

	<b>INFORME DE NECESIDAD</b>  <b>DOCUMENTO No. 1</b>	<b>Versión:</b> 01-2025
		<b>Elaborado:</b> 03/02/2025 EOD-IG
		Página 1 de 7

<b>OBJETO DE LA CONTRATACIÓN</b>	Adquisición de estación sísmica de banda ancha con sensor, estación acelerográfica para la detección de movimientos sísmicos fuertes y radio modem digital de espectro disperso para el Instituto Geofísico
<b>TIPO DE PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	Licitación Pública Internacional
<b>AREA REQUERENTE</b>	Área Técnica
<b>FECHA DE ELABORACIÓN</b>	18 de junio de 2025

## 1. BASE LEGAL

### CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

*“(…) Art. 226, dispone; “Las instituciones que actúen en virtud de una potestad estatal ejercerán solamente las competencias y facultades que les sean atribuidas en la Constitución y la ley. Tendrán el deber de coordinar acciones para el cumplimiento de sus fines y hacer efectivo el goce y ejercicio de los derechos reconocidos en la Constitución”.*

*“(…) Art. 288, dispone; “Las compras públicas cumplirán con criterios de eficiencia, transparencia, calidad, responsabilidad ambiental y social. Se priorizarán los productos y servicios nacionales, en particular los provenientes de la economía popular y solidaria, y de los micro, pequeñas y medianas unidades productivas”.*

*“(…) Art. 355, dispone; “El Estado reconocerá a las universidades y escuelas politécnicas autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica, acorde con los objetivos del régimen de desarrollo y los principios establecidos en la Constitución (…)”.*

*“(…) Art. 425, dispone; El orden jerárquico de aplicación de las normas será el siguiente: La Constitución; los tratados y convenios internacionales; las leyes orgánicas; las leyes ordinarias; las normas regionales y las ordenanzas distritales; los decretos y reglamentos; las ordenanzas; los acuerdos y las resoluciones; y los demás actos y decisiones de los poderes públicos. En caso de conflicto entre normas de distinta jerarquía, la Corte Constitucional, las juezas y jueces, autoridades administrativas y servidoras y servidores públicos, lo resolverán mediante la aplicación de la norma jerárquica superior”.*

### LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR

*“(…) Art. 17, establece: “El Estado reconoce a las universidades y escuelas politécnicas autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica, acorde con los principios establecidos en la Constitución de la República (…)”.*

### LEY ORGÁNICA DEL SISTEMA NACIONAL DE CONTRATACIÓN PÚBLICA

*“(…) Art. 4.- Principios. - Para la aplicación de esta Ley y de los contratos que de ella deriven, se observarán los principios de legalidad, trato justo, igualdad, calidad, vigencia tecnológica, oportunidad, concurrencia, transparencia, publicidad; y, participación nacional (…)”.*



	<b>INFORME DE NECESIDAD</b>  <b>DOCUMENTO No. 1</b>	<b>Versión:</b> 01-2025
		<b>Elaborado:</b> 03/02/2025 EOD-IG
		Página 2 de 7

## REGLAMENTO GENERAL A LA LEY ORGÁNICA DEL SISTEMA NACIONAL DE CONTRATACIÓN PÚBLICA

**(...) Art. 10.- Uso de herramientas informáticas.** - Las entidades contratantes deben aplicar de manera obligatoria las herramientas informáticas para los siguientes procedimientos: 2. Procedimientos de Régimen Común, literal d) Ínfima Cuantía (...)"

**(...) Art. 14.- Información relevante.** - Para efectos de publicidad de los procedimientos de contratación en el Portal COMPRASPÚBLICAS se entenderá como información relevante la siguiente: 1. Informe de necesidad de la contratación (...)

**(...) Art. 42.- Fase preparatoria.** - El órgano administrativo requirente de la entidad contratante, con la finalidad de satisfacer y cumplir con los objetivos, metas y demandas institucionales, de acuerdo con sus competencias y atribuciones, realizará la identificación específica, detallada, clara y concreta de la necesidad de la contratación (...)

**(...) Art. 44.- Determinación de la necesidad.** - La determinación de la necesidad incorporará un análisis de beneficio, eficiencia o efectividad, considerando la necesidad y la capacidad institucional instalada, lo cual se plasmará en el informe de necesidad de contratación, que será elaborado por la unidad requirente previo a iniciar un procedimiento de contratación (...)"

### NORMATIVA SECUNDARIA DEL SISTEMA NACIONAL DE CONTRATACIÓN PÚBLICA

**(...) Art. 52.- Correcta definición del objeto de contratación.-** Correcta definición del objeto de contratación.- El área requirente, en uso de las herramientas informáticas del Sistema Oficial de Contratación Pública del Ecuador, deberá seleccionar el código del Clasificador Central de Productos - CPC que se relacione al objeto de la contratación, y garantizará que no se excluya arbitrariamente a proveedores por el uso erróneo de un CPC específico o la omisión en el uso de un CPC cuando éste se encuentre oculto dentro de la descripción de las especificaciones técnicas o términos de referencia del procedimiento de contratación.

Cuando un procedimiento de contratación incluya la adquisición de bienes, obras y servicios incluidos los de consultoría, simultáneamente, el CPC escogido por la entidad deberá ser aquel que represente el mayor porcentaje del presupuesto referencial, en función del instrumento de determinación del presupuesto referencial por la entidad contratante.

**(...) Art. 110.3.- Aplicación de compras públicas sostenibles en los procedimientos de contratación pública.** - En la fase preparatoria de los procedimientos de contratación, excepto de catálogo electrónico y catálogo dinámico inclusivo, la entidad contratante deberá incluir únicamente en la determinación de la necesidad y en los estudios, al menos uno de los criterios de responsabilidad con enfoque ambiental, económico y/o social.

En los procedimientos de régimen especial y procedimientos especiales, será responsabilidad de la entidad contratante el análisis de la aplicabilidad de los criterios de sostenibilidad.

A más de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, el Reglamento General, se deben considerar sus reformas, así como las Resoluciones, emitidas por el Servicio Nacional de Contratación Pública (SERCOP), que norman y regulan los procedimientos de contratación que realizan las entidades e instituciones del Estado.



	<b>INFORME DE NECESIDAD</b>  <b>DOCUMENTO No. 1</b>	<b>Versión:</b> 01-2025
		<b>Elaborado:</b> 03/02/2025 EOD-IG
		Página 3 de 7

## 2. ANTECEDENTES

La Escuela Politécnica Nacional es una comunidad universitaria conformada por el personal académico, estudiantes, servidores y trabajadores, en búsqueda de la verdad, de derecho público, autónoma, con personería jurídica, sin fines de lucro, con domicilio principal en Quito, capital de la República del Ecuador, creada mediante Decreto de la Convención Nacional del Ecuador, el 30 de agosto de 1869.

El Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional (IG-EPN) fue creado por el Consejo Politécnico mediante Resolución emitida el 7 de febrero de 1983. Mediante Resolución No. RCP-353-2020 de fecha 3 de diciembre 2020 se crea el Instituto de Investigación Multidisciplinario con la denominación de "Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional".

El Instituto Geofísico es la entidad encargada de la vigilancia sísmica y volcánica, mediante procesos de monitoreo sísmico y volcánico, asesoramiento a los organismos del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos, desarrollo de estudios, elaboración de publicaciones e investigaciones a través de las redes de monitoreo ubicadas en todo el territorio nacional, con base a profesionales altamente capacitados y con experiencia, brindando a los usuarios internos y externos información verificada, confiable y oportuna para garantizar la seguridad de la ciudadanía.

En base a los antecedentes se determinan los siguientes objetivos:

### Objetivos estratégicos.

- Ser referente regional de investigación en sismología y vulcanología.
- Incidir en las políticas de gestión de riesgo del Estado para propender al mejoramiento de la seguridad individual y colectiva de los ecuatorianos.
- Formar los mejores investigadores dentro de sus programas de posgrado relacionados a fenómenos sísmicos y volcánicos.
- Disponer de información en tiempo real al servicio de la sociedad y de la comunidad científica para así poder evaluar las amenazas sísmicas y volcánicas de forma efectiva.
- Participar en la educación nacional en lo referente a las amenazas sísmicas y volcánicas y así contribuir a la resiliencia de la sociedad.
- Desarrollar las capacidades de nuestros colaboradores para incentivar la creatividad y proactividad de todos.
- Disponer de las instalaciones propias, con una red monitoreo con cobertura óptima y con tecnología necesaria para brindar nuestros servicios

Ecuador es uno de los países de América Latina y el Caribe con mayor riesgo de desastres naturales, como terremotos, erupciones volcánicas, inundaciones y deslizamientos. Alrededor del 70% de su población vive en zonas de alto riesgo y, entre los años 2000 y 2022, el país sufrió 59 desastres de gran magnitud, con pérdidas económicas superiores a 4.100 millones de dólares y un impacto en millones de personas. La vulnerabilidad del país ante estos eventos ha generado la necesidad de fortalecer los sistemas de monitoreo y alerta temprana para reducir los riesgos y mejorar la capacidad de respuesta ante desastres.

En este contexto, el 17 de junio de 2024, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) firmó con la República del Ecuador el contrato de préstamo 5787/OC-EC, en el marco del Programa "Fortalecimiento del Sistema Nacional de Alerta Temprana ante Múltiples Amenazas (EC-L1285)". Este programa tiene como propósito central mejorar la capacidad del país para monitorear amenazas naturales y proporcionar alertas tempranas a la población, permitiendo así una mejor preparación y respuesta ante eventos de riesgo. La ejecución del programa está a cargo de la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos (SNGR) como Organismo Ejecutor (OE), con la participación de varios Organismos Subejecutores (OSE), los cuales desempeñan roles específicos según sus competencias.



	<b>INFORME DE NECESIDAD</b>  <b>DOCUMENTO No. 1</b>	<b>Versión:</b> 01-2025
		<b>Elaborado:</b> 03/02/2025 EOD-IG
		Página 4 de 7

De acuerdo con la Resolución Nro. SNGR-321-2024, emitida el 27 de septiembre de 2024, se aprobó y oficializó el Reglamento Operativo del Proyecto (ROP), el cual establece las directrices y procedimientos para la ejecución del Programa, en sujeción al contrato de préstamo con el BID. Este reglamento detalla el esquema organizacional del proyecto, los mecanismos de coordinación entre las instituciones involucradas y los procedimientos para la adquisición de bienes y servicios, auditoría, financiamiento y monitoreo de resultados.

Como Organismo Ejecutor, la SNGR lidera y coordina la planificación, ejecución, seguimiento y rendición de cuentas del programa ante el BID y otras entidades de control. Además, debe garantizar la participación de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GADs), comunidades, entidades públicas y privadas, asegurando su alineación con las actividades programadas. Los Organismos Subejecutores, según su misión institucional, asumirán responsabilidades técnicas específicas para la implementación del Sistema Nacional de Alerta Temprana:

- **Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional (IG-EPN):** Responsable de la instalación y operación de equipos para el monitoreo y almacenamiento de datos sísmicos y de erupciones volcánicas.
- **Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI):** Encargado de la implementación de equipos para la observación, medición y análisis de fenómenos hidrometeorológicos, como lluvias intensas e inundaciones.
- **Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada (INOCAR):** Responsable de la instalación de equipos de monitoreo de tsunamis y su mantenimiento para garantizar la operatividad del sistema de alerta temprana en la costa ecuatoriana.
- **Instituto de Investigación Geológica y Energético (IIGE):** Encargado de la capacitación y fortalecimiento técnico del personal responsable del monitoreo de amenazas geológicas, así como del análisis de riesgo de deslizamientos.
- **Servicio Integrado de Seguridad ECU-911:** Responsable de la instalación, operación y mantenimiento de sirenas comunitarias con cámaras digitales, así como del fortalecimiento de los sistemas de alerta a nivel nacional.

El programa está estructurado en dos grandes componentes: el primero enfocado en el fortalecimiento de la capacidad de monitoreo y análisis de amenazas, que incluye la instalación de sensores avanzados para la detección de sismos, tsunamis, erupciones volcánicas, inundaciones y deslizamientos, así como la creación de un Centro Nacional de Alerta Temprana; y el segundo centrado en la comunicación de la alerta temprana y fortalecimiento de la capacidad de respuesta, que contempla la instalación de sirenas comunitarias con cámaras digitales, el desarrollo de un sistema de notificación a teléfonos móviles y la capacitación de comunidades para una mejor respuesta ante emergencias.

El programa cuenta con un presupuesto total de USD 11,94 millones, de los cuales USD 10 millones son financiados por el BID y el resto proviene de recursos nacionales. Además, las adquisiciones y contrataciones del programa deben cumplir con las políticas del BID en cuanto a licitaciones y adquisiciones de bienes y servicios, siguiendo el Reglamento Operativo del Programa (ROP), aprobado por la SNGR y el BID en septiembre de 2024.

Este programa representa un paso significativo para mejorar la resiliencia del Ecuador frente a desastres naturales, mediante un sistema de alerta temprana más robusto y eficiente, que permitirá a las comunidades reaccionar con mayor anticipación y minimizar el impacto de estos eventos.

En este marco, con el fin de viabilizar la ejecución de los componentes asignados a los organismos subejecutores, entre ellos el IG-EPN, se llevaron a cabo las gestiones correspondientes para la modificación



	<b>INFORME DE NECESIDAD</b>	Versión: 01-2025
	<b>DOCUMENTO No. 1</b>	Elaborado: 03/02/2025 EOD-IG
		Página 5 de 7

del Plan Anual de Inversión (PAI) 2025 del proyecto. Mediante el Informe Técnico Nro. DPI-IT-MOD-PAI-2025-020, aprobado el 3 de junio de 2025 por la Dirección de Planificación e Inversión de la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, se recomendó la transferencia de recursos hacia los coejecutores. La Resolución Nro. SNGR-193-2025 acogió dicho informe y autorizó formalmente la reforma presupuestaria que habilita al IG-EPN para iniciar los procesos contractuales y técnicos necesarios para la adquisición de equipamiento especializado. Esta transferencia, registrada bajo la fuente de financiamiento BID (202-2002-5111), fue avalada por el dictamen favorable emitido por la Secretaría Nacional de Planificación mediante Oficio SNP-SGP-SPN-2025-0417-OF.

### 3. OBJETIVO DEL INFORME DE NECESIDAD

El objetivo del presente informe es determinar la necesidad detallada, clara y concreta, para la adquisición de estación sísmica de banda ancha con sensor, estación acelerográfica para la detección de movimientos sísmicos fuertes y radio modem digital de espectro disperso para el Instituto Geofísico.

#### Objetivo General.

- Fortalecer la capacidad de monitoreo sísmico del Instituto Geofísico con el fin de mejorar la detección y el análisis de eventos sísmicos en el territorio ecuatoriano.

#### Objetivos Específicos.

- Adquirir estaciones sísmicas de banda ancha que incluyan sensores con tecnología avanzada y estaciones acelerográficas para incrementar la cobertura de la red de monitoreo sísmico del Instituto Geofísico.
- Adquirir radios modem digital de espectro disperso con tecnología avanzada para el envío de los datos de las estaciones sísmicas y acelerográficas que forman parte de la red de monitoreo sísmico y volcánico del Instituto Geofísico.
- Integrar las estaciones sísmicas de banda ancha con tecnología avanzada en la red de monitoreo para mejorar la capacidad de procesamiento y almacenamiento de datos sísmicos.

### 4. JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE LA CONTRATACIÓN

Actualmente, la red sísmica del Instituto Geofísico cuenta con estaciones operativas que requieren actualización y expansión para cubrir zonas de alta actividad sísmica y volcánica. La falta de equipos modernos reduce la capacidad de respuesta ante eventos sísmicos de magnitud significativa. La adquisición de estaciones sísmicas, estaciones acelerográficas y radios permitirán mejorar la cobertura de monitoreo, optimizando la detección y registro de eventos sísmicos con alta resolución y en tiempo real. Esto contribuirá a la toma de decisiones oportunas en la gestión de riesgos y alertas tempranas, alineándose con los objetivos institucionales del Instituto Geofísico.

#### Criterio de responsabilidad de Compras Públicas sostenibles:

**Responsabilidad social.** La adquisición del equipamiento para estaciones sísmicas y acelerográficas incorpora el criterio de sostenibilidad con enfoque social, al contribuir directamente al fortalecimiento de la red nacional de monitoreo sísmico y volcánico. Esto permitirá emitir información oportuna y confiable a los organismos de respuesta, a las autoridades locales y a la ciudadanía en general, mejorando la capacidad de preparación y respuesta ante eventos naturales.

### 5. SERVICIOS O PRODUCTOS ESPERADOS

Con base a la razón de ser, a los objetivos del Instituto y a la situación actual se ha determinado la necesidad de realizar la adquisición de estación sísmica de banda ancha con sensor para el Instituto Geofísico.



	<b>INFORME DE NECESIDAD</b>  <b>DOCUMENTO No. 1</b>	<b>Versión:</b> 01-2025
		<b>Elaborado:</b> 03/02/2025 EOD-IG
		Página 6 de 7

ORD.	CPC (Nivel 9)	DETALLE DEL BIEN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.
1	482650111	Estación sísmica de banda ancha con sensor	Unidad	30
2	482650111	Radios modem digital de espectro disperso	Unidad	30
3	482650111	Estación acelerográfica para detección de movimientos sísmicos	Unidad	20

## 6. ANÁLISIS DE BENEFICIO

La adquisición de estaciones sísmicas de banda ancha con sensores avanzados, estaciones acelerográficas y radios permitirá fortalecer la red de monitoreo del Instituto Geofísico, mejorando la detección y análisis de eventos sísmicos en tiempo real. Esta modernización optimizará la precisión de los datos recopilados, facilitando la emisión de alertas tempranas y la toma de decisiones oportunas a las autoridades en la gestión del riesgo sísmico.

La implementación de estos equipos modernos garantizará una mayor cobertura en zonas de alta actividad sísmica y volcánica, beneficiando directamente a la seguridad ciudadana y reduciendo la vulnerabilidad ante posibles desastres naturales. Adicional, se contribuirá a la investigación científica sobre la actividad sísmica y volcánica en el Ecuador, proporcionando datos e información de alta calidad para estudios académicos y técnicos.

## 7. ANÁLISIS DE EFICIENCIA O EFECTIVIDAD

La adquisición de estaciones sísmicas de banda ancha con sensores avanzados, estaciones acelerográficas y radios representa una inversión eficiente, ya que permitirá aprovechar mejor los recursos tecnológicos y humanos para el Instituto Geofísico, mediante la incorporación de estaciones modernas que aseguren un monitoreo sísmico más continuo, preciso y confiable. La tecnología de última generación que integran estos equipos elevará la calidad de los registros obtenidos, facilitando una reacción más rápida y efectiva ante la ocurrencia de sismos o erupciones.

Adicional, el fortalecimiento de la red de monitoreo contribuirá directamente al fortalecimiento del Sistema Nacional de Alerta Temprana ante múltiples amenazas, permitiendo generar información oportuna y verificable para la gestión de riesgos a nivel nacional. Esta iniciativa se alinea con los objetivos estratégicos institucionales y aporta a la construcción de comunidades más resilientes y mejor preparadas frente a eventos naturales.

## 8. CONCLUSIÓN

De acuerdo al análisis realizado, se concluye que el proceso de contratación cuyo objeto es la adquisición de estación sísmica de banda ancha con sensor, estación acelerográfica para la detección de movimientos sísmicos fuertes y radio modem digital de espectro disperso para el Instituto Geofísico, es necesario, por cuanto su adquisición permitirá la ejecución del proyecto *"Fortalecimiento del Sistema Nacional de Alerta Temprana ante Múltiples Amenazas (EC-L1285)* componente Consolidación del Sistema de Alerta Temprana Multi-amenazas correspondiente al Instituto Geofísico y dado la alineación de la Planificación Operativa a la Planificación Estratégica, coadyuvará al cumplimiento de los Objetivos Estratégicos Institucionales.

## 9. RECOMENDACIÓN

Por lo antes expuesto, me permito solicitar la autorización del informe de necesidad, para la adquisición de estación sísmica de banda ancha con sensor, estación acelerográfica para la detección de movimientos



 Instituto Geofísico	<b>INFORME DE NECESIDAD</b>  <b>DOCUMENTO No. 1</b>	<b>Versión:</b> 01-2025
		<b>Elaborado:</b> 03/02/2025 EOD-IG
		Página 7 de 7

sísmicos fuertes y radio modem digital de espectro disperso para el Instituto Geofísico con la finalidad de continuar con la fase preparatoria de conformidad con la normativa legal vigente.

#### 10. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO POR	REVISADO POR
Karen Loaiza 1105086191 <b>FUNCIONARIO DEL INSTITUTO</b> <b>Código certificado de operador</b> <b>SNCP: fWpDlb2BqO</b> <b>Válido hasta: 2023-04-22</b>	Wilson Enríquez 0400632105 <b>DIRECTOR DE PROYECTO</b> <b>Código certificado de operador</b> <b>SNCP: Z1ZtueREes</b> <b>Válido hasta: 2023-11-11</b>

