

TÉRMINOS DE REFERENCIA  
PARA VERIFICACIÓN DE IMPORTACIÓN

<b>Objeto de la Contratación</b>		CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE ANÁLISIS DE DATACIÓN POR RADIOCARBONO EN MUESTRAS DE MATERIALES GEOLÓGICOS, PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PIGR-19-12.	
CÓDIGO DEL PROYECTO:	PIGR-19-12	FECHA ELABORACIÓN:	26 de mayo de 2022
TÍTULO DEL PROYECTO:	Estudio, identificación, caracterización y evaluación de los productos eruptivos del volcán Sumaco.		
JEFE DEL PROYECTO:	MSc. Patricia Ann Mothes		
TELÉFONO CONVENCIONAL:	2225655 / 2225627	EXTENSIÓN:	7050
TELÉFONO CELULAR:	0991374911	MAIL:	pmothes@igepn.edu.ec
NOMBRE DE LA PERSONA QUE REALIZARÁ EL SEGUIMIENTO AL PROCESO DE ADQUISICIÓN:		Ing. Marco Córdova	

## 1. ANTECEDENTE

El artículo 226 de la Constitución de la República, dispone que: *“Las instituciones del Estado, sus organismos, dependencias, las servidoras o servidores públicos y las personas 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”.*

El artículo 288 de la Constitución de la República, dispone que: *“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”.*

El primer inciso del artículo 355 de la Constitución de la República, dispone que: *“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 (...)”.*

El artículo 17 de la Ley Orgánica de Educación Superior, establece que: *“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 (...)”.*

La Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 395, del 04 de agosto de 2008; la Ley Orgánica Reformatoria a la Ley del Sistema Nacional



de Contratación Pública, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 100 del 14 de octubre de 2013; la Ley Orgánica para la Orgánica Eficiencia en la Contratación Pública, publicada en el Segundo Suplemento al Registro Oficial No. 966 del 20 de marzo de 2017; el Reglamento General de aplicación de la Ley ibídem, publicado en el Suplemento al Registro Oficial No. 588 del 12 de mayo de 2009; así como las Resoluciones emitidas por el Servicio Nacional de Contratación Pública (SERCOP), norman y regulan los procedimientos de contratación que realizan las entidades e instituciones del Estado.

El artículo 23 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, dispone que: *“Estudios. - Antes de iniciar un procedimiento precontractual, de acuerdo a la naturaleza de la contratación, la entidad deberá contar con los estudios y diseños completos, definitivos y actualizados, planos y cálculos, especificaciones técnicas, debidamente aprobados por las instancias correspondientes, vinculados al Plan Anual de Contratación de la entidad (...)”*.

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. Se rige por la Constitución de la República del Ecuador, la Ley Orgánica de Educación Superior y su Reglamento, otras leyes conexas, resoluciones del Consejo de Educación Superior y del Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, su Estatuto, los reglamentos y resoluciones expedidos por sus organismos de gobierno y autoridades.

El Decreto Supremo No. 998, publicado en el Registro Oficial No. 609 de 14 de junio de 1946, en el artículo 3 señala que “La Escuela Politécnica Nacional será una Institución Científica de carácter docente, investigador y de consulta, y tendrá por fines esenciales los siguientes: a) Los de alta docencia en Ciencias Naturales, Físicas, Químicas y Matemáticas; b) La investigación científica de los fenómenos y recursos naturales del País; c) La formación del Archivo Científico Ecuatoriano, y d) La difusión amplia de la cultura científica entre los ecuatorianos.”.

El volcán Sumaco, ubicado en la amazonia ecuatoriana, es un volcán que ha experimentado seis erupciones de pequeña magnitud en los últimos 360 años y cuatro erupciones más grandes en los 4400 años. Aunque las erupciones históricas del volcán no han sido observadas, se estima que las más recientes ocurrieron entre 1865 y 1925 (Colony & Sinclair, 1928). El objetivo de este proyecto es dar a conocer a la comunidad las implicaciones de las erupciones asociadas al Sumaco mediante la elaboración de un mapa de peligros volcánicos. Este nuevo estudio complementará información de trabajos anteriores como Salgado J., 2019; Garrison et al., 2018; Bourdon et al., 2003; Eissen et al., 2002. Esto aportará a mejorar la evaluación de sus amenazas volcánicas asociadas y al mejor entendimiento de la evolución y estructura de su edificio.

Los principales análisis serán: Identificar y caracterizar los productos volcánicos; realizar la descripción de capas de ceniza y análisis geoquímicos de elementos mayores. Se prevé realizar dataciones radiométricas para estimar las edades absolutas de algunos depósitos. Se realizará la evaluación y simulación computacional de los fenómenos (avalanchas, caídas de piroclastos y flujos piroclásticos, de lava y lodo) y representarlos en un mapa de peligros volcánicos.

Los resultados de este trabajo contribuirán a la evaluación de los peligros volcánicos potenciales del Sumaco mediante la simulación computacional de sus fenómenos volcánicos y al mejor entendimiento de su evolución y estructura del edificio volcánico.



El proyecto de investigación PIGR-19-12, fue aprobado por el Consejo de Investigación, Innovación y Vinculación, mediante resolución RCIIV-028-2020 y notificado a la MSc. Patricia Mothes el 11 de marzo de 2020, mediante Memorando Nro. EPN-CIIV-2022-0086-M se notificó que el proyecto cuenta con una prórroga y la ejecución será hasta el 03 de agosto de 2022.

## 2. OBJETIVO

Obtener los informes que detallan los resultados de análisis de datación por radiocarbono, con norma de calidad ISO 17025, de muestras de material orgánico coleccionadas en los alrededores del flanco sur-suroccidental del volcán Sumaco (zonas de Pachakutik y sendero de ascenso al Sumaco del Parque Nacional Sumaco Napo Galeras).

### 2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Determinar la edad absoluta de las muestras de material orgánico recolectadas en los afloramientos disponibles de los distintos depósitos volcánicos del Sumaco.

## 3. JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

Las dataciones radiométricas es una técnica utilizada en la estimación de edades absolutas de materiales geológicos, permitiendo interpretar una historia geológica e interpretar una escala del tiempo geológico.

La datación por radiocarbono nos permite cumplir con la necesidad de poner fecha a los materiales o sucesos geológicos ocurridos durante la evolución tanto del volcán Sumaco como de los volcanes circundantes. Por lo cual, se han realizado varias campañas de campo con el objetivo de coleccionar material orgánico que puede ser datado por radiocarbono.

Dentro del Proyecto de Investigación PIGR-19-12, es necesario realizar la descripción de los diferentes depósitos volcánicos del Sumaco, como parte de su caracterización y con la finalidad de conocer de mejor manera sus distintas etapas eruptivas. Por tanto, es necesario realizar el análisis por radiocarbono de las muestras de material orgánico coleccionado en el campo, cuyos resultados nos permitirán tener una estimación de las edades absolutas de las distintas etapas eruptivas en el volcán.

Dadas las condiciones geográficas y geológicas del volcán Sumaco, los productos volcánicos han sido fuertemente expuestos a meteorización por las fuertes y constantes precipitaciones; así como también a la erosión ocasionada por el crecimiento de la densa vegetación; ambas condiciones típicas de la región amazónica. Por estas razones las muestras recolectadas para estos análisis pueden contener material contaminante el cual se lo elimina durante el pretratamiento de la muestra, con la finalidad de que los resultados reflejen la edad asociada al fenómeno volcánico y que no refleje la edad de la fracción contaminante se requiere una alta capacidad técnica del laboratorio, que aseguren la calidad de los resultados, es decir que estos deben ser coherentes a las observaciones geológicas realizadas durante los trabajos de campo. Por lo que es indispensable que el laboratorio cuente con la norma de calidad ISO 17025. Esta norma proporciona los requisitos necesarios que deben cumplir los laboratorios de ensayo y calibración, facilitando la armonización de criterios de calidad. El objetivo principal de ésta es garantizar la competencia técnica y la fiabilidad de los resultados analíticos. La



norma contiene tanto requisitos de gestión como requisitos técnicos que inciden sobre la mejora de la calidad del trabajo realizado en los laboratorios.

El beneficio de contratar este servicio y que los resultados cuenten con normas de calidad, es la posible determinación de la edad de sus últimos productos eruptivos contribuyendo a la definición al Sumaco dentro de la clasificación como volcán potencialmente activo, siendo prioridad la elaboración del mapa de amenazas del volcán que es el objetivo primordial de este proyecto.

#### 4. ALCANCE.

Obtener los informes que detallan los resultados de análisis de datación por radiocarbono, con norma de calidad ISO 17025, de muestras de material orgánico coleccionadas en los alrededores del flanco sur-suroccidental del volcán Sumaco (zonas de Pachakutik y sendero de ascenso al Sumaco del Parque Nacional Sumaco Napo Galeras).

#### 5. PRESUPUESTO REFERENCIAL

El valor referencial se verificó buscando en el mercado local y extranjero para ello se adjunta información de sustento respectivo con lo cual se cumple con lo manifestado en el párrafo “Estudios actualizados” y el Capítulo IV “Cálculo del Presupuesto Referencial, a ser utilizado en un procedimiento de Contratación Pública de Bienes o Servicios, de la Resolución No. RE-SERCOP-2016-0000072 de 31 de agosto de 2016, aplicable desde el 5 de septiembre de 2016, fecha en la que el Servicio Nacional de Contratación Pública, adecuó las condiciones de funcionamiento de las herramientas informáticas de contratación pública.

##### 5.1 Detalle Presupuesto Referencial

El presupuesto referencial para el servicio de análisis de datación por radiocarbono es de USD 6.250,00 (SEIS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA CON 00/100), sin IVA.

##### 5.2 Precio de la Oferta

El precio de la oferta deberá incluir:

- Courier para el transporte de las muestras desde las oficinas del Instituto Geofísico de la EPN (Quito) hasta los laboratorios del proveedor adjudicado.
- Trámites de importación y controles para el ingreso de las muestras al país del proveedor adjudicado.
- Informes de análisis de las muestras, mismos que serán enviados por correo electrónico a la Administradora de la Orden de Compra MSc. Patricia Ann Mothes (pmothes@igepn.edu.ec), dentro del plazo establecido.
- Acceso libre a los resultados de los análisis a través de plataformas web del laboratorio para lo cual les otorgara clave y usuario de acceso a la Administradora de la Orden de Compra MSc. Patricia Ann Mothes.



## 6. METODOLOGIA DE TRABAJO

La metodología para la CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE ANÁLISIS DE DATACIÓN POR RADIOCARBONO EN MUESTRAS DE MATERIALES GEOLÓGICOS, PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PIGR-19-12 será conforme el siguiente detalle:

1. Una vez adjudicado el proceso el Administrador de la Orden de Compra solicitará vía correo electrónico al proveedor adjudicado el protocolo de envío de muestras.
2. El proveedor adjudicado tendrá máximo 48 horas desde la notificación del administrador de la orden de compra para indicar por correo electrónico el protocolo correcto de preparación de las muestras y los documentos necesarios para el envío de las mismas (permiso de ingreso de muestras de material orgánico al país de origen del laboratorio).
3. El Administrador de la Orden de Compra una vez que cuente con los documentos indicados, notificará al proveedor adjudicado para el tramite pertinente del envío de las muestras desde las oficinas del Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional hasta el laboratorio en Miami, transporte que será gestionado por el proveedor.
4. Una vez llegadas las muestras al proveedor adjudicado, deberá notificar por correo electrónico a la administradora de la orden de compra adjuntando la guía de recepción de la muestra.
5. Los ocho informes (un informe individual por cada muestra) se enviarán por correo electrónico a la Administradora de la Orden de Compra MSc. Patricia Ann Mothes (pmothes@igepn.edu.ec), dentro del plazo establecido y adicional deberán ser de acceso libre a través de plataformas web del laboratorio para la cual se recibirá la respectiva clave y usuario de acceso.

## 7. INFORMACIÓN QUE DISPONE LA ENTIDAD

Las muestras de material orgánico ya han sido recolectadas en las campañas de trabajo de campo y se encuentran en el laboratorio del Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional. Por tanto, el laboratorio dispondrá de ocho (8) muestras de material orgánico que serán entregadas al proveedor que realizará el respectivo servicio de análisis de datación por radiocarbono de las muestras de material orgánico coleccionadas.

## 8. PRODUCTOS Y/O SERVICIOS ESPERADOS

El proveedor deberá encargarse del traslado de las muestras a través de servicio de mensajería confiable desde la oficina del Instituto Geofísico de la EPN (Quito) y que se cumplan todas las regulaciones de importación de las muestras al destino final donde serán analizadas.

Al tratarse de un ensayo destructivo en el laboratorio, no se espera el retorno de las muestras. Estos análisis son de carácter analítico, por lo que los resultados tienen que ser reportados en informes en donde también se detalla la certificación ISO 17025.

Los ocho informes (un informe individual por cada muestra) se enviarán por correo electrónico a la Administradora de la Orden de Compra MSc. Patricia Ann Mothes (pmothes@igepn.edu.ec), dentro



del plazo establecido y adicional deberán ser de acceso libre a través de plataformas web del laboratorio para la cual se recibirá la respectiva clave y usuario de acceso.

#### 9. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo estimado para la ejecución y entrega de la totalidad del servicio será 18 días calendario días contados desde el día siguiente de la notificación de recepción de las muestras por parte del proveedor adjudicado.

#### 10. FORMA DE PAGO

La forma de pago se efectuará 100% contra entrega del servicio.

#### 11. CANCELACIÓN DE LA ORDEN

Si por causas injustificadas el proveedor no cumpliera el plazo de ejecución establecido, la entidad se reserva el derecho de cancelar la orden de compra en el estado en que se encuentre, sin que esta decisión pueda ser objeto de reclamos.

#### 12. ADMINISTRACIÓN DE LA ORDEN DE COMPRA

Se designará como Administrador de la Orden de Compra a la directora del Proyecto MSc. Patricia Ann Mothes.

#### 13. FIRMA DE RESPONSABILIDAD

DIRECTOR DEL PROYECTO
<hr/>
Nombres y Apellidos: MSc.. Patricia Ann Mothes Cédula de ciudadanía: 171415545-2 Cargo: Directora del Proyecto PIGR-19-12

