



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña



BICENTENARIO PERÚ 2024

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS –TÉRMINOS DE REFERENCIA

1.1. Denominación de la Contratación	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DE PREINVERSIÓN
1.2. Área Usuaria (Unidad Orgánica)	Oficina de Planeamiento, Presupuesto y Modernización
1.3. Meta Presupuestaria	0019
1.4. Actividad del POI	AOI00163000009: Gestión de la Formulación y Evaluación de las Inversiones
1.5. Responsable del requerimiento, supervisión y seguimiento	Especialista en Inversiones de la Oficina de Planeamiento, Presupuesto y Modernización
1.6. Quien otorgará la Conformidad	La conformidad será otorgada por el Jefe de la Oficina de Planeamiento, Presupuesto y Modernización

2. FINALIDAD PÚBLICA

El presente servicio de consultoría permitirá contar con un estudio que sustente la necesidad de ejecución y funcionamiento del servicio de generación de información del monitoreo de los peligros de origen glaciar en la Unidad Hidrográfica Ranrahirca, en la provincia de Yungay, departamento de Ancash. Ello contribuirá al cierre de brechas de unidades hidrográficas priorizadas con necesidad de monitoreo de peligros asociados a glaciares.

3. ANTECEDENTES

El Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña – INAIGEM, en adelante la Entidad, es un organismo público técnico especializado, creado mediante Ley N° 30286, adscrito al Ministerio del Ambiente. Es la máxima autoridad en la investigación científica de los glaciares y ecosistema de montaña y tiene como función principal fomentar y expandir la investigación científica y tecnológica en el ámbito de los glaciares y los ecosistemas de montaña.

De acuerdo a su Reglamento de Organización y Funciones (ROF)¹, entre las funciones del INAIGEM en materia de riesgos asociados a glaciares están las siguientes:

- i) Aplicar desde la gestión del riesgo de desastres, el procedimiento científico y técnico para la evaluación de la amenaza o peligro que significan algunos glaciares y lagunas de origen glaciar; considerando la identificación de las amenazas, el análisis de la vulnerabilidad y

¹ Artículo 41° del ROF INAIGEM



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Instituto Nacional de Investigación
en Glaciares y Ecosistemas de Montaña



BICENTENARIO
PERÚ
2024

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

la evaluación del riesgo, a fin de plantear las medidas de mitigación para disminuir el riesgo evaluado, en concordancia con los estudios efectuados sobre el particular.

- ii) Monitorear el comportamiento y evolución ecosistémica de los glaciares frente a los impactos del cambio climático y otros factores de presión.
- iii) Monitorear el crecimiento de las lagunas glaciares en contacto con lenguas glaciares o con glaciares colgados que signifiquen peligro de avalanchas de tipo catastrófico con el fin de recomendar las medidas de prevención necesarias, en coordinación con los organismos competentes.

Existen estudios desarrollados por INAIGEM, a nivel detallado y semidetallado en escala 1:25000 que sustentan el peligro de origen glaciar en distintas Unidades Hidrográficas, por lo cual se recomienda la implementación de sistemas de monitoreo en tiempo real y permanente, que permitan captar información de las condiciones físicas del entorno glaciar.

El pico norte del nevado Huascarán está ubicado dentro de la Unidad Hidrográfica Ranrahirca. En el pasado se ha manifestado eventos de aluvión, el más conocido es el evento del 1970, donde hubo pérdidas de vidas humanas y daños en los medios de vida de la población de Yungay y Ranrahirca, esto debido al desprendimiento de hielo y roca desde el pico norte del Nevado Huascarán. También es importante mencionar al evento del 1962, donde se vio afectado el pueblo de Ranrahirca producto del evento de la misma zona.

Recientemente, en junio de 2023 se generó una avalancha de hielo, causando zozobra en la población de Yungay. Esto indica que dicha zona es considerada muy crítica y peligrosa ante la deglaciación por efecto del cambio climático, visualizándose una dinámica activa en el entorno de esta zona.

En ese sentido, es importante monitorear esta zona, con mayor atención al glaciar Peck II, ubicado al pie del pico norte del nevado Huascarán, teniendo en presente que esta zona es el punto de captación de agua para distintas comunidades en la parte baja.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Instituto Nacional de Investigación
en Glaciares y Ecosistemas de Montaña



BICENTENARIO
PERÚ
2024

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Gráfico 01. Ubicación de la zona del glaciar Peck II



Actualmente, el monitoreo de peligros de origen glaciar en el pico norte del nevado Huascarán se realiza mediante el control de puntos topográficos, así como vuelos fotogramétrico o vuelo RPAS, para fines de advertencia de desplazamientos con potencial de afectación hacia la población aguas abajo.

En el año 2022, en el marco del convenio de cooperación entre el INDECI y el INAIGEM se elaboró el estudio de preinversión denominado "Creación del Sistema de Alerta Temprana (SAT) ante peligros de origen glaciar en 5 subcuencas priorizadas: Shullcas (Junín), Río Blanco-Santa Cruz, Ranrahirca, Lullán-Parón (Ancash) y Huari-Huari (Puno)". Dicho estudio no logró culminarse en el periodo de tiempo establecido, sin embargo, permitió efectuar un diagnóstico del área de estudio y plantear alternativas de solución en materia de conocimiento del peligro de origen glaciar y su monitoreo.

De acuerdo con la cartera de inversiones de la Programación Multianual de Inversiones del Sector Ambiente 2025-2027, el INAIGEM incluyó la idea del proyecto de inversión "*Mejoramiento y ampliación del servicio de promoción de la ciencia, tecnología e innovación tecnológica en sistema de monitoreo de peligros asociados a glaciares del Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña - INAIGEM en la Unidad Hidrográfica Ranrahirca distrito de Ranrahirca de la provincia de Yungay del departamento de Ancash*", con código de idea 294471, el cual tiene por objetivo resolver el limitado servicio de información y monitoreo de peligros de origen glaciar en la Unidad Hidrográfica Ranrahirca, distrito Ranrahirca de la provincia de Yungay del departamento Ancash.

En tal sentido, a fin de contar con un proyecto de inversión viable que permita el financiamiento y ejecución de intervenciones en materia de monitoreo de peligros glaciares



en la U.H. Ranrahirca, es necesario el desarrollo del presente servicio, de acuerdo a la normativa de inversiones y a los requerimientos establecidos en los presentes términos de referencia.

4. OBJETIVO DE LA CONTRATACIÓN

El objetivo de la contratación del servicio de consultoría es la formulación del proyecto de inversión (PI), según el contenido del Formato 06-B: Ficha Técnica General para Proyectos de Inversión de Baja y Mediana Complejidad de la Directiva N° 001-2019-EF/63.01, Directiva del Sistema Nacional de Programación Multianual de Inversiones, la Guía General para la Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Lineamientos, así como el contenido mínimo establecido en los presentes Términos de Referencia.

5. CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES DEL SERVICIO A CONTRATAR

5.1 Descripción y cantidad del servicio a contratar

Descripción	Cantidad
Servicio de elaboración de estudios de preinversión	1

5.2 Servicio misional a intervenir

El servicio vinculado al proyecto de inversión es el de generación continua de información para el monitoreo de peligros asociados a glaciares a cargo del INAIGEM.

La Entidad genera este servicio, que será provista a otras entidades y público en general, para fines de toma de decisiones necesarias para prevenir peligros o para implementar medidas pertinentes ante la ocurrencia de los mismos.

El INAIGEM no cuenta a la fecha en la U.H. Ranrahirca equipos de monitoreo en tiempo real para obtener parámetros asociados a la caracterización del peligro de origen glaciar, ni el correspondiente análisis de datos sobre la base del monitoreo. Igualmente, tampoco se cuenta con especialistas destinados a dicha tarea, puesto que aún no existe el servicio de monitoreo, procesamiento y emisión de alertas.

Respecto al monitoreo de peligros de origen glaciar, solo se cuenta con información de la laguna Palcacocha, en la provincia de Huaraz, donde existen equipos instalados por parte del INAIGEM.

A continuación, se describe en términos generales, la propuesta del proceso de prestación del servicio a implementar, la cual será analizada, adecuada y desarrollada con el presente estudio:

Proceso 01: Generación y recopilación de datos

Este proceso inicial se enfoca en la adquisición sistemática de datos relevantes relacionados



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Instituto Nacional de Investigación
en Glaciares y Ecosistemas de Montaña



BICENTENARIO
PERÚ
2024

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

con los peligros de origen glaciar identificados.

El proceso consiste en recopilar datos en tiempo real y datos históricos que abarquen fenómenos de geodinámica externa, así como eventos hidrometeorológicos. En el proceso se establecerán procedimientos estandarizados para garantizar la calidad, precisión y actualización constante de los datos recopilados.

Para ello se utilizará una variedad de tecnologías, sensores y fuentes de información, tales como: estación de monitoreo y vigilancia, estaciones meteorológicas, baterías, paneles solares, radar de apertura sintética, puntos de monitoreo geodésicos, piezómetros, inclinómetros, acelerómetros, entre otros.

En la transmisión de datos al centro de procesamiento se empleará infraestructura de telecomunicaciones, tales como: antenas de radiofrecuencia, receptores de señales, entre otros.

Este proceso sentará las bases para una comprensión integral del peligro estudiado, permitiendo una toma de decisiones informada en la fase posterior.

Proceso 02: Procesamiento y generación de información

Una vez recopilados los datos y remitidos al centro de monitoreo del INAIGEM, esta fase se centra en su tratamiento y análisis, a fin de extraer información relevante. Se aplicarán metodologías y modelos especializados para identificar patrones, tendencias y anomalías en los datos recopilados.

Además, se integrarán datos de diversas fuentes para obtener una visión completa de la situación. La generación de información implica la creación de informes detallados, boletines e informes para su entrega a autoridades y público objetivo. Ante situaciones de peligro inminente, se activará el procesamiento automatizado.

En el procesamiento de datos y la posterior generación y difusión de información se emplearán equipos especializados y no especializados del Centro de Monitoreo, equipos de almacenamiento de datos, programas informáticos, entre otros.

Proceso 03: Difusión de la información

La fase final se centra en la comunicación efectiva de la información generada.

Los resultados del análisis se traducirán en mensajes claros y accesibles para diversos públicos, incluyendo tomadores de decisiones, autoridades locales y la población objetivo.

Se emplearán plataformas de difusión que permiten una distribución rápida y eficiente de la información relevante.

Se establecerán canales de retroalimentación para garantizar una comunicación bidireccional y promover la comprensión.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
 "Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

La difusión de información no solo tiene como objetivo alertar sobre posibles peligros, sino también educar y empoderar a la comunidad para la toma de medidas preventivas y adaptativas, fortaleciendo así la resiliencia frente a eventos naturales adversos.

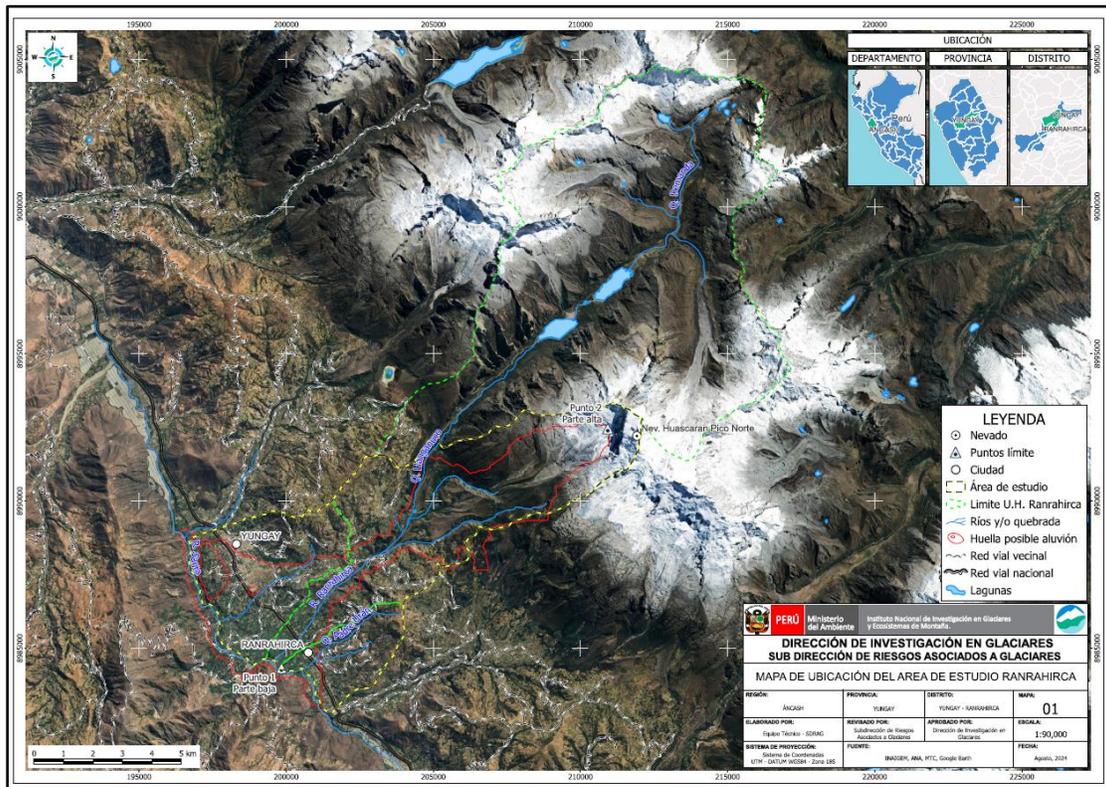
Los activos empleados en este proceso incluirán módulos de información, equipos de difusión de información, sistema de telecomunicaciones, equipos de transferencia de información, ente otros.

5.3 Ubicación del proyecto

El proyecto se ubica en la siguiente jurisdicción:

- Departamento : Ancash
- Provincia : Yungay
- Distrito : Yungay y Ranrahirca

Gráfico 02. Ubicación del área de estudio del proyecto



5.4 Normativa y parámetros a aplicar

- a) Ley N° 30286, Ley que crea el Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña – INAIGEM.

Av. Centenario 2656 - Sector Palmira, Independencia
 Huaraz - Ancash – Perú. Teléfono (043) 643460

Av. Antonio Miroquesada 457 - Oficina 401 Edificio Corporativo ABC
 Lima - Lima - Magdalena del Mar - Perú

Av. Industrial Nro 1, Mz. N Lt. 1 Urb. Residencial Huancaro
 Santiago - Cusco



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Instituto Nacional de Investigación
en Glaciares y Ecosistemas de Montaña



BICENTENARIO
PERÚ
2024

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

- b) Decreto Supremo N°004-2016-MINAM, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del INAIGEM, modificado por Decreto Supremo N° 005- 2020-MINAM.
- c) Ley N°29664, se crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).
- d) Decreto Supremo N°048-2011-PCM, que aprueba el Reglamento de la Ley N°29664.
- e) Decreto Legislativo N°1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y deroga la Ley N°27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública.
- f) Decreto Supremo N° 284-2018-EF, Decreto que prueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
- g) Directiva N°001-2019 EF/63.01, directiva general del sistema nacional de programación multianual y Gestión de inversiones, y sus modificatorias.
- h) Resolución Directoral N° 004-2019-EF/63.01, que aprueba instrumentos metodológicos en el marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y dictan otras medidas.
- i) Otra normativa relacionada.

5.5 Alcance general del servicio

En la formulación del proyecto de inversión se tendrá en cuenta los siguientes alcances:

- a) El Consultor formulará el proyecto de inversión a nivel de Ficha Técnica General para Proyectos de Inversión de Baja y Mediana Complejidad (Formato N°06-B), así como el contenido solicitado en el Numeral 5.6 del presente. Por lo tanto, para el desarrollo del proyecto se considerará los criterios y contenidos de la *"Guía General de Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión"* (actualizado al 29/12/2022), y el *"Anexo N°07: Contenido mínimo del estudio de preinversión a nivel de perfil para proyectos de inversión"* de la Directiva N° 001-2019-EF/63.01.
- b) En el desarrollo del proyecto se deberá revisar y analizar la información del estudio de preinversión denominado *"Creación del Sistema de Alerta Temprana (SAT) ante peligros de origen glaciar en 5 subcuencas priorizadas: Shullcas (Junín), Río Blanco-Santa Cruz, Ranrahirca, Lullán-Parón (Ancash) y Huari-Huari (Puno)"*. Ello teniendo en cuenta que en dicho estudio se desarrolló, entre otros aspectos, el diagnóstico del área de estudio y área de influencia de la U.H. Ranrahirca, la identificación de actores involucrados, alternativas de solución, entre otra información relacionada con el presente proyecto.
- c) El consultor deberá recabar, de preferencia de información primaria, respecto a las características y condiciones físicas, técnicas, sociales, económicas, culturales, normativas, funcionales, climatológicas, topográficas, geológicas, etc., que tengan implicancias en el proyecto a desarrollar.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Instituto Nacional de Investigación
en Glaciares y Ecosistemas de Montaña



BICENTENARIO
PERÚ
2024

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

5.6 Actividades del servicio

a) Capítulo de Identificación

Diagnóstico del territorio

Definir el área de estudio como el espacio geográfico que sirve de referencia para contextualizar el problema, donde se precisarán los parámetros y/o criterios asumidos para delimitar el área de influencia del PI. El Área de Estudio comprenderá: i) el área donde se localiza la población afectada; ii) el área donde se ubicará la UP a intervenir; iii) el área donde se ubican otras UP a las cuales puede acceder la población afectada; y iv) el área que se defina preliminarmente en el marco del diagnóstico de la unidad productora.

Asimismo, se debe definir el área de Influencia como el espacio geográfico donde el problema afecta directamente a la población. En este sentido, también puede definirse como el espacio geográfico donde la población afectada y sean provistos total o parcialmente en la situación actual por una UP.

Diagnóstico de la población afectada

Identificar los grupos sociales involucrados en el proyecto, así como de las entidades que apoyarían en su ejecución posterior, operación y mantenimiento; analizar sus percepciones sobre el problema, sus expectativas e intereses en relación con la solución del problema, sus fortalezas, así como su participación en el ciclo de inversión.

Especial atención se tendrá con el diagnóstico de la población afectada por el problema que se busca resolver con el proyecto (que define el área de influencia) y su participación en el proceso; de este grupo se analizará los aspectos demográficos, económicos, sociales, culturales, además de los problemas y efectos que perciben. Sobre esta base se planteará, entre otros: (i) el problema central; (ii) la demanda, (iii) las estrategias de provisión de los bienes y servicios.

De acuerdo con la tipología del proyecto, considerar en el diagnóstico, costumbres, patrones culturales, condiciones especiales como discapacidad, situaciones de riesgo en el contexto de cambio climático, a efecto de tomarlo en cuenta para el diseño del proyecto. Igualmente, es importante que se analice los grupos que pueden ser o sentirse afectados con la ejecución del proyecto, o podrían oponerse sobre esta base, se plantearán las medidas para reducir el riesgo de conflictos sociales con tales grupos.

Como parte del diagnóstico de involucrados correspondiente al Primer Entregable se deberá considerar la realización de **talleres de involucrados** con los beneficiarios y entidades involucradas, las cuales deberán estar sustentadas a través de actas firmadas por los asistentes. En dichos talleres se podrán aplicar distintas metodologías, como mapas parlantes, o lluvia de ideas, a fin de identificar las percepciones de la población respecto a su territorio, la problemática que aborda el proyecto, sus intereses y compromisos.

Previo al desarrollo de los talleres del Primer Entregable, el jefe de Proyecto y el Especialista



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Instituto Nacional de Investigación
en Glaciares y Ecosistemas de Montaña



BICENTENARIO
PERÚ
2024

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Social efectuarán el recojo de información del área de estudio, a fin de identificar a los involucrados, evaluación previa del conocimiento de la población sobre la percepción del peligro y sus consecuencias, así como reconocer de manera preliminar la problemática, intereses o percepciones relacionados al proyecto, y compromisos, en base a lo cual desarrollará el respectivo evento.

Asimismo, en el Segundo Entregable se deberá considerar la realización de talleres de involucrados orientados a presentar y validar el planteamiento técnico de las medidas de solución propuestos por el Consultor. Los resultados de estos talleres deberán evaluarse y considerarse en el desarrollo final del planteamiento técnico del proyecto.

El informe de realización de los talleres deberá incluirse en sus respectivos Entregables, según el siguiente contenido mínimo:

- a) Objetivo del taller.
- b) Datos generales de taller: lugar, fecha tentativa, local, hora.
- c) Identificación de involucrados y listado de invitados.
- d) Planificación del taller: convocatoria, requerimientos logísticos (medios audiovisuales y materiales, video, fotos etc).
- e) Metodología del taller.
- f) Antes: Recepción y registro, entrega de información a participantes.
- g) Durante: Metodología aplicada en el taller, programación y acta.
- h) Recursos humanos: Moderador, asistentes, redactor de acta, etc.
- i) Resultados
- j) Conclusiones y recomendaciones
- k) Anexos

Diagnóstico de la Unidad Productora (UP)

Se identificará las restricciones que están impidiendo que la UP provea los servicios en la cantidad demandada y de acuerdo con los niveles de servicio, así como las posibilidades reales de dotar la oferta existente.

Se determinará la localización geográfica donde se implementará la UP como parte de la propuesta técnica del proyecto, así como el diagnóstico del proceso productivo de la UP, diagnóstico de los activos, las prácticas de mantenimiento, la evolución de la producción de los servicios provistos a los usuarios y analizar la exposición y vulnerabilidad de la UP frente a los peligros identificados en el diagnóstico del área de estudio.

Del mismo modo se identificará las capacidades técnicas operativos institucionales de los entes involucrados, puesto que la implementación de sistemas y equipos estará definida por las actuales capacidades técnicas. Finalmente se hará una reseña puntual de UP similares que han sido desarrolladas en las zonas con condiciones similares.

Problema, Objetivo y Planteamiento de Alternativas del Proyecto

Especificar con precisión el problema central identificado, el mismo que será planteado sobre

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteInstituto Nacional de Investigación
en Glaciares y Ecosistemas de MontañaBICENTENARIO
PERÚ
2024

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

la base del diagnóstico de involucrados. Analizar y determinar las principales causas que lo generan, así como los efectos que éste ocasiona, sustentándolos con evidencias basadas en el diagnóstico realizado, tanto de la UP como de la población afectada por el problema, de ser el caso, incluir los resultados del análisis de vulnerabilidad de la UP.

Especificar el objetivo central o propósito del proyecto, así como los medios y fines, los cuales deben reflejar los cambios que se espera lograr con las intervenciones previstas.

Plantear las alternativas de solución del problema sobre la base del análisis de las acciones que concretarán los medios fundamentales. Dichas alternativas deberán tener relación con el objetivo central, ser técnicamente posibles, pertinentes y comparables.

b) Capítulo de Formulación

Horizonte de evaluación

Determinar el horizonte de evaluación del proyecto de inversión, considerando las fases de inversión y funcionamiento.

Análisis del Mercado del Servicio

Se estimará y proyectará la población demandante y la demanda en la situación "sin proyecto" y de corresponder, en la situación "con proyecto", del servicio que se proveerá en la fase de funcionamiento. Se sustentará el enfoque metodológico, los parámetros y supuestos utilizados; la información provendrá del diagnóstico de involucrados.

Determinar la oferta en la situación "sin proyecto" y de ser el caso la oferta "optimizada" en función a las capacidades de los factores de producción; efectuar las proyecciones de la oferta.

Sobre la base de la comparación de la demanda proyectada (en la situación sin proyecto o con proyecto, según corresponda) y la oferta optimizada o la oferta "sin proyecto" cuando no haya sido posible optimizarla.

Análisis Técnico

Basándose en el planteamiento de las alternativas, en el conocimiento de la población objetivo a ser atendida por el proyecto y en el déficit o brecha de oferta del servicio público a ser cubierto, se debe avanzar en la configuración técnica de las alternativas propuestas. Ello conlleva el desarrollo de aspectos físicos-técnicos interdependientes: la localización, el tamaño y la tecnología de producción o de construcción. Los elementos técnicos derivarán en requerimientos de recursos para inversión y para operar y mantener el proyecto.

Para este análisis se deberá considerar los factores que inciden en la selección de dichas variables y lo establecido en las normas técnicas emitidas por los sectores, así como las relacionadas con la gestión del riesgo en contexto de cambio climático. Resultado de este análisis se puede identificar alternativas técnicas que serán evaluadas para seleccionar la mejor en sus aspectos de diseño, ejecución y funcionamiento, de tal modo de asegurar que la intervención cumpla con los niveles de servicio y estándares de calidad establecidos por



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Instituto Nacional de Investigación
en Glaciares y Ecosistemas de Montaña



BICENTENARIO
PERÚ
2024

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

el Sector.

El componente tecnológico del proyecto debe abordar como mínimo los siguientes aspectos:

- * Sensores Ambientales (SA),
- * Medios de Comunicación (MC) e
- * Infraestructura de Gestión de Datos (IGD).

Los SA se enfocarán en la recopilación de variables físicas ambientales relacionadas a la identificación de peligrosos y el registro continuo de datos. Los MC cumplirán la labor de transportar los datos en sentido bidireccional desde la ubicación de los SA hasta el centro de monitoreo. Mientras que la IGD es el conjunto de tecnologías orquestadas para el almacenamiento y procesamiento de datos.

Para la selección de los SA, el consultor evaluará las alternativas existentes en el mercado teniendo en cuenta los siguientes criterios: vigencia de la tecnología, compatibilidad con protocolos abiertos, licencias, tasa de error anual, costos de adquisición y mantenimientos.

Mientras que, para los MC, el consultor debe evaluar las condiciones de acceso a las comunicaciones de la zona y evaluar un mínimo de dos alternativas de comunicación, teniendo en cuenta los siguientes criterios: vigencia de la tecnología, compatibilidad con protocolos abiertos, consumo energético, infraestructura, costos de adquisición y mantenimiento.

Finalmente, el diseño de la IGD, debe considerar principalmente el despliegue de tecnologías apoyadas íntegramente en nubes computacionales, reduciendo así los costos de infraestructura tecnológica y centros de datos físicos.

La metodología prevista para la realización del servicio del componente tecnológico corresponde a formular las primeras hipótesis acerca de las soluciones a plantear. Posteriormente se procederá a levantar la información en la zona de estudio, con lo cual se procederá al diseño y dimensionamiento del sistema de monitoreo.

Con este diseño se procederá a formular los documentos que serán parte del proyecto, tales como memoria descriptiva, presupuesto, cálculos justificativos y memoria de metrados.

A continuación, se presentan las actividades previstas para este fin.

- i. Formulación de hipótesis de solución para el diseño de los sistemas de monitoreo.
 - Identificación de variables ambientales de monitoreo.
 - Análisis y selección de sensores ambientales.
 - Diseño de los sistemas de comunicación.
 - Análisis de conectividad entre los sensores y las estaciones de comunicación.
 - Evaluación del consumo de energía para los sensores y los sistemas de comunicación.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Instituto Nacional de Investigación
en Glaciares y Ecosistemas de Montaña



BICENTENARIO
PERÚ
2024

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

- ii. Elaboración de las fichas de levantamiento de información para el conocimiento sobre sistemas de comunicación en cada una de las zonas.
- iii. Trabajo de campo para el levantamiento de información in situ:
 - Identificación de método de medición.
 - Identificación de los medios de comunicación existentes en la zona de interés.
 - Validación de la ubicación de la infraestructura para los MD y SA.
- iv. Elaboración de requerimientos mínimos para el diseño la arquitectura tecnología de la IGC.
- v. Elaboración del primer borrador de la planilla de presupuesto para componentes correspondientes al servicio.
- vi. Desarrollo de los cálculos justificativos de los correspondientes componentes.
- vii. Elaboración de la planilla de metrados.
- viii. Elaboración de memorias de descripción del proyecto.

Gestión del proyecto

Para la fase de ejecución: (i) plantear la organización que se adoptará; (ii) especificar la UEI designado que coordinará la ejecución de todos los componentes del proyecto y/o se encargará de los aspectos técnicos, sustentando las capacidades y la designación, respectivamente; (iii) detallar la programación de las actividades previstas para el logro de las metas del proyecto, estableciendo la secuencia y ruta crítica, duración, responsable y recursos necesarios; (iv) señalar la modalidad de ejecución del proyecto, sustentando los criterios aplicados para la selección; (v) precisar las condiciones previas relevantes para garantizar el inicio oportuno de la ejecución.

Para la fase de funcionamiento: (i) detallar quién se hará cargo de la operación y mantenimiento y la organización que se adoptará; (ii) definir los recursos e instrumentos que se requerirán para la adecuada gestión de la UP; (iii) precisar las condiciones previas relevantes para el inicio oportuno de la operación.

Para lograr una adecuada gestión del proyecto se gestionará la obtención de los siguientes documentos:

- Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos de las áreas a ocupar.
- Opinión Técnica del SERNANP para intervenciones en áreas naturales protegidas.
- La Clasificación Ambiental del proyecto.
- Documentos que sustenten el saneamiento técnico legal de terrenos a ocupar.

Cabe precisar que las acciones que se tomen en el caso de una certificación ambiental a nivel de pre inversión deberá estar asociada a un análisis específico con la entidad competente vinculada a este proceso. En ese sentido se tiene la Evaluación Ambiental Preliminar – EVAP, puesto que a nivel de pre inversión se busca la categorización ambiental mas no la certificación ambiental.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Instituto Nacional de Investigación
en Glaciares y Ecosistemas de Montaña



BICENTENARIO
PERÚ
2024

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

En el caso del saneamiento físico legal, para el proyecto se llega a procesos que implique obtención de títulos de propiedad, actas o compromisos que evidencien la disponibilidad o intención ceder terrenos para fines del proyecto por un horizonte de tiempo determinado.

Costos del proyecto a precio de mercado

Estimar los costos de inversión para cada alternativa, sobre la base de los requerimientos de recursos definidos en el numeral anterior y la aplicación de costos por unidad de medida de producto, la metodología de estimación de los costos aplicados será sustentada.

Considerar todos los costos en los que se tenga que incurrir en la fase de ejecución, incluyendo los asociados con las medidas de reducción de riesgos en contexto de cambio climático y con la mitigación de los impactos ambientales negativos, así como los estudios, licencias, certificaciones, autorizaciones, expropiaciones, libración de interferencias, de corresponder.

Especificar el flujo de requerimientos de reposiciones o reemplazo de activos durante la fase de funcionamiento del proyecto y estimar los costos correspondientes.

Estimar los costos detallados de operación y mantenimiento incrementales sobre la base de la comparación de los costos en la situación "sin proyecto" y en la situación "con proyecto". Describir los supuestos y parámetros utilizados y presentar los flujos de costos incrementales a precios de mercado. Los costos de operación y mantenimiento deben sustentarse con el diseño operacional cumpliendo las normas de seguridad y los estándares de calidad sectoriales.

Capítulo de Evaluación

Evaluación social

Identificar los efectos positivos o beneficios atribuibles al proyecto sobre los usuarios del servicio, los beneficios guardarán coherencia con los fines directos e indirectos del proyecto y, de ser el caso, con los asociados con la gestión del riesgo en contexto de cambio climático (costos evitados, beneficios no perdidos).

Estimar los costos sociales sobre la base de los costos a precios de mercado, para lo cual se utilizará los factores de corrección publicados por la DGPMI, así como los asociados con la gestión del riesgo en contexto de cambio climático y los impactos ambientales negativos. Elaborar los flujos incrementales sobre la base de la comparación de los flujos de costos en la situación "sin proyecto" y la situación "con proyecto".

Estimar los indicadores de rentabilidad social del proyecto de acuerdo con la metodología aplicable al tipo de proyecto.

Efectuar el análisis de sensibilidad para: (i) determinar cuáles son las variables (como la demanda, costos de los principales insumos, tarifas o precios cobrados a los usuarios, entre otros), cuyas variaciones pueden afectar la condición de rentabilidad social del proyecto, sus



sostenibilidad financiera (cuando corresponda) o la selección de alternativas; (ii) definir y sustentar los rangos de variación de dichas variables que afectarían la condición de rentabilidad social o la selección de alternativas.

Análisis de sostenibilidad

Especificar las medidas que se están adoptando para garantizar que el proyecto generará los resultados previstos a lo largo de su vida útil. Entre los factores que se deben considerar están (i) la disponibilidad oportuna de recursos para la operación y mantenimiento, según fuente de financiamiento; (ii) los arreglos institucionales requeridos en las fases de ejecución y funcionamiento; (iii) la capacidad de gestión del operador; (iv) el no uso o uso ineficiente de los productos y/o servicios; (v) conflictos sociales; (vi) la capacidad y disposición a pagar de los usuarios; y (vii) los riesgos en contexto de cambio climático. Se debe hacer explícito qué proporción de los costos de operación y mantenimiento se podrá cubrir con tales ingresos.

Financiamiento

Plantear la estructura de financiamiento de la inversión, operación y mantenimiento, especificando las fuentes de financiamiento y su participación relativa y, de ser el caso, los rubros de costos a los que se aplicará.

Marco lógico

Se presentará la matriz del marco lógico de la alternativa seleccionada, en la que se deberán consignar los indicadores relevantes y sus valores en el año base y esperados, a efectos del seguimiento y evaluación ex post.

Conclusiones y recomendaciones

Se debe indicar el resultado del proceso de formulación y evaluación del proyecto (viable o no viable) y detallar los principales argumentos que sustentan dicho resultado. Asimismo, precisar las actividades y consideraciones a tener en cuenta en la etapa de inversión.

5.7 Resultados esperados (entregables)

El consultor se obliga a remitir a la Entidad tres (03) entregables, conteniendo la siguiente información

Primer Entregable: Capítulo de Identificación	
2.1	Diagnóstico
2.1.1	El territorio <ul style="list-style-type: none"> a) Diagnóstico del área de estudio b) Determinación del área de influencia c) Análisis de peligros de origen glaciares d) Análisis de otros peligros
2.1.2	La población afectada <ul style="list-style-type: none"> a) Aspectos demográficos, económicos, sociales y culturales b) Participación en el proceso productivo



	<ul style="list-style-type: none"> c) Problemas y efectos que perciben d) Formas alternativas para obtener el servicio
2.1.3	<p>La Unidad Productora</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Procesos y factores de producción b) Exposición y vulnerabilidad de la UP frente a los peligros identificados
2.1.4	<p>Otros agentes involucrados</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Organizaciones sociales y de gestión del riesgo b) Entidades otorgantes de permisos, autorizaciones, licencias e información técnica c) Entidades involucradas en el ciclo de inversión d) Matriz de involucrados
2.2	Definición del problema, sus causas y efectos
2.2.1	El problema central
2.2.2	Análisis de causas
2.2.3	Análisis de efectos
2.3	Planteamiento del Proyecto
2.3.1	Objetivo central
2.3.2	Medios para alcanzar el objetivo
2.3.3	Fines del proyecto
2.3.4	Planteamiento de alternativa del proyecto

Segundo Entregable: Formulación	
3.1	Horizonte de evaluación
3.2	Análisis del mercado del servicio
3.2.1	<p>Demanda del servicio</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Definición y caracterización del servicio b) Estimación de la población demandante c) Estimación y proyección de la demanda
3.2.3	Brecha oferta-demanda
3.3	Análisis técnico
3.3.1	<p>Aspectos técnicos</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Tamaño b) Localización c) Tecnología
3.3.2	Análisis de Riesgo de Desastres
3.3.3	Determinación de impactos ambientales
3.3.4	Planteamiento de las alternativas técnicas factibles
3.3.5	Diseño preliminar de las alternativas técnicas factibles
3.3.6	Metas físicas de los activos
3.4	Gestión del proyecto
3.4.1	Fase de ejecución
3.4.2	Fase de funcionamiento



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña



BICENTENARIO PERÚ 2024

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

3.4.3 | Gestión de riesgos en la fase de ejecución y funcionamiento

Tercer Entregable: Estudio concluido	
1. Resumen Ejecutivo	
2. Capítulo: Identificación	
2.1	Diagnóstico
2.1.1	El territorio
2.1.2	La población afectada
2.1.3	La unidad productora
2.1.4	Otros agentes involucrados
2.2	Definición del problema, sus causas y efectos
2.2.1	El problema central
2.2.2	Análisis de causas
2.2.3	Análisis de efectos
2.3	Planteamiento del Proyecto
2.3.1	Objetivo central
2.3.2	Medios para alcanzar el objetivo
2.3.3	Fines del proyecto
2.3.4	Planteamiento de alternativa del proyecto
3. Capítulo: Formulación	
3.1	Horizonte de evaluación
3.2	Análisis del mercado del servicio
3.2.1	Demanda del servicio
3.2.3	Brecha oferta-demanda
3.3	Análisis técnico
3.3.1	Aspectos técnicos
3.3.2	Planteamiento de las alternativas técnicas factibles
3.3.3	Diseño preliminar de las alternativas técnicas factibles
3.3.4	Metas físicas de los activos
3.4	Gestión del proyecto
3.4.1	Fase de ejecución
3.4.2	Fase de funcionamiento
3.4.3	Gestión de riesgos en la fase de ejecución y funcionamiento
3.5	Costos del proyecto
3.5.1	Estimación de los costos de inversión
3.5.2	Estimación de los costos de funcionamiento
3.5.3	Flujo incremental de costos
Capítulo: Evaluación	
4.1	Evaluación social
4.2	Análisis de sostenibilidad
4.3	Financiamiento de la inversión
4.4	Matriz de Marco Lógico
4.5	Conclusiones y Recomendaciones
5. Anexos	



Asimismo, como parte del Tercer Entregable, el consultor remitirá el Formato 6-B en medio digital debidamente llenado con la información culminada del proyecto.

5.8 Presentación del servicio

A continuación, se describe las consideraciones a tener en cuenta en la presentación del servicio:

- a) Lugar: La presentación del servicio se realizará en la sede principal del INAIGEM, en la ciudad de Huaraz, provincia de Huaraz, departamento de Ancash.
- b) Los entregables serán remitidos a la Entidad, a través de la mesa de partes física, impresos en papel bond A4 de 80 gramos, debidamente firmados por el Consultor y todos los integrantes del equipo técnico, y en medio digital con toda la información correspondiente de cada entregable. El tercer entregable será presentado en 2 ejemplares originales, debidamente firmados y en medio digital.
- c) Los archivos digitales deberán ser presentado en formato PDF escaneado y firmado por los integrantes del equipo formulador en todas sus páginas. Asimismo, se presentará la información en los programas originales utilizados, tales como MSWord, MSExcel, MSProject, Autocad, S10, entre otros, según corresponda. Los planos deberán ser firmados y sellados por el Consultor, el Jefe del Proyecto, y por el profesional colegiado responsable de su elaboración que conforma el personal clave o de apoyo.
- d) Con la presentación del Tercer Entregable, el consultor podrá actualizar algunos contenidos del Primer o Segundo Entregable, solo en caso corresponda, y sea indispensable para cumplir con la normativa vigente de inversiones, o la compatibilidad de los entregables, en acuerdo con la Entidad. Dichas modificaciones serán verificadas previos a la conformidad del Tercer Entregable.
- e) Fuentes Tipográficas:
En la redacción de los textos se empleará fuente "arial". El tamaño de la letra para los Títulos Generales será de 14 puntos, para los Subtítulos de 12 puntos, y para los Textos de 11 puntos. Se empleará interlineado sencillo y alineación justificada. Para el caso de los títulos y subtítulos el interlineado será de 1.15.

5.9 Plazo del servicio

El servicio de elaboración del estudio se realizará en un plazo máximo de 110 días calendario, contados según la siguiente descripción:

Entregable	Plazo (N° días calendario)	Entregable
Primer	40	A partir del día siguiente de la firma de contrato.
Segundo	40	A partir del día siguiente de comunicado al consultor la conformidad del Primer Entregable.
Tercer	30	A partir del día siguiente de comunicado al consultor la conformidad del Tercer Entregable.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Instituto Nacional de Investigación
en Glaciares y Ecosistemas de Montaña



BICENTENARIO
PERÚ
2024

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Consideraciones para el cumplimiento de plazo del servicio:

a) Es importante indicar que, si hubiera retrasos en la entrega de permisos, informes técnicos u otra documentación proveniente de las entidades competentes para pronunciarse sobre algún contenido del estudio y esto afecta el plazo de presentación de algún entregable, se considerará este período como tiempo muerto, no computable al plazo del consultor. Para ello el Consultor deberá efectuar el debido sustento, lo cual será evaluado por la Entidad. Esto no resultará en ningún beneficio ni perjuicio para el consultor en términos de intereses, extensiones de plazo o penalizaciones.

b) Plazo de subsanación de observaciones:

Conforme al numeral 168.4 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, de existir observaciones a los entregables, la Entidad las comunicará al consultor, indicando claramente el sentido de estas, otorgándole un plazo para subsanar, **no menor de Cinco (5) ni mayor de Quince (15) días calendario**, desde el día siguiente de efectuada la notificación, dependiendo de la complejidad de las observaciones.

El Consultor no contará con plazo adicional para levantar observaciones no subsanadas, o que se deriven de correcciones fallidas. En este caso, la penalidad por mora se computará desde el día en que el Consultor reciba el pliego de observaciones no subsanadas.

c) Revisión de los entregables:

De existir demoras justificadas por causa fortuita o fuerza mayor en la entrega de los informes de revisión de los entregables por parte de la Entidad, se considerará este periodo como tiempo muerto, lo cual no generará a favor ni en contra del consultor derecho por concepto de interés ni ampliaciones de plazo alguno.

5.10 Supervisión, revisión y conformidad del servicio

a) La supervisión y evaluación del estudio estará a cargo del especialista de inversiones de la Oficina de Planeamiento, Presupuesto y Modernización de la Entidad, apoyado los profesionales de las direcciones de línea, según su especialidad. La emisión de conformidad estará a cargo de dicha oficina.

La revisión de los entregables o entregables subsanados, se efectuará en un plazo referencial de **Siete (7) días hábiles**, emitiéndose al consultor la conformidad u observación en un plazo máximo de **Quince (15) días hábiles**, conforme al numeral 168.3 del Reglamento de la Ley de Contrataciones.

b) La supervisión verificará la entrega oportuna de los informes que presentará el Consultor, así como el cumplimiento del contenido del estudio, de acuerdo a lo establecido en los presentes términos de referencia.

c) En caso hubiera retrasos en la emisión de los informes de revisión, esto no resultará en



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Instituto Nacional de Investigación
en Glaciares y Ecosistemas de Montaña



BICENTENARIO
PERÚ
2024

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

beneficio ni perjuicio para el consultor en términos de intereses, extensiones de plazo o penalizaciones.

- d) La Entidad a través del supervisor convocará al Consultor y su equipo para coordinar y revisar avances del servicio, buscando reducir posibles observaciones luego de la presentación de los entregables.

5.11 Otras obligaciones del consultor

- a) Todos los profesionales de equipo técnico deberán contar con habilitación profesional vigente al inicio del servicio, para lo cual el Consultor deberá presentar las respectivas constancias, dentro de los primeros 7 días de suscrito el Contrato.
- b) El Consultor está obligado a pagar un seguro contra accidentes laborales al equipo técnico que participan desde el inicio del desarrollo del estudio, hasta la culminación y conformidad del servicio de consultoría, por lo cual el Consultor deberá presentar a la Entidad las respectivas constancias, dentro de los primeros 7 días de suscrito el Contrato.
- c) Durante el desarrollo del proyecto, el Consultor deberá informar oportunamente a la Entidad, sobre cualquier modificación, incongruencia o factor que pueda generar la alteración de los alcances establecidos en el presente documento. La omisión de dicha comunicación constituye falta de el Consultor, quien asumirá la absoluta responsabilidad por los hechos que se deriven de ello.

5.12 Recursos a ser provistos por la Entidad

- a) Una vez suscrito el contrato, se emitirá al Consultor y su equipo técnico una acreditación como contratado para llevar a cabo el desarrollo de la formulación del proyecto de inversión, con la finalidad de poder brindarles facilidades en las gestiones correspondientes.
- b) Se proporcionará al Consultor el estudio de preinversión no concluido denominado "Creación del Sistema de Alerta Temprana (SAT) ante peligros de origen glaciar en 5 subcuencas priorizadas: Shullcas (Junín), Río Blanco-Santa Cruz, Ranrahirca, Lullán-Parón (Ancash) y Huari-Huari (Puno)", el cual contiene información que podrá ser empleada para el desarrollo del presente proyecto.
- c) Asimismo, a requerimiento del consultor, se proporcionará estudios base, diagnósticos, mapas y toda información relevante para el proyecto, a ser empleada solo con fines del servicio de consultoría.

6. REQUERIMIENTO DEL CONSULTOR Y PERSONAL

Para la contratación del consultor, sea persona natural o jurídica inscrito en el Registro Nacional de Proveedores en cualquiera de sus modalidades (proveedor de servicios o consultor) – Capítulo de Servicios en General (Capítulo de Proveedores de Servicios) y con vigencia activa, deberá contar con el siguiente perfil:

Av. Centenario 2656 - Sector Palmira, Independencia
Huaraz - Ancash – Perú. Teléfono (043) 643460

Av. Antonio Miroquesada 457 - Oficina 401 Edificio Corporativo ABC
Lima - Lima - Magdalena del Mar - Perú

Av. Industrial Nro 1, Mz. N Lt. 1 Urb. Residencial Huancaro
Santiago - Cusco



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Instituto Nacional de Investigación
en Glaciares y Ecosistemas de Montaña



BICENTENARIO
PERÚ
2024

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

6.1 Experiencia del Postor

a) Facturación

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/ 153 000.00 (Ciento Cincuenta y Tres Mil y 00/100 Soles), por la contratación de servicios de consultoría iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

Se consideran servicios de consultoría similares, a la elaboración y/o reformulación y/o actualización de estudios de preinversión y/o fichas técnicas en el marco del Invierte.pe o SNIP de proyectos de inversión relacionados a:

- i. Sistemas de alerta temprana de peligros de origen natural
- ii. Monitoreo y vigilancia de peligros de origen natural
- iii. Observatorios de peligros de origen natural
- iv. Centros de generación de información para la gestión de riesgos de desastres de origen natural
- v. Centros de promoción de la ciencia, tecnología e innovación tecnológica relacionados con peligros generados por fenómenos de origen natural
- vi. Otros proyectos relacionados con el conocimiento o monitoreo de peligros de origen natural.

b) Acreditación:

La experiencia del postor se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, a través de: voucher de depósito, reporte de estado de cuenta, cancelación en el documento, entre otros, correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.

En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, para la evaluación, las veinte (20) primeras contrataciones.

En el caso de servicios de ejecución periódica, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.

6.2 Personal Clave

a) Jefe del Proyecto

Av. Centenario 2656 - Sector Palmira, Independencia
Huaraz - Ancash – Perú. Teléfono (043) 643460

Av. Antonio Miroquesada 457 - Oficina 401 Edificio Corporativo ABC
Lima - Lima - Magdalena del Mar - Perú

Av. Industrial Nro 1, Mz. N Lt. 1 Urb. Residencial Huancaro
Santiago - Cusco



Profesión	Con título profesional en Economía y/o Administración y/o Ingeniería Civil y/o Ingeniería Económica y/o Ingeniería Industrial y/o Ing. Geólogo y/o Ing. Geógrafo.
Perfil	Con experiencia profesional mínima de cuatro (04) años, a partir de la obtención del grado de bachiller, o colegiatura profesional en caso del profesional en ingeniería, en calidad de: Jefe de Proyecto y/o Jefe de Estudio y/o Jefe de Equipo y/o Coordinador de Proyectos y/o Evaluador de Proyectos y/o Supervisor de Proyectos y/o Gerente de Proyecto, en la formulación de estudios de preinversión a nivel de Perfil y/o Prefactibilidad y/o Factibilidad y/o Ficha Técnica (no IOARR), aprobados y/o declarados viables, en el marco del Invierte.pe o SNIP.
Funciones	<p>a) Ser responsable de planificar, organizar y conducir el desarrollo del estudio, asumiendo la responsabilidad por la calidad del estudio, para lo cual mantendrá coordinación permanente con su equipo técnico y con la Entidad contratante sobre los trabajos a elaborar.</p> <p>b) Participar con el resto del equipo técnico de las reuniones de coordinación, así como coordinar el levantamiento de información de campo, talleres, entrevistas, revisión documental, entre otros.</p> <p>c) Participar y coordinar el proceso de diagnóstico, planteamiento de la problemática, objetivos y alternativas de solución, el estudio de mercado, propuesta técnica, evaluación social, sostenibilidad y gestión del proyecto, entre otros, según el contenido mínimo del estudio solicitado.</p> <p>d) Supervisar la calidad de los entregables previos a su entrega a la Entidad, según el contenido mínimo establecido, efectuando el seguimiento respectivo para obtener la conformidad de los mismos.</p> <p>e) Firmar todos los entregables de la consultoría.</p>
Capacitación	Mínimo 150 horas de capacitación lectivas acumuladas, en cursos de especialización, programas, diplomados, o maestrías, en uno o más de los siguientes temas: formulación y/o evaluación de proyectos de inversión pública y/o dirección de proyectos y/o gestión de proyectos y/o proyectos de inversión, en el marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones Invierte.pe., o SNIP.

b) Especialista en Geología

Profesión	Con título profesional en Ingeniería Geológica y/o Geología.
Perfil	Con experiencia profesional mínima de cuatro (04) años, a partir de la obtención del grado de bachiller, o colegiatura profesional en caso del profesional en ingeniería, en calidad de: gerente de proyecto y/o director y/o coordinador y/o jefe y/o evaluador y/o especialista, en



	proyectos de ingeniería del sector público (a nivel de preinversión o estudios definitivos), y/o del sector privado (a nivel de pre factibilidad, factibilidad, ingeniería básica o de detalle), relacionados a geología y/o geomorfología y/o geodinámica externa y geotecnia y/o monitoreo de peligros y/o teledetección, entre otros similares, de preferencia asociados a glaciares y/o lagunas de origen glaciar.
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> a) Participar junto con el resto del Equipo en las reuniones de coordinación, así como de los trabajos de reconocimiento en campo, obtención de información de su especialidad, entre otros. b) Participar en el reconocimiento del área de estudio, identificando las zonas críticas a fin de caracterizar los peligros de origen glaciar y aquellos que estén relacionados. c) Participar en el planteamiento de las alternativas de solución referidas al monitoreo de peligros de origen glaciar. d) Participar en la propuesta del Planteamiento Técnico del Proyecto, en cuanto al monitoreo de peligros a realizar, las medidas de reducción del riesgo de desastres que podrían afectar al proyecto, asociadas al análisis de la exposición y fragilidad de la Unidad Productora sujeta de intervención. e) Ser responsable de sistematizar la base cartográfica y de elaborar los mapas de su especialidad, manteniendo ordenada la información gráfica de acuerdo a los softwares usados, sea ArcGIS, QGis y AutoCAD u otro. f) Firmar todos los documentos de su especialidad. g) Otras actividades relacionadas con su especialidad y según correspondan.
Capacitación	Mínimo 120 horas de capacitación lectivas acumuladas, en cursos de especialización, programas, diplomados, o maestrías, en uno o más de los siguientes temas: gestión de riesgo de desastres, investigación geotécnica, sistemas de información geográfica, preferentemente en glaciares y lagunas de origen glaciar.

c) Especialista Electrónico

Profesión	Con título profesional en Ingeniería Electrónica y/o Ingeniería en Telecomunicaciones y/o Ingeniería de Sistemas.
Perfil	Con experiencia profesional mínima de tres (03) años a partir de la obtención de la colegiatura profesional, en calidad de: autor y/o jefe y/o gerente y/o coordinador y/o especialista y/o analista y/o evaluador, en proyectos de ingeniería del sector público (a nivel de preinversión o estudios definitivos) y/o del sector privado (a nivel de pre-factibilidad, factibilidad, ingeniería básica o de detalle), referidos a telecomunicaciones y/o sistemas de comunicaciones (satelital y/o VHF/UHF y/o telefonía móvil) y/o Sistemas de Telemetría (Monitoreo y/o Control) y/o Sistemas de Alerta Temprana.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña



BICENTENARIO PERÚ 2024

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Funciones	<p>a) Participar junto con el equipo consultor en el diagnóstico de la Unidad Productora, describiendo el aspecto organizacional, equipamiento, procesos, recursos humanos, herramientas y metodologías, entre otras, disponibles o requeridas para la implementación del proyecto.</p> <p>b) Participar en los trabajos de reconocimiento en campo del área de estudio del proyecto, a fin de efectuar el diagnóstico y planteamiento técnico del proyecto, tales como: la demanda de velocidad de transferencia de datos, mapeo de los sensores ambientales utilizados en el sistema de monitoreo, diseño de propuestas de transferencia de datos que satisfagan la demanda, presupuesto de los equipos a instalar, entre otros.</p> <p>c) Proponer temas de capacitación relacionados a la operatividad y mantenimiento de los equipos e instrumentos conformantes del proyecto.</p> <p>d) Firmar todos los documentos de su especialidad.</p> <p>e) Otras actividades asignadas relacionadas con su especialidad y según correspondan.</p>
Capacitación	Mínimo 120 horas de capacitación lectivas acumuladas, en cursos de especialización, programas, diplomados, o maestrías, en uno o más de los siguientes temas: sistemas de telecomunicaciones, redes o plataformas de recolección de datos.

d) Especialista Social

Profesión	Con título profesional en Sociología y/o Antropología y/o Trabajador Social.
Perfil	Experiencia profesional mínima de tres (03) años a partir de la obtención del grado de bachiller, como: promotor y/o gestor y/o gerente y/o coordinador y/o especialista y/o experta social; en: programas y/o proyectos sociales y/o proyectos de inversión, elaborados para sector público y/o privado.
Funciones	<p>a) Participar en la planificación, organización y ejecución de los talleres de involucrados, entrevistas, entre otros.</p> <p>b) Participar en el Análisis de la vulnerabilidad (exposición, fragilidad y resiliencia) de la población y de sus medios de vida en el ámbito del proyecto.</p> <p>c) Participar en la identificación y caracterización de los grupos involucrados en el proyecto, describiendo percepción de la problemática, intereses y compromisos con la ejecución y funcionamiento del proyecto.</p> <p>d) Efectuar la caracterización de costumbres y patrones culturales de los grupos de involucrados, y aquellos que pueden ser o sentirse afectados con la ejecución del proyecto, o podrían oponerse; a fin de que, sobre esta base, se planteen medidas</p>



	<p>para reducir el riesgo de posibles oposiciones de tales grupos.</p> <p>e) Participar en reuniones convocadas, a fin de evaluar y brindar las recomendaciones de su especialidad requeridas en el diagnóstico, planteamiento técnico y evaluación del proyecto.</p> <p>f) Participar en las coordinaciones con las comunidades y autoridades, para la realización de convenios relacionados con el proyecto, en caso corresponda.</p> <p>g) Firmar todos los documentos de su especialidad.</p> <p>h) Otras actividades asignadas relacionadas con su especialidad y según correspondan.</p>
Capacitación	Mínimo 60 horas de capacitación lectivas acumuladas, en cursos de especialización, programas, diplomados, o maestrías, en uno o más de los siguientes temas: Resolución de Conflictos Sociales, Relaciones Comunitarias, Responsabilidad Social y Sostenibilidad, Comunicación Interna, o Comunicación Estratégica Comunitaria.

e) Especialista Ambiental

Profesión	Con título profesional en Ingeniería Ambiental y/o Ingeniería Geológica y/o Ingeniería Geográfica y/o Ingeniería Agrónoma y/o Ingeniería Agrícola y/o Ingeniería Forestal y/o Ingeniería Química y/o Química y/o Biología.
Perfil	Experiencia profesional mínima de tres (03) años a partir de la obtención del grado de Bachiller, o colegiatura profesional en el caso del profesional en ingeniería, en calidad de especialista y/o autor y/o evaluador de: Estudios de Impacto Ambiental y/o Evaluaciones Ambientales Preliminares (EVAP), elaborados a nivel de estudios de preinversión; y/o como autor y/o especialista y/o evaluador de: Declaraciones de Impacto Ambiental y/o Estudios de Impacto Ambiental Semidetallado y/o Estudios de Impacto Ambiental Detallados, desarrollados a nivel de expediente técnico o documento equivalente.
Funciones	<p>a) Ser responsable de la elaboración del diagnóstico físico ambiental, la determinación de pasivos ambientales, y en general de la Estimación del Impacto Ambiental del proyecto, según el Anexo N° 01 del presente Término de Referencia.</p> <p>b) Participar en los trabajos de reconocimiento en campo del área de estudio del proyecto, así como en las reuniones convocadas, a fin de evaluar y brindar las recomendaciones técnicas de su especialidad requerida en el diagnóstico, planteamiento técnico y evaluación del proyecto.</p> <p>c) Ser responsable de elaborar la información gráfica (en ArcGIS otros programas similares), y demás documentos requeridos para gestionar el otorgamiento de la Compatibilidad del SERNANP, así como emitir el informe de los resultados de la evaluación de</p>



	<p>Compatibilidad.</p> <p>d) Emitir informe sobre la necesidad de emisión Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) en el ámbito del proyecto.</p> <p>e) Ser responsable de elaborar, junto con el resto del equipo técnico, la información necesaria para identificar la autoridad competente y/o determinar la exigibilidad de la Certificación Ambiental del proyecto de inversión, en el marco del SEIA.</p> <p>f) Realizar el planteamiento de las medidas de mitigación, prevención o corrección ambiental e estimación de sus costos unitarios, las cuales deberán ser incluidas en las estimaciones de costos de las alternativas del proyecto.</p> <p>g) Firmar todos los documentos de su especialidad.</p> <p>h) Otras actividades asignadas relacionadas con su especialidad y según correspondan.</p>
Capacitación	Mínimo 12 horas de capacitación lectivas en cursos relacionados a Sistemas de Información Geográfica.

6.3 Acreditación del Personal Clave

a) Título profesional

La acreditación para el Título Profesional o Grado Bachiller será verificada por el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: <https://enlinea.sunedu.gob.pe/>

En caso el Título Profesional o Grado Bachiller no se encuentre inscrito en el referido registro, el postor debe presentar la copia del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.

b) Experiencia profesional

La experiencia del personal se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad, o (ii) Constancias, o (iii) Certificados, o (iv) Cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto.

c) Capacitación

La acreditación será mediante copia simple de constancias y/o diploma.

Se podrá acreditar la capacitación mediante certificados de estudios de postgrado, considerando que cada crédito del curso que acredita la capacitación equivale a dieciséis horas lectivas, según la normativa de la materia.

6.4 Personal de Apoyo



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña



BICENTENARIO PERÚ 2024

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Considerando las actividades a realizar en campo y el tipo de equipos a instalar, se deberá considerar la participación del siguiente personal de apoyo:

i. Ingeniero Civil

Colegiado y habilitado, con experiencia en obras civiles, a fin de diseñar y presupuestar el costo de las obras que brinden seguridad a las instalaciones propuestas.

Dicho profesional deberá firmar los planos y presupuesto de las obras civiles que se consideren como parte de las intervenciones del proyecto.

ii. Asistente del Especialista Social

Profesional o técnico con experiencia como promotor de campo, a fin de apoyar al Especialista Social o Jefe del Proyecto en las gestiones para el recojo de información de los involucrados, realización de talleres, entre otras actividades que se requieran durante el diagnóstico de la población afectada y los involucrados.

7. FORMA DE PAGO

El pago del servicio de consultoría se efectuará de la siguiente manera:

N° de pago	Descripción del servicio
Primer pago	Equivalente al treinta por ciento (30%) del monto del Contrato, a la conformidad del Primer Entregable.
Segundo pago	Equivalente al cuarenta por ciento (40%) del monto del Contrato, a la conformidad del Segundo Entregable.
Tercer pago	Equivalente al treinta por ciento (30%) del monto del Contrato, a la conformidad del Tercer Entregable.

Consideraciones:

- a) El monto incluye todos los gastos en que incurra el Consultor para la ejecución del servicio, incluyendo viáticos, transporte, así como todos los impuestos de Ley.
- b) La Entidad abonará el pago en trámite correspondiente a más tardar dentro del plazo establecido en el Artículo 171° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.
- c) La demora por parte del Consultor en la presentación de la solicitud de pago y/o demora en la presentación del Recibo de Honorarios o Factura dentro del plazo establecido y que origine demora en el pago por parte de la Entidad, no generará derecho al Consultor por concepto de interés.

8. PENALIDADES

8.1 Penalidad por Mora

El retraso injustificado en la ejecución del contrato se considera como mora, por lo cual la Entidad le aplicará al Consultor una penalidad por cada día de atraso, cuyo cálculo se hará



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña



BICENTENARIO PERÚ 2024

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

de acuerdo a lo que se establece en el Artículo 133° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

La penalidad por mora se aplicará sobre el monto y plazo total del contrato, independientemente de la forma de pago pactada. Cuando el acumulado de la penalidad alcance el diez por ciento (10%) del monto contractual vigente, la Entidad podrá resolver el contrato por incumplimiento de El Consultor, según lo previsto por el Artículo 135° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

La penalidad se aplica automáticamente y se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto}}{F \times \text{plazo en días}}$$

Donde F tiene toma el siguiente valor: $F = 0.25$

Para efectos del cálculo de la penalidad diaria se considera el monto del contrato vigente.

8.2 Otras penalidades

En concordancia con el Art. 134° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, se considerarán otras penalidades, cuya aplicación serán independientes de la Penalidad por Mora, las mismas que a continuación se indican:

N°	Causales de penalidad	Forma de Cálculo	Procedimiento
1	En caso el consultor incumpla con su obligación de ejecutar la prestación del servicio con el personal acreditado o debidamente sustituido.	50% UIT por cada día de ausencia del personal en la ejecución del servicio de consultoría.	El Especialista en Inversiones de la Oficina de Planeamiento, Presupuesto y Modernización y/o el personal de apoyo de la Entidad verificarán la participación del equipo técnico del consultor a los trabajos de campo, reuniones de coordinación o firma de los entregables.
2	Cuando el personal acreditado permanece menos de sesenta (60) días desde el inicio de su participación en la ejecución del contrato, de conformidad con el numeral 190.2 del artículo 190 del Reglamento de la LCE.	50% UIT por cada día de ausencia del personal en la ejecución del servicio de consultoría.	Según verificaciones efectuadas por el Especialista en Inversiones de la Oficina de Planeamiento, Presupuesto y Modernización o el personal de apoyo de la Entidad.
3	En caso culmine la relación contractual entre el consultor y el personal ofertado y la Entidad no haya aprobado la sustitución del personal por no	5% UIT por cada día de ausencia del personal en la ejecución del servicio de consultoría.	Según verificaciones efectuadas por el Especialista en Inversiones de la Oficina de Planeamiento, Presupuesto y



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña



BICENTENARIO PERÚ 2024

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Nº	Causales de penalidad	Forma de Cálculo	Procedimiento
	cumplir con la experiencia y calificaciones requeridas.		Modernización o el personal de apoyo de la Entidad.
4	Cuando habiendo sido convocados a las reuniones de coordinación o trabajos de campo; el Consultor o cualquiera de los miembros del Equipo Técnico no concurra o niegue su participación de forma injustificada y/o no suscriba el Acta de reunión o visita efectuada.	10% UIT por cada día de ausencia del personal en la ejecución del servicio de consultoría.	Según informe del Especialista en Inversiones de la Oficina de Planeamiento, Presupuesto y Modernización o el personal de apoyo de la Entidad.

9. EXTENSIÓN DE COMPROMISO Y RESPONSABILIDAD DEL CONSULTOR

- El Consultor y su equipo profesional asumen con la Entidad el compromiso permanente de absolver y/o subsanar oportunamente cualquier observación o consulta referida al estudio.
- El Consultor asume estos compromisos bajo responsabilidad, para cuyo cumplimiento la Entidad podrá requerirlo para subsanar observaciones, ya sea por escrito, a través de reuniones de coordinación y en las oportunidades que sean necesarias. El Consultor no podrá negarse a cumplir dicha obligación bajo excusa alguna, salvo casos fortuitos o fuerza mayor debidamente comprobada. El compromiso que asume el Consultor, implica la absolución de las consultas en forma escrita, en las oficinas de la Entidad.
- El plazo máximo de responsabilidad del proveedor por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos de los servicios prestados es de un (01) año, contando a partir de la conformidad otorgada.

10. CONFIDENCIALIDAD

Al ser el INAIGEM, una entidad dedicada a la investigación, el proveedor se obliga a guardar la confidencialidad y reserva absoluta en el manejo de información y documentación a la que se tenga acceso y que se encuentre relacionada con la prestación, quedando expresamente prohibido revelar dicha información a terceros.

11. PROPIEDAD INTELECTUAL

El INAIGEM, tendrá todos los derechos de propiedad intelectual incluidos, sin limitación, las patentes, derechos de autor, nombres comerciales y marcas registradas respecto a los productos o documentos y otros materiales que guarden relación directa con la ejecución del servicio o que se hubieran creado o producido como consecuencia o en el curso de la ejecución del servicio. A solicitud de la Entidad, el locador tomará todas las medidas necesarias, y en general, asistirá a la Entidad para obtener esos derechos.

12. CLAUSULA ÚNICA: ANTICORRUPCIÓN

Av. Centenario 2656 - Sector Palmira, Independencia
Huaraz - Ancash – Perú. Teléfono (043) 643460

Av. Antonio Miroquesada 457 - Oficina 401 Edificio Corporativo ABC
Lima - Lima - Magdalena del Mar - Perú

Av. Industrial Nro 1, Mz. N Lt. 1 Urb. Residencial Huancaro
Santiago - Cusco



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Instituto Nacional de Investigación
en Glaciares y Ecosistemas de Montaña



BICENTENARIO
PERÚ
2024

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Con la elaboración y suscripción del contrato se formaliza el vínculo contractual, para lo cual se incluirá el siguiente texto:

"Con la suscripción de la presente, el Consultor declara y garantiza no haber, directa o indirectamente, haber negociado o efectuado, cualquier pago o, en general, cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación con el contrato.

El Consultor se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, con honestidad probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales y de corrupción, directa o indirectamente.

El Consultor se compromete a: (i) comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; y (ii) adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas.

El incumplimiento de las obligaciones establecidas en esta cláusula, durante la ejecución contractual, da el derecho al INAIGEM a resolver automáticamente y de pleno derecho el contrato, bastando para tal efecto que se remita una comunicación informada que se ha producido dicha resolución, sin perjuicio de las acciones civiles, penales y administrativas a que hubiera lugar".

ANEXO N° 01 ESTIMACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

1. Información general del sustento de inversión

- Información general del proyecto
- Ubicación
- Distrito
- Provincia
- Departamento
- Incluir referencias de la ubicación o en caso se disponga de información incluir Coordenadas UTM
- Indicar las características de ubicación del proyecto.
- Terreno: Superficie total y cubierta por el Proyecto (Ha o m²). Situación legal del terreno. Existencia de focos contaminantes cerca al terreno, tales como botaderos, pasivos ambientales, entre otros.
- Vida útil del sustento de inversión

2. Diagrama de actividades para ejecutar el Proyecto

Deberá identificar las actividades del proyecto que serán evaluados por componente formulado, elaborando un flujograma con entradas y salidas de los requerimientos de recursos naturales renovables y no renovables, residuos sólidos, efluentes, emisiones, ruidos, vibraciones, radiaciones, y otros que se generarán en cada uno de los procesos y/o actividades.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Instituto Nacional de Investigación
en Glaciares y Ecosistemas de Montaña



BICENTENARIO
PERÚ
2024

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

3. Residuos sólidos y líquidos

- Caracterización
- Segregación
- Almacenamiento
- Transporte
- Disposición final
- Indicar el manejo de residuos sólidos por fase

4. Emisiones

Indicar las emisiones por fase.

5. Ruido

Indicar los ruidos por fase.

6. Vibraciones

Indicar los ruidos por fase.

7. Evaluación de Impactos Ambientales

- Deberá indicar las actividades descritas en el diagrama de flujo o flujograma.
- Factores ambientales afectados de cada componente ambiental.
- Deberá identificar y valorizar los impactos del proyecto, deberá indicar metodología usada para cada fase de la inversión.

8. Medidas de Mitigación, Prevención y Corrección

Deberá plantear una medida por cada impacto identificado y valorado, para cada fase.

9. Cierre o Abandono

Describir las actividades que se van a desarrollar para el cierre o abandono de la inversión señalando entre otras las acciones para restituir el área a sus condiciones originales o similares.

10. Permisos

Descripción de los permisos que necesitará el proyecto en la etapa de ejecución de la inversión (Expediente Técnico y Obra).

11. Presupuesto

Deberá revisar el presupuesto de todo el sustento de inversión y verificar que no exista duplicidad de partidas.