagnóstico de caracterización socioecológica para el ámbito del Tambo Aymaña – Comunidad Campesina Chimboya, el objetivo de este producto es a través de información secundaria disponible y primaria, como línea base para definir actividades en Conservación y Recuperación de Ecosistemas de Montaña y contribuir a un mejor entendimiento de la relación entre los aspectos socioeconómicos (medios de vida) y los ecosistemas de montaña en el ámbito.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:



[https://drive.google.com/drive/folders/1E\\_gL-zo6JcQQmPQk8aw7hH5HVpfIVq99?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1E_gL-zo6JcQQmPQk8aw7hH5HVpfIVq99?usp=drive_link)

- **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:** En la presente AEI, se han programado 8 metas físicas; de las cuales se han logrado ejecutar 8 metas en el año 2023; con lo cual se ha logrado un nivel de desempeño anual del 100%. Los centros de costos responsables del cumplimiento de las metas han sido la Dirección de Investigación en Ecosistemas de Montaña y la Dirección de Información y Gestión del Conocimiento, a continuación, detallamos los productos presentados:

#### **Dirección de Investigación en Ecosistema de Montañas (DIEM)**

##### **AOI00163000312- Asistencia y Opinión Técnica en Temáticas de Ecosistemas de Montaña**

En la presente AO, se ha programado 4 metas físicas y se han logrado ejecutar las 4 en el año 2023, presentando los siguientes productos:

- 01 Informe de Grupo Técnico de Montañas Diciembre 2023, este informe se divide en 3 grupos de actividades principales, el primero incluye las actividades de organización interna conformada por la aprobación del Plan de trabajo, modificación al reglamento interno y el desarrollo de las reuniones ordinarias y extraordinarias, este año se llevaron a cabo 4 reuniones ordinarias y 2 reuniones extraordinarias; asimismo, se realizaron actividades correspondientes al marco normativo compuesto por el apoyo en la elaboración de la Política Nacional de Glaciares y Ecosistemas de Montaña, para ello INAIGEM realizó una presentación en la 3ra Reunión Ordinaria, donde incluyó un resumen del proceso que ha seguido la formulación de la Política Nacional de Glaciares y Ecosistemas de Montaña (PNGYEM) hasta julio del 2021, y los avances que se han tenido en la actualidad y también se realizaron acciones colaborativas, la primera es la organización del Día internacional de las Montañas que el 2023 tuvo como tema “Restaurando las Montañas”, la segunda actividad de este grupo fue la revisión y la difusión de la infografía sobre el trabajo del GTM, para ello INAIGEM presentó la infografía del GTM.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1cmHdvU3z6cvwONFQKAWQCBLc4AsZtOvD/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1cmHdvU3z6cvwONFQKAWQCBLc4AsZtOvD/view?usp=drive_link)

- 01 seguimiento al estado de ejecución de 18 convenios con diferentes entidades. El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1nXF6zNpqtSVXjN2md5dVJ1zsMGG54e3/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1nXF6zNpqtSVXjN2md5dVJ1zsMGG54e3/view?usp=drive_link)

- 01 Informe de Actividades: “Emisión de Opiniones Técnicas de Estudios de Impacto Ambiental Solicitados por el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - SENACE y Ministerio de Energía y Minas - MINEM, durante el año 2023”, el objetivo de este documento es Informar sobre las revisiones





y opiniones técnicas emitidas, de todos los estudios de impacto ambiental solicitados por el SENACE, durante el año 2023.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/11ygknuysznRvMyInp\\_FbPudgQIkQCP4J/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/11ygknuysznRvMyInp_FbPudgQIkQCP4J/view?usp=drive_link)

- 01 Evidencias de reuniones ordinarias realizadas con los grupos técnicos (incluyen las actas y las asistencias).

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1NxD9SiSQvPYOHum4vIzqOGYmeQPGPHt/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1NxD9SiSQvPYOHum4vIzqOGYmeQPGPHt/view?usp=drive_link)

**AOI00163000380-** Gestión de la Subdirección de Investigación e Innovación en Ecosistemas de Montaña. En la presente AO, se ha programado 1 meta física, la cual se ha logrado ejecutar en el año 2023, presentando el siguiente producto:

- 01 Informe de Gestión de la Subdirección de Investigación e Innovación para sostenibilidad de Ecosistemas de Montaña, en el cual detalla la planificación, organización, dirección, supervisión y evaluación del desarrollo de actividades técnico-administrativas.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1bCqOv9euDXV\\_C8wMyQ0rF1vPOVLXPHjC/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1bCqOv9euDXV_C8wMyQ0rF1vPOVLXPHjC/view?usp=drive_link)

## **Dirección de Información y Gestión del Conocimiento**

**AOI00163000419** -Actualización de información institucional. En la presente AO, se programó 2 metas físicas en el año 2023 y se logró ejecutar 2 metas, presentando los siguientes productos:

- 01 Informe de actualización del contenido desarrollado para el portal web INAIGEM, la finalidad del mismo es brindar acceso a la información generada por la entidad para el público objetivo para fortalecer sus conocimientos en materia de glaciares y ecosistemas de montaña. Con este producto se busca facilitar el acceso a la información producida por la entidad que es fundamental para enriquecer el conocimiento del público objetivo en relación con los glaciares y ecosistemas de montaña. Este acceso no solo fortalecerá la comprensión de dichos temas, sino que también contribuirá a potenciar la conciencia y la importancia de estos entornos. La transmisión de información precisa y actualizada permitirá a la audiencia conocer mejor el trabajo realizado por la institución.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:



[https://drive.google.com/drive/folders/12uTMbc21XcL1JuYZV7GpNWdTyiLj-A\\_m?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/12uTMbc21XcL1JuYZV7GpNWdTyiLj-A_m?usp=drive_link)

- Desarrollo e impresión del brochure institucional, la finalidad de este producto es simplificar el acceso a la información generada por la entidad, la cual resulta esencial para enriquecer el conocimiento del público objetivo sobre glaciares y los ecosistemas de montaña. Este acceso no solo consolidará la comprensión de dichos entornos, sino que también fomentará la conciencia y la significativa importancia de estos temas. La entrega de información precisa y actualizada posibilitará que la audiencia tenga una comprensión más profunda del trabajo llevado a cabo por la institución.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/12uTMbc21XcL1JuYZV7GpNWdTyiLj-A\\_m?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/12uTMbc21XcL1JuYZV7GpNWdTyiLj-A_m?usp=drive_link)

### **OEI.03: Fortalecer la gestión institucional**

A nivel del Objetivo Estratégico Institucional – OEI.03, el INAIGEM ha ejecutado al término del año 2023 366 productos (metas físicas) del total de 366 programados, según se detalla a continuación.

#### **AEI.03.01- Políticas públicas, planes estratégicos y operativos actualizados:**

En la presente AEI, se han programado 14 metas físicas; de las cuales se han logrado ejecutar 14 metas en el año 2023; con lo cual se ha logrado un nivel de desempeño anual del 100%. El centro de costos responsable del cumplimiento de las metas ha sido la Oficina de Planeamiento, Presupuesto y Modernización, a continuación, detallamos las tareas realizadas:

#### **Oficina de Planeamiento, Presupuesto y Modernización**

##### **AOI00163000264 – Gestión del Planeamiento Estratégico.**

En la presente AO, se programó 14 metas físicas en el año 2023 y se logró ejecutar 14 metas, presentando las siguientes tareas:

- 02 Modificaciones del Plan Operativo Institucional – POI 2023.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1TthxrkYoMSSm9OLResFlc34hTdTyPio\\_?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1TthxrkYoMSSm9OLResFlc34hTdTyPio_?usp=drive_link)

- Seguimiento del Plan Operativo Institucional POI 2022 y 2023.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1yqMgRF66NKsBMW1lhxKQfmbmYTFKrLk5?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1yqMgRF66NKsBMW1lhxKQfmbmYTFKrLk5?usp=drive_link)



- Evaluación del PEI/POI 2022 y 2023.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1MsOSKxjGp5xesRAkiIS\\_yMdTkWx55\\_mc?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1MsOSKxjGp5xesRAkiIS_yMdTkWx55_mc?usp=drive_link)

- Formulación del Plan Operativo Institucional - POI anual 2024.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1qRMfcsWahln4hLBI46j-aEGNFafWkQyf?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1qRMfcsWahln4hLBI46j-aEGNFafWkQyf?usp=drive_link)

- Formulación del Plan Operativo Institucional – POI Multianual 2024-2026

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1sGYYqxH-dJQCMskD638MNYbsc-vj0XGb?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1sGYYqxH-dJQCMskD638MNYbsc-vj0XGb?usp=drive_link)

- Ampliación del Horizonte Temporal del Plan Estratégico Institucional -PEI.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1x\\_1gPmp9iy89eeBTN7jcdGM-NWY2gbkX?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1x_1gPmp9iy89eeBTN7jcdGM-NWY2gbkX?usp=drive_link)

- Evaluación y Gestión del PPR.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1Zllu2vze-ppe-uDaNCrt6tBqjxQo4CuA?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1Zllu2vze-ppe-uDaNCrt6tBqjxQo4CuA?usp=drive_link)

- Formulación de la Política Nacional de Glaciares y Ecosistema de Montañas.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1ep1cHzFX\\_sHhSsiNmf28NiSd8KU3p26T?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1ep1cHzFX_sHhSsiNmf28NiSd8KU3p26T?usp=drive_link)

- Evaluación del PENDES.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1GDF4\\_zSSxxwJC1NnmG5n4jSjL5AQqui?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1GDF4_zSSxxwJC1NnmG5n4jSjL5AQqui?usp=drive_link)

### **AEI.03.02- Presupuesto por resultados ordenados y actualizados:**

En la presente AEI, se han programado 49 metas físicas; de las cuales se han logrado ejecutar 49 metas en el año 2023; con lo cual se ha logrado un nivel de desempeño anual del 100%. El centro de costos responsable del cumplimiento de las metas ha sido



la Oficina de Planeamiento, Presupuesto y Modernización, a continuación, detallamos las tareas realizadas:

**AOI00163000265** – Gestión de la Formulación y Evaluación de las Inversiones.

En la presente AO, se programó 10 metas físicas en el año 2023 y se logró ejecutar 10 metas, presentando las siguientes tareas:

- Formulación del estudio de preinversión del proyecto Sistema de Alerta Temprana Glaciar.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1qjnC6J1QMg9H4M7MvO9oDIQxTnBrS5zE?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1qjnC6J1QMg9H4M7MvO9oDIQxTnBrS5zE?usp=drive_link)

- Seguimiento y asistencia en la ejecución de la IOARR 2465889.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/12fY\\_PsoD\\_z8kSm9IRpY5YB4PkBoV5KDI?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/12fY_PsoD_z8kSm9IRpY5YB4PkBoV5KDI?usp=drive_link)

- Seguimiento de la cartera de inversiones INAIGEM en el PMI Ambiente.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1nH0LFZU54rBnHwXj\\_kc8Qgg9WCnYPQfB?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1nH0LFZU54rBnHwXj_kc8Qgg9WCnYPQfB?usp=drive_link)

**AOI00163000266** – Gestión del Presupuesto.

En la presente AO, se programó 39 metas físicas en el año 2023 y se logró ejecutar 39 metas, presentando las siguientes tareas:

- Conciliación del marco legal y ejecución del presupuesto del IV trimestre 2021, I trimestre 2022, II trimestre 2022 y III trimestre 2022.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/16hxEZLq6pH\\_aT1-8bXK8NwaEeRSkqUIE?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/16hxEZLq6pH_aT1-8bXK8NwaEeRSkqUIE?usp=drive_link)

- Evaluación del presupuesto institucional: Año 2021.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/18kUg1a4mZBLJHFsN\\_PGIE6YQVkwTCSip?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/18kUg1a4mZBLJHFsN_PGIE6YQVkwTCSip?usp=drive_link)

- Programación multianual de presupuesto para los años 2023-2025.



El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1VZLP2YuxFXY4K--d6kK6xEakXT6imt5V?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1VZLP2YuxFXY4K--d6kK6xEakXT6imt5V?usp=drive_link)

- Cierre presupuestal 2021 y I trimestre 2022, II trimestre 2022 y III trimestre 2022.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1D\\_DGkPuL858jBqlekiHUpFmNrbsypQtQ?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1D_DGkPuL858jBqlekiHUpFmNrbsypQtQ?usp=drive_link)

- Conciliación del marco legal y ejecución del presupuesto: IV trimestre 2021, I trimestre 2022, II trimestre 2022 y III trimestre 2022.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1FtxeFRcjgM0F0FxIG\\_3\\_klbuoODIIHqw?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1FtxeFRcjgM0F0FxIG_3_klbuoODIIHqw?usp=drive_link)

- Informes de seguimiento a la ejecución presupuestaria ejercicio 2021 y mensual enero – noviembre del ejercicio 2022.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1tvoGyUk7gR19z2w1cYjIRlu6YDmbmkFn?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1tvoGyUk7gR19z2w1cYjIRlu6YDmbmkFn?usp=drive_link)

- Informe para la formalización de notas de modificación presupuestal diciembre 2021 y enero a noviembre del ejercicio 2022.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1J9TqGOftppkUW9JwgQ\\_WWIDaCvKui7fV?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1J9TqGOftppkUW9JwgQ_WWIDaCvKui7fV?usp=drive_link)

### **AEI.03.03- Gestión por procesos, organización institucional e implementación del Sistema de Control Interno actualizado.**

En la presente AEI, se han programado 241 metas físicas; de las cuales se han logrado ejecutar 241 metas en el año 2023; con lo cual se ha logrado un nivel de desempeño anual del 100%. Los centros de costos responsables del cumplimiento de las metas han sido Presidencia Ejecutiva, Gerencia General, Oficina General de Administración, Oficina General de Asesoría Jurídica, Oficina de Planeamiento, Presupuesto y Modernización, Dirección de Investigación en Ecosistemas de Montaña, Dirección de Investigación en Glaciares, Oficina Desconcentrada de la Macro Región Centro, a continuación, detallamos las tareas realizadas:

#### **Presidencia Ejecutiva**

**AOI00163000338**– Conducción institucional.



En la presente AO, se programó 11 metas físicas en el año 2023 y se logró ejecutar 11 metas, presentando las siguientes tareas.

- 01 Informe de las tareas realizadas en la oficina de Presidencia Ejecutiva.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/15Fs4umdTpWxKa6Qj2CWxGo08B2d0NR6S?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/15Fs4umdTpWxKa6Qj2CWxGo08B2d0NR6S?usp=drive_link)

### **Gerencia General**

**AOI00163000233** - Conducción de la Gestión del INAIGEM. En la presente AO, se programó 2 metas físicas en el año 2023 y se logró ejecutar 2 metas, presentando las siguientes tareas:

- 02 Informes de las acciones administrativas realizadas en el centro costos de Gerencia General.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1oly1fhfNZX6LMkaea\\_vOnmnfMJN8mtO1?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1oly1fhfNZX6LMkaea_vOnmnfMJN8mtO1?usp=drive_link)

**AOI00163000339** - Acciones de Difusión y Comunicación del INAIGEM. En la presente AO, se programó 2 metas físicas en el año 2023 y se logró ejecutar 2 metas, presentando las siguientes tareas.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1oly1fhfNZX6LMkaea\\_vOnmnfMJN8mtO1?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1oly1fhfNZX6LMkaea_vOnmnfMJN8mtO1?usp=drive_link)

### **Oficina de Administración**

**AOI00163000340** - Gestión de la Oficina de Administración

En la presente AO, se programó 2 metas físicas en el año 2023 y se logró ejecutar 2 metas, presentando las siguientes tareas.

- 02 Informes correspondientes a la gestión administrativa que se realizó en el año 2023 la oficina de administración del INAIGEM.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1AO1y56H\\_Q3N7rRLYXXbN-Pp0ngpzVE5q?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1AO1y56H_Q3N7rRLYXXbN-Pp0ngpzVE5q?usp=drive_link)



**AOI00163000341** - Atención de requerimientos de bienes y servicios solicitados por las áreas usuarias.

En la presente AO, se programó 12 metas físicas en el año 2023 y se logró ejecutar 12 metas, presentando las siguientes tareas.

- Informes correspondientes a la gestión del Especialista de Logística, respecto a la relación de las ordenes de servicio 2023, órdenes de compra 2023, registros en el SEACE, publicaciones en el portal de transparencia del INAIGEM.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1x0XJ2BmMviDTPINkBncx2sK6ibYKfgIC?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1x0XJ2BmMviDTPINkBncx2sK6ibYKfgIC?usp=drive_link)

**AOI00163000342** – Formulación del cuadro de necesidades.

En la presente AO, se programó 2 metas físicas en el año 2023 y se logró ejecutar 2 metas, presentando las siguientes tareas.

- Presentación del Cuadro Multianual de Necesidades de todas las oficinas y direcciones del INAIGEM.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1HICgGe56GZeuNz1WqcGbPtIBZc09Pg5x?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1HICgGe56GZeuNz1WqcGbPtIBZc09Pg5x?usp=drive_link)

**AOI00163000343** – Formulación del plan anual de contrataciones.

En la presente AO, se programó 2 metas físicas en el año 2023 y se logró ejecutar 2 metas, presentando las siguientes tareas.

- Plan anual de contrataciones 2023

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1WGJutOH5D8Sne8SREa67576WhoFKwtSW?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1WGJutOH5D8Sne8SREa67576WhoFKwtSW?usp=drive_link)

**AOI00163000344** – Formulación y presentación de los EE.FF.

En la presente AO, se programó 4 metas físicas en el año 2023 y se logró ejecutar 4 metas, presentando las siguientes tareas.

- 01 Carpeta con información del cierre del primer semestre 2023.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:



[https://drive.google.com/drive/folders/10XGcqOHCwi8OwbID\\_rgKlbfzB9b31q0S?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/10XGcqOHCwi8OwbID_rgKlbfzB9b31q0S?usp=drive_link)

- 01 Carpeta con información del cierre del primer trimestre 2023

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1d7IqPh9f5qihXUaFIXJWFck-R3nYuVg-?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1d7IqPh9f5qihXUaFIXJWFck-R3nYuVg-?usp=drive_link)

- 01 Carpeta con información del cierre anual 2022.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1JksKd2uVgQuwpKGpMVhm7cZfSEgwwGSy?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1JksKd2uVgQuwpKGpMVhm7cZfSEgwwGSy?usp=drive_link)

- 01 Carpeta con información del cierre del tercer trimestre 2023.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1Lw6tyCZ68tfV-Cj-OewJwhgnJ35QnyaE?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1Lw6tyCZ68tfV-Cj-OewJwhgnJ35QnyaE?usp=drive_link)

#### **AOI00163000345 – Gestión de Almacén.**

En la presente AO, se programó 12 metas físicas en el año 2023 y se logró ejecutar 12 metas, presentando las siguientes tareas.

- 01 carpeta que contiene documentos concernientes a conciliaciones, contrastaciones del kardex, generación de activos, PECOSAS de enero a diciembre del 2023.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1AlxfrijuvwKQgMdflixnVXmSGtXHg7AUk?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1AlxfrijuvwKQgMdflixnVXmSGtXHg7AUk?usp=drive_link)

#### **AOI00163000346 – Gestión de la Contabilidad.**

En la presente AO, se programó 53 metas físicas en el año 2023 y se logró ejecutar 52 metas, presentando las siguientes tareas.

- 01 Documento con la relación de todos los expedientes atendidos en el año 2023 realizados por el Especialista de Contabilidad.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1X\\_jgx81DIMf1qmG8ut6psisye8v6xbFn/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1X_jgx81DIMf1qmG8ut6psisye8v6xbFn/view?usp=drive_link)





**AOI00163000347** - Gestión de la seguridad, salud y medio ambiente.

En la presente AO, se programó 1 meta física en el año 2023 y se logró ejecutar la meta, presentando la siguiente tarea.

- 01 carpeta que contiene información concerniente a la actualización del cumplimiento del reglamento IPERC, cumplimiento del plan de contingencia y la programación anual de las acciones realizadas por el coordinador en seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1KMzrZGrn40QOPFXBKx9zVZ2vSyO8o\\_gO?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1KMzrZGrn40QOPFXBKx9zVZ2vSyO8o_gO?usp=drive_link)

**AOI00163000348** - Gestión del control previo.

En la presente AO, se programó 4 metas físicas en el año 2023 y se logró ejecutar 4 metas, presentando las siguientes tareas.

- 01 carpeta con documentos que contienen informes correspondientes al especialista de control previo.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1uPPHVCKUTiW3H326LcKY1s3h7YwLI2Nr?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1uPPHVCKUTiW3H326LcKY1s3h7YwLI2Nr?usp=drive_link)

**AOI00163000350** - Gestión del patrimonio.

En la presente AO, se programó 4 metas físicas en el año 2023 y se logró ejecutar 4 metas, presentando las siguientes tareas.

- 01 carpeta con documentos concernientes al alta de bienes institucionales, baja de bienes institucionales, control mensual de uso de vehículos institucionales, ejecución de inventario, mantenimiento correctivo y preventivo de vehículos, mantenimiento del modulo patrimonial del SIGA, plan de inventario, presentación mensual de cierre contable de cuentas patrimoniales, revisión técnica de vehículos.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1DfOj-DHqQPG1\\_ppNwqHSayNxxGd0zTxn?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1DfOj-DHqQPG1_ppNwqHSayNxxGd0zTxn?usp=drive_link)

**AOI00163000351** - Gestión del sistema de tesorería.

En la presente AO, se programó 65 metas físicas en el año 2023 y se logró ejecutar 65 metas, presentando las siguientes tareas.



- 01 carpeta con documentos relacionados a conciliación de cuentas de enlace 2023, pago de planillas del año 2023, conciliaciones bancarias del año 2023, papeletas de depósito T6, arqueos periódicos e inopinados 2023, pago de impuestos y contribuciones a la SUNAT 2023 e información migraviaticos del año 2023.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1H-ryV48vNGNLcqAA05TwmqZt4bVVZmxV?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1H-ryV48vNGNLcqAA05TwmqZt4bVVZmxV?usp=drive_link)

**AOI00163000352** – Planificación de políticas de recursos humanos.

En la presente AO, se programó 3 metas físicas en el año 2023 y se logró ejecutar 3 metas, presentando las siguientes tareas.

- 01 Plan de implementación de teletrabajo en el INAIGEM.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1Lk7Khnict\\_ggW14qC5qJvsTSnVCYKvr?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1Lk7Khnict_ggW14qC5qJvsTSnVCYKvr?usp=drive_link)

- 01 Resolución de reordenamiento del Cuadro de Asignación de Personal.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1e7LKKt09xm8ARSrNmEld2fozebnTyxFs?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1e7LKKt09xm8ARSrNmEld2fozebnTyxFs?usp=drive_link)

- 01 Plan de inducción del INAIGE 2023.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1RgYbDn5komD0ZnV2nsY\\_SmRVfOPN9-P8?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1RgYbDn5komD0ZnV2nsY_SmRVfOPN9-P8?usp=drive_link)

**AOI00163000391** – Gestión del IOARR

En la presente AO, se programó 4 metas físicas en el año 2023 y se logró ejecutar 4 metas, presentando las siguientes tareas.

- 09 Informes mensuales del avance de la ejecución del IOARR “Remodelación de laboratorio, adquisición de equipo de laboratorio en el INAIGEM sede Huaraz, distrito de Huaraz, Provincia de Huaraz, departamento de Ancash”.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1EvmmCxxNn8yP7CU06YrpF7fkOf1agz3C?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1EvmmCxxNn8yP7CU06YrpF7fkOf1agz3C?usp=drive_link)



### **Oficina de Asesoría Jurídica**

#### **AOI00163000260** – Atención Administrativa Jurídico -Legal.

- 01 informe donde da a conocer las acciones administrativas realizadas durante el año 2023 por el especialista de asesoría jurídica.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1mncyA2aEsfy-IdaeT0FbrTktYcCL4aTR/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1mncyA2aEsfy-IdaeT0FbrTktYcCL4aTR/view?usp=drive_link)

#### **AOI00163000261** – Defensa administrativa, jurídica y procesal del INAIGEM.

En la presente AO, se programó 2 metas físicas en el año 2023 y se logró ejecutar 2 metas, presentando las siguientes tareas.

- 01 informe donde indica que no ha realizado acciones, toda vez que solo se han realizado coordinaciones telefónicas y por medio de correo electrónico, con los abogados de la Procuraduría del MINAN, que son finalmente los que deben velar por la defensa administrativa, jurídica y procesal del INAIGEM.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1i2FpLCuOjKVYsNNf\\_EWB3Udz9YWHpm44/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1i2FpLCuOjKVYsNNf_EWB3Udz9YWHpm44/view?usp=drive_link)

### **Oficina de Planeamiento, Presupuesto y Modernización**

#### **AOI00163000262** – Gestión administrativa de la OPPM.

En la presente AO, se programó 34 metas físicas en el año 2023 y se logró ejecutar 34 metas, presentando las siguientes tareas.

- 01 Informe de las acciones administrativas realizadas en la OPPM, como es la elaboración de términos de referencia de los procesos de adquisición de bienes, redacción de previsiones presupuestales solicitadas por la OPPM, redacción de documentos administrativos solicitados por el SGD, consolidación del cuadro multianual de necesidades, programar y agendar reuniones y actividades de la OPPM, registro de requerimientos de bienes y servicios al SIGA.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1N-QYf8avce70qDNwKIHVI0tYSzwxobD-?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1N-QYf8avce70qDNwKIHVI0tYSzwxobD-?usp=drive_link)

#### **AOI00163000263**– Gestión de la modernización.

En la presente AO, se programó 14 metas físicas en el año 2023 y se logró ejecutar 14 metas, presentando las siguientes tareas.



- 01 Informe de las tareas realizadas por el especialista de modernización.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1a9YcxSQP5qG7En9ThZW6WVXJ3veOc1ep?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1a9YcxSQP5qG7En9ThZW6WVXJ3veOc1ep?usp=drive_link)

## **Dirección de Investigación en Ecosistema de Montañas**

**AOI00163000313** – Proyecto: Autoevaluación IPI -INAIGEM.

En la presente AO, se programó 3 metas físicas en el año 2023 y se logró ejecutar 3 metas, presentando las siguientes tareas:

- 01 Documento: “Desarrollo de Instrumentos de Capacitación en Gestión I+D+i y Asistencia Técnica – Primer Entregable”, corresponde al primer entregable el cual tiene el propósito de presentar las tres temáticas de capacitación prioritarias, así como el personal a capacitar y cómo será capacitado. La metodología para el recojo de información consistió en la revisión bibliográfica y reuniones virtuales con expertos tanto del INAIGEM, así como del IIAP, SENAMHI, e IGP. El trabajo inició con la detección de las temáticas más importantes del diagnóstico inicial. Se marcó, así, un rumbo de aprendizaje incremental que comienza por la necesidad de implementar un SG de la I+D+i, cuya unidad de gestión rearticulará los esfuerzos invertidos a la fecha para el control centralizado de los proyectos, optimizando recursos. Continúa con la incorporación de una metodología de gestión de proyectos que permitirá el trabajo colaborativo mediante fases estandarizadas. Ya en movimiento a lo largo de una ruta compartida por toda la organización, la medición de la producción científica, y aquella de los resultados iniciales, será moldeada mediante la incorporación de IBE y algunos IR iniciales propuestos.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1qb8ZzsN4bQi2QN2eiChJSuJC4maB8Tdz/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1qb8ZzsN4bQi2QN2eiChJSuJC4maB8Tdz/view?usp=drive_link)

- 01 Documento: “Desarrollo de Instrumentos de Capacitación en Gestión I+D+i y Asistencia Técnica – Segundo Entregable”, corresponde al segundo entregable de presentar el diseño del programa de capacitación. El trabajo se construyó sobre la base del entregable N° 1, adaptando la metodología del documento “Hacer talleres. Una guía práctica para capacitadores” elaborada por Candelo et al. (2003), y utilizando el modelo pedagógico flipped classroom para las capacitaciones. Se inició con el plan de trabajo para la organización de las capacitaciones; para cada una de estas, se identificaron el número de talleres necesarios y su formato, y los requerimientos del lugar (espacio, infraestructura técnica y equipamiento, alojamiento y alimentación, y medios de transporte). Con esta información, se realizó la programación de los mismos, considerando los materiales e instrumentos necesarios, finalizando con una agenda propuesta compartida por las tres capacitaciones.



El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/12YCf3BRNGBwdcWOREFkQGKmoeuY6Ihlt/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/12YCf3BRNGBwdcWOREFkQGKmoeuY6Ihlt/view?usp=drive_link)

- 01 Diagnóstico Inicial: “Desarrollo de Propuesta de Fortalecimiento Institucional - Tercer Producto”, el cual constituye el tercer entregable, tiene como propósito describir el estado situacional del sistema de gestión de I+D+i del Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña así como establecer recomendaciones para las mejoras correspondientes. El desarrollar un sistema de gestión de la I+D+i demanda del desarrollo o alineamiento de políticas de promoción de la I+D+i que faciliten en el aseguramiento de recursos y procesos habilitadores para el logro de sus objetivos. En este proceso diagnóstico se ha desarrollado un inventario de los recursos existentes, los resultados de I+D+i, así como de los procesos estratégicos y operativos que vienen desarrollando los colaboradores de la institución. Si bien no se desarrolló una indagación directa con los actores clave a nivel externo; las diversas metodologías empleadas durante el recojo de información se enfocaron en rescatar información de los tipos de usuario, aliados y sus principales requerimientos hacia la institución.

La información a nivel externo e interno, así como la visión compartida por parte de equipo INAIGEM permitieron identificar el estado situacional de la gestión de la I+D+i, así como las necesidades y oportunidades de mejora o desarrollo. Como resultado del presente diagnóstico, se evidencia que el INAIGEM tiene una amplia ventana de oportunidad, toda vez que representa a un campo técnico de alta especialización, en el cual pocas instituciones en el país y región se desempeñan, así mismo cuenta con una dirección y liderazgo enfocada en cubrir las necesidades del entorno (a nivel de actores clave y zonas de influencia principalmente). Esta oportunidad le representa al instituto una serie de retos a nivel tecnológico, social y ambiental.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1xgmmaYk0uARdL8qncvEf4pmSNAzrLShb/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1xgmmaYk0uARdL8qncvEf4pmSNAzrLShb/view?usp=drive_link)

### **Oficina Desconcentrada Macro Regional Sur Sede Cusco**

**AOI00163000325-** Gestión Administrativa de la ODMRS. En la presente AO, se programó 1 meta física en el año 2023 y se logró ejecutar la meta programada, presentando el siguiente producto:

- 01 Informe que busca dar a conocer las acciones operativas que se han desarrollado para cumplir la actividad operativa, esta descripción se realiza de manera mensual correspondiente al año 2023.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:



[https://drive.google.com/drive/folders/1k1fU6-RKPmtXqKLa8J-OWrC22GbsErg3?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1k1fU6-RKPmtXqKLa8J-OWrC22GbsErg3?usp=drive_link)

### **Oficina Desconcentrada de la Macro Región Centro**

#### **AOI00163000332 - Gestión Administrativa de la ODMRC.**

En la presente AO, se programó 2 metas físicas en el año 2023 y se logró ejecutar 2 metas, presentando las siguientes tareas.

- 02 Informes correspondientes a la gestión administrativa que se realizó en el año 2023 la ODRMC.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1OjQv9l32qTYrJgcl\\_MceW7gQDTU\\_WEqd?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1OjQv9l32qTYrJgcl_MceW7gQDTU_WEqd?usp=drive_link)

**AEI.03.04- Servicio Civil Meritocrático Implementado:** En la presente AEI se programó 38 metas físicas para el año 2023, de las cuales se logró ejecutar 38; asimismo de manera adicional se han presentado 8 productos (en la AOI00163000354), logrado un nivel de desempeño del 100%. El centro de costos responsables del cumplimiento de las metas ha sido la oficina de administración.

#### **Oficina de Administración**

##### **AOI00163000353- Gestión de la compensación.**

En la presente AO, se programó 12 metas físicas en el año 2023 y se logró ejecutar las 12 metas, presentando los siguientes productos:

- 01 Archivo donde contienen las planillas correspondientes al año 2023 del INAIGEM.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1zbOeCXFKbuwaiZEwABKVyN5\\_xVEb4edQ?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1zbOeCXFKbuwaiZEwABKVyN5_xVEb4edQ?usp=drive_link)

##### **AOI00163000354- Gestión del empleo.**

En la presente AO, se programó 21 metas físicas en el año 2023 y se logró ejecutar 29 metas, presentando los siguientes productos:

- 01 link del portal de las convocatorias del INAIGEM.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1FxUGgqmPAb\\_fHJzwRvWtkomnmiE0Ynlm?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1FxUGgqmPAb_fHJzwRvWtkomnmiE0Ynlm?usp=drive_link)

##### **AOI00163000355- Gestión del rendimiento.**



En la presente AO, se programó 1 meta física en el año 2023 y se logró ejecutar la meta programada, presentando el siguiente producto:

- 01 archivo que contine las acciones realizadas a la gestión del rendimiento.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1uWo0tr-ID9EuOKQ8vlsf70OBoMYJkGO?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1uWo0tr-ID9EuOKQ8vlsf70OBoMYJkGO?usp=drive_link)

**AOI00163000356-** Gestión del clima y cultura organizacional.

En la presente AO, se programó 1 meta física en el año 2023 y se logró ejecutar la meta programada, presentando el siguiente producto:

- 01 Archivo donde contienen información de los talleres realizados: el plan de clima y cultura organizacional, acciones por el día del padre, acciones por el día de la madre, taller de risoterapia, concurso de fiestas patrias.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1t4XiojYZ3bwSqHcpxlIPe8lSge4xzQcE?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1t4XiojYZ3bwSqHcpxlIPe8lSge4xzQcE?usp=drive_link)

**AOI00163000357-** Gestión de la capacitación.

En la presente AO, se programó 1 meta física en el año 2023 y se logró ejecutar la meta programada, presentando el siguiente producto:

- 01 Archivo donde contienen información de las capacitaciones realizadas en el año 2023

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1V09C3OGWcjpWMeJ4bvXo-IA7qdcMz5ab?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1V09C3OGWcjpWMeJ4bvXo-IA7qdcMz5ab?usp=drive_link)

**AOI00163000358-** Transito al servicio civil.

En la presente AO, se programó 1 meta física en el año 2023 y se logró ejecutar 2 metas, presentando los siguientes productos:

- 01 Informe en el cual indica el inicio de los tramites sobre actualización del CAP Provisional del INAIGEM y 01 correo donde envían una propuesta de dotación de personal del INAIGEM.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1VOcBFpEuRx1rsb-RQtT9b0\\_XoHDeiY\\_?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1VOcBFpEuRx1rsb-RQtT9b0_XoHDeiY_?usp=drive_link)

**AOI00163000359-** Gestión del bienestar social.

En la presente AO, se programó 1 meta física en el año 2023 y se logró ejecutar la meta programada, presentando el siguiente producto:



- 01 Informe inherente a la modificación del Plan Anual de Bienestar 2023.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1-NyNeafM2ceOKFhxKVdUCybUOVqxmE6C?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1-NyNeafM2ceOKFhxKVdUCybUOVqxmE6C?usp=drive_link)

**AEI.03.05- Sistema de información, seguimiento, monitoreo, evaluación, y gestión del conocimiento implementado:** En la presente AEI se programó 18 metas físicas para el año 2023, de las cuales se logró ejecutar 18; logrado un nivel de desempeño del 100%. El centro de costos responsables del cumplimiento de las metas ha sido la Oficina de Tecnologías de la Información y la Dirección de Información y Gestión del Conocimiento.

#### **Oficina de Tecnologías de la Información**

**AOI00163000334-** Operación y mantenimiento de los equipos e infraestructura tecnológica.

En la presente AO, se programó 2 meta física en el año 2023 y se logró ejecutar la meta programada, presentando el siguiente producto:

- 02 Informe semestrales en donde se da a conocer el reporte de tickets de atenciones registradas en la Plataforma Mesa de Ayuda (Help Desk).

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1-8loVZIMNiY7OCK04HufD\\_sJ5-EV7qqf?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1-8loVZIMNiY7OCK04HufD_sJ5-EV7qqf?usp=drive_link)

**AOI00163000335-** Infraestructura para el desarrollo de aplicaciones.

En la presente AO, se programó 2 meta física en el año 2023 y se logró ejecutar la meta programada, presentando el siguiente producto:

- 02 Informe semestrales de las acciones realizadas respecto a la implementación de sistemas que se han realizado, como son estas: El sistema de mesa de partes virtual externa (MPVE), el Sistema Web Gestión Administrativa Integrado SIGA – INAIGEM, el Sistema Informático de Recursos Humanos, Servidor Virtual de Aplicaciones.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1-8loVZIMNiY7OCK04HufD\\_sJ5-EV7qqf?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1-8loVZIMNiY7OCK04HufD_sJ5-EV7qqf?usp=drive_link)

**AOI00163000336-** Desarrollo del portafolio de proyectos del comité de gobierno digital.

En la presente AO, se programó 2 meta física en el año 2023 y se logró ejecutar la meta programada, presentando el siguiente producto:





- 02 Informe semestrales de las acciones realizadas respecto a las acciones realizadas para implementar el Plan de Gobierno Digital y Transformación Digital.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1-8loVZIMNiY7OCK04HufD\\_sJ5-EV7qqf?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1-8loVZIMNiY7OCK04HufD_sJ5-EV7qqf?usp=drive_link)

**AOI00163000337-** Evaluación del sistema de gestión de seguridad de la información (SGSI).

En la presente AO, se programó 2 meta física en el año 2023 y se logró ejecutar la meta programada, presentando el siguiente producto:

- 02 Informe semestrales de las acciones realizadas respecto a la adquisición de licencias de software, licencia sistema de correo electrónico - para cliente (solo licencia), licencias de antivirus (sólo licencias), software (inc. Licencia) para sistema de protección y seguridad para red – firewall, software de administración de proyectos, adquisición de software para inventarios.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1-8loVZIMNiY7OCK04HufD\\_sJ5-EV7qqf?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1-8loVZIMNiY7OCK04HufD_sJ5-EV7qqf?usp=drive_link)

### **Dirección de Información y Gestión del Conocimiento**

**AOI00163000296-** Gestión y monitoreo de los sistemas de información.

En la presente AO, se programó 1 meta física en el año 2023 y se logró ejecutar la meta programada, presentando el siguiente producto:

- 01 Reporte de implementación “Reporte de Diagnostico de Gestión de Datos de INAIGEM”, el objetivo es elaborar diagnóstico de la gestión de datos científicos en el INAIGEM para la elaboración e implementación de una estrategia de gestión de datos.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1aui\\_B1egzimYmQ0BTYWHJLFW5Nje2ShZ/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1aui_B1egzimYmQ0BTYWHJLFW5Nje2ShZ/view?usp=drive_link)

**AOI00163000297-** Generación y difusión de instrumentos de comunicación técnico - científico en glaciares.

En la presente AO, se programó 1 meta física en el año 2023 y se logró ejecutar la meta programada, presentando el siguiente producto:

- 01 Informe en el cual detalla la generación de instrumentos de divulgación como instrumento de contribución en el posicionamiento de las investigaciones que realiza



el INAIGEM frente a la academia y público en general, mejorando el conocimiento y el proceso de la toma de decisiones relacionadas a glaciares y ecosistemas de montaña. El propósito de este producto es generar contenido audiovisual de alta calidad que la institución pueda utilizar para difundir conocimientos técnicos y científicos a través de sus diversos canales. Esto permitirá a la institución alcanzar su objetivo de fortalecer su posición en la percepción de los usuarios a quienes sirve.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1\\_Ec7k86hEf8Bkwm6Xfh2A4F0pA1XUWDf/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1_Ec7k86hEf8Bkwm6Xfh2A4F0pA1XUWDf/view?usp=drive_link)

**AOI00163000298-** Formulación de protocolos en materia de glaciares.

En la presente AO, se programó 1 meta física en el año 2023 y se logró ejecutar la meta programada, presentando el siguiente producto:

- 01 Informe: “Lineamientos para la gestión editorial en el INAIGEM”, este producto tiene la finalidad de establecer los lineamientos que regulen y mejoren los procesos de la gestión editorial y conlleve la publicación de documentos de carácter técnico-científico como resultado de las actividades misionales del INAIGEM, para luego ser subidos al repositorio del INAIGEM los documentos propuestos por las direcciones de línea y oficinas desconcentradas.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1Vr8FyWRtizLsUpY\\_BqYieAAkgJ0ZnKRL/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1Vr8FyWRtizLsUpY_BqYieAAkgJ0ZnKRL/view?usp=drive_link)

**AOI00163000384-** Gestión administrativa de la DIGC

En la presente AO, se programó 1 meta física en el año 2023 y se logró ejecutar la meta programada, presentando el siguiente producto:

- 01 Informe de gestión, en el presente informe de gestión de la DIGC se detalla las acciones que se han realizado en la dirección antes mencionada.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1yt9vad23vM9rUXGVp7r8fjkWIHDA5CF2/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1yt9vad23vM9rUXGVp7r8fjkWIHDA5CF2/view?usp=drive_link)

**AOI00163000412-** Gestión de los sistemas de información y bases de datos.

En la presente AO, se programó 5 meta física en el año 2023 y se logró ejecutar las 5 metas programadas, presentando los siguientes productos:

- 01 Reporte de diagnóstico de gestión de datos del INAIGEM, el objetivo de este reporte es realizar coordinaciones con alta dirección, direcciones de línea y oficinas desconcentradas para establecer un grupo de trabajo de diagnóstico de datos científicos, asimismo, establecer un cronograma de reuniones con el equipo de



trabajo para conocer el estado de organización y gestión de los datos científicos en la entidad, analizar los datos recolectados en las reuniones para establecer puntos de mejora y requisitos de la plataforma de gestión de datos institucional, emitir un informe final con el detalle de las deficiencias encontradas y con las conclusiones y recomendaciones que permitan su adecuada implementación, para la continuidad de una plataforma de gestión de datos interna.

- 01 Reporte de implementación de la plataforma de gestión de datos, en el presente informe se dará a conocer las diversas etapas de implementación del sistema de gestión de datos denominado Datacocha, delineando un camino a seguir desde el reconocimiento de la importancia de los datos hasta la verificación del rendimiento del sistema. En conjunto, este informe no solo narra la evolución y aplicación de Datacocha, sino que también ilustran la complejidad y la importancia de una gestión efectiva de datos en el contexto de la investigación científica dentro de INAIGEM. Este análisis comprensivo ofrece una visión detallada de cada fase, desde la identificación de problemas hasta la implementación y validación de soluciones, consolidando así un marco integral para la gestión de datos científicos en la institución.
- 01 Borrador de manual de usuario de plataforma interna de gestión de datos.
- 01 Manual o protocolo y control de calidad de datos, este documento tiene como objetivo Establecer y determinar la metodología para el control de calidad que se aplica a los datos meteorológicos e hidrológicos que son colectados en las estaciones automáticas, sensores y/o ensayos de laboratorio, a partir de su ingreso a la plataforma de datos científicos del Instituto Nacional de - INAIGEM, a fin de contar con datos oportunos y de buena calidad en la base de datos institucional.
- 01 Plan de Sistemas de Información de GyEM, este producto pasó a ser prioridad del año 2024, sin embargo, se avanzó con una estructura que consiste en: 1. Estado situacional de sistemas de información en G y EM, 2. Análisis de Requerimientos de sistemas de información, 3. Elaboración de plan de sistemas de información de gestión de información ambiental

Los documentos se encuentran alojados en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/11WfJ3BbV5QntQWKI8QbeAuMr1j64UUdq?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/11WfJ3BbV5QntQWKI8QbeAuMr1j64UUdq?usp=drive_link)

#### **AOI00163000413-** Gestión de la Dirección de Información y Gestión del Conocimiento.

En la presente AO, se programó 1 meta física en el año 2023 y se logró ejecutar la meta, presentando el siguiente producto:

- 01 Informe de en donde se detallan las acciones realizadas en la dirección de Información y Gestión del Conocimiento.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:



[https://drive.google.com/drive/folders/1Agcb2iykYAUG7ATDBnCu40E8DkDz7uaE?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1Agcb2iykYAUG7ATDBnCu40E8DkDz7uaE?usp=drive_link)

### **AEI.03.06- Articulación interinstitucional permanente:**

En la presente AEI se programó 6 metas físicas para el año 2023, de las cuales se logró ejecutar 6; logrado un nivel de desempeño del 100%. El centro de costos responsables del cumplimiento de las metas ha sido la oficina de cooperación técnica.

#### **Oficina de Cooperación Técnica**

**AOI00163000239-** Asesoramiento para la canalización y gestión de recursos de fuentes internacionales. En la presente AO, se programó 4 metas físicas en el año 2023 y se logró ejecutar las 4 metas, presentando los siguientes productos:

- 01 Archivo donde contienen documentos concerniente al seguimiento al avance de la ejecución de las intervenciones del Sector Ambiente financiadas por la cooperación internacional, correspondientes al tercer trimestre del 2023

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1dDJWEveALmEwYJTTqLy-3wbxp0YpVICc?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1dDJWEveALmEwYJTTqLy-3wbxp0YpVICc?usp=drive_link)

**AOI00163000240-** Gestión de los convenios de cooperación. En la presente AO, se programó 4 metas físicas en el año 2023 y se logró ejecutar las 4 metas, presentando los siguientes productos:

- 01 Archivo donde contienen documentos concerniente a los convenios suscritos por el INAIGEM realizados durante el año 2023, sean estos Convenio Marco, Convenio Específico, Adenda, Convenios de Cooperación/Acuerdo de Colaboración, Memorándums de Entendimiento, Acuerdo de Consejo, Carta de Acuerdo, Carta de Intención, Discussion Notes.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1yKLw8r3zXkpsqS0oPh0sQWPMuLG45wKi?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1yKLw8r3zXkpsqS0oPh0sQWPMuLG45wKi?usp=drive_link)

### **OEI.04: Reducir la vulnerabilidad del riesgo de desastres**

El Objetivo Estratégico Institucional – OEI.04 del INAIGEM, no presenta programación de metas físicas, ni financieras en el POI 2023.



#### 4.4. Análisis de los productos más relevantes según AEI

A continuación, se realizará un análisis a detalle de la ejecución de las actividades operativas (AO) más relevantes, que se programaron en el POI 2023, según Centro de Costo.

#### DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN EN GLACIARES

**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)

**AEI.01.02-** Evaluación de riesgos asociados a glaciares y al cambio climático oportuna para las entidades focalizadas del SINAGERD.

**AOI00163000272:** Evaluación del riesgo por aluvión en la unidad hidrográfica Yavero.

- 01 “Evaluación del Riesgo por Aluvión de la Unidad Hidrográfica Yavero, Distrito de Ocongate, Provincia de Quispicancha, Departamento de Cusco” esta evaluación tiene por finalidad Identificar y determinar los niveles de riesgos originados por un aluvión de origen glaciar, teniendo como área de estudio los resultados de la modelización del fenómeno natural que se genera desde la laguna Upiscocha hasta la parte baja de la U.H. Yavero, distrito de Ocongate, provincia de Quispicanchi, departamento de Cusco. Asimismo, se adjuntan 2 mapas de la ERAG Yavero, 1 Tabla Saaty de la ERAG Yavero y 1 Ficha Técnica.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/17VMT1jFNm95CDdxMSxTbFEbdGzPFQ8db?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/17VMT1jFNm95CDdxMSxTbFEbdGzPFQ8db?usp=drive_link)

**AOI00163000273:** Evaluación del riesgo por aluvión en la ciudad de Abancay

- 01 Evaluación del Peligro por Aluvión en los Distritos de Abancay y Tamburco, provincia de Abancay, Departamento de Apurímac “EPAG Abancay”, el objetivo de esta evaluación es Identificar y determinar los niveles de peligro originados por un aluvión de origen glaciar, teniendo como área de estudio los resultados de la modelización del fenómeno natural que se genera desde la laguna Ampaycocha, e involucra a las lagunas Uspaccocha y Angascocha, hasta los distritos Abancay y Tamburco, provincia de Abancay, departamento de Apurímac. Asimismo, se adjunta 1 mapa de la EPAG Abancay y 1 Tabla Saaty de la EPAG Abancay.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1h-2GljAZZ0zdMTq-Zc8Se5OYSLfdhbbG?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1h-2GljAZZ0zdMTq-Zc8Se5OYSLfdhbbG?usp=drive_link)



**AOI00163000283:** Evaluación del riesgo por aluvión en la unidad hidrográfica Ranrahirca

- 01 “Evaluación de riesgo por aluvión en la parte baja de la Unidad Hidrográfica Ranrahirca, provincia de Yungay, departamento de Ancash”, esta evaluación tiene por objetivo identificar y determinar los niveles de riesgo originados por un aluvión de origen glaciar en la Unidad Hidrográfica Ranrahirca, ubicado en los distritos de Yungay y Ranrahirca, provincia de Yungay, departamento de Ancash, teniendo como área de estudio la huella de aluvión, resultado de la modelización de una avalancha de hielo y roda desde el pico norte del nevado Huascarán. Asimismo, se adjunta 2 archivos que contienen los mapas generados en la evaluación.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1XV8uhlBj0nuEIP9RTCSFHdK0AjrZqN1?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1XV8uhlBj0nuEIP9RTCSFHdK0AjrZqN1?usp=drive_link)

**AOI00163000360:** Evaluación del riesgo por aluvión en la unidad hidrográfica Nupe

- 01 Evaluación del Peligro por Aluvión en la U.H. Nupe, distritos de Queropalca, Jesús y Baños, provincia de Lauricocha, departamento de Huánuco “EPAG NUPE”, esta evaluación tiene como objetivo identificar y determinar los niveles de peligro originados por un aluvión de origen glaciar, teniendo como área de estudio los resultados de la modelización del fenómenos natural que se genera desde la laguna Gangrajanca hasta la parte baja de la U.H. Nupe, distritos de Queropalca, Jesús y Baños, provincia de Lauricocha, departamento de Huánuco. Asimismo, se adjunta 1 Mapa de la EPAG Nupe y 1 Tablas Saaty de la EPAG Nupe.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1\\_W1jB6ob0kXRjZrAgrRx33DnIYBZ\\_de8?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1_W1jB6ob0kXRjZrAgrRx33DnIYBZ_de8?usp=drive_link)

**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.

**AOI00163000274:** Generación de instrumentos metodológicos sobre peligros y riesgos asociados a glaciares

- 01 Documento Técnico: “Definición e identificación de lagunas de origen glaciar potencialmente peligrosas por desborde en las 20 cordilleras glaciares del Perú, este documento técnico, que contine criterios y procedimientos estandarizados para la identificación de las lagunas glaciares potencialmente peligrosas (LOGPP).

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:



[https://drive.google.com/file/d/1oxSHZhKSkjU2hYOanBE9BDSa7zx8HbK/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1oxSHZhKSkjU2hYOanBE9BDSa7zx8HbK/view?usp=drive_link)

**AOI00163000282:** INGLOG 2020: Elaboración del informe final del inventario nacional de glaciares y lagunas de origen glaciar

- 01 “Memoria Descriptiva del Inventario Nacional de Glaciares y Lagunas de Origen Glaciar 2023”, es un documento en el que podremos encontrar información relevante sobre las características principales de los glaciares y lagunas de todas las cordilleras glaciares del país. Este documento proporciona datos detallados sobre su tamaño, ubicación, orientación, entre otros parámetros de análisis.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1PywMTTz3kRa60jokX8JSuYtFpnsZiMvV?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1PywMTTz3kRa60jokX8JSuYtFpnsZiMvV?usp=drive_link)

**AEI.01.04** Monitoreo de peligros de origen glaciar y asociados al cambio climático permanente para las entidades focalizadas del SINAGERD.

**AOI00163000276:** Monitoreo de lagunas de origen glaciar potencialmente peligrosas priorizadas.

- 01 Informe Técnico: “Monitoreo de lagunas potencialmente peligrosas priorizadas en la subcuenca Santa Cruz, Cordillera Blanca, región Ancash 2023”, el objetivo es realizar monitoreo de las lagunas potencialmente peligrosas priorizadas y realizar la descripción de cambios en el entorno de las lagunas Artizón Alto, Artizón Bajo y Hatuncocha respecto al año 2022.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/12F-KIVkwKImXsNi0hjzk0t76-wTFW-dQ/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/12F-KIVkwKImXsNi0hjzk0t76-wTFW-dQ/view?usp=drive_link)

- 01 Informe Técnico: “Monitoreo de la laguna Palcacocha, Cordillera Blanca, región Ancash 2023”, el objetivo es realizar el monitoreo de la laguna Palcacocha mediante la medición del nivel de agua, la inspección en campo desde un punto de vista de la gestión de riesgo de desastres.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/14XRjQmAcYht\\_uXqTosDIIgU-7qLBp07M/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/14XRjQmAcYht_uXqTosDIIgU-7qLBp07M/view?usp=drive_link)

- 01 Informe Técnico: “Monitoreo de laguna Parón, Cordillera Blanca, Región Ancash 2023”, el objetivo es realizar el monitoreo de la laguna Parón en la Cordillera Blanca, en base a los trabajos durante el año 2023.



□ El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1POPvfz2wO1NWSsTwJ2EL5dRanqniEyji/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1POPvfz2wO1NWSsTwJ2EL5dRanqniEyji/view?usp=drive_link)

#### **AOI00163000368:** Monitoreo de zonas críticas priorizadas en cuencas glaciares

□ 01 Informe Técnico: “Monitoreo en Zonas Críticas Priorizadas en Cuencas Glaciares” en el Glaciar PECK II, Frente glaciar Vallunaraju y la laguna en desarrollo en el frente glaciar Chopicalqui, tiene como objetivo monitorear las zonas críticas en cuencas glaciares con potenciales peligros por flujo de detritos, las cuales se desarrollaron de acuerdo a la priorización de las zonas críticas en cuencas glaciares, para el año 2023 se tiene los siguientes lugares: Glaciar PECK II, Frente glaciar Vallunaraju y la laguna en desarrollo en el frente glaciar Chopicalqui.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1PqIQKpf7wOSzce2s2MOrIC2qctSi4rF?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1PqIQKpf7wOSzce2s2MOrIC2qctSi4rF?usp=drive_link)

### **DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN EN ECOSISTEMA DE MONTAÑAS**

**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):

**AEI.01.01** Caracterización de riesgos asociados a glaciares y cambio climático efectiva y oportuna para las entidades focalizadas del SINAGERD.

**AOI00163000301:** Desarrollo de criterios y metodologías para la identificación de zonas con presencia de drenaje ácido de roca (DAR)

□ 01 informe técnico “Análisis de información y datos hidrológicos para la determinación de sitios con potencial presencia de drenaje ácido de roca (DAR)”, que tiene como objetivo identificar sitios con potencial presencia de drenaje ácido de roca (DAR), en los principales cuerpos de agua ubicados en el ámbito de intervención del INAIGEM, para el periodo 2010 – 2021, a través del análisis estadístico y espacial de información de calidad de agua reportada por la Autoridad Nacional del Agua.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1DGmKTY7r5\\_olhpEeB3q3SkMPz7JfDGpk?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1DGmKTY7r5_olhpEeB3q3SkMPz7JfDGpk?usp=drive_link)

**AOI00163000375:** Evaluación de impactos asociados al drenaje ácido de roca (DAR)

□ 01 Informe: “Riesgos e impactos de los drenajes ácidos de roca en los medios de vida de la población”, en este estudio se propone adaptar el modelo conceptual de la evaluación integral de riesgos del cambio climático del IPCC (2022) para abordar el





DAR como un peligro o amenaza climática a los sistemas sociales y ecológicos de las unidades de análisis de interés.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1gAprJvtjJsQH0Ms5aTDIIEqWfrfDr0KI?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1gAprJvtjJsQH0Ms5aTDIIEqWfrfDr0KI?usp=drive_link)

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

**AEI.02.01** Caracterización de los socio-ecosistemas de montaña y sus servicios ecosistémicos oportuna para los actores identificados.

**AOI00163000308:** Publicación y difusión del primer inventario nacional de bofedales

- 01 Inventario Nacional de Bofedales-Memoria Descriptiva 2023, El inventario tiene por objetivo general, brindar información nacional sistemática y detallada de la ubicación y extensión de los bofedales en el Perú, para dar soporte a la toma de decisiones vinculadas a su gestión. El inventario nacional de bofedales (INB) tiene un alcance espacial de identificación de bofedales en una superficie de 23 257 072.8 ha, que representa el 18 % de todo el territorio peruano.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

<https://drive.google.com/drive/folders/1by9tY5evMZ8FqaLu1qileXHpVCVQgUhF>

**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.

**AOI00163000309:** Estudios del servicio ecosistémico de regulación hídrica para la conservación de los ecosistemas de montaña

- 01 Informe: "Estudio Comparativo de Regulación Hídrica en Sitios Intervenidos con Plantación de Pinos (Tayacoto -CICTEM)", el objetivo de este estudio es comparar las variaciones estacionales del almacenamiento de agua en el suelo, así como su dinámica, en los ámbitos de estudio: Tayacoto y en el CICTEM-Cátac, de tal manera que permita comprender las complejas interacciones entre cobertura vegetal y las propiedades físicas del suelo como una respuesta en las funciones ecosistémicas que desarrollan, especialmente la de provisión y regulación hídrica.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1MZjqghCyVnOlJclLz34qPrrWOffZaFpJ2/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1MZjqghCyVnOlJclLz34qPrrWOffZaFpJ2/view?usp=drive_link)



**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):

**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.

**AOI00163000393:** Proyecto: Impactos de la precipitación, registrados con un radar meteorológico, en los cuerpos glaciares andinos: Nevado Huaytapallana - TAMYA

- 01 Informe técnico sobre el estado actual de las estaciones meteorológicas e hidrométricas para garantizar la confiabilidad de los datos. El proyecto TAMYA fue financiado mediante contrato N° 081-2021-Fondecyt, alcanzó con éxito el desarrollo y realización de documento de tesis titulado “Determinación de Impactos hidrometeorológicos en el sistema glaciar Huaytapallana” y elaborado por Valeria Lactayo Peña. El documento se encuentra publicado en el repositorio de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y en el Repositorio Institucional del INAIGEM.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

Repositorio de la UNMSM:

<https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/19453>

Informe Técnico:

[https://drive.google.com/file/d/1UZInRNEE5DGu5foSnMSfXVRzWw9aqE-D/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1UZInRNEE5DGu5foSnMSfXVRzWw9aqE-D/view?usp=drive_link)

- 01 Informe Técnico de Herramienta detección de movimiento de masa en video usando inteligencia artificial.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1UZInRNEE5DGu5foSnMSfXVRzWw9aqE-D/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1UZInRNEE5DGu5foSnMSfXVRzWw9aqE-D/view?usp=drive_link)

**AOI00163000401:** Recopilación y procesamiento de datos geoespaciales.

- 01 Informe Técnico: “Modelo de elevación digital de adquisición de datos geoespaciales”, el objetivo de esta acción es registrar información en RGB y multiespectral del bofedal para evaluar el estado situacional del ecosistema estudiado por la DIEM, asimismo, procesar la información multiespectral, para que el área usuaria genere estudios haciendo uso de los diferentes índices y generar el modelo digital de superficie y el ortomosaico del bofedal ubicado en la subcuenca Pachacoto



El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1VpdU5V32Wp9VH1B01VuXb36y-UuJJGft/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1VpdU5V32Wp9VH1B01VuXb36y-UuJJGft/view?usp=drive_link)

**AOI00163000407:** Operación y mantenimiento de los sistemas de monitoreo hidrometeorológico

- 01 Informe técnico sobre el estado actual de las estaciones meteorológicas e hidrométricas para garantizar la confiabilidad de los datos. Al respecto se identificaron fallas técnicas en la transmisión de datos meteorológicos de los equipos instalados en el ámbito de la laguna Palcacocha.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/12mqOWDs6jcRA0IQng5pZch\\_1crvlow74?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/12mqOWDs6jcRA0IQng5pZch_1crvlow74?usp=drive_link)

**OEI 03:** Fortalecer la gestión institucional

**AEI 03.05** Sistema de Información, seguimiento, monitoreo, evaluación y gestión del conocimiento implementado

**AOI00163000297-** Generación y difusión de instrumentos de comunicación técnico - científico en glaciares.

- Generación de instrumentos de divulgación como instrumento de contribución en el posicionamiento de las investigaciones que realiza el INAIGEM frente a la academia y público en general, mejorando el conocimiento y el proceso de la toma de decisiones relacionadas a glaciares y ecosistemas de montaña.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1\\_Ec7k86hEf8Bkwm6Xfh2A4F0pA1XUWDf/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1_Ec7k86hEf8Bkwm6Xfh2A4F0pA1XUWDf/view?usp=drive_link)

## OFICINA DESCONCENTRADA DE LA MACROREGIÓN SUR – CUSCO

**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):

**AEI.01.04** Monitoreo de peligros de origen glaciar y asociados al cambio climático permanente para las entidades focalizadas del SINAGERD.

**AOI00163000319:** Monitoreo de lagunas de origen glaciar potencialmente peligrosas priorizada



- 01 Informe técnico de identificación de zonas potencialmente peligrosas, el presente informe muestra un primer análisis en la identificación de zonas potencialmente peligrosas en la cuenca de la laguna Upiscocha con especial enfoque en la cara noroeste del Nevado Ausangate.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1ItmM1\\_HWzqvEPtsFLXiKvkJS\\_rIO52U6?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1ItmM1_HWzqvEPtsFLXiKvkJS_rIO52U6?usp=drive_link)

**AOI00163000386:** Evaluación del riesgo asociado a glaciares (ERAG) en el ámbito de la ODMRS

- 1 Informe de Evaluación del Peligro Uh Huari Huari – Cordillera Apolobamba, el presente documento se encuentra en etapa de evaluación, el objetivo principal es evaluar los peligros generados por un aluvión de origen glaciar, por desborde de la laguna Vizcachani, a través de determinar los factores condicionantes y desencadenantes del peligro por aluvión en la UH Huari Huari y la caracterizar el peligro potencial de aluvión en la UH Huari Huari, por el desborde de la laguna Vizcachani.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1LF6ll\\_Y8lqY9QaPgxyZiStnl8PxxkIDjy?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1LF6ll_Y8lqY9QaPgxyZiStnl8PxxkIDjy?usp=drive_link)

**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.

**AOI00163000321:** Monitoreo eco-hidrológico de estrategias de recuperación de ecosistemas a escala de parcelas en la Microcuenca Piuray Ccorimarca.

- 01 Informe Final: Instalación de parcelas de investigación en la Microcuenca Piuray Ccorimarca, el objetivo es instalar parcelas de investigación empleando equipos y sensores de humedad y el uso muestras de suelo para el análisis descriptivo. El informe menciona los resultados logrados, tales como la delimitación dos parcelas de investigación uno de tratamiento y otro de control en la microcuenca Piuray, distrito de Chinchero, provincia de Urubamba, departamento de Cusco.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1XnuKODIMJiNYtoJnND1HawY31WWlu2Jm/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1XnuKODIMJiNYtoJnND1HawY31WWlu2Jm/view?usp=drive_link)

**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.



**AOI00163000324:** Diagnóstico de problemas y necesidades de investigación e innovación que orienten la intervención en recuperación y conservación de los ecosistemas, así como su uso sostenible en el CCPP Aymaña

- 01 Diagnóstico de caracterización socioecológica para el ámbito del Tambo Aymaña- Comunidad Campesina Chimboya, el objetivo de este producto es a través de información secundaria disponible y primaria, como línea base para definir actividades en Conservación y Recuperación de Ecosistemas de Montaña y contribuir a un mejor entendimiento de la relación entre los aspectos socioeconómicos (medios de vida) y los ecosistemas de montaña en el ámbito.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1E\\_gL-zo6JcQQmPQk8aw7hH5HVpfIVq99?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1E_gL-zo6JcQQmPQk8aw7hH5HVpfIVq99?usp=drive_link)

## OFICINA DESCONCENTRADA DE LA MACROREGIÓN CENTRO – LIMA

**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):

**AEI.01.02** Evaluación de riesgos asociados a glaciares y al cambio climático oportuna para las entidades focalizadas del SINAGERD.

**AOI00163000329:** Monitoreo de carbono negro – ODMRC

- 01 Informe Técnico sobre Efecto de Carbono Negro en la Cordillera del Glaciar Huaytapallana, en este estudio se presentan las primeras evidencias sobre la dinámica temporal de CN para condiciones de valle y montaña. El análisis se realizó a escala horaria, diaria y mensual a partir de las mediciones de dos etalometros localizado en la COAC para el periodo de 2022 y 2023.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1x7pWKCqetJ7KWQzHSXOb2AyzDJ5yfPgV/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1x7pWKCqetJ7KWQzHSXOb2AyzDJ5yfPgV/view?usp=drive_link)

**AOI00163000388:** Proyecto TAMYA: Impactos de la precipitación registrados con un radar meteorológico, en los cuerpos glaciares andinos - Nevado Huaytapallana - TAMYA – ODMRC

- 01 Artículo Científico denominado “Evaluación del cambio de fase y el ciclo de precipitación de los Andes centrales peruanos frente al cambio climático”, en este estudio, se analizó datos de tipo de precipitación recopilados por Glacier and Mountain Ecosystem Monitoring Center (CEMGEM) que se ubica en 4709 m.s.n.m. y cuatro kilómetros al oeste del Glaciar Huaytapallana en los Andes Centrales del Perú. Además, pertenece al “Huaytapallana Área de Conservación Regional” dedicada a



preservar ecosistemas como el de alta montaña humedales y pastizales y su diversidad biológica.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1EzOMxotTmCh0W06z0EMlhv16cRLjCoSA/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1EzOMxotTmCh0W06z0EMlhv16cRLjCoSA/view?usp=drive_link)

- 01 Artículo Científico denominado “Determinación de la altitud de la línea de nieve (SLA) en glaciares tropicales usando imágenes Sentinel-1 (SAR): Glaciar Huaytapallana, Junín, Perú. Este estudio busca comprender los impactos del cambio climático en regiones montañosas, analizando imágenes ópticas del radar de apertura sintética (SAR) Sentinel-1 y Sentinel-2 para observar el Glaciar Huaytapallana, Perú, durante las estaciones húmedas y secas de 2017 a 2022. En este estudio la adquisición de datos se realizó utilizando la plataforma Google Earth Engine a través de su API con el paquete basado en “RGEE”.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1CWKR9iziG9LHE3iEYySsNYLPq\\_ite6sJ/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1CWKR9iziG9LHE3iEYySsNYLPq_ite6sJ/view?usp=drive_link)

**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.

**AOI00163000331:** Identificación de ecosistemas de montaña en el ámbito de la Macro Región Centro

- 01 Informe técnico: Identificación de Ecosistemas de Montaña en el Ámbito de la Macro Región Centro – Sub cuenca Rio Shullcas, Junín, en el informe se presenta la memoria descriptiva del mapa de ecosistemas en la subcuenca Shullcas, detallando la metodología e insumos utilizados durante el procedimiento. El objetivo fue brindar un insumo inicial que permita el desarrollo de nuevas investigaciones ecohidrológicas, teniendo como base la identificación y cuantificación de los principales ecosistemas presentes en la sub cuenca.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/file/d/1Z02ORY4GadxUeYOhZJSAsmMISPuxLJWk/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1Z02ORY4GadxUeYOhZJSAsmMISPuxLJWk/view?usp=drive_link)

- 01 Informe técnico: Identificación de Ecosistemas de Montaña en el Ámbito de la Macro Región Centro – Sub Cuenca Rio Blanco, Lima, el objetivo de este producto fue brindar un insumo inicial que permita el desarrollo de nuevas investigaciones ecohidrológicas, teniendo como base la identificación y cuantificación de los principales ecosistemas presentes en la sub cuenca.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:



[https://drive.google.com/file/d/1n1ooWj6skAtLWXQerngwy7X4eqKCZjvu/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1n1ooWj6skAtLWXQerngwy7X4eqKCZjvu/view?usp=drive_link)

## OFICINA DE PLANEAMIENTO PRESUPUESTO Y MODERNIZACIÓN - OPPM

**OEI 03:** Fortalecer la gestión institucional

**AEI 03.01** Políticas públicas, planes estratégicos y operativos actualizados

**AOI00163000264:** Gestión del planeamiento estratégico

- Se ha logrado aprobar el primer entregable de la Política Nacional de Glaciares y Ecosistemas de Montaña (PNGEM), dentro del proceso de formulación de la política nacional. Se viene trabajado el segundo entregable.

El documento se encuentra alojado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1ep1cHzFX\\_sHhSsiNmf28NiSd8KU3p26T?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1ep1cHzFX_sHhSsiNmf28NiSd8KU3p26T?usp=drive_link)

## 5. Conclusiones

5.1. Del análisis antelado, se concluye que el INAIGEM tuvo una ejecución física del 98% en el año 2023, lo cual indica el cumplimiento de los logros esperados, en concordancia con el POI 2023.

5.2. En la AEI.01.01 se ha logrado cumplir la meta programada para el año 2023 en un 100%; en la cual se generaron 11 productos, dentro de los más relevantes, se tiene los siguientes: un informe técnico denominado “Análisis de información y datos hidrológicos para la determinación de sitios con potencial presencia de drenaje ácido de roca (DAR)”, un Diagnóstico de Peligros de la Laguna Jampa – Cordillera Vilcanota, un Informe: “Riesgos e impactos de los drenajes ácidos de roca en los medios de vida de la población”, entre otros que están detallados en el contenido del informe.



- 5.3. En la AEI.01.02 se ha logrado cumplir la meta programada para el año 2023 en un 100%; en la cual se generaron 17 productos, dentro de los más relevantes, se tiene los siguientes: Evaluación del Peligro por Aluvión en los Distritos de Abancay y Tamburco, provincia de Abancay, Departamento de Apurímac “EPAG Abancay”, la Evaluación de riesgo por aluvión en la parte baja de la Unidad Hidrográfica Ranrahirca, provincia de Yungay, departamento de Ancash, la Evaluación del Riesgo por Aluvión de la Unidad Hidrográfica YAVERO, Distrito de Ocongate, Provincia de Quispicancha, Departamento de Cusco, el Diagnóstico del Glaciar Shullcon 2018- 2023, la elaboración de un Mapa de Peligros por Aluvión en la Subcuenca del Rio Shullcas, Cordillera Huaytapallana, Huancayo, Junín”, un folleto de Divulgación: “Carbono Negro: Partículas Atmosféricas Contaminantes que Amenazan a los Glaciares del Perú”, una Evaluación del Peligro por Aluvión en la U.H. Nupe, distritos de Queropalca, Jesús y Baños, provincia de Lauricocha, departamento de Huánuco “EPAG NUPE, 2 artículos científicos correspondientes al Proyecto TAMYA, entre otros que están detallados en el contenido del informe.
- 5.4. En la AEI.01.03 se ha logrado cumplir la meta programada para el año 2023 en un 100%; en la cual se generaron 39 productos, dentro de los más relevantes, se tiene los siguientes: Un Documento Técnico: “Definición e identificación de lagunas de origen glaciar potencialmente peligrosas por desborde en las 20 cordilleras glaciares del Perú, una Memoria Descriptiva del Inventario Nacional de Glaciares y Lagunas de Origen Glaciar 2023, un informe técnico sobre el estado actual de las estaciones meteorológicas e hidrométricas para garantizar la confiabilidad de los datos del Proyecto TAMYA, un Informe Técnico de Herramienta detección de movimiento de masa en video usando inteligencia artificial, un Informe Técnico: “Modelo de elevación digital de adquisición de datos geoespaciales”, entre otros que están detallados en el contenido del informe.
- 5.5. En la AEI.01.04 se ha logrado cumplir la meta programada para el año 2023 en un 96%; en la cual se generaron 26 productos, dentro de los mas relevantes, se tienen los siguientes: Monitoreo de lagunas potencialmente peligrosas en la Cordillera Blanca, priorizando Palcacocha, Paron, Artizon Alto, Artizon Bajo y Hatuncocha, Informe Técnico: “Monitoreo en Zonas Críticas Priorizadas en Cuencas Glaciares” en el Glaciar PECK II, Frente glaciar Vallunaraju y la laguna en desarrollo en el frente glaciar Chopicalqui, un Informe técnico de identificación de zonas potencialmente peligrosas y 9 batimetrías, un informe de Evaluación del Peligro Uh Huari Huari – Cordillera Apolobamba, entre otros que están detallados en el contenido del informe.





- 5.6. En la AEI.01.05 se ha logrado cumplir la meta programada para el año 2023 en un 100%; en la cual se generaron 2 productos: Informe “Revisión del segundo y tercer entregable del estudio de preinversiones – 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 Junin y la provincia de San Antonio de Putina del departamento de Puno” y un Informe de “Revisión de los entregables 3 y 4 del PIP-SAT Glaciares”.
- 5.7. En la AEI.02.01 se ha logrado cumplir la meta programada para el año 2023 en un 36%; en la cual se generaron 4 productos, dentro de los más relevantes, se tiene los siguientes: El Primer Inventario Nacional de Bofedales-Memoria Descriptiva 2023, Guía de Aves de la Microcuenca Piuray, entre otros que están detallados en el contenido del informe.
- 5.8. En la AEI.02.02 se ha logrado cumplir con la meta programada para el año 2023 en un 100% en la cual se generaron 29 productos, dentro de los más relevantes, se tiene los siguientes: Estudio Comparativo de Regulación Hídrica en Sitios Intervenidos con Plantación de Pinos (Tayacoto -CICTEM), un informe de la Instalación de parcelas de investigación en la Microcuenca Piuray Ccorimarca, entre otros que están detallados en el contenido del informe, un informe técnico denominado “Diagnostico del potencial hídrico de la parte alta de la cuenca Cañete”, un informe técnico: Identificación de Ecosistemas de Montaña en el Ámbito de la Macro Región Centro – Sub cuenca Rio Shullcas, Junín, entre otros que están detallados en el contenido del informe.
- 5.9. En la AEI.02.03 se ha logrado cumplir la meta programada para el año 2023 en un 100%; en la cual se generaron 9 productos, dentro de los más relevantes, se tiene los siguientes: un diagnóstico de caracterización socioecológica para el ámbito del Tambo Aymaña-Comunidad Campesina Chimboya, un reporte de evaluación de la concentración de metales en el agua superficial de la unidad hidrográfica (UH) Quillcay, entre otros que están detallados en el contenido del informe.
- 5.10. En la AEI.02.04 se ha logrado cumplir la meta programada para el año 2023 e un 100%, en la cual se generaron 8 productos, dentro de los más relevantes, se tiene los siguientes: Informe de Grupo Técnico de Montañas Diciembre 2023, un informe inherente al seguimiento al estado de ejecución de 18 convenios con diferentes entidades, un informe de actividades: “Emisión de Opiniones Técnicas de Estudios de Impacto Ambiental Solicitados por el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - SENACE y Ministerio de Energía y Minas – MINEM, entre otros que están detallados en el contenido del informe.



- 5.11. En la AEI.03.01 se ha logrado cumplir la meta programada para el año 2023 en un 100%; en la cual se generaron 14 productos, dentro de los más relevantes, se tiene los siguientes: avances en la Formulación de la Política Nacional de Glaciares y Ecosistema de Montañas, se realizó dos Modificaciones del Plan Operativo Institucional – POI 2023, la Formulación del Plan Operativo Institucional - POI anual 2024, Formulación del Plan Operativo Institucional – POI Multianual 2024-2026, entre otros que están detallados en el contenido del informe.
- 5.12. En la AEI.03.02 se ha logrado cumplir la meta programada para el año 2023 en un 100%; en la cual generaron 49 productos, dentro de los más relevantes, se tienen los siguientes: La conciliación del marco legal y ejecución del presupuesto del IB trimestre 2021, I trimestre 2022, II trimestre 2022 y III trimestre 2022, la evaluación del presupuesto institucional: Año 2021, la programación multianual de presupuesto para los años 2023-2025, entre otros que está detallado en el contenido del informe.
- 5.13. En la AEI.03.03 se ha logrado cumplir la meta programada para el año 2023 en un 100%, en la cual se generaron 241 productos, dentro de los más relevantes, se tiene los siguientes: Desarrollo de Instrumentos de Capacitación en Gestión I+D+i y Asistencia Técnica, la elaboración del cuadro anual de necesidades, la formulación de los estados financieros, el reordenamiento del Cuadro de Asignación de Personal, la ejecución del IOARR “Remodelación de laboratorio, adquisición de equipo de laboratorio en el INAIGEM sede Huaraz, distrito de Huaraz, Provincia de Huaraz, departamento de Ancash” entre otros que están detallados en el contenido del informe.
- 5.14. En la AEI.03.04 se ha logrado cumplir la meta programada para el año 2023 en un 100%; en la cual se generaron 38 productos, dentro de los más relevantes, se tiene los siguientes: se realizaron 29 convocatorias, se actualizó el CAP Provisional del INAIGEM, se realizó una propuesta de dotación de personal del INAIGEM, modificación del Plan Anual de Bienestar 2023, entre otros que están detallados en el contenido del informe.
- 5.15. En la AEI.03.05 se ha logrado cumplir la meta programada para el año 2023 en un 100%; en la cual se generaron 18 productos, dentro de los más relevantes, se tiene los siguientes: la generación de instrumentos de divulgación como instrumento de contribución en el posicionamiento de las investigaciones que realiza el INAIGEM frente a la academia y público en general, la implementación de la plataforma de gestión de datos, acciones realizadas para la implementación el Plan de Gobierno Digital y Transformación Digital, entre otros que están detallados en el contenido del informe.



- 5.16. En la AEI.03.06 se ha logrado cumplir la meta programada para el año 2023 en un 100%; en la cual se generaron 6 productos, dentro de los más relevantes, son los coinvenios suscritos por el INAIGEM realizados durante el año 2023, sean estos Convenios Marco, Convenio Específico, Adenda, Convenios de Cooperación/Acuerdo de Colaboración, Memorandums de Entendimiento, Acuerdo de Consejo, Carta de Acuerdo, Carta de Intención, Discusión Notes, entre otros que están detallados en el contenido del informe.
- 5.17. En la AEI.04.01 para el año 2023, los centros de costos no realizaron programación física ni financiera en el OEI.04.

## 6. Recomendaciones

- 6.1. Se recomienda a los responsables de la gestión operativa del POI en cada centro de costos, continuar con los registros del seguimiento de las metas físicas y financieras de manera mensualizada en el aplicativo CEPLAN V.01, a fin de contar con información oportuna.
- 6.2. Se recomienda a los órganos revisar y evaluar la programación física y financiera de las actividades operativas, a fin de que la ejecución de las mismas guarde consistencia (cuando el avance físico es mayor al financiero), y evitar el sobre dimensionamiento o una inadecuada programación.
- 6.3. Continuar la comunicación constante entre los profesionales de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto y de los demás órganos de la entidad, a fin de realizar adecuadamente el proceso de seguimiento al POI, así como la reprogramación o modificación oportuna de las metas físicas y financieras del mismo en caso corresponda.
- 6.4. Finalmente, se recomienda hacer de conocimiento la presente evaluación a la Alta Dirección para conocimiento y fines.

## 7. Anexos

- **Anexo N° 01:** Enlace de publicación en el Portal de Transparencia Estándar del reporte de seguimiento anual del POI 2023:

<https://www.gob.pe/institucion/inaiigem/informes-publicaciones/5361404-reporte-seguimiento-plan-operativo-institucional-poi-anual-2023>