

	INSTRUCTIVO	VERSIÓN: 01
	<b>RECEPCIÓN Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DE MUESTRAS PARA DATACIÓN POR RADIOCARBONO RC</b>	CÓDIGO: IN-TNU-RC-003
		Página 1 de 4

## 1. OBJETIVO

Establecer las condiciones generales para la recepción y aceptación de muestras para datación por radiocarbono en el Laboratorio de Carbono-14 del Servicio Geológico Colombiano.

## 2. ALCANCE

Este documento establece los criterios generales a tener en cuenta para la recepción y aceptación de muestras para su datación por la técnica de radiocarbono en el Laboratorio de Carbono-14 del Servicio Geológico Colombiano.

## 3. BASE LEGAL

No aplica para este documento

## 4. DEFINICIONES

**Criterios de aceptación:** Condiciones mínimas que deben cumplir las muestras para poder ser admitidas para la realización del análisis.

**Datación por Radiocarbono:** Método de datación radiométrica que utiliza el isótopo radioactivo carbono-14 (<sup>14</sup>C) para determinar la edad, hasta unos 50 000 años, de materiales que contienen carbono.

**Oficina de Recepción de Muestras y Servicios - ORMS:** Lugar de atención de los clientes de la Dirección de Asuntos Nucleares, donde se reciben las muestras para su posterior análisis en el laboratorio, en cumplimiento de los criterios de aceptación de estas.

**Recepción:** Corresponde al punto de transferencia de propiedad entre un proveedor y un cliente. Es una etapa de control importante para garantizar la conformidad del ítem de ensayo antes de su integración al laboratorio.

**Servicio al cliente:** Es el conjunto de actividades interrelacionadas que ofrece un proveedor con el fin de que el cliente obtenga el producto o servicio, con los criterios de calidad, oportunidad y adecuada aptitud de uso.

## 5. CONDICIONES GENERALES

El Laboratorio de Carbono-14 del SGC cuenta con la instrumentación y el personal necesario para realizar la datación por la técnica de radiocarbono utilizando el método de espectrometría de centelleo líquido. Los procedimientos de trabajo han sido establecidos previamente por el laboratorio mediante la validación de la metodología, lo que garantiza la confiabilidad de los datos obtenidos. Los tipos de muestras que pueden ser analizados en el laboratorio son carbón, madera y madera parcialmente carbonizada.

El Laboratorio de Carbono-14 presta servicios de ensayos a clientes internos del Servicio Geológico Colombiano y externos al mismo. Para prestar un servicio competente, transparente y evitar desviaciones en los procedimientos establecidos no habrá preferencia en los servicios ofrecidos para clientes internos y externos, excepto por el costo del servicio el cual no se aplica para los usuarios internos.

El medio de comunicación oficial para las solicitudes, inquietudes y sugerencias del cliente es el correo institucional [giangclientes@sgc.gov.co](mailto:giangclientes@sgc.gov.co), que será el canal de comunicación entre el cliente y el laboratorio. De esta manera el personal del laboratorio no tendrá conocimiento del cliente. Las solicitudes serán comunicadas por medio de esta oficina al personal del laboratorio y a su vez se dará respuesta formal a través de este medio.

	INSTRUCTIVO	VERSIÓN: 01
	<b>RECEPCIÓN Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DE MUESTRAS PARA DATACIÓN POR RADIOCARBONO RC</b>	CÓDIGO: IN-TNU-RC-003
		Página 2 de 4

Las solicitudes de los clientes serán realizadas bajo los lineamientos del instructivo de prestación de servicio IN-TNU-PES-001 RECEPCIÓN, IDENTIFICACIÓN Y MANEJO DE ÍTEMS DE ENSAYO ORMS. El orden de ingreso de las muestras será estrictamente cronológico.

## 6. DESARROLLO

### 6.1 CONDICIONES PARA LA TOMA DE MUESTRA EN CAMPO

Antes que el cliente realice un muestreo con fines de ensayos de datación por radiocarbono, es recomendable contactar con el responsable de ensayo del laboratorio, o en su defecto consultar el instructivo IN-TNU-RC-002 TOMA DE MUESTRAS PARA DATACIÓN POR RADIOCARBONO, donde se brindarán recomendaciones sobre la forma correcta de tomar la muestra para datación por radiocarbono, con el fin de evitar posible contaminación que interfiera en la edad resultado del ensayo.

A la hora de recolectar la muestra, es importante tener en cuenta que se debe evitar tocar la misma con las manos desnudas y se debe envolver adecuadamente en una lámina de papel de aluminio y posteriormente colocarse dentro de una bolsa de polietileno tipo zip-log. Deben evitarse el uso de textiles, algodón, lana o láminas de papel, ya que son materiales ricos en carbono que pueden contaminar la muestra.

Todas las muestras deben estar debidamente selladas y rotuladas y las etiquetas no deben estar en contacto directo con la muestra misma. Cualquier contaminación conocida debe indicarse en el campo Observaciones del formato F-TNU-TN-010 SOLICITUD DE ANALISIS O SERVICIOS, para seleccionar el pretratamiento químico adecuado para cada muestra, p.ej. la presencia de biota.

Antes de enviar la muestra al laboratorio, se recomienda remover todos los materiales extraños visibles de la muestra, p. ej. rocas, raíces de plantas, hojas, tierra y arena y cuando sea posible realizar un secado previo mínimo 2 días a 60 °C.

### 6.2 SOLICITUD DEL SERVICIO E INGRESO A LA ORMS

Los clientes deben realizar la solicitud del servicio a través del formato F-TNU-TN-010 SOLICITUD DE ANALISIS O SERVICIOS, el cual debe estar completamente diligenciado y firmado por el director del área correspondiente en el caso de los clientes internos, indicando el tipo de matriz a analizar. Las muestras se entregarán en la oficina de GIANG Clientes. El personal de la ORMS realizará la revisión preliminar de las muestras, comprobando que las mismas estén identificadas de forma clara e inequívoca, que no se presenten empaques en mal estado que puedan comprometer la integridad de las muestras, que la matriz corresponda a la indicada en el formato y que la cantidad sea suficiente para realizar los ensayos.

### 6.3 RECEPCIÓN DE ÍTEMS DE ENSAYO

Una vez la ORMS verifica la solicitud y revisa las muestras, envía vía correo electrónico al cliente la aceptación del servicio en el formato F-TNU-TN-005 RECEPCIÓN DE SERVICIOS. La ORMS asigna un número consecutivo o número interno de recepción de la orden de servicio o análisis. La aceptación de la recepción de las muestras la realiza el responsable del laboratorio de ensayo cuando son entregadas por la ORMS. Después de la verificación de que la muestra cumpla con los criterios de aceptación, se debe firmar el formato F-TNU-TN-005 RECEPCIÓN DE SERVICIOS.

	INSTRUCTIVO	VERSIÓN: 01
	<b>RECEPCIÓN Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DE MUESTRAS PARA DATACIÓN POR RADIOCARBONO RC</b>	CÓDIGO: IN-TNU-RC-003
		Página 3 de 4

Las condiciones necesarias para que las muestras sean aceptadas son las siguientes:

- La matriz debe consistir en carbón, madera o madera parcialmente carbonizada, el laboratorio de Carbono-14 no está en disposición de analizar otro tipo de matriz, y debe corresponder a la indicada en el formato.
- La cantidad mínima para ser analizadas debe ser de 25 g de matriz seca. En dicha cantidad no se incluyen materiales diferentes al de la matriz, p. ej. rocas, raíces de plantas, hojas, tierra y arena. Para muestras húmedas la cantidad necesaria debe ser mínimo 35 g de matriz.
- Las muestras deben estar identificadas de manera clara e inequívoca y deben presentarse envueltas adecuadamente en una lámina de papel de aluminio dentro de una bolsa de polietileno tipo zip-log.

En el caso de que las muestras presentasen alguna anomalía detectada durante la verificación en el laboratorio, se establecerá el contacto con el cliente por medio de la ORMs, con el fin de establecer los criterios para el análisis de las muestras o la devolución de las mismas junto con un comunicado explicando el porqué de su rechazo.

#### **6.4 IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS, ALMACENAMIENTO Y CUSTODIA**

Una vez se reciba las muestras en el laboratorio, estas son marcadas y codificadas con el número consecutivo propio del laboratorio, y se diligencia el formato F-TNU-RC-007 INGRESO DE ITEMS DE ENSAYO AL LABORATORIO DE CARBONO-14. Igualmente se asigna una bolsa ziploc grande, en donde se identifica con el mismo código de la muestra y el código interno y se almacenan en el laboratorio de Carbono-14, en la zona habilitada para tal fin. Todas las fracciones procedentes de los diferentes tratamientos fisicoquímicos de la muestra se almacenarán envueltas en una lámina de aluminio dentro en una bolsa zip-loc independiente, identificada con el código interno de la muestra y el número secuencial del tratamiento fisicoquímico. Dichas bolsas a su vez se guardarán dentro de la bolsa zip-loc inicial correspondiente a la muestra. El benceno obtenido de cada muestra, así como el coctel de centelleo preparado a partir de él, se almacenará en viales de 7 mL a 0 °C en la nevera del laboratorio que serán etiquetados con el código interno de la muestra y los números de síntesis correspondientes.

Dado el ingreso al laboratorio de Carbono-14 está permitido solamente al personal autorizado las muestras permanecerán en completa custodia. Una vez las muestras son analizadas y se emite el informe de resultados, las muestras analizadas y todas las fracciones procedentes de los tratamientos fisicoquímicos y el benceno generado serán almacenados por un periodo de un año. En caso de que el cliente solicite la devolución de la muestra, esta será entregada adjuntando el formato, el informe de resultados y el radicado de entrega. El usuario debe solicitar la devolución del ítem de ensayo desde el formato F-TNU-TN-005 RECEPCIÓN DE SERVICIOS, para incluir los costos del servicio de mensajería de 472.

### **7. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA**

#### **7.1 DOCUMENTOS INTERNOS**

ME-TNU-RC-001 DATACIÓN POR RADIOCARBONO MEDIANTE ESPECTROMETRÍA DE CENTELLEO LÍQUIDO RC

MO-TNU-RC-001 EQUIPO DE SÍNTESIS DE BENCENO PARA LA DATACIÓN POR RADIOCARBONO RC

IN-TNU-RC-001 PRETRATAMIENTO DE MUESTRAS PARA DATACIÓN POR RADIOCARBONO RC

IN-TNU-RC-002 TOMA DE MUESTRAS PARA DATACIÓN POR RADIOCARBONO RC

	INSTRUCTIVO	VERSIÓN: 01
	<b>RECEPCIÓN Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DE MUESTRAS PARA DATACIÓN POR RADIOCARBONO RC</b>	CÓDIGO: IN-TNU-RC-003
		Página 4 de 4

IN-TNU-RC-004 LANZAMIENTO DE SECUENCIAS DE MEDICIÓN DE MUESTRAS EN EL ESPECTRÓMETRO DE CENTELLEO LÍQUIDO QUANTULUS 1220 PARA DATACIÓN POR RADIOCARBONO RC

IN-TNU-RC-005 ANÁLISIS DE DATOS DE ESPECTROMETRÍA DE CENTELLEO LÍQUIDO PARA DATACIÓN POR RADIOCARBONO CON EL SOFTWARE EASY VIEW RC

IN-TNU-RC-006 REALIZACIÓN Y ANÁLISIS DE TEST DE EFICIENCIA EN EL ESPECTRÓMETRO DE CENTELLEO LÍQUIDO QUANTULUS 1220 RC

IN-TNU-PES-001 RECEPCIÓN, IDENTIFICACIÓN Y MANEJO DE ÍTEMS DE ENSAYO ORMS

F-TNU-RC-007 INGRESO DE ITEMS DE ENSAYO AL LABORATORIO DE CARBONO-14 RC

F-TNU-RC-008 CONTROL PRETRATAMIENTO DE MUESTRAS PARA DATACIÓN POR RADIOCARBONO RC

F-TNU-RC-009 CONTROL SÍNTESIS DE BENCENO PARA DATACIÓN POR RADIOCARBONO RC

F-TNU-RC-010 CONTROL SECUENCIAS DE MEDICIÓN QUANTULUS 1220 PARA DATACIÓN POR RADIOCARBONO RC

F-TNU-RC-011 HOJA DE CÁLCULO DE EDAD PARA DATACIÓN POR RADIOCARBONO RC

F-TNU-RC-012 INFORME DE RESULTADOS DE DATACIÓN POR RADIOCARBONO RC

F-TNU-RC-013 CARTA CONTROL MEDICIÓN QUANTULUS 1220 RC

F-TNU-RC-014 CARTA CONTROL TEST DE EFICIENCIA QUANTULUS 1220 RC

F-TNU-RC-015 CARTA CONTROL SNC QUANTULUS GCT 6220 RC

F-TNU-TN-005 RECEPCIÓN DE SERVICIOS

F-TNU-TN-010 SOLICITUD DE ANALISIS O SERVICIOS

## 7.2 DOCUMENTOS EXTERNOS

No aplica

## 7.3 ANEXOS

No aplica

## 7.4 BIBLIOGRAFÍA

No aplica