N°005-23

	COTIZACIÓN	Código: FAS-002
		Versión: 00
	LABORATORIO DE SUELOS	Solicitud: 002

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL:	Reforestadora Integral de Antioquia	TELÉFONO:	
DIRECCIÓN:		CIUDAD:	
CONTACTO:	Diana Carolina Solano	e-mail:	dianasolanosu@gmail.com

FECHA DE EXPEDICIÓN:	DÍA	MES	AÑO	FECHA DE VENCIMIENTO:	DÍA	MES	AÑO	Vigencia: 1 mes
	8	2	2023		8	3	2023	
TIEMPO DE ENTREGA:	A convenir			FORMA DE PAGO:	Según contrato*			

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
1	Anáisis Suelos I: Fertilidad: Textura, pH, materia orgánica*, P, Ca, Mg, K, Al, capa-cidad de intercambio catiónico efectiva (CIC ef.) + Azufre + Elementos Menores: Fe, Mn, Cu, Zn, B+ Na	$ 143.000	20	$ 2.860.000
2	Análisis Foliares I: N, P, K, Ca, Mg, Cu, Mn, Zn, Fe, B, S	$ 143.000	70	$ 10.010.000
				$ 0
				$ 0
				$ 0
				$ 0
			TOTAL	$ 12.870.000

NOTAS:

Según lo establecido en el Artículo 92 de la Ley 30 de 1992, La UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA no es responsable del IVA por ser una institución de Educación Superior.

DESPUÉS DE INDICACIONES DEL LABORATORIO
FAVOR CONSIGNAR EN LA CUENTA CORRIENTE 097036969-58 DE BANCOLOMBIA A NOMBRE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA CONVENIO 2251 CONCEPTO ANÁLISIS LABORATORIO DE SUELOS.

FIRMA



ORLANDO SIMON RUIZ VILLADIEGO
Coordinador Laboratorio de Suelos

OBJETIVO: Dar a conocer a los usuarios las condiciones y requisitos para la prestación en forma óptima y eficiente, de los servicios del Laboratorio de Suelos.

ALCANCE: Este documento aplica para los servicios ofrecidos por el Laboratorio de Suelos de la Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín.

DEFINICIONES:

Suelos: El suelo es el sistema natural que sustenta la biosfera terrestre, formada por una fase sólida (minerales y materia orgánica), una fase líquida acuosa y una fase gaseosa; caracterizado por propiedades físicas, químicas y biológicas específicas, producto de los factores ambientales que dieron lugar a su formación y transformación.
"Pese a sus pretensiones artísticas, su sofisticación y sus logros, el ser humano debe su existencia a una capa típica de 20 cm de suelo".

Tejidos foliares u otros tejidos vegetales: Son porciones de tejido de plantas, con mayor frecuencia de hojas, que son colectadas con el propósito de determinar la concentración de nutrientes, generalmente para efectos de diagnóstico de la nutrición vegetal.

CONDICIONES GENERALES PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

1. El horario de atención y recepción de muestras en el Laboratorio es de lunes a viernes de 8:00 a.m. a 11:30 a.m. y de 1:30 pm. a 4:30 p.m. en el Núcleo el Volador, Bloque 14, Oficina 203 "Área de Recepción de Muestras". El personal del Laboratorio siempre está dispuesto a brindar toda la información y asesoría necesaria. Cuando se presenten jornadas especiales, el Laboratorio notificará el horario de atención para dichas jornadas.
2. Las metodologías empleadas para los análisis químicos se encuentran disponibles en nuestra página web https://ciencias.medellin.unal.edu.co/laboratorios/suelos.
3. Para la prestación del servicio todo usuario debe diligenciar completamente el formato "M.LSFC. FT.10.004.005 Solicitud de Ensayos".
4. Las muestras ingresadas por investigación son única y exclusivamente para los estudiantes que estén haciendo proyectos o tesis de grado, o para los docentes que en función de una asignatura necesiten análisis de muestras; para ingresarlas deben, antes de traer las muestras al Laboratorio, reclamar el formato de solicitud de muestras por investigación M.LSFC.FT.10.004.049 en la Recepción del Laboratorio. (En todo caso se debe contar con el aval del Coordinador de cada laboratorio).
5. Cuando el suelo ha sido fertilizado, el muestreo deberá realizarse como mínimo 4 semanas después de tal fertilización. El laboratorio no se hace responsable por las alteraciones que puedan presentar los resultados de los ensayos, debido a una toma de muestra inadecuada. Para garantizar un buen trabajo de campo y unas muestras representativas para análisis, el Laboratorio dispone del instructivo guía "Toma de muestras".
6. Las cantidades de muestras mínimas requeridas para los ensayos son (cantidades mínimas):
    - Muestras de suelos: 1 kg
    - Muestras foliares: 60 g
    - Muestras de aguas: 250 mL

En los casos en que la muestra sea insuficiente, se informará al usuario y se solicitará una nueva muestra.

7. Los empaques para almacenamiento de cada muestra deben **ser nuevos**, completamente limpios y de acuerdo con las siguientes recomendaciones:
    - Muestras de suelos: bolsas plásticas.
    - Muestras foliares: bolsas de papel poroso (preferiblemente sobres de manila).
    - Muestras de aguas: Recipientes plásticos o de vidrio herméticamente sellados.

    La integridad de las muestras será revisada considerando los siguientes aspectos:
    - Alteración de las muestras debido a un almacenamiento inadecuado.
    - Pérdida de las muestras: fuga de líquidos y sólidos debido a recipientes mal tapados o rotos.
    - Contaminación cruzada

Finalmente, en caso de incumplir alguna de las condiciones mencionadas y desee continuar con el análisis de las muestras, es necesario que acepte el M.LSFC.FT.10.004.059 DESCARGO DE RESPONSABILIDAD, que será suministrado por personal del laboratorio.

CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA LOS ENSAYOS.

1. La acidez intercambiable es aplicable para evaluar suelos con pH inferior a 5,5; sí el pH de la muestra es superior no se reportará dato de acidez intercambiable.
2. Para poder realizar la determinación de carbonatos el pH debe ser superior a 8,1 de lo contrario solo se reportará resultados de bicarbonatos.
3. Las muestras para el análisis deben remitirse en el menor tiempo posible, después del muestreo al Laboratorio de Suelos (máximo 2 días); superar este tiempo puede tener impacto en la calidad de la muestra y por ende en los resultados.
4. Las muestras de tejidos vegetales deben provenir de tejidos blandos de las plantas, tallos blandos y hojas; las raíces deben venir limpias y lavadas con agua destilada.

PAGO DEL SERVICIO

El pago del valor total de los ensayos puede hacerse de la siguiente manera:

- Consignación en la cuenta corriente **Nº 097-036969-58 de BANCOLOMBIA,** a nombre de la Universidad Nacional de Colombia, por concepto de Análisis Laboratorio de Suelos.
- Transferencia por Sucursal Virtual o App a la cuenta corriente **Nº 097-036969-58 de BANCOLOMBIA**.
- Pago con tarjeta débito y cupón de Bancolombia:
    1. Ingrese a http://www.pagovirtual.unal.edu.co
    2. Seleccione: “Ver catálogo de servicios - Sede Medellín”.
    3. Seleccione: “Servicios de extensión” a continuación “Servicios de laboratorio” y “Fac. de Ciencias - Laboratorio de Suelos”.
    4. Diligencie la información del formulario y la tarifa, clic en continuar.
    5. Seleccione el método de pago; si elige “PSE”, siga las instrucciones, y si elige o “Pago con cupón de banco”, imprímalo y diríjase a cualquier sucursal o corresponsales no bancarios de Bancolombia.

Tenga en cuenta que cuando utiliza el método de pago cupón de banco, llegará al correo de la dependencia una confirmación de generación de cupón, sin embargo, deberá entregar a la dependencia el que tenga el sello del banco como comprobante del pago realizado.

- La copia del comprobante debe ser enviada al correo electrónico **laboratorio_med@unal.edu.co**, o presentarla personalmente en el "Área de Recepción de Muestras" del laboratorio de Suelos. Sólo luego de entregar el respectivo comprobante de pago, la muestra será codificada y a partir de éste momento se dará inicio a la realización de los análisis.

- Si la muestra es recibida en el laboratorio sin entregar el comprobante de pago, esta será guardada sólo por **5 días** en espera de la entrega del comprobante. El laboratorio notificara vía correo electrónico o telefónicamente antes de este tiempo, que dicho pago no se ha efectuado aún, pasado este tiempo el laboratorio no se hace responsable por la muestra.

- ***Para efectos de facturación, por favor tener en cuenta las indicaciones brindadas, ya sea por correo electrónico, vía telefónica o de manera personal al momento de iniciar el proceso de ingreso de muestras.***

TENER EN CUENTA RESPECTO A LOS RESULTADOS

- El tiempo de entrega de resultados es entre **12 a 15 días hábiles,** tiempo que puede variar dependiendo de la cantidad de muestras en proceso que tenga el Laboratorio; en el caso de no poder cumplir con dicho tiempo el personal encargado se comunicará para informar el tiempo aproximado para la entrega de los mismos.

- Si la cantidad de muestras a analizar supera la capacidad diaria del laboratorio, los tiempos de entrega podrán superar lo indicado anteriormente; sin embargo, a partir de los 12 a 15 días hábiles el laboratorio podrá hacer entrega de informes parciales si el cliente así lo requiere. En este caso, deberá informarlo en el proceso de recepción de muestras.

- Para las muestras que soliciten el servicio de **RECOMENDACIÓN DE FERTILIZANTES**, el tiempo es de **4 días hábiles ADICIONALES** a la fecha de entrega asignada, sujeto a la complejidad del caso específico. Cuando el servicio supere las **3 recomendaciones** el tiempo de entrega también podría incrementar, considerando no solo la complejidad sino el volumen de recomendaciones solicitadas. En estos casos el agrónomo se pondrá en contacto para informar los tiempos de entrega.

8. Los informes de resultados se enviarán vía correo. En caso de requerirlos en medio físico, indicarlo en la solicitud de ensayos "M.LSFC. FT.10.004.005 Solicitud de Ensayos"; el usuario podrá reclamarlos personalmente en el área de recepción de muestras (Bloque 14-203). El informe solo será entregado al usuario autorizado en la "Solicitud de Ensayos", en caso de requerir autorizar otra persona se deberá remitir un oficio de autorización dirigido al Coordinador del Laboratorio.

- En el caso de usuarios internos, el envío del informe de resultados está sujeto al soporte de pago del ATI (transferencia Interna entre Facultades)

- El laboratorio garantiza el almacenamiento de contra-muestras de suelos y tejidos foliares por un período de 1 mes calendario a partir de la entrega de resultados; una vez transcurrido este tiempo, el laboratorio dispondrá de ellas. Cuando se trate de muestras de aguas para riego, las contra-muestras son almacenadas máximo por diez (10) días hábiles.

- A menos que el usuario especifique lo contrario, el Laboratorio podrá emplear los resultados de análisis para fines académicos o de investigación, garantizando la confidencialidad del cliente.

REPETICIONES

Una vez entregado el informe de resultados de análisis de muestras de suelos y tejidos foliares, el usuario tiene un plazo máximo de **1 mes calendario** para solicitar mediante correo electrónico (**laboratorio_med@unal.edu.co**) repeticiones, adiciones o aclaraciones al respecto, esta solicitud debe hacerse desde el correo electrónico del usuario que solicita el servicio.
En el caso de aguas, el tiempo máximo es de **10 días hábiles** y las aclaraciones no incluyen repeticiones de análisis de pH, Conductividad Eléctrica (C.E), Cloruros (Cl-), Carbonatos (CO32-), Bicarbonatos (HCO3), Nitratos (NO3-) y Amonio (NH4+).
Las solicitudes de repeticiones serán estudiadas por el Coordinador del Laboratorio quien decidirá su aprobación. Las repeticiones de análisis no requieren pagos adicionales.

DATOS DE CONTACTO

Universidad Nacional de Colombia – Sede Medellín Carrera 65 Nro. 59A – 110

RECEPCION DE MUESTRAS
Email: **laboratorio_med@unal.edu.co**
Teléfono: (604) 430 93 11
Bloque 14 – 203

ADMINISTRATIVO
Email: **laboratorio_med@unal.edu.co**
Teléfonos: (604) 430 93 14
Bloque 14 – 203

COORDINACIÓN DE CALIDAD
Email: **calidadlab_med@unal.edu.co**
Teléfono: (604) 430 93 13

LABORATORIO DE FÍSICA DE SUELOS
Teléfono: (604) 430 98 20

Su información de retorno es muy importante para el Laboratorio:

Evalué nuestro servicio ***encuesta de satisfacción del laboratorio de suelos****.*
Y de presentar cualquier insatisfacción sobre el servicio recibido por favor ingresar a ***Formulario Quejas, Reclamos y Sugerencias Laboratorio de Suelos*** *o* ***http://quejasyreclamos.unal.edu.co****. Y dejar sus comentarios; estaremos poniéndonos en contacto con ustedes en máximo 5 días hábiles para confirmar la validez de su solicitud y ofrecerle las acciones a emprender en caso de aplicar.*

LISTADO DE PRECIOS LABORATORIO DE SUELOS
FACULTAD DE CIENCIAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA - SEDE MEDELLÍN
2022

ANÁLISIS QUÍMICO DE SUELOS

PAQUETE	DETERMINACIONES	PRECIO
Fertilidad	Textura, pH, materia orgánica*, P, Ca, Mg, K, Al, capacidad de intercambio catiónico efectiva (CIC ef.)	$ 86.000
CIC	Capacidad de intercambio catiónica total	$38.000
Elementos menores + B	Fe, Mn, Cu, Zn, B	$ 52.000
Salinidad	Conductividad eléctrica (CE), Ca, Mg, Na, K, Cl, SO_4, HCO_3, pH	$ 143.000
Suelos I	Fertilidad + Azufre + Elementos Menores + Na	$ 143.000
Suelos II	Fertilidad + Azufre + Elementos menores	$ 143.000
Suelos III	Fertilidad + Azufre + Elementos menores + NO_3+ NH_4	$ 169.000
Suelos IV (Floricultores)	pH, Ca, Mg, K, P, Fe, Mn, Cu, Zn, B, Al, NO_3, NH_4, CIC ef, CE.	$ 162.000
Determinaciones individuales	Textura, pH, elementos, etc.	$ 21.000
Cadmio	En muestras de suelo y foliares	$ 34.000
Recomendación de fertilizantes (Requiere paquete Suelos I)	Recomendación de dosis y métodos de fertilización por Cultivo	$ 123.000
Informes	Reportes de Análisis Anteriores	$ 16.000
Obtención de Espectros	Obtención de Espectros NIR (Near Infrared Spectroscopy) Muestras Solidas y Líquidas	$ 16.000

CIC ef: capacidad de intercambio catiónico efectiva.
*El valor de la materia orgánica se obtiene aplicando un factor de conversión al % del carbono orgánico.

Bloque 14
Oficina 203
(604) 430 93 11
Medellín, Colombia
laboratorio_med@unal.edu.co

PROYECTO
CULTURAL, CIENTÍFICO Y COLECTIVO
DE NACIÓN

ANÁLISIS DE AGUAS Y SALINIDADES

PAQUETE	DETERMINACIONES	PRECIO
Análisis para riego	Conduct. Elect. (CE), Ca, Mg, Na, K, Cl, SO_4, HCO_3, pH	$ 129.000

ANÁLISIS FOLIAR

PAQUETE	DETERMINACIONES	PRECIO
Foliares I	N, P, K, Ca, Mg, Cu, Mn, Zn, Fe, B, S	$ 143.000
Elementos individuales	Cada elemento	$ 21.000

PROCESAMIENTO DE MUESTRAS

ANALISIS	PRECIO
Liofilización de Muestras	$ 26.000

Bloque 14
Oficina 203
(604) 430 93 11
Medellín, Colombia
laboratorio_med@unal.edu.co

PROYECTO **CULTURAL, CIENTÍFICO Y COLECTIVO** DE NACIÓN

ANÁLISIS DE FÍSICA Y CONSERVACIÓN DE SUELOS

ANALISIS	PRECIO
Índice de Plasticidad	$ 74.000
Estabilidad Estructural del Suelo	$ 57.000
Densidad real, (picnómetro)	$ 32.000
Densidad Aparente (terrón parafinado)	$ 32.000
Densidad aparente, (cilindro)	$ 32.000
Humedad gravimétrica	$ 20.000
Curva retención humedad (cada punto)	$ 42.000
Análisis Granulométrico	$ 43.000
Porosidad	$ 57.000
Determinación de Conductividad Hidráulica	$ 57.000
Coeficiente de Expansión Lineal (COEL)	$ 37.000
Área Foliar	$ 19.000
Determinación de biomasa o peso seco de material vegetal	$ 19.000
Mediciones de índice de área foliar (*)	$ 78.000
Curva de resistencia a la penetración en campo (*)	$ 78.000
Infiltración en campo (*)	$ 125.000
Conductividad hidráulica en campo (*)	$ 125.000
Determinación de humedad volumétrica en campo (*)	$ 20.000
Determinación de respiración del suelo en campo (*)	$ 65.000
Curvas de fotosíntesis en campo (*)	$ 311.000
Los análisis marcados con (*) no incluyen los costos de desplazamiento y del operario de campo.	

Bloque 14
Oficina 203
(604) 430 93 11
Medellín, Colombia
laboratorio_med@unal.edu.co

PROYECTO
CULTURAL, CIENTÍFICO Y COLECTIVO
DE NACIÓN

INDICACIONES DEL LISTADO DE PRECIOS

1. Cuando el número de muestras ingresadas de una vez (no acumulativas) sea igual o superior a 50, podrán solicitar un descuento del 5% sobre el monto total de la factura.

2. En el caso de los contratos, previo acuerdo con la Coordinación del Laboratorio, pueden ofrecerse precios y/o descuentos especiales teniendo en cuenta el número de muestras a analizar.

3. En caso de ser requerido, el Laboratorio adicionará al precio de los análisis los sobrecostos que pueda tener la inclusión de servicios tales como: transporte de muestras, toma de muestras, emisión de pólizas, etc.

4. Los análisis que realiza el Laboratorio como apoyo a la investigación, son única y exclusivamente para los estudiantes que estén haciendo proyectos o tesis de grado, o para los docentes que en función de una asignatura necesiten análisis de muestras; para ingresarlas deben, antes de traer las muestras al Laboratorio, reclamar el formato de solicitud de muestras por investigación en la Recepción del Laboratorio.

   En todo caso se debe contar con el aval del coordinador de cada laboratorio.

CUALQUIER SOLICITUD ADICIONAL, NO CONSIGNADA EN ESTAS INDICACIONES, DEBE HACERSE CON ANTICIPACIÓN POR MEDIO DE UNA CARTA DEBIDAMENTE JUSTIFICADA Y FIRMADA POR EL RESPONSABLE.

Bloque 14
Oficina 203
(604) 430 93 11
Medellín, Colombia
laboratorio_med@unal.edu.co

PROYECTO **CULTURAL, CIENTÍFICO Y COLECTIVO** DE NACIÓN