

1. OBJETIVO

Disponer de toda la información para la estandarización y aplicación de forma ordenada sobre los términos empleados en procesos analíticos del Laboratorio Nacional de Suelos - LNS.

2. ALCANCE

Este instructivo aplica para todos servidores públicos y contratistas del Laboratorio Nacional de Suelo. Inicia con la lectura de los términos y sus definiciones y finaliza con su aplicación en el desarrollo de actividades en el laboratorio.

3. DESARROLLO

Consulte, lea y comprenda cada una de las definiciones de los términos empleados en procesos analíticos en el LNS. Cada uno de los términos y definiciones se presentan de forma ordenada y estructurada desde la letra a hasta la z, como se muestra continuación:

- **Abono:** producto sólido obtenido a partir de la estabilización de residuos de animales, vegetales o urbanos o su mezcla, que contiene porcentajes mínimos de materia orgánica.
- **Absorción atómica:** técnica analítica para determinar la concentración de un elemento en una muestra, mediante la medición de la radiación producida por un vapor atómico a una longitud de onda específica y característica del elemento a cuantificar. La base cuantitativa del análisis por absorción molecular está dada por la ley de Beer.
- **Absorbancia:** es una medida de cómo se atenúa la intensidad de la luz con una longitud de onda específica tras haber atravesado una muestra. La intensidad de la radiación medida a una frecuencia determinada está directamente relacionada con la concentración del analito presente en la solución.
- **Aceptación:** utilización de un resultado de la evaluación de la conformidad frente a un requisito claramente definido, proporcionado por otra persona u otro organismo.
- **Aceptación de la calibración o verificación:** una verificación o calibración cuyo resultado se considera aceptable dado que reproduce los resultados de rendimiento dentro de los límites definidos por el usuario o la norma.
- **Acidez intercambiable:** es la acidez unida a la fase sólida del suelo, conformada por el aluminio acomplejado y el aluminio intercambiable y por los ácidos orgánicos presentes en la materia orgánica. El método corresponde a la determinación de los iones de aluminio e hidrogeno intercambiables con una solución no amortiguada de sal neutra (KCl 1N), que cumple con dos requisitos esenciales: alta concentración del ion desplazante (K) y conservación del aluminio en forma soluble.
- **Aducto:** complejo que se forma cuando un compuesto químico se une a una molécula.
- **Aerosoles y nieblas acuosas:** gotas finas que se generan mediante pulverización.
- **Agente biológico:** organismo generalmente microscópico, causante o no de enfermedad.
- **Agente dispersante:** sustancia añadida a un medio en suspensión para fomentar y mantener una discreta separación entre las finas partículas, sólidas o líquidas
- **Agua disponible o humedad aprovechable (ha):** cantidad de agua fácilmente accesible o humedad aprovechable; es el agua retenida en un suelo entre la capacidad de campo y el punto de marchitez permanente. Teóricamente la capacidad de campo representa el límite superior o 100% de disponibilidad de la humedad del suelo. El punto de marchitez permanente es el límite inferior de esta disponibilidad o 0%.
- **Ajuste:** conjunto de operaciones realizadas sobre un sistema de medida para que proporcione indicaciones prescritas, correspondientes a valores dados de la magnitud a medir.
- **Alcohol:** compuesto químico orgánico que contienen un grupo hidroxilo (-OH) en sustitución de un átomo de hidrógeno enlazado de forma covalente a un átomo de carbono. Presenta una densidad aproximada de 0.78 g/cm³.
- **Alófana:** es un aluminosilicato hidratado producido en etapas tempranas de la meteorización del vidrio volcánico, a partir de soluciones de Si y Al y en condiciones de pH > 4,7

- **Alícuota:** cantidad proporcional a la totalidad de un líquido o sólido.
- **Almacenamiento:** acción del usuario de colocar temporalmente los residuos en recipientes, depósitos contenedores retornables o desechables mientras se procesan para su aprovechamiento, transformación, comercialización o se presentan al servicio de recolección para su tratamiento o disposición final.
- **Alóctono:** organismos que no han desarrollado su historia de vida en un suelo, sino que han ingresado casualmente.
- **Alofauna:** material arcilloso formado en la naturaleza por coprecipitación de si y al, a partir de soluciones que contengan al primero en forma monomérica o como anión silicatado concentrado y, al bajo formas hidroxílicas. Se caracteriza en atd por la presencia de una endoterma entre 100 – 150 ° c y una exoterma a 900 – 950 ° c, sin reacciones intermedias. Existen los de tipo b a ab los cuales predominan sobre las a.
- **Amorfo:** estado de los cuerpos sólidos cuyas moléculas, átomos o iones no manifiestan disposición regular alguna.
- **Análisis de arcilla por rayos x:** (técnica) método que consiste en la descarga de un haz de rayos x sobre una película fina de suspensión arcillosa orientada, depositada en un porta-placas de vidrio, o sobre una pequeña cantidad de polvo arcilloso empaquetado al azar en un porta muestras. Al chocar con las partículas, el haz es difractado y la energía resultante aprovechada para producir un registro gráfico (difractograma) que permite la identificación de los minerales presentes en la muestra.
- **Análisis de varianza:** técnica estadística diseñada para medir si existen diferencias entre los valores medios de una variable dependiente, calculados para los distintos grupos que se pueden obtener con otra variable independiente y nominal.
- **Análisis micro morfológico:** procedimiento analítico instrumental que establece el estudio de la génesis y evolución de los suelos.
- **Análisis mineralógico:** procedimiento analítico instrumental que establece la composición mineralógica de la fracción inorgánica del suelo, de sedimentos consolidados o no y de sustratos geológicos meteorizados. Se realiza en las fracciones arena, limo o arcilla de los materiales.
- **Análisis óptico:** técnica utilizada para identificar las especies minerales entre 30-35 micras en la cual es indispensable el empleo del microscopio petrográfico
- **Análisis óptico de arenas:** examen visual bajo microscopio, de los granos de arena de una muestra de suelo, durante el cual se describen los rasgos y características ópticas de los cristales y granos minerales individuales, montados en un líquido de inmersión (usualmente salicilato de metilo). Para el análisis se utiliza un microscopio petrográfico o polarizante, con sistema de iluminación para estudio con luz transmitida.
- **Analito:** componente (elemento, compuesto o ion) de interés en un procedimiento analítico con el fin de ser identificado o medido.
- **Anfótero:** molécula que se comporta como ácido y como base, tiene diferentes pka.
- **Aparellaje:** conjunto de aparatos y accesorios dispuestos para un uso preferentemente industrial.
- **Apertura:** la dimensión que define una abertura cuando se detecta en una superficie.
- **Apósito:** material de curación que se usa sobre una herida para proteger, aislar y facilitar el proceso de curación.
- **Arcilla:** mineral constituido por agregados de silicatos de aluminio, hidratados procedentes de la descomposición de minerales de aluminio. Presenta diversas coloraciones según las impurezas que contiene, siendo blanca cuando es pura. Surge de la descomposición de rocas que contienen feldespato, originada en un proceso natural que dura decenas de miles de años.
- **Arenisca:** roca sedimentaria compuesta por fragmentos de minerales o de rocas de 0.1 a 2 mm de diámetro, visibles a simple vista o con una lupa.
- **Argílico:** endopedón. Horizonte iluvial que contiene acumulaciones de arcillas silicatada siluviales en láminas orientadas; sus requerimientos están basados en el incremento de arcilla, la relación arcilla fina a arcilla total, el grosor y la estructura de suelo.
- **Asada:** porción de solución tomada por medio de un asa microbiológica y que equivale a un microlitro.

- **Aseguramiento de la calidad:** todas las medidas que el laboratorio utiliza para plantear, organizar, dirigir y controlar la calidad en sus procesos, con el objetivo de dar al cliente productos que cumplan con los requerimientos de calidad establecidos.
- **Asbesto:** nombre dado a un grupo de minerales en forma de fibras alargadas que son resistentes al calor y a algunas sustancias químicas. Si son inhaladas causan graves problemas de salud.
- **Auditoría:** proceso sistemático e independiente que se realiza para obtener evidencias de la auditoría y evaluarlas de manera objetiva, con el fin de determinar el grado en que se cumplen los criterios de auditoría.
- **Auditoría de segunda parte:** son auditorías llevadas a cabo por las partes que tienen un interés en la organización, pueden ser realizadas por los clientes o a los proveedores.
- **Auto clavado:** proceso de esterilización por calor húmedo, en el cual la temperatura se eleva como consecuencia de la alta presión de vapor existente en el contenedor y que permite eliminar estructuras microbianas resistentes.
- **Autoclave:** dispositivo metálico de estructura resistente a altas presiones y que permite un cierre hermético, útil en procesos de esterilización.
- **Axénico:** cultivo en el cual se desarrolla solamente un organismo.
- **Azufre en el suelo:** el azufre es un macronutriente esencial para el desarrollo de las plantas, es indispensable para muchas reacciones que ocurren en las células vivientes y constituye un componente básico de las proteínas.
- **B (horizonte):** horizonte formado debajo de un a, e, u o, dominado por la destrucción total o parcial de la estructura de la roca original y por 1) concentración iluvial de arcilla silicatada, hierro, aluminio, humus, carbonato, yeso y sílice, solos o combinados, 2) evidencias de remoción de carbonatos, 3) concentración residual de sesquióxidos, 4) recubrimientos de sesquióxidos, 5) alteración que forma arcillas silicatadas o libera óxidos o ambas cosas y que forma estructura de suelo, 6) cualquier combinación de los anteriores.
- **Bar:** es una unidad de presión muy utilizada en aire comprimido. Su equivalencia más inmediata es a la atmósfera o al kg/cm². Un bar es equivalente a 100 kpa.
- **Bases extractables:** bases extractables son las bases medidas después de lavar el suelo con acetato de amonio 1M, pH: 7 y que están integradas por los cationes absorbidos por el complejo de cambio y los solubles en agua que son desplazadas por la solución de acetato de amonio.
- **Bases intercambiables:** bases intercambiables son los metales alcalinos y alcalinotérreos adsorbidos a las arcillas y a la materia orgánica del suelo, que pueden ser cambiados entre sí o con otro ion cargado positivamente de la solución del suelo; este grupo lo conforman el calcio, el magnesio, el potasio y el sodio, entre otros.
- **Biodegradabilidad:** Es el grado o capacidad con que una sustancia o compuesto se descompone en elementos químicos naturales por la acción de agentes biológicos (como el sol, el agua, las plantas o los animales) y de microorganismos (como las bacterias, algas, hongos o levaduras) que las utilizan para producir energía y elementos químicos que pueden ser reabsorbidos de nuevo por la naturaleza.
- **Biofilm:** película bacteriana conformada por micro colonias revestidas de células bacterianas adheridas a una superficie por medio de polisacáridos adhesivos excretados. Los biofilms atrapan nutrientes para el crecimiento de las poblaciones microbianas que contienen, y en medios fluidos impiden el desprendimiento de las células que crecen sobre las superficies.
- **Biomasa:** materia total de los animales y vegetales que viven en un espacio determinado, expresada en peso.
- **Blanco/blank:** tipo de muestra que contiene todos los componentes de la matriz excepto el analito.
- **Blanco:** es un sistema físico que no contiene muestra real y por consiguiente no debería contener el analito de interés, pero que debe contener todos los reactivos que se utilizan en el método de análisis, y ser sometido a las mismas condiciones y al mismo procedimiento que las muestras reales y los estándares. En lugar de muestra, el volumen faltante se completará con agua grado reactivo que deberá tener la calidad recomendada por el método respectivo.

- **Blanco de reacción:** es el control utilizado para determinar la coloración que debe presentar el caldo de cultivo cuando el resultado de la prueba es negativo.
- **Blanco de reactivo:** solución de calibración preparada con la misma matriz de la muestra, que no contiene el analito a cuantificar. Se utiliza en la construcción de la curva de calibración al momento de fijar el punto cero de la curva y como referencia al inicio de la cuantificación.
- **Blanco del proceso:** muestra que no contiene el analito a cuantificar, se obtiene al adicionar los mismos reactivos y someter a los mismos procedimientos de extracción y cuantificación de la muestra a investigar. Su finalidad es la de cuantificar las posibles contaminaciones que pueden ser generadas por los procesos a los que se somete la muestra.
- **Blanco de reactivos:** solución de calibración preparada con la misma matriz de la muestra, que no contiene el analito a cuantificar. Se utiliza en la construcción de las curvas de calibración, al momento de fijar el punto cero de las curvas.
- **Blanco fortificado de laboratorio (lfb):** es una muestra de agua de reactivo a la que se ha añadido una concentración conocida del analito de interés. Se utiliza para evaluar el desempeño de laboratorio, y la recuperación del analito en una matriz en blanco.
- **Cabina de extracción:** equipo utilizado para el manejo de sustancias químicas que representan riesgo al captar los vapores inflamables, irritantes, corrosivos, carcinogénicos, entre otros, que podrían diseminarse en la atmósfera del laboratorio.
- **Cadena de medición:** serie de elementos de un instrumento de medición o de un sistema de medición, que constituye la trayectoria desde la entrada hasta la salida de la señal de medición.
- **Calibración:** conjunto de operaciones que establecen, bajo condiciones específicas, la relación entre los valores de una magnitud indicados por un instrumento o sistema de medición, o los valores representados por una medida materializada o por un material de referencia, y los valores correspondientes de la magnitud, determinado por medio de los patrones. Las operaciones están encaminadas a determinar el valor del error de medida de un instrumento de medida bajo condiciones específicas.
- **Calicata:** excavación de suelo en el campo, con dimensiones de 1 metro por 1.50 metros en superficie y 2 metros en profundidad.
- **Cals:** control analítico laboratorio de muestras de suelos
- **Caltv:** control analítico laboratorio de muestras de tejido vegetal.
- **Caolinita:** mineralogía de arcilla de composición química $Al_2Si_2O_5(OH)_4$, especie mineralógica tipo silicato compuesta por láminas de tetraedro unidas a láminas de octaedros a través de átomos de oxígeno, también conocida como de relación 1:1.
- **Capacidad de campo (cc):** representa la cantidad máxima de agua que puede ser retenida en un suelo en contra de la fuerza de la gravedad, después de un riego o lluvia que ha saturado todo el suelo. El valor de capacidad de campo se obtiene generalmente, cuando se aplica al suelo una tensión de 1/3 de atmósfera (33 kpa).
- **Capacidad de intercambio catiónico:** la capacidad de intercambio catiónico es una medida de la cantidad de cationes fácilmente intercambiables (iones adsorbidos) que neutralizan cargas negativas del suelo; por su parte, la determinación de la capacidad de intercambio catiónico es la medida de la cantidad total de cargas negativas por unidad de peso del material y es, comúnmente, expresado en miliequivalentes por 100 gramos de suelo (meq. 100g⁻¹) o en centimoles por kilogramo de suelo [cmol (+) kg⁻¹].
- **Capsula porcelana/ navecilla:** elemento en el cual se acondiciona la muestra a analizar, la cual es cuanta con la dimensión de diseño específicas para el instrumento.
- **Características mineralógicas:** propiedades referidas a los constituyentes sólidos del suelo. Se analizan las fracciones arcilla y arena, importantes en la fertilidad actual y potencial de los suelos.
- **Carbono en el suelo** : el carbono es el elemento químico clave en los compuestos de naturaleza orgánica, elemento que circula entre los océanos, la atmósfera, el suelo y el subsuelo, instancias que conforman los depósitos, reservorios o almacenes de carbono.
- **Carbonato de calcio equivalente** : se refiere a la cuantificación del carbonato de calcio y la de los otros carbonatos diferentes a este, como los carbonatos de calcio y magnesio, los de

magnesio y los de hierro entre lo más comunes, que se han podido acumular junto con el primero en el suelo y que también son disueltos con el hcl diluido.

- **Carbono orgánico:** se denomina carbono orgánico al carbono que forma parte de las sustancias orgánicas del suelo, como son las células de los microorganismos, residuos vegetales y animales en diferentes etapas de descomposición, humus estable sintetizado a partir de residuos y compuestos casi inertes y muy carbonizados como carbón vegetal, carbón mineral y grafito.
- **Carga biológica:** concentración de organismos en un espacio o volumen determinado.
- **Carta control exactitud:** es la capacidad de dar los mismos resultados cuando el método se aplica repetidamente en períodos de tiempo cortos sobre una misma muestra homogénea (muestra control) en las mismas condiciones. Se evalúa, la desviación estándar (s), % rec y el %cv.
- **Carta control precisión:** se crea para controlar las réplicas o duplicados. Evaluando el porcentaje de error establecido y el %rpd que se da entre las muestras evaluadas.
- **Carta control:** es un gráfico bidimensional, que muestra el valor alcanzado por una variable (eje y) con respecto a diferentes momentos en el tiempo (eje x) y tiene una estructura básica, conformada por una línea central (lc), un límite inferior de control (lic) y un límite superior de control (lsc).
- Herramienta de control que relaciona los valores de una propiedad de una muestra control que se analiza en repetidas ocasiones o en otro tipo de muestras como blancos de proceso, soluciones de calibración, etc., de acuerdo con la dispersión de sus valores. Desde el punto de vista estadístico se fundamenta en los criterios establecidos para la distribución normal y señala la precisión de las medidas o la variabilidad del método. Permite evidenciar la tendencia de los datos antes de que estos se conviertan en errores analíticos.
- **Carrusel:** parte móvil del equipo, en el cual se acondicionan las muestras de forma ordenada, para su posterior análisis.
- **Caucho:** sustancia natural o sintética que se caracteriza por su elasticidad, repelencia al agua, resistencia eléctrica; es impermeable a los gases y resistente a la abrasión, acción química y al calor. El caucho natural se obtiene del látex. El caucho sintético se prepara a partir de hidrocarburos insaturados. El caucho vulcanizado tiene más fuerza, elasticidad y mayor resistencia a los cambios de temperatura que el no vulcanizado.
- **Ceniza volcánica:** material piroclástico con diámetros menores de 4 mm.
- **Celulosa:** es un polisacárido compuesto exclusivamente de moléculas de glucosa, es rígido e insoluble en agua, es la biomolécula más abundante en la naturaleza, ya que hace parte de la constitución de la madera y de la mayor parte de la biomasa terrestre, es el principal componente de las paredes celulares de los árboles y otras plantas, por lo cual es una fibra semipermeable.
- **Certificado:** texto administrativo empleado para constatar un determinado hecho y resulta fundamental para demostrar información.
- **Chequeo de sistema/ system check:** operación realizada por el instrumento de medición para verificar las conexiones "netware" del mismo además de presiones de entrada de gases de combustión.
- **Chequeo fugas/ lake check:** operación realizada por el instrumento de medición para verificar la hermeticidad del sistema de combustión de este.
- **Cilindro:** en geometría, es la superficie formada por los puntos situados a una distancia fija de una línea recta dada, el eje del cilindro. Como superficie de revolución, se obtiene mediante el giro de una recta alrededor de otra fija llamada eje de revolución.
- **Clases texturales:** son agrupamientos donde las propiedades dependientes de la textura presentan un comportamiento homogéneo (propiedades agronómicas homogéneas) las clases texturales dentro del sistema usada son 12 y se disponen en un triángulo textural.
- **Cliente externo:** usuario particular del servicio de análisis del LNS.
- **Cliente interno:** usuario del servicio de análisis del LNS, ya sea de la subdirección de agrología o de otra subdirección u oficina del IGAC.
- **Clima:** es otro de los importantes factores formadores de suelos, que regula a través de sus agentes climáticos (temperatura, precipitación, evapotranspiración, humedad relativa, etc.) La pedogénesis desde el mismo momento que se inicia el desarrollo y evolución de estos; influye,

además, en la selección natural y crecimiento de la vegetación y biota del suelo y, por ende, en la producción de cultivos, en general.

- **Codificación** procedimiento de identificación de las muestras de suelo para facilitar su trazabilidad y análisis.
- **Coefficiente de horwitz:** coeficiente de variación definido por w. Horwitz que es utilizado para estimar el coeficiente de variación esperado para una precisión cuando los valores de los analitos son muy bajos.
- **Cole:** derivado del acrónimo en inglés (coefficient of linear extensibility) el coeficiente de extensibilidad lineal – cole, es un valor que denota el cambio fraccional en la dimensión de un terrón o rodillo desde un estado húmedo a un estado seco. La sigla en español es coel- coeficiente de extensibilidad lineal-.
- **Colorimetría;** se basa en la medida de la absorción de radiación en la zona visible por sustancias coloreadas.
- **Columna de suelo:** monolito de suelo.
- **Comparación Inter laboratorios:** consisten básicamente en la realización y evaluación regular de los resultados de un mismo ítem, de un laboratorio con los de otros, a través del análisis de muestras homogéneas que se distribuyen periódicamente a los laboratorios participantes.
- **Compostaje:** el compostaje es un proceso biológico aeróbico, mediante el cual los microorganismos actúan sobre la materia rápidamente biodegradable (restos de cosecha, excrementos de animales y residuos urbanos), permitiendo obtener un abono excelente para la agricultura.
- **Compresor:** máquinas diseñadas para comprimir gases a cualquier presión, por encima de la presión atmosférica. En general, se habla de compresor cuando se trabaja con presiones superiores a los 3 bares.
- **Competencia técnica:** Capacidades y habilidades específicas de un área técnica, en este caso para la determinación o cuantificación de un resultado, dentro de unos lineamientos definidos por métodos específicos, y bajo controles rigurosos.
- **Concentración de una solución relación:** entre la cantidad de soluto y de solvente en una solución
- **Concesión:** autorización documentada por parte del cliente/usuario, para utilizar o liberar un producto o proveer un servicio, que no cumple con la totalidad de los requisitos de conformidad especificados.
- **Condiciones para seleccionar áreas de muestreo:** para las dos unidades básicas de muestreo (natural y práctica) los requisitos mínimos para su delimitación y, por ende, para la selección de sitios de muestreo que se deben tener en cuenta, entre otros muchos criterios, son los siguientes: relieve, vegetación, clima, material parental, erosión y prácticas agronómicas.
- **Condiciones redoximórficas:** son los rasgos asociados con el humedecimiento del suelo, que resultan de períodos alternos de reducción y oxidación de los compuestos de hierro y manganeso.
- **Confirmación metrológica:** conjunto de operaciones (calibración, verificación, ajuste) requeridas para asegurar que el equipo de medición es conforme con los requisitos correspondientes a su uso previsto.
- **Conductividad eléctrica (c.e.):** es la medida de la capacidad de un material para conducir la corriente eléctrica; en un medio líquido está relacionada con la presencia de electrolitos capaces de transportar la energía eléctrica si se somete el líquido a un campo eléctrico.
- **Conductividad hidráulica:** propiedad física fundamental de gran importancia, es la capacidad de movimiento del agua por gravedad en medios porosos, indica la movilidad del agua dentro del medio, (suelo en este caso) y depende del grado de saturación y naturaleza de este.
- **Confirmación metrológica:** conjunto de operaciones requeridas para asegurarse de que el equipo de medición es conforme a los requisitos correspondientes a su uso previsto.
- **Consistencia:** facilidad relativa con la cual se puede deformar un suelo.
- **Contaminación cruzada:** arrastre de la carga microbiana o de un químico de un área o de un material de laboratorio a otra como consecuencia del uso indistinto de los utensilios de limpieza.

- **Contenido de humedad de campo:** es la cantidad de agua retenida en una muestra de suelo, sin alterar, cuyo valor expresado en porcentaje, se obtiene con el desecamiento de la muestra, sin eliminar los contenidos de agua de constitución de los minerales que la conforma.
- **Contracción:** reducción de volumen resultante de una disminución en el contenido de humedad y se expresa como un cambio fraccional en longitud.
- **Contraste de grubbs:** utilizado frecuentemente para detección y decisión de eliminación de datos anómalos por medio de la comparación de la desviación estándar entre el valor sospechoso y la media muestral, contra la desviación estándar de la muestra. Este contraste lo recomienda la iso preferentemente al de dixon.
- **Control de calidad:** técnicas y actividades operacionales que se utilizan para cumplir con los requerimientos de calidad establecidos.
- **Contusión:** lesión producida por una acción mecánica, causando magulladuras o aplastamientos, pero sin ruptura de la piel.
- **Corregir:** acción tomada para eliminar la no conformidad detectada en un producto y/o servicio misional. La corrección se puede realizar a través de un reproceso, donde el objetivo es que el producto y/o servicio no conforme, vuelva a ser conforme con los requisitos iniciales. La otra forma de hacer la corrección es con una reclasificación, donde se busca que el producto y/o servicio no conforme, vuelva a ser conforme con requisitos diferentes a los iniciales.
- **Cristobalita:** mineral común en suelos derivados de cenizas volcánicas, se estima que la cristobalita es un mineral resistente componente de piroclastitas, sin embargo, no es común en cenizas volcánicas inalteradas.
- **Custodia:** Sinónimo de protección y vigilancia.
- **Decantación:** consiste en separar componentes de una solución que contienen diferentes fases (por ejemplo: dos líquidos que no se mezclan, fase sólida y fase líquida, etc.) Siempre y cuando exista una diferencia significativa entre las densidades de las fases.
- **Defloculante:** es una sustancia que causa dispersión entre partículas, evitando que se aglomeren las partículas finas manteniéndose en suspensión.
- **Derivatización:** adición de un compuesto derivatizante, a fin de formar derivados fluorescentes y/o reducir el carácter polar del analito facilitando su retención en la columna cromatográfica.
- **Desechar:** acción tomada sobre un producto y/o servicio no conforme, para impedir su uso inicialmente previsto. Se trata de retirar por completo el producto y/o servicio y liberar uno que cumpla con todos los requisitos.
- **Desinfección:** destrucción de microorganismos potencialmente patógenos por medio de calor (seco o húmedo), radiación, alta presión, tratamiento con agentes químicos, o una combinación de ellas.
- **Desviación:** se designa con este nombre la diferencia entre cada una de las mediciones y el promedio aritmético
- **Desviación promedio:** es el promedio aritmético de todas las desviaciones sin considerar los signos
- **Desviación estándar:** es la raíz cuadrada del promedio aritmético de los cuadrados de las desviaciones
- **Detritus:** fragmentos de material orgánico generalmente provenientes de la descomposición animal o vegetal.
- **Difracción de rayos x (drx):** es un análisis semicuantitativo de fases sólidas cristalinas, tanto orgánicas como inorgánicas, en muestras de polvo, capas finas o cristales de una amplia gama de materiales (minerales, rocas, sedimentos, suelos, partículas atmosféricas, residuos, metales, aleaciones, plásticos, materiales de construcción, productos químicos, productos farmacéuticos, cerámicas, pigmentos, etc.).
- **Difractómetro de rayos x:** instrumento que utiliza la radiación monocromática y por la difracción de una muestra cristalina produce un patrón de picos de difracción con una posición, intensidad y amplitud.

- **Digitación:** transcripción digital de los datos del cliente como también de los resultados analíticos realizada por los analistas a partir de las capturas de datos para la generación de informes de resultados para su posterior revisión, firma de aprobación y entrega al cliente
- **Dilución:** resultado de reducir de manera gradual la concentración de organismos en una muestra de acuerdo con un factor definido.
- **Disolución:** mezcla homogénea de partículas en una fase dispersa, formada por diferentes componentes que pueden separarse de ella por métodos físicos pero cuya apariencia es totalmente uniforme.
- **Disolución acuosa:** término empleado siempre que el solvente absoluto o solvente mayoritario para un soluto, sea el agua.
- **Dispensador:** instrumento de medición empleado para dosificar un volumen específico de líquido en un recipiente.
- **Dispersión:** proceso en el cual las partículas se mantienen discretamente separadas por su tamaño en una suspensión acuosa debido a la acción de un agente dispersante.
- **Disposición final:** proceso de aislar o confinar los residuos, en forma definitiva, en lugares especialmente diseñados para evitar la contaminación y los daños a la salud humana y al medio ambiente.
- **Disposición final de residuos:** proceso de aislar y confinar los residuos en especial los no aprovechables, en forma definitiva, en lugares especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación, y los daños o riesgos a la salud humana y al medio ambiente.
- **Dosificar:** graduar y adicionar la cantidad específica o exacta de porción de un líquido, sólido o gas.
- **Dosímetro:** medidor de radiación diseñado para medir la dosis de radiación acumulada durante un periodo y normalmente se utilizan para medir la dosis a que está expuesto el personal que trabaja, o que permanece en zonas en las que existe riesgo de irradiación.
- **Drift/deriva:** abatimiento o desvío dado a la curva de calibración para corrección, con el fin de mejorar los datos obtenidos de los patrones de calibración.
- **Duplicado:** submuestras tomadas de una misma muestra para realizar un análisis específico, son empleados para medir la precisión del laboratorio.
- **E:** horizonte mineral que ha perdido arcilla silicatada, hierro, aluminio o combinación de éstos, permitiendo una concentración de arena y limo, de cuarzo o de otros minerales resistentes.
- **Edafofauna:** término que describe la fauna presente en los suelos, representada principalmente por insectos y arácnidos.
- **Elementos de protección personal (epp):** medidas basadas en el uso de accesorios y vestimentas por parte de los trabajadores, con el fin de protegerlos contra posibles daños a su salud o su integridad física derivados de la exposición a los peligros en el lugar de trabajo (decreto 1072 de 2015 - artículo 2.2.4.6.24).
- **Eliminación:** cualquiera de las operaciones que pueden conducir a la disposición final o a la recuperación de recursos, al reciclaje, a la regeneración, al compostaje, la reutilización directa y a otros usos.
- **Elución:** proceso en el cual los solutos son lavados a través de una fase estacionaria por el movimiento de una fase móvil.
- **Eluyente:** disolvente que se usa para llevar los componentes de una mezcla a través de una fase estacionaria.
- **Embalaje:** es un contenedor colectivo que reúne varios envases, y tiene como función proteger y unificar el producto durante la etapa de distribución.
- **Emisión atómica:** técnica analítica característica de las radiaciones electromagnéticas, (emisión de energía), que utilizan la intensidad de la luz emitida por una llama, en una longitud de onda particular, que determina la identidad del elemento, para poder cuantificar la cantidad de este en una muestra, al pasar de un estado energético superior a uno inferior, mediante la cantidad de luz emitida, que es proporcional a la cantidad de átomos del elemento. Útil para la determinación de potasio y sodio, elementos que poseen energías electromagnéticas relativamente bajas.

- **Empuje aerostático:** empuje causado por el aire sobre el líquido con una fuerza igual al peso del volumen de fluido desplazado.
- **Endófitos:** organismos generalmente hongos, que en alguna etapa de su vida permanecen dentro de los tejidos de las plantas sin causar síntomas de enfermedad.
- **Endopedón:** horizonte formado debajo de la superficie de suelo, aunque en algunas áreas se forma debajo de una capa hojarasca.
- **Ensayo:** determinación de una o más características de un objeto de evaluación de la conformidad, de acuerdo con un procedimiento.
- **Enmiendas:** se definen todos aquellos materiales que se incorporan al suelo con el objetivo de mejorar sus propiedades físicas, químicas o biológicas (actividad microbiana). en suelos fuertemente ácidos se utilizan enmiendas calcáreas o dolomíticas para neutralizar la acidez intercambiable.
- **Envase:** contenedor para líquidos que se extraen por gravedad, y para granulados, polvos, geles y pastas que se extraen con la ayuda de un utensilio
- **Epipedón:** el epipedón es un horizonte que se forma en o cerca de la superficie del suelo en el cual la mayor parte de la estructura de la roca ha sido destruida. Está oscurecido por la materia orgánica o muestra evidencias de eluviación o ambas
- **Equipamiento:** instrumentos de medición, software, patrones de medición, materiales de referencia, datos de referencia, reactivos, consumibles o aparatos auxiliares para el desarrollo de actividades de laboratorio (ntc iso 17025:2017).
- **Equipos de ensayo o auxiliares (ea):** son los equipos utilizados para labores de preparación de las muestras y diferentes etapas de ejecución del ensayo, estos no están relacionados directamente con mediciones. En esta categoría se clasifican, por ejemplo: tamices, agitadores, centrifugas, molinos, estufas, neveras, computadores, hardware y software asociados a cálculos y análisis de datos.
- **Equipos de seguridad:** conjunto de dispositivos, equipos y sistemas que impiden la contaminación o exposición del personal y el medio ambiente con los agentes que son utilizados en la instalación.
- **Equipos para el monitoreo y control de variables ambientales (eva):** son los equipos destinados a controlar las variables que modifican las condiciones ambientales en el laboratorio. En esta clasificación se encuentran los aires acondicionados y termohigrómetros.
- **Equipos y materiales de medición (em):** son los equipos destinados a la medición de variables y por tal razón, requieren calibración y la determinación del valor de error asociado al propio instrumento de medición. En esta categoría se clasifican, por ejemplo: espectrofotómetros, tituladores, buretas, el material de vidrio aforado utilizado para la medición de volúmenes en la preparación de soluciones patrón.
- **Equipos y materiales de referencia (er):** son los equipos o materiales empleados para la verificación de calibraciones de los equipos de medición en variables como temperatura, volumen y peso. En esta clasificación se encuentran los balones con certificado de calidad, el termómetro de referencia, juego de pesas y muestras certificadas.
- **Equivalente peso seco:** es la cantidad de suelo fresco a emplear para que equivale a 10g de suelo seco.
- **Escorrentía:** es el flujo de agua, proveniente de la lluvia que se mueve en forma libre sobre la superficie de un terreno.
- **Error aleatorio:** es el error inevitable que se produce por eventos únicos imposibles de controlar durante el proceso de medición. Se pueden reducir, pero no anular. Componente del error de medida que, en mediciones repetidas, varía de manera impredecible.
- **Errores personales:** incluyen errores de apreciación cuando ésta se requiere durante la medición o aquellos que se originan cuando la persona que está al frente del procedimiento ha presentado alguna distracción o equivocación en el desempeño de las funciones que tiene asignadas.
- **Error sistemático:** es aquel que se produce de igual modo en todas las mediciones que se realizan de una magnitud. Puede estar originado en un defecto del instrumento, en una particularidad del

operador o del proceso de medición, etc. Componente del error de medida que, en mediciones repetidas, permanece constante o varía de manera predecible.

- **Erosión:** la erosión generada por el uso del suelo rompe la homogeneidad de los suelos, ya que a medida que acontece se va perdiendo el horizonte superficial donde reside en gran parte la fertilidad lábil del suelo que sustenta, en general, el crecimiento y desarrollo de la vegetación. La erosión puede progresar si no se toman medidas preventivas para reducirla, hasta el punto en que afloran capas con baja fertilidad o el material rocoso que inhiben total o grandemente el crecimiento de la vegetación.
- Por tal motivo, es necesario delinear para separar los sectores erosionados en las áreas de muestreo, lo que se puede realizar por el grado de erosión que exista: ligera, moderada, severa y muy severa, por lo que la persona encargada de hacer el muestreo debe distinguir entre estos grados de erosión para separar unidades de muestreo de acuerdo con estos criterios.
- **Especie mineralógica:** sustancia química homogénea dotada de un ordenamiento atómico regular (orden cristalino) presente en condiciones ideales bajo la forma de sólidos regulares (cristales), constituyendo los granos de arena en la porción de tamaño del suelo de 50 a 250 micras, o las diminutas partículas coloidales de limos y arcillas en la fracción de 2 a 50 micras los primeros y en la menor de 2 micras las segundas.
- **Espectrofotometría:** es un procedimiento espectro analítico para la determinación de elementos químicos usando la absorción o emisión de radiación por átomos libres en estado gaseoso
- **Espectrofotómetro:** instrumento analítico utilizado para cuantificar la concentración de una sustancia de acuerdo con la absorbancia medida al atravesar una muestra. La concentración se determina con base en la relación existente entre la radiación absorbida o emitida y la concentración del analito de acuerdo con la ley de beer-lambert.
- **Estabilidad de compost:** es el grado de descomposición de la materia orgánica.
- **Esterilización:** procedimiento tendiente a eliminar cualquier microorganismo de un de un líquido, solido envase o superficie.
- **Esterilización por autoclave:** proceso de esterilización por calor húmedo, en el cual la temperatura se eleva como consecuencia de la alta presión de vapor existente en el contenedor y que permite eliminar estructuras microbianas resistentes.
- **Esterilización:** procedimiento tendiente a eliminar cualquier microorganismo de un líquido, sólido, contenedor o superficie, a través de la acción de agentes químicos, calóricos o por radiación.
- **Evaluación:** examen sistemático para determinar la capacidad del proveedor de satisfacer las exigencias especificadas y los compromisos adquiridos con el IGAC.
- **Evaluación (de incertidumbre) tipo a:** método para evaluar la incertidumbre mediante el análisis estadístico de una serie de observaciones.
- **Evaluación (de incertidumbre) tipo b:** método para evaluar la incertidumbre por otro medio que no sea el análisis estadístico
- **Evidencia objetiva:** datos que respaldan la existencia o veracidad de algo. Se puede obtener mediante observación, medición, ensayo u otros medios.
- **Exactitud:** proximidad entre un valor medido y un valor verdadero de un mensurando.
- **Exhosto:** válvula con conector y ventilador de escape de la temperatura excesiva del instrumento, sirve como radiador del equipo para proteger los sistemas electrónicos.
- **Expansión:** aumento de volumen resultante de un incremento en el contenido de humedad y se expresa como un cambio fraccional en longitud.
- **Explosividad:** se considera que un residuo (o mezcla de residuos) es explosivo cuando en estado sólido o líquido de manera espontánea, por reacción química, puede desprender gases a una temperatura, presión y velocidad tales que puedan ocasionar daño a la salud humana y/o al ambiente; y además puede formar mezclas potencialmente explosivas con el agua o ser capaz de producir fácilmente una reacción o descomposición detonante o explosiva a temperatura de 25°C y presión de 1,0 atmósfera.
- **Extractor de presión:** cámara de presión que después de cerrada herméticamente se pueden aplicar presiones desde - 2 a - 2000 kpa.

- **Factor de cobertura:** factor numérico usado como multiplicador de la incertidumbre estándar combinada con el propósito de obtener una incertidumbre expandida.
- **Factor de dilución:** expresión en exponente negativo de la dilución realizada. Ej.: 10-4.
- **Falta de firmeza de un tamiz:** se refiere a la rigidez plana de la superficie del tamiz, es la resistencia a la atracción del material de la malla en relación con el diámetro del alambre, el tipo de tejido y el montaje engarzado en el alambre.
- **Fase:** diferenciación de componentes de una mezcla química, que puede ser observable.
- **Fase móvil:** fluido que se filtra a través o a lo largo del lecho estacionario, en una dirección definida. Puede ser un líquido (cromatografía líquida), un gas (cromatografía de gases) o un fluido supercrítico (cromatografía con fluido supercrítico). En la cromatografía de elución se usa también para la fase móvil la expresión “eluyente”.
- **Ferromagnesiano (mineral):** nesosilicato con predominio de hierro y magnesio.
- **Fertilidad del suelo:** presencia en el suelo de los elementos necesarios en cantidades suficientes, debidamente equilibradas y disponibles para el crecimiento y desarrollo de las plantas, cuando todos los demás factores como luz, temperatura, agua, aire, organismos y estado físico del suelo son favorables.
- **Fertilidad química:** se refiere a la capacidad que tiene el suelo de proveer nutrientes esenciales a los cultivos y que de faltar determinan reducciones en el crecimiento y/o desarrollo del cultivo). En este sentido se evalúa la disponibilidad de nutrientes en el suelo a través de análisis químicos de suelos y a través de un proceso de diagnóstico se definen estrategias de fertilización
- **Fertilizante:** cualquier material que se añade al suelo para que no falten uno o más elementos nutritivos a los vegetales. Incluye productos inorgánicos y orgánicos elaborados o sin elaborar que se emplean para fertilizar el suelo.
- **Ficha de identificación:** etiqueta que se adjunta a la muestra en la que se indica el número del laboratorio y la identificación que asigna el cliente a la muestra de suelo, agua y tejido vegetal entre otra información.
- **Fichas de seguridad (fds):** documentos que indican las particularidades y propiedades de una determinada sustancia para su adecuado uso. El principal objetivo de esta hoja es proteger la integridad física del operador durante la manipulación de la sustancia.
- **Filtrado:** líquido que sale del tamiz.
- **Fisiológico:** hace referencia a características evidentes, producto de la actividad metabólica del microorganismo.
- **Fitopatógeno:** organismo que causa efectos negativos sobre las plantas, alterando su crecimiento o desarrollo normal.
- **Fitotoxicidad:** es una condición externa a las plantas, generalmente implicando moléculas que afectan negativamente su germinación, crecimiento y/o desarrollo.
- **Floculación:** transformación reversible por medio de un proceso físico o químico del sistema disperso suelo-agua, con formación de pequeños aglomerados, cuya velocidad de sedimentación en el agua es mucho mayor que aquella de las partículas individuales que la integran.
- **Fracción arcilla:** partículas inorgánicas con diámetro inferior a 2 μm que están asociadas en su inmensa mayoría con minerales secundarios o, en su defecto, con materiales no cristalinos o con una mezcla en diferentes proporciones de estos dos.
- **Fracción arena:** partículas inorgánicas con diámetro que oscila entre 50 μm y 2000 μm y que básicamente corresponden a granos minerales, fragmentos de roca, sustancias no cristalinas y granos o cristales de productos secundarios como carbonatos, sulfatos y óxidos.
- **Fracción densa (arena):** minerales de peso específico mayor de 2,89 g/cc.
- **Fracción de tierra fina:** partículas del suelo de diámetro menor de 2 mm
- **Fracción limo:** partículas inorgánicas con un diámetro entre 2 μm y 50 μm .
- **Fracción liviana (arena):** minerales de peso específico menor de 2,89g/cc.
- **Fúngico:** relacionado con los hongos.

- **Geogenético:** morfología general heredada del relieve. Se trata de formas vivas o funcionales, y formas heredadas que proporcionan información sobre la historia del relieve y las condiciones bioclimáticas o formas relictas.
- **Germicida:** agente capaz de detener el crecimiento y la multiplicación de los microorganismos.
- **Gibbsite:** óxido hidratado de aluminio ($Al_2O_3 \cdot 3H_2O$).
- **Goethita (α -FeOOH):** óxido hidratado de hierro. Resultado de una cristalización lenta del hierro liberado por el proceso intemperico que afecta a los minerales ferromagnesianos, se encuentra en abundancia en suelos ferralíticos, existe en cantidades fácilmente detectables en suelos de rocas ácidas, granitos y areniscas. También puede ser heredada del material parental en depósitos alógenos.
- **Gradiente hidráulico:** es la relación existente entre la diferencia de alturas de las columnas de las columnas de agua, inicial y final, dividida por la longitud del recipiente de ensayo, o diferencias de presión en un tramo determinado de acuerdo con la ley de Darcy.
- **Grados de libertad:** el número de mediciones menos 1
- **Granulometría:** procedimiento físico por el cual se determinan las proporciones relativas en porcentaje con respecto al peso de las diferentes fracciones de tamaños de los granos o partículas presentes en una masa de suelos dada.
- **Grupo taxonómico:** conjunto de organismos que comparten características propias que los separan de otros conjuntos.
- **Halófilo:** los microorganismos halófilos son extremófilos ya que viven en condiciones extremas, en este caso, en entornos con mucha sal como zonas litorales, salinas y lagunas salobres.
- **Halógeno:** elemento químico que forma sales minerales al unirse con un metal.
- **Halo tolerante:** microorganismo de agua dulce que tolera las condiciones salinas.
- **Haloisita y metahaloisita:** existe relación con minerales "no cristalinos" como la alófana o aluminosilicatos "no cristalinos" similares a la alófana y la imogolita y también como un producto de alteración hidrotermal.
- **Helminto:** denominación genérica para los miembros de los phyla nematelmintos y platelmintos, en su mayoría parásitos y causantes de enfermedades. Se reproducen sexualmente pudiendo ser hermafroditas o presentar sexos separados. Son principalmente ovíparos.
- **Hidrómetro:** instrumento con escala que va de -5 a 60 g/l y que sirve para medir la densidad promedio de la suspensión suelo: agua.
- **Hoja de datos de seguridad – MSDS (material safety data sheet):** documento que permite comunicar, en forma muy completa, los peligros que ofrecen los productos químicos tanto para el ser humano como para la infraestructura y los ecosistemas. También informa acerca de las precauciones requeridas y las medidas a tomar en casos de emergencia.
- **Horno:** espacio del instrumento donde se realiza la calcinación de las muestras y donde los gases de combustión son liberados para que sigan su proceso dentro del sistema.
- **Horizonte del suelo:** capa o franja paralela a la superficie del suelo que se distingue de las capas adyacentes por diferentes propiedades.
- **Horizonte melánico:** horizonte superficial grueso, de color muy oscuro y con alto contenido de materia orgánica.
- **Humos:** partículas finas que se encuentran suspendidas en el aire.
- **Humedad en base seca en masa (pw):** masa de agua evaporada del suelo cuando se seca hasta masa constante a 105°C, dividida por la masa seca del suelo y multiplicada por 100.
- **Humedad de campo o natural:** masa de agua evaporada del suelo cuando se seca hasta masa constante a 105°C, dividida por la masa húmeda de suelo y multiplicada por 100.
- **Imparcialidad:** Ausencia de inclinación en favor o en contra de una persona o cosa al obrar o al juzgar un asunto. Los responsables de los ensayos no tomarán partido ni a favor ni en contra de ninguna de las partes (Cliente interno o externo).
- **Impregnación:** procedimiento realizado con resina, endurecedor y solvente con el fin de encapsular el terrón de suelo, para luego cortarlo.

- **Incertidumbre:** parámetro no negativo que caracteriza la dispersión de los valores atribuidos a un mensurando, a partir de la información que se utiliza. Son los límites dentro de los cuales se espera que debe encontrarse el valor verdadero de lo que se está midiendo. Para efecto de este procedimiento, calcularemos la incertidumbre analítica, dividiendo la desviación estándar de los patrones entre la raíz cuadrada del número de datos.
- **Incertidumbre de medición:** incertidumbre de la medición es el parámetro asociado con el resultado de una medición que caracteriza la dispersión de los valores, que en forma razonable se le podría atribuir a una magnitud por medir. Otro concepto más sencillo sería el límite dentro de los cuales se espera que debe encontrarse el valor verdadero de lo que se está midiendo.
- **Incertidumbre de medida:** parámetro no negativo que caracteriza la dispersión de los valores atribuidos a un mensurando, a partir de la información que se utiliza.
- **Incertidumbre estándar:** es incertidumbre del resultado de una medición expresada como una desviación estándar.
- **Incertidumbre estándar combinada:** incertidumbre estándar del resultado de una medición cuando el resultado se obtiene a partir de valores de algunas otras magnitudes, igual a la raíz cuadrada positiva de una suma de términos, siendo estos términos las varianzas y covarianzas de estas otras magnitudes ponderadas de acuerdo como el resultado de la medición varía con respecto a cambios en estas magnitudes.
- **Incertidumbre expandida:** cantidad que define un intervalo alrededor de una medición del que se puede esperar que abarque una fracción grande de la distribución de valores que razonablemente pudieran ser atribuidos al mesurado.
- **Índice de plasticidad:** rangos de contenido de agua, dentro del cual un suelo se comporta plásticamente, es la diferencia entre el límite líquido y el límite plástico.
- **Índice melánico:** densidades ópticas a diferentes longitudes de onda en el espectro uv-visible.
- También son muy utilizadas las absorbancias a 450 y 520 nm con las cuales se determina este índice (im) para definir la presencia de un epipedon melánico. Enandisoles. (icomand,1988)
- **Infecioso:** un residuo o desecho con características infecciosas: se considera peligroso cuando contiene agentes patógenos; los agentes patógenos son microorganismos (tales como bacterias, parásitos, virus, rickettsias y hongos) y otros agentes tales como priones, con suficiente virulencia y concentración como para causar enfermedades en los seres humanos o en los animales
- **Infiltración:** es el proceso por el cual el agua, superficial o de escorrentía penetra en el suelo, y queda retenida por él, o alcanza un nivel acuífero incrementando el volumen acumulado anteriormente.
- **Inflamabilidad:** característica que presenta un residuo o desecho cuando en presencia de una fuerte ignición, puede arder bajo ciertas condiciones de presión y temperatura.
- **Información confidencial:** Información que se le da en propiedad de confidencialidad, de esta manera se garantiza que únicamente el personal autorizado puede tener acceso a ella, esto con el fin de la protección de los datos.
- **Inoculación:** actividad mediante la cual se transfiere una cantidad de microorganismos o sustancia de un medio a otro, para favorecer su crecimiento.
- **Inóculo:** porción de una dilución o suspensión microbiana usada para transferir las células a un sustrato fresco.
- **Inspección:** examen de un producto, proceso o instalación con el fin de determinar su conformidad con requisitos específicos previamente establecidos.
- Evaluación de la conformidad por medio de observación y dictamen, acompañada cuando sea apropiado por medición, ensayo/prueba o comparación con patrones.
- **Integridad operativa:** Todo el personal involucrado en las actividades del LNS tiene cierta autonomía para la ejecución de sus funciones específicas y se debe reportar al jefe inmediato cualquier situación que pueda cuestionar la idoneidad de las actividades que se realizan. Todas las actividades que realizan en el LNS están sujetas a ser evaluadas de manera interna y/o externa, con el fin de establecer posibles componentes que puedan comprometer la calidad de los resultados.

- **Interferencias:** durante su vaporización en la llama, el elemento que se va a determinar está más o menos ligado a otros elementos bajo la forma de combinaciones estables refractarias a la disociación térmica, por ejemplo, ca en presencia del sí, que forman un silicato refractario. Al reducirse la cantidad de átomos libres de ca, la absorción es menor y los resultados muy bajos. En el caso de emisión, las altas temperaturas de la llama hacen que el valor se subestime, es decir la interferencia es por el equipo.
- **Interestratificados e intergradados 2:1-2:2:** relacionadas con la alteración de micas, en especial aquellas trioctaédricas; las micas se alteran mediante mecanismos muy variados, entre ellos la ganancia de agua y la pérdida gradual de cationes conduce a estructuras "hidromicáceas" las cuales posteriormente y a medida que continúa el proceso generan arcillas con estructuras laminares heredadas, como son la vermiculita y las esmectitas.
- **Interventoría:** seguimiento técnico que sobre el cumplimiento del contrato realice una persona natural o jurídica contratada para tal fin por la entidad estatal, cuando el seguimiento del contrato suponga conocimiento especializado en la materia, o cuando la entidad lo encuentre justificado y acorde a la naturaleza del contrato principal, podrá contratar el seguimiento administrativo, técnico, financiero, contable, jurídico del objeto o contrato dentro de la interventoría.
- **Juicio:** Opinión razonada que alguien se forma sobre algo o sobre alguien
- **Kilo pascal:** el pascal (símbolo pa) es la unidad de presión del sistema internacional de unidades. Se define como la presión que ejerce una fuerza de 1 newton sobre una superficie de 1 metro cuadrado normal a la misma, por consiguiente, el kilo pascal es el equivalente a 1.000 pascales, su símbolo es kpa.
- **Lámina porta objetos:** lámina de vidrio de dimensiones típicas 75 mm x 26 mm, empleada como soporte de una cantidad pequeña de organismos que se observa al microscopio.
- **Lámpara halógena:** instrumento lumínico o calorífico, que consta de un hilo conductor rodeado de algún elemento halógeno en estado gaseoso, que se vuelve muy luminoso cuando se calienta, produciendo una luz clara y brillante, no solo se usa como elemento lumínico sino también para generar altas temperaturas.
- **Ley de beer:** relaciona la intensidad de luz entrante en un medio, con la intensidad saliente, después que en dicho medio se produzca absorción. La relación de la ley entre concentración y absorción está basada en el uso de espectroscopia para identificar sustancias.
- **Ley de bragg:** permite estudiar las direcciones en las que la difracción de rayos x sobre la superficie de un cristal produce interferencias constructivas, dado que permite predecir los ángulos en los que los rayos x son difractados por un material con estructura atómica periódica (materiales cristalinos).
- **Ley de stokes:** esta ley relaciona la velocidad y diámetro de una esfera, cayendo libremente a través de un fluido, con la fuerza que el fluido ejerce sobre la esfera en sentido opuesto; se asume que esta ley puede ser aplicada a una masa de suelo disperso, con partículas de varias formas y tamaños.
- **Login:** pestaña del menú de tarea del software la cual nos permite colocar la cantidad de muestras a analizar.
- **Liberar:** representa la acción en la cual el IGAC autoriza por quien corresponda, la entrega del producto terminado y/o la prestación del servicio al cliente/usuario, previendo que se cumplen con todos los requisitos de conformidad.
- **Límite de confianza:** es un estimado de una desviación individual máxima del promedio, dentro del cual deben caer un cierto porcentaje de las demás desviaciones. Esto es, si el límite queremos hacerlo de 99% de confianza, para un valor 2, significa que, de 100 mediciones, hay la probabilidad de que sólo una desviación del promedio sea mayor de 2. Este límite se calcula multiplicando la "desviación estándar" por un factor f, y es empleado para rechazar datos dudosos.
- **Límite de detección:** valor medido, obtenido mediante un procedimiento de medida dado, con una probabilidad β de declarar, erróneamente la ausencia de un constituyente de un material, dada una probabilidad α de declarar erróneamente su presencia.
- **Límite de detección instrumental (Idi):** concentración de analito que produce una señal superior a cinco veces la relación señal/ruido del instrumento; se ha establecido en 1,645 veces el valor s de

los análisis de blancos. Resulta muy útil para valorar la concentración de analito o la cantidad de un extracto necesaria para producir una señal que permita calcular un Idm estimado.

- **Límite de detección del método (Idm)** debido a que no existe un acuerdo universal sobre la terminología de Idm y existen varios criterios para determinar cuál es la mínima concentración del analito que se puede detectar cuando se aplica un método para el análisis de una muestra, el laboratorio adopta la definición de límite de detección del método, como la concentración de analito que, cuando se procesa a través del método completo, produce una señal con una probabilidad del 99% de ser diferente del blanco.
- **Límite de la desviación relativa de la reproducibilidad (LRSDR):** es el valor inferior o igual al cual la diferencia absoluta entre dos resultados de análisis obtenidos, bajo condiciones de reproducibilidad puede ser esperado o estar con una probabilidad del 95%.
- **Límite de cuantificación del método:** mínima concentración del analito en una muestra que puede ser cuantitativamente determinada con exactitud aceptable. El límite de cuantificación es aproximadamente 2.5 veces el Idm de acuerdo con la relación que presenta.
- **Límite líquido:** contenido de humedad del suelo, expresado en porcentaje, cuando se halla en el límite entre los estados líquido y plástico.
- **Límite plástico:** contenido de agua de un suelo, expresado en porcentaje, cuando se halla en el límite entre los estados plástico y semisólido.
- **Limpieza:** procedimiento encaminado a eliminar cualquier impureza de un área, superficie o elemento.
- **Línea base:** gráfica obtenida de la señal que emite el detector cuando se le hace pasar por un período de tiempo determinado sólo la fase móvil bajo las condiciones de análisis.
- **Línea de acción correctiva:** corresponde al valor de la media (x) más tres veces el valor de la desviación estándar. Estadísticamente, el 99.7 % de los datos caen en este rango.
- **Línea de acción preventiva:** corresponde al valor de la media (x) más dos veces el valor de la desviación estándar. Estadísticamente, el 95% de los datos caen en este rango.
- **Linealidad:** se refiere a la proporcionalidad entre la concentración y la señal producida por el instrumento y se debe verificar si en el laboratorio se cumple el rango y tipo de linealidad que reporta la literatura del método.
- **LNS:** laboratorio nacional de suelos.
- **Longitud de onda:** distancia entre dos crestas consecutivas durante el recorrido de la partícula/onda.
- **Lote de cultivo:** hace referencia a los medios de cultivo preparados bajo las mismas condiciones de tiempo y lugar y cuyos componentes fueron adicionados a un recipiente único.
- **Macro porosidad:** corresponde al porcentaje del volumen de poros ocupados por la fase gaseosa cuando el suelo se encuentra a capacidad de campo, los macro poros o poros no capilares, involucra los poros grandes (>100 µm) y están asociados a los procesos de aireación y de infiltración.
- **Madurez del compost:** se refiere al grado de descomposición de las sustancias orgánicas fitotóxicas producidas durante el compostaje activo y puede ser conocido por medio de pruebas sobre plantas o semillas.
- **Manejo:** conjunto de actividades que se realizan desde la generación hasta la eliminación del residuo o desecho. Comprende las actividades de separación en la fuente, presentación, recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento o la eliminación de los residuos o desechos sólidos.
- **Manejo de reactivos:** todas las precauciones necesarias que se deben tomar al trabajar con cualquier reactivo para evitar la contaminación accidental del mismo.
- **Mantenimiento:** conjunto de operaciones que permiten que un equipo o sistema de medida esté en perfectas condiciones de uso. El mantenimiento de los equipos puede ser correctivo (corregir fallos, averías) o preventivo (prevenir fallos, deterioros, averías o un mal funcionamiento).
- **Mantenimiento especializado:** conjunto de actividades realizada por contratistas técnicos capacitados y que tiene como objetivo asegurar que los equipos permanezcan en condiciones de operación óptimas.

- **Manómetro:** instrumento de medición de la presión a la que ha sido sometido un fluido en un recipiente o sistema de flujo cerrado, la lectura se ofrece en newton, bares, kilo pascales, atmosferas o kg/cm².
- **Masa:** es la cantidad de materia que contiene un cuerpo. La masa de un objeto siempre será la misma, sin importar el lugar donde se ubica. En cambio, el peso del objeto variará de acuerdo con la fuerza de gravedad que actúa sobre este.
- **Materia orgánica:** es un material constituido por un amplio número de sustancias, que incluyen células microbianas y tejidos vegetales y animales inalterados (sustancias no húmicas), como carbohidratos, proteínas, grasas, etc. Y sustancias modificadas química y biológicamente (sustancias húmicas) que muestran muy poca o ninguna semejanza con los compuestos orgánicos de donde se originaron.
- **Material parental:** muchos de los cambios en las clases de suelos en cortas extensiones son debidos a variaciones en el material parental en lo que atañe con su origen y petrografía, por ejemplo, áreas arenosas y arcillosas; por lo que es importante tenerlo en cuenta en el proceso de muestreo de las unidades delimitadas, para tener resultados analíticos más homogéneos e interpretaciones más ceñidas con la realidad edáfica.
- **Material de laboratorio:** instrumento elaborado de vidrio, plástico, metal, porcelana empleado durante los procedimientos analíticos.
- **Material de referencia (mr):** es una expresión genérica que se refiere a un material o sustancia que tiene una o varias de sus propiedades suficientemente homogéneas y bien establecidas para usarlas en la calibración de un equipo, la evaluación de un método de medición o la asignación de valores a otro material o sistema.
- **Material de referencia certificado (mrc):** material de referencia acompañado de un certificado, en el cual uno o más valores de sus propiedades están certificados por un procedimiento que establece trazabilidad a una realización exacta de la unidad en la cual se expresan los valores de la propiedad y en la que cada valor certificado se acompaña de una incertidumbre con un nivel declarado de confianza.
- **Material no cristalino:** hace relación a los aluminosilicatos "no cristalinos" similares a la alófana y la imogolita, los cuales presentan cierto grado de ordenamiento cuando son observados al microscopio electrónico, pero son insensibles a la difracción de rayos xs (drx).
- **Material geológico:** tipo de sedimento consolidado o no; se genera en la meteorización de rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias, se caracteriza por presentar proporciones variables de fracciones de arena, limo y arcilla.
- **Material industrial:** material inorgánico de diámetro inferior a 2 mm que se utiliza para la fabricación de cemento, cerámicas, enchapes, etc.
- **Materiales oligomícticos:** constituidos por un solo tipo de roca y la matriz es normalmente arenosa.
- **Matriz:** se refiere a todos los componentes de la muestra, excepto el analito o los analitos de interés.
- **Medición:** proceso que consiste en obtener experimentalmente uno o varios valores que pueden atribuirse razonablemente a una magnitud.
- **Medio de cultivo:** gel o solución portador de nutrientes, facilitador del crecimiento de microorganismos.
- **Membrana de celulosa:** membrana semipermeable que actúa como barrera selectiva permitiendo el paso del agua y reteniendo el paso de aire.
- **Mesofauna:** se refiere a la fauna que posee un tamaño entre 0,1-2 mm.
- **Mensurando:** magnitud particular sujeta a medición.
- **Metabolito:** sustancia producida por cambios biológicos sobre un producto químico.
- **Método de dumas:** un método completo que sirve para determinar el contenido total de nitrógeno, carbono y azufre, en una matriz habitualmente orgánica. La muestra se combustiona a una temperatura alta en una atmósfera de oxígeno. A través de subsiguientes tubos de oxidación y reducción, el nitrógeno se convierte cuantitativamente en n₂. El resto de los productos volátiles de la combustión se aíslan o se separan. Un detector de conductividad térmica mide el gas nitrógeno y una celda de infrarrojo mide los demás elementos.

- **Micorrizas arbusculares:** relación ecológica entre las raíces de las plantas y hongos pertenecientes a un grupo particular formador de micorrizas favoreciendo su crecimiento y productividad.
- **Microporosidad:** involucra los poros pequeños ($> 30 \mu\text{m}$), y están asociados a los fenómenos de conducción, almacenamiento y retención del agua por encima del nivel freático.
- **Microaerófilos:** microorganismos cuyo óptimo crecimiento se alcanza con niveles de oxígeno de entre 5 y 10%.
- **Micronutrientes u oligoelementos:** son un grupo de elementos esenciales que las plantas requieren en muy pequeñas cantidades.
- **Microorganismos aerobios mesófilos:** son todos aquellos microorganismos que poseen un rango de temperatura de crecimiento óptimo entre $25^\circ - 40^\circ\text{C}$, con requerimientos de oxígeno.
- **Micropipeta:** instrumento volumétrico empleado para medir pequeños volúmenes de líquidos y permitir su manejo en las distintas técnicas analíticas donde se requieren una cantidad específica.
- **Mineral:** combinaciones químicas natural o los elementos nativos resultantes de diversos procesos fisicoquímicos que tuvieron lugar en el interior de la corteza terrestre o en su superficie.
- **Mineralización:** liberación de compuestos minerales por descomposición o transformación de la materia orgánica.
- **Modificadores:** ácidos o solventes orgánicos que se utilizan en cromatografía para mejorar la forma del pico cromatográfico y/o obtener un aducto de interés.
- **Montaje:** preparación biológica realizada generalmente en una lámina portaobjetos, cuyo objetivo es la observación y/o conservación de los especímenes. El tipo de preparación dará origen a un montaje de escasa o larga permanencia y durabilidad.
- **Montmorillonita:** mineral del grupo de los silicatos, subgrupo filosilicatos y dentro de ellos pertenece a las llamadas arcillas.
- Recibe el nombre de la localidad francesa de montmorillon. Se caracteriza por una composición química inconstante. Es soluble en ácidos y se expande al contacto con agua. Estructuralmente se compone por una capa central que contiene aluminio y magnesio coordinados octaédricamente en forma de óxidos e hidróxidos.
- Arcilla de relación 2:1, del grupo de la smectita, caracterizada por no tener sustitución en la capa tetraédrica y con sustitución de $1\text{Al} \times 1\text{Mg}$ en la capa octaédrica, especie mineralógica tipo silicato compuesta por láminas de tetraedro – octaedro – tetraedro.
- **Morfológico:** hace referencia a las características estructurales del microorganismo.
- **Muestra:** el término se refiere a cada sistema físico que sea sometido al procedimiento de análisis siguiendo el método que se está estandarizando, ya sea un blanco, un estándar, una muestra adicionada, o una muestra real propiamente dicha.
- **Muestra adicionada:** alícuota adicionada con una concentración conocida de analito. La adición se hace antes de preparación y análisis.
- **Muestra ciega:** muestra de la misma naturaleza de las muestras bajo análisis, con valores de sus propiedades fisicoquímicas y/o biológicas previamente conocidas por el responsable del tema (en ningún caso por los analistas), que se introduce periódicamente en las tandas, como una muestra cualquiera, para identificar desviaciones del proceso de análisis.
- **Muestra control:** muestra de suelo de referencia (cals), caracterizada en el laboratorio mediante el análisis de sus propiedades químicas y físicas, cuyos valores son conocidos previamente por los analistas y el responsable del área de trabajo. Permite controlar la precisión de la determinación analítica y se utiliza para rechazar o aceptar tandas o lotes de análisis.
- **Muestra de abono orgánico líquido:** sustancia líquida que se produce en el proceso de digestión o maduración de compuestos orgánicos, en la preparación de compost, lombricompost, etc.
- **Muestra de abono sólido:** unidad de residuos orgánicos vegetales o animales sin procesar y que es agregado a los suelos como enmienda.
- **Muestra de agua:** volumen de agua que se toma de una corriente natural, de un canal de riego o de un pozo (aljibe) con el fin de establecer su calidad química, física (partículas en suspensión) y biológica, por ende, su aptitud para ser utilizada en el riego de tierras o cultivos, principalmente.

- **Muestra compuesta:** es una muestra que resulta de la mezcla de varias submuestras que se toman al azar o en red o cuadrícula sistemática en diferentes sitios y a una profundidad predeterminada de una unidad práctica y eventualmente de una unidad natural.
- La toma de muestra compuesta, como esta misma lo indica, debe cumplir los siguientes requisitos básicos:
 - El volumen y la sección transversal de las submuestras deben ser similares en el área de muestreo.
 - Las submuestras deben ser tomadas en dirección transversal a las operaciones del cultivo o de los accidentes (pendiente y topografía) del terreno.
 - Se debe tomar un número representativo de submuestras, que se puede calcular por métodos estadísticos cuando se plantean las desviaciones con respecto al promedio y al grado de confiabilidad o también por medio de la geo estadística que se aplica para analizar con gran precisión la variabilidad espacial del suelo, porque provee las herramientas estadísticas para describir la variación en la superficie de la corteza, estimar con precisión sus atributos y establecer eficientemente los esquemas de muestreo.
 - Este tipo de muestra es también de amplia utilización en la ingeniería civil y agrícola, la geología y la geomorfología y otras profesiones afines para realizar análisis químicos, físicos y mineralógicos pertinentes con sus campos de estudio e investigación del medio ambiente y sus recursos asociados.
 - Para el muestreo al azar se recomienda, en general, obtener una muestra compuesta por cada 10 hectáreas, integrada por 15 o 20 submuestras. En el caso de áreas sembradas con árboles frutales o especies forestales, en general, lo usual es seleccionar al azar entre 15 a 20 árboles por cada 10 hectáreas y tomar las submuestras en el sitio equidistante entre el tronco y la zona de goteo y conformar con estas la muestra compuesta.
 - Se subraya que entre mayor sea el número de submuestras se disminuye la variabilidad de las propiedades a cuantificar en el laboratorio de suelos.
 - El área de muestreo debe ser homogénea de acuerdo con los criterios utilizados para la selección vistos con anterioridad; se exceptúan lotes o áreas pequeñas heterogéneas como son los predios de pequeños agricultores (minifundistas).
 - Se deben evitar interacciones químicas que afecten los resultados analíticos como son: empaques con residuos de productos químicos, cercas, caminos veredales, sitios de descanso del ganado, áreas erosionadas, basureros, áreas contaminadas con productos químicos, residuos de quemados, cuerpos de aguas, viviendas, entre otros.
 - El intervalo de muestreo debe oscilar para cultivos en general entre 3 y 4 años y de un año para suelos que sustentan cultivos comerciales de alto rendimiento.
- **Muestra de compost:** unidad de sustancias sólidas producidas mediante la degradación biológica de materiales orgánicos, en condiciones controladas y que es utilizada en los suelos como enmienda.
- **Muestra de lodo:** cantidad de muestra proveniente de desechos residuales sólidos o semisólidos restantes cuando el líquido se elimina durante el tratamiento de residuos industriales.
- **Muestra de suelo:** es una porción pequeña de suelo que representa el volumen que este ocupa en el campo en un área y profundidad determinadas y que es uniforme en cuanto a pendiente, vegetación, material parental, clima, grado de erosión, uso y manejo.
- Las muestras de suelo de acuerdo con la forma de obtenerla y preparación posterior en el laboratorio para su análisis, se catalogan como alteradas y sin alterar (inalteradas). Las segundas se toman, empaquetan y manejan de tal forma, que mantienen casi intactas las condiciones naturales de campo y que son requeridas para su análisis posterior (estabilidad estructural, micro morfología, densidad aparente, conductividad hidráulica, cole, entre otros). Las alteradas no requieren una forma especial de muestreo fuera del normal, ya que en el laboratorio la mayoría de los análisis químicos, físicos y mineralógicos que se realizan de estas, se hace sobre muestra seca al aire, molida y tamizada por tamiz de malla 2 mm.
- De acuerdo con la unidad básica de muestreo (natural o práctica) las muestras se dividen en dos tipos: simple y compuesta.

- **Muestra de suelo no alterada (inalterada o indisturbada):** porción de suelo, de acuerdo con la definición anterior, que mantiene casi intactas las condiciones naturales y que se utiliza para realizarle análisis físicos e ingenieriles específicos, biológicos, micro morfológicos que requieren este tipo de condición de la muestra.
- **Muestra de suelo:** cantidad de suelo tomado en campo, a una profundidad específica y que es representativa de un área determinada que presenta las características de uniformidad en: pendiente, vegetación, material parental, clima, grado de erosión, salinidad, uso y manejo.
- **Muestra de tejido vegetal:** muestra representativa de la capa de mantillo (capa de litter u horizonte o) de suelo bajo bosque, o de hojas, tallos, ramas o frutas de plantas de cultivo o de especies forestales, a la que se le realizan análisis químicos y biológicos.
- **Muestra duplicado:** muestra que forma parte de una tanda de análisis y que se coloca dos veces, dentro de la frecuencia de análisis, para verificar la reproducibilidad interna de los resultados de una determinación analítica.
- **Muestra en polvo o muestra total:** material inorgánico (suelo, material geológico o industrial) que después de seco y macerado se le realiza análisis por difracción de rayos x para establecer su composición mineralógica.
- **Muestra fortificada:** es una muestra natural o real a la cual se le ha adicionado una cantidad conocida del analito que se estudia. Esta adición debe hacerse en la forma prevista en el diseño de las condiciones de estandarización para que sea reproducible.
- **Muestra orientada:** suelo en terrón con un direccionamiento de la toma de la muestra en campo.
- **Muestra simple:** es una muestra individual de un volumen de suelo, que se toma en cada horizonte o subhorizonte cuando se realiza el muestreo del perfil de suelo en la calicata; pueden ser alteradas o sin alterar de acuerdo con las especificaciones y propósitos del estudio o investigación. También se consideran muestras simples las que se toman en cada cuadrícula de una red rígida o sistemática y que se analizan por separado en el laboratorio con un propósito definido.
- Muestras simples también se toman y utilizan para realizar análisis químicos especiales o de caracterización, físicos y mineralógicos, cuyos resultados son de amplia utilización por ingenieros agrícolas y civiles, geólogos, geomorfólogos y profesionales afines que están dedicados a investigar el medioambiente o la utilización minera e industrial, etc. De los recursos geológicos, por la información precisa que brindan, por lo que se ha convertido en un insumo necesario en sus proyectos de investigación o de utilización de los recursos naturales.
- Por ejemplo, los elementos totales son de gran utilidad en obras de ingeniería, para establecer el componente elemental de los materiales para construcción o cimentación de vías, y en la industria del vidrio o de la alfarería; el coeficiente de extensibilidad lineal (cole) y los valores de consistencia son de amplia utilización por los ingenieros agrícolas y civiles para conocer los grados de plasticidad, adhesividad y contracción y expansión de los terrenos o materiales de construcción para poder establecer estrategias de diseño y construcción de sus obras de ingeniería, en general. El análisis mineralógico es de gran utilidad por la información precisa que brinda sobre los minerales que integran las fracciones arena y arcilla, especialmente.
- **Mug:** sustrato flurogénico: 4-metil--umbeliferil- β -d-glucurónico, el cual es capaz de romper la enzima β -d-glucuronidasa de algunas enterobacterias, como E. Coli, y algunas especies de salmonella sp y shigella sp.
- **Nemátodo:** gusanos redondos generalmente de tamaño microscópico, algunos de los cuales pueden habitar de forma libre en el suelo y tienen una acción benéfica, mientras otros son importantes parásitos de plantas o animales.
- **Newton:** unidad de fuerza del sistema internacional, de símbolo n, que equivale a la fuerza que hay que aplicar a un cuerpo que tiene una masa de 1 kilogramo para comunicarle una aceleración de 1 m por segundo cuadrado.
- **Neutralización:** método de tratamiento químico para residuos peligrosos corrosivos en donde la adición de un ácido o base logra hacer neutral el residuo, es decir, que tenga un ph cercano a 7.

- **Nitrógeno en el suelo:** el nitrógeno (n) es un elemento esencial, considerado un macronutriente, para todos los seres vivos. Además de ser un componente específico de las proteínas, está presente en la mayor parte de las combinaciones orgánicas de los vegetales.
- **Nivel de seguridad biológica:** combinación de las prácticas y procedimientos apropiados para manipular agentes biológicos, equipos de seguridad y diseño de la instalación.
- **Número de laboratorio:** código de identificación asignado a las muestras cuando se ha cancelado el costo del servicio o constituido un convenio o contrato (por autorización del coordinador del git). Consta de dos partes, un dígito de 1 a 9 (que permite darle perdurabilidad al sistema asegurando que nunca puedan presentarse dos números de laboratorio iguales en un tiempo considerable), seguido de un guión y cinco dígitos que van de 1 a 99999.
- **Número de solicitud:** código de identificación asignado a cada solicitud que garantiza el manejo de grupos de muestras y archivo de datos. Consta de cuatro dígitos que permiten darle una perdurabilidad a mediano plazo, seguida de un guion bajo (_) y terminado con un número consecutivo de 1 o más dígitos.
- Código asignado por el funcionario/a de recepción a cada formato de solicitud, diligenciado por quien solicita el servicio y que permite agrupar una o más muestras, favoreciendo el manejo y archivo de registros.
- **Orden vertisol (ert):** suelos arcillosos que se agrietan fuertemente cuando se secan. Su ph se encuentra ligeramente ácida a fuerte alcalina.
- **Osmosis:** la osmosis u ósmosis, es el proceso físico-biológico mediante el cual un fluido se desplaza a través de una membrana semipermeable.
- **Parafina:** ceras en estado sólidos blancos o ligeramente amarillentos, inodoros, que se obtienen a partir del petróleo, insolubles en agua o alcohol, solubles en la mayoría de los disolventes orgánicos y miscibles con ceras y grasas cuando se calienta
- **Particulado de filtro de aire:** muestra del polvo eólico (aire) retenido por filtros de aire. Para su análisis no requiere de ningún tratamiento previo.
- **Pasta de saturación:** mezcla homogénea de suelo y agua que después de batir con espátula adquiere una consistencia de pasta con brillo metálico en la superficie y sin presencia de agua superficial.
- **Patrón** realización de la definición de una magnitud dada, con un valor determinado y una incertidumbre de medida asociada, tomada como referencia.
- **Patrón de control:** muestra patrón trazable de calcita o de carbonato de calcio reactivo químico que se utiliza para verificar la precisión y validez del análisis.
- **Patrón de medición:** medida materializada, instrumento de medición, material de referencia o sistema de medición destinado a definir, realizar, conservar o reproducir una unidad o uno o más valores de una magnitud que sirva como referencia.
- **Patrón interno:** sustancia que se adiciona a las muestras y a los patrones con el fin de compensar errores instrumentales o errores asociados a la media y tratamiento de esta. El compuesto usado como patrón interno debe ser una sustancia parecida químicamente al analito de interés, ser inerte y no debe estar presente de forma natural en la muestra.
- **Patrón primario:** se denomina también estándar primario; es una sustancia utilizada como referencia en una valoración o estandarización, que cumple como mínimo con las siguientes características: composición conocida, pureza elevada, estabilidad a temperatura ambiente, peso equivalente alto, reacción rápida y estequiométrica con el titulante.
- **Pellet:** anglicismo para pequeña porción de material aglomerado o comprimido
- **Pedogénesis:** comprende los cambios en los cuerpos del suelo y trata de los factores y de los procesos de formación.
- **Percolación:** es el movimiento del agua retenida en el suelo que por la acción conjunta de las fuerzas capilares y de la gravedad se desplaza por los espacios libres del suelo.

- **Permeabilidad:** se define como la capacidad de un cuerpo (en términos particulares, un suelo) para permitir en su seno el paso de un fluido (en términos particulares, el agua) sin que dicho tránsito altere la estructura interna del cuerpo.
- **Permeámetro de carga constante:** aparato mediante el cual se hace circular agua, en forma constante, para que se desplace través de un cuerpo poroso (suelo), y que permite hacer mediciones de la cantidad de agua que circula por dicho cuerpo.
- **Perfil modal del suelo:** sección vertical a través de un suelo. El perfil constituye la pieza fundamental para entender, descifrar e interpretar la capacidad y potencialidad del suelo en cuanto a utilidad humana.
- **Perfiles modales de la unidad:** perfil que representa la moda estadística en variación de características observadas en la unidad de suelos.
- **Peso:** es la acción que ejerce la fuerza de gravedad sobre un cuerpo. El peso del objeto variará de acuerdo con la fuerza de gravedad que actúa sobre este. Su valor varía de acuerdo con la distancia con respecto a los polos de la tierra.
- **Petróleo:** mezcla homogénea de compuestos orgánicos, principalmente hidrocarburos insolubles en agua. Presenta una densidad entre 0,66 g/cm³ y 0,95 g/cm³.
- **Ph:** se define como el logaritmo negativo de la actividad de los iones hidrógeno (h⁺), o hidronio (h₃O⁺). En el caso del ph de muestras de suelo, los iones hidrógeno corresponden a los presentes en la solución del suelo en equilibrio con el complejo de cambio; esta medición se conoce como acidez activa del suelo.
- **Picos de difracción:** son diagnósticos para cada mineral y sirven para su identificación mediante el uso de tablas específicas.
- **Pictograma:** es una representación gráfica en la que se emplean figuras o dibujos alusivos a un tema para una rápida comprensión.
- **Pie de rey:** instrumento de medida de precisión para dimensiones de objetos relativamente pequeños, desde centímetros hasta fracciones de milímetros.
- **Piedemonte:** superficie inclinada situada al pie de las vertientes de montaña. Definido básicamente por su posición intermedia entre la montaña y la planicie.
- **Pedogénesis:** comprende los cambios en los cuerpos del suelo y trata de los factores y de los procesos de formación.
- **Plántula:** embrión ya desarrollado como consecuencia de la germinación.
- **Platos de cerámica porosa o placas de succión:** dispositivo que presentan conductividad hidráulica saturada y porosidad específica para diferentes presiones que se apliquen.
- **Pleistoceno:** período cuaternario que se caracteriza por la existencia a lo largo de él, de varios períodos placiares e interglaciares, con el correspondiente avance o retroceso de glaciares e inlandsis.
- **Picos de difracción:** son diagnósticos para cada mineral y sirven para su identificación mediante el uso de tablas específicas.
- **Pipeta de lowy o de robinson:** instrumento volumétrico que permite tomar con precisión una alícuota de solución agua –suelo-dispersante a una profundidad establecida.
- **Polimerización:** proceso químico por el que los reactivos monómeros (compuestos de bajo peso molecular) se agrupan químicamente entre sí, dando lugar a una molécula de gran peso, llamada polímero.
- **Polvos:** partículas sólidas que se encuentran suspendidas en el aire.
- **Porosidad:** es la propiedad por el cual todos los cuerpos poseen en el interior de su masa, espacios que se llaman poros o espacios intermoleculares y depende de la textura, de la estructura y de la actividad biológica del suelo.
- **Potencial gravitacional:** se ejerce por la fuerza de la gravedad.
- **Potencial matricial (retención por capilaridad):** su valor siempre es negativo, ya que la presión que origina se opone a la expulsión del agua del suelo, debido a las fuerzas de adhesión (que representa la atracción de la superficie del sólido por el agua), cohesión (atracción entre las moléculas de agua) y capilares (dadas por la combinación de las fuerzas de adhesión y cohesión).

- **Potencial osmótico:** diferencias de concentraciones a ambos lados de una membrana semipermeable (membranas celulares de las raíces), produciéndose un flujo de agua hacia la solución más concentrada, este potencial siempre es negativo.
- **Prácticas agronómicas:** se debe tener en cuenta al separar unidades de muestreo, especialmente unidades prácticas, la clase de cultivo, el tiempo bajo cultivo o ganadería o barbecho, los fertilizantes y enmiendas aplicados, la utilización de maquinaria agrícola, las técnicas y frecuencia de riego, la aplicación de abonos orgánicos y, en general, todas aquellas prácticas agronómicas que de una u otra forma afectan las propiedades intrínsecas del suelo y, por ende, su calidad para la producción de cultivos.
- **Precisión:** proximidad entre las indicaciones o los valores medidos obtenidos en mediciones repetidas de un mismo objeto, o de objetos similares, bajo condiciones especificadas.
- **Presión Indevida:** Uso de una posición de poder para obtener algún beneficio.
- **Proceso controlado:** cuando un dato se encuentra dentro de las líneas de acción preventiva ($\bar{x} \pm 2s$) los resultados de análisis para una determinada propiedad pueden ser aceptados.
- **Producto y/o servicio no conforme:** representa los productos y/o servicios misionales, inmediatamente antes de liberar los productos y/o servicios, que incumplen por lo menos uno de los requisitos (de uso o inherentes, legales, de normas técnicas, del IGAC o del cliente/usuario), los cuales se encuentran especificados para cada producto y/o servicio.
- **Propiedad del cliente:** término dado a los datos, información y bienes que son propiedad del cliente, (muestra(s) de suelo, agua, abono orgánico líquido o sólido, tejido vegetal, resultados etc.), suministrados para su utilización o incorporación dentro del producto o servicio prestado.
- **Promedio aritmético:** es la suma de los valores registrados en una serie de mediciones divididas entre el número de estas. Se representa generalmente por \bar{x} . Si n es el número de mediciones
- **Propiedad del cliente:** Información proporcionada por el cliente y que tiene como único fin, el de ser utilizada en el normal desarrollo de los servicios contratados por él. También los resultados obtenidos por el LNS a su nombre.
- **Propiedad micro morfológica:** rasgo del suelo que se usa para su descripción bajo el microscopio a nivel morfoanalítico.
- **Propiedades químicas:** son aquellas que permiten reconocer ciertas características del suelo cuando se provocan cambios químicos o reacciones que alteran la composición y acción de estos.
- **Proveedor:** empresa, institución o persona natural, que suministra un bien, presta un servicio o construye una obra y que ha sido evaluada y calificada con el fin de conocer su cumplimiento ante los requisitos exigidos por el laboratorio.
- **Proveedor aprobado:** es aquel proveedor que ha sido debidamente evaluado por el LNS dentro de los parámetros establecidos por el mismo, y que es considerado como competente para suministrar productos o servicios al laboratorio nacional de suelos.
- **Pruebas de calibración:** determinación de la diferencia entre el valor de medición y el valor real de la magnitud medida en condiciones de medición definidas sin realizar cambios (ajustes).
- **Prueba de errores de las indicaciones:** la prueba consiste en poner una carga de prueba en diferentes posiciones del receptor de carga, de tal manera que el centro de gravedad de la carga ocupe, tanto como sea posible, las posiciones de carga son: 1- centro; 2- frontal izquierda; 3- posterior izquierda; 4- posterior derecha; 5- frontal derecha o en posiciones similares.
- **Prueba de fieldes:** esta prueba consiste en la adición de fluoruro de sodio a una muestra de suelo colocada sobre un papel impregnado con fenolftaleína que actúa como indicador. La presencia de alófana conduce a una reacción en la cual el fluoruro de sodio libera iones hidroxilos de la alófana produciendo el incremento del pH por encima de 9 y la coloración fucsia del papel indicador.
- **Prueba f:** toda prueba en la que el estadístico utilizado sigue una distribución f (distribución de probabilidad continua) si la hipótesis nula es cierta. Se compara la relación de las varianzas de dos series de datos que pertenecen a la misma población para determinar si su distribución normal varía o es la misma. Para el caso del laboratorio, se comparan las varianzas de dos trimestres consecutivos

de los resultados analíticos de cada propiedad que se esté determinando y se establece si el proceso se encuentra o no bajo control.

- **Prueba q (dixon):** permite establecer si un valor dentro de una serie de datos es discordante o no. Para esto se determina el valor q_{exp} y se compara con el valor q_{tab} . Este es un contraste popular para datos anómalos debido a que el cálculo es simple. Se utiliza para pequeñas muestras (tamaños de 3 a 7). Para muestras más grandes, el contraste se modifica ligeramente.
- **Prueba t:** toda prueba en la que el estadístico utilizado sigue una distribución t de student. Se aplica cuando la población se asume ser normal pero el tamaño muestral es demasiado pequeño como para que el estadístico en el que está basada la inferencia esté normalmente distribuido, utilizándose una estimación de la desviación típica en lugar del valor real. Para el caso del laboratorio, se comparan las medias de dos trimestres consecutivos de los resultados analíticos de cada propiedad que se esté determinando y se establece si el proceso se encuentra o no bajo control.
- **Punto de destello:** temperatura mínima a presión atmosférica, a la cual el combustible desprende suficientes gases como para comenzar a arder si se le acerca una fuente de ignición.
- **Punto de fusión:** es la temperatura a la cual se encuentra el equilibrio de fases sólido - líquido, es decir el cambio de la materia del estado sólido a estado líquido. Cabe destacar que el cambio de fase ocurre a temperatura constante. El punto de fusión es una propiedad intensiva.
- **Punto de marchitez permanente:** el punto de marchitez permanente (pmp) viene hacer el límite inferior del agua retenida por fuerzas capilares que ya no es absorbible por las raíces. Se estima como el contenido de agua que retiene una muestra de suelo equilibrada con una presión de 1.500 kilo pascales (15 bares) en un equipo de ollas de presión.
- Cantidad de agua del suelo en el que las hojas de las plantas que en él crecen se marchitan y no se recuperan cuando se colocan en una atmósfera casi saturada de agua durante una noche. En la práctica se utiliza este concepto para indicar el límite inferior del intervalo de agua disponible en el suelo. El valor de este parámetro se puede obtener aplicando al suelo una tensión de - 1500 kpa.
- **Punto de saturación (0kpa):** cantidad máxima de agua que un suelo puede retener. Este parámetro se ve afectado por el tipo y contenido de arcilla, así como por el tipo y contenido de materia orgánica. El punto de saturación de un suelo puede variar desde valores inferiores al 10% para suelos arenosos o mayores a 150% para suelos muy arcillosos y/o con muy alto contenido de materia orgánica.
- **Quemadura:** tipo de lesión en la piel causada por diversos factores. Las quemaduras térmicas se producen por el contacto con llamas, líquidos calientes, superficies calientes y otras fuentes de altas temperaturas; aun con el contacto con elementos a temperaturas extremadamente bajas. También existen las quemaduras químicas y quemaduras eléctricas.
- **Rango de confianza:** es un estimado de la máxima diferencia de 2 mediciones dentro del cual deben caer cierto porcentaje de las diferencias de dos resultados. Esto es, si el "rango de 95% de confianza", r.c. 95%, es 2,3% solo 5 diferencias serán, probablemente, mayores que este valor.
- **Rango o intervalo:** es el conjunto de valores dentro de los límites superior e inferior de medida, en los cuales el instrumento es capaz de trabajar de forma confiable.
- **Reacción exotérmica:** cualquier reacción química que genera desprendimiento de calor.
- **Reactivo:** toda sustancia que interactúa con otra por medio de una reacción química. En este manual se incluyen medios de cultivo, colorantes y sustancias relacionadas con las antes mencionadas.
- **Reactivos caducados:** cualidad dada por el reconocimiento de pérdida de características intrínsecas y propiedades de un producto químico.
- **Reactivo higroscópico:** sustancia con una gran afinidad por el agua en forma de vapor o líquida.
- **Recolección:** acción y efecto de recoger y retirar los residuos sólidos de uno o varios generadores, efectuada por la persona prestadora del servicio.
- **Recuperación:** es la capacidad que tiene un procedimiento analítico para determinar cuantitativamente una especie química que ha sido adicionada a una muestra. Se expresa como porcentaje de recuperación (%).

- **Registro de vertimientos:** trámite que realiza un establecimiento por única vez tendiente a la obtención del permiso de vertimientos ante la autoridad ambiental de su jurisdicción, reconociéndose como generador de un vertimiento líquido sujeto a control. Este trámite es obligatorio para todos los establecimientos que generen aguas residuales producto de una actividad industrial o de servicios.
- **Reimpregnación:** proceso que se realiza para impregnar nuevamente el terrón de suelo.
- **Relieve:** las variaciones en el relieve o topografía indican generalmente variaciones en las clases de suelos; esto significa que divisiones del terreno (formas de la tierra) en unidades menores (terrazza, ladera) es un requisito indispensable para realizar un muestreo apropiado tanto en la unidad práctica, como en la natural.
- **Relleno sanitario:** lugar técnicamente seleccionado, diseñado y operado para la disposición final controlada de los residuos sólidos, sin causar peligro, daño o riesgo a la salud pública, minimizando y controlando los impactos ambientales y utilizando principios de ingeniería, para la confinación y aislamiento de los residuos sólidos en un área mínima, con compactación de residuos, cobertura diaria de los mismos, control de gases y lixiviados y cobertura final.
- **Reparar:** acción tomada sobre un producto y/o servicio no conforme, para convertirlo en aceptable para su utilización prevista. Es importante tener en cuenta, que una reparación no hace al producto y/o servicio conforme con los requisitos, por lo que muy probablemente junto con la reparación se requiera de una concesión.
- **Repetibilidad:** es una medida de precisión de datos (o mediciones) obtenidas por un solo operador, que usa la misma técnica y los mismos aparatos y materiales de análisis. Como dijimos en la introducción, está expresado por el r.c. 95%, basado en la “desviación estándar” del método, en relación con los grados de libertad.
- **Repique:** procedimiento para pasar una colonia microbiana de un medio de cultivo a otro.
- **Reproducibilidad:** precisión de medida bajo un conjunto de condiciones de reproducibilidad.
- **Residuo o desecho:** cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó o porque la legislación o la normatividad vigente así lo estipula.
- **Residuo peligroso (respel):** aquel que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso a los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.
- **Resiliencia ecológica:** capacidad de los ecosistemas de absorber perturbaciones, sin alterar significativamente sus características de estructura y funcionalidad, es decir, pudiendo regresar a su estado original una vez que la perturbación ha terminado.
- **Respirador:** dispositivo personal que protege las vías respiratorias del ingreso de partículas o emanaciones.
- **Retención de fósforo:** proceso por el cual los fosfatos solubles, pasan a formas menos solubles a través de su reacción con partículas orgánicas e inorgánicas del suelo (retención o fijación de fósforo) mediante los mecanismos de adsorción superficial, sustitución isomórfica y reacciones de doble descomposición y como consecuencia se restringe la movilidad del fósforo en el suelo.
- **Riesgo biológico:** probabilidad de la ocurrencia y magnitud de las consecuencias de un evento adverso relacionado con el uso de agentes biológicos que puedan afectar al hombre, la comunidad y/o el medio ambiente.
- **Roentgen:** unidad de medida o dosis de exposición a la radiación o gamma el cual en condiciones normales de presión y temperatura produce en 0,00193 gramos de aire una ionización de una carga electrostática de cualquier signo.
- **Rótulo:** título, encabezamiento, letrero, etiqueta que se coloca al equipo, instrumento o patrón para brindar información metrológica.
- **Saturación:** es la acción mediante la cual se aplica agua hasta llenar todos los espacios porosos o libres de un cuerpo poroso, como el suelo.

- **Saturación hídrica:** determina el contenido de humedad de un suelo y puede expresarse en términos de porcentaje, por ejemplo, una saturación hídrica de 20% equivaldrá a un contenido de humedad de 20 g de agua por cada 100 de suelo.
- **Sección delgada:** película delgada o fina de suelo o roca para estudio microscópico petrográfico.
- **Segregar:** hace referencia a apartar o sacar los instrumentos o equipos obsoletos o fuera de uso.
- **Sensibilidad:** cociente entre la variación de una indicación de un sistema de medida y la variación correspondiente del valor de la magnitud medida. Como valor se puede reportar el promedio para las curvas obtenidas en los ensayos de estandarización y en la medición de muestras, indicando su desviación estándar.
- **Siembra de microorganismos:** proceso por el cual se introducen microorganismos a un medio de cultivo apropiado, para que crezcan y se desarrollen.
- **Sifonear:** aspirar o succionar, con un sifón (especie de embudo unido a una manguera) para obtener y trasladar una muestra de fracción arcillosa a una profundidad determinada.
- **Sistema de gradiente:** es aquel equipo de cromatografía líquida, donde la bomba permite variar la composición de la fase móvil durante el análisis.
- **Sobrenadante:** líquido que queda a manera de capa luego de la sedimentación de una suspensión.
- **Solubilidad:** cantidad de una sustancia que se disuelve en una cantidad específica de solvente a una presión y temperatura dada.
- **Solución:** mezcla homogénea formada por soluto y solvente. Sus componentes pueden separarse mediante cambios de estado.
- **Solución buffer:** también conocida como solución tampón o solución amortiguadora; se prepara a partir de una mezcla de un ácido o una base débil y su correspondiente sal en concentraciones definidas. Esta solución tiene la propiedad de mantener constante su ph cuando se realizan adiciones de pequeñas cantidades de ácido o de base.
- **Solución concentrada:** aquella que tiene gran cantidad de soluto en una pequeña cantidad de solvente.
- **Solución control:** solución preparada en idénticas condiciones de las soluciones de calibración del equipo, pero con una concentración intermedia, con el fin de verificar la precisión de las lecturas del equipo y la precisión de la curva de calibración utilizada
- **Solución de calibración:** solución preparada a partir de una solución patrón estándar, se utiliza para construir una curva de calibración o curva patrón.
- **Solución diluida:** aquella que contiene muy poca cantidad de soluto en una gran cantidad de solvente.
- **Solución impregnante:** resina plástica poliesteárica que se introduce en los poros y espacios vacíos del suelo para endurecerlo y dar a la columna de este una consistencia firme (pétreo).
- **Solución de calibración:** solución que se prepara a partir de una solución patrón estándar montada en agua destilada; se utiliza para construir la curva de calibración o curva patrón.
- **Solución de chequeo de sensibilidad:** solución con un valor de concentración de un elemento (en mg/l) que producirá una señal de aproximadamente 0,2 unidades de absorbancia bajo condiciones óptimas y a la longitud de onda especificada para el elemento. Se basa en el concepto de concentración característica y le permite al analista determinar si los parámetros instrumentales están en condiciones óptimas y si el instrumento está trabajando bajo especificaciones.
- **Solución no saturada:** la que contiene una concentración menor de soluto que una solución saturada a una temperatura dada.
- **Solución patrón de trabajo:** soluciones de concentraciones conocidas, que contienen el analito, preparadas a partir de la solución stock y en la misma matriz de las muestras de trabajo y se emplean para construir la curva patrón del elemento que se va a determinar. Se requieren más de tres puntos para que la curva sea confiable y son establecidos por instituciones nacionales o internacionales que proporcionan procedimientos y características del método y que suelen incluir: exactitud, precisión, especificidad.

- **Solución saturada:** es la máxima cantidad de soluto que a presión y temperatura determinada se disuelve en una cantidad dada de solvente.
- **Solución sobresaturada:** aquella que contiene mayor concentración de soluto que una solución saturada a una temperatura dada.
- **Solución stock:** solución estándar concentrada (50 o 1000 ppm), que contiene el elemento que se quiere determinar, a partir de la cual se preparan las soluciones de la curva de trabajo.
- **Soluciones de lavado:** solución acuosa de un reactivo químico capaz de disolver o eliminar la contaminación presente en el material de laboratorio.
- **Soluto:** es aquel componente de una solución que se encuentra en menor cantidad y corresponde al componente que se disuelve en el solvente.
- **Solvente:** sustancia capaz de romper parcial o totalmente las moléculas de un soluto. Normalmente se llama solvente la que se encuentra en el mismo estado de agregación de la disolución, si varios componentes se encuentran en la misma o en mayor proporción.
- **Solución de referencia:** solución de una sal de conductividad eléctrica conocida que permite calibrar y mantener las condiciones de operación del equipo conductométrico para la medida de la conductividad eléctrica; generalmente se utiliza kcl 0,01n.
- **Solución química:** mezcla homogénea de composición constante en cualquier punto de ella.
- **Suelo:** cuerpo natural que comprende a sólidos (minerales y materia orgánica), líquidos y gases que ocurren en la superficie de las tierras, ocupan un espacio y se caracterizan por uno o ambos de los siguientes: horizontes o capas que se distinguen del material inicial como resultado de adiciones, pérdidas, transferencias y transformaciones de energía y materia o por la habilidad de soportar plantas en un ambiente natural.
- Sistema natural desarrollado a partir de una mezcla de minerales y restos orgánicos bajo la influencia del clima y del medio biológico, se diferencia en horizontes y suministra, en parte, los nutrimentos y el sostén que necesitan las plantas, al contener cantidades apropiadas de suelo y aire.
- **Supervisión:** seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico que, sobre el cumplimiento del objeto del contrato, es ejercida por la misma entidad estatal cuando no se requieren conocimientos especializados. Para la supervisión, la entidad estatal podrá contratar personal de apoyo, a través de los contratos de prestación de servicios que sean requeridos.
- **Supresividad:** capacidad de un suelo de impedir el sustento de poblaciones microbianas introducidas.
- **Suspensión:** mezcla heterogénea formada por un sólido o pequeñas partículas inmiscibles en un líquido o fase dispersante.
- **Sustancia cáustica:** sustancia química que son capaz de producir quemaduras a los tejidos cuando están en contacto directo con ellos.
- **Sustancia volátil:** sustancias que pueden pasar del estado líquido al estado gaseoso a temperatura ambiente.
- **Sustrato orgánico:** es una denominación general de aquellos materiales sólidos de origen orgánicos que abarcan compost, enmiendas y abonos usados en agricultura.
- **Tamaño nominal de apertura:** denota las dimensiones de las aberturas del tamiz, que se deben cumplir mediante unos parámetros establecidos.
- **Tamiz:** instrumento que permite la separación de los diferentes tamaños de las partículas en el suelo.
- **Tara:** posibilidad de volver a poner a cero el indicador de peso de un recipiente que se encuentra sobre un plato de la balanza.
- **Taxonomía de suelos:** sistema natural que permite clasificar el suelo según varios parámetros y en varios niveles categóricos (orden, suborden, gran grupo, subgrupo, familia y serie).
- **Tectónica:** (1) estudio de las deformaciones sufridas por la corteza terrestre y de las estructuras resultantes como fracturas, pliegue, esquistosidades, etc., y de las causas que las han originado. (2) conjunto de fenómenos que causan el afloramiento, plegamiento, hundimiento o fractura de las rocas superficiales.

- **Termófilo:** microorganismos vivos que pueden soportar condiciones extremas de temperatura relativamente altas, por encima de los 45°C.
- **Termogravimétrico:** método de análisis térmico, en el cual el peso de una muestra se mide a lo largo del tiempo a medida que cambia la temperatura.
- **Terrón de suelo:** partículas de suelo unidas entre sí formando un bloque.
- **Textura:** propiedad física de los suelos que se relaciona con la distribución del tamaño de las partículas minerales y se refiere a las proporciones porcentuales relativas de las fracciones arcilla, limo y arena que contiene un suelo determinado en su fracción de tierra fina (partículas de tamaño menor a 2 mm de diámetro), que al ser relacionadas entre sí en un triángulo textural definen la clase textural del mismo.
- **Tiempo muerto:** es el tiempo que se demora el analito en atravesar el sistema desde el inyector, hasta el detector sin ser retenido por la fase estacionaria.
- **Tipo de cultivo:** se deben tener en cuenta para separar áreas de muestreo la clase de cultivo, el tiempo de uso y el manejo dado ya que afectan gran parte de las propiedades químicas, físicas y biológicas de suelo.
- **Titulador automático:** instrumento de laboratorio que permite realizar una titulación o valoración, es decir, calcular la concentración de una solución a partir de otra solución de concentración conocida. Para ello se emplea un electrodo combinado de ph y una bureta, donde se coloca el titulante (solución de concentración conocida) o bien la muestra si se trata de una titulación inversa.
- **Titulación:** adición gradual de una disolución de concentración exactamente conocida a otra disolución de concentración desconocida hasta que se complete la reacción química entre ellas.
- **Toxicidad:** se considera residuo o desecho tóxico aquel que en virtud de su capacidad de provocar efectos biológicos indeseables o adversos puede causar daño a la salud humana y/o al ambiente.
- **Trazabilidad:** propiedad de un resultado de medida por la cual el resultado puede relacionarse con una referencia mediante una cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones, cada una de las cuales contribuye a la incertidumbre de medida.
- **Trazabilidad metrológica:** propiedad del resultado de una medición o del valor de un patrón, en virtud de la cual ese resultado se puede relacionar con referencias estipuladas, generalmente patrones nacionales o internacionales, a través de una cadena ininterrumpida de comparaciones que tengan todas las incertidumbres determinadas
- **Triángulo textural:** diagrama que representa las relaciones entre los nombres de las clases texturales y la distribución del tamaño de las partículas. Los porcentajes de arena, limo y arcilla se encuentran señalados sobre los tres ejes.
- **Tubo de reducción:** lugar del instrumento donde se realiza la oxidación y reducción, el nitrógeno se convierte cuantitativamente en n₂.
- **Ufc:** unidades formadoras de colonias.
- **Ups (uninterruptible power supply):** equipo que mantiene un suplemento de electricidad a partir de una fuente independiente al suministro común, cuando ésta no se encuentra disponible.
- **Unidad natural (polipedón):** corresponde a un cuerpo de suelo con pedogénesis similar, por lo que la distribución de horizontes y las propiedades son también similares dentro de un rango de variación y un área determinada; en esta unidad interesa el área y la profundidad (distribución de horizontes).
- Esta unidad básica de muestreo es la que se tiene en cuenta en los levantamientos de suelos con fines y aplicaciones multi e interdisciplinarias, por lo que la selección de los sitios de muestreo y la toma de las muestras las realizan profesionales especializados en el ámbito de los suelos y su entorno medioambiental.
- **Unidades obsoletas:** hace relación con unidades faltantes, rotas, manchadas, vencidas, próximas a vencer, abolladas, entre otras, que por su estado pueden afectar la confiabilidad de los análisis.
- **Unidad práctica (utilización agropecuaria):** puede corresponder al total del área que abarca una unidad natural o parte de ésta y que se utiliza para fines agropecuarios o forestales, primordialmente. En este tipo de unidad interesa la extensión, ya que la profundidad se limita con

base en el criterio de "capa arable", que se establece de acuerdo con el tipo de cultivo a implementar y que usualmente es de 25 cm.

- Esta unidad básica de muestreo es de incuestionable utilidad en investigaciones de fertilidad de suelos con objetivos precisos de producción y mejoramiento de cultivos, en general. Es también de uso común cuando se requieren implementar prácticas de fertilización, encalado, recuperación y mantenimiento, todo visto desde el ámbito de la producción agropecuaria y forestal o de la conservación de las tierras y, por ende, de los ecosistemas asociados.
- **Utilización de productos químicos en el trabajo:** toda actividad laboral que podría exponer a un trabajador a un producto químico, y comprende la producción, manipulación, almacenamiento y transporte de uno o varios productos químicos; la eliminación y tratamiento de los desechos; la emisión de productos químicos resultantes del trabajo; y el mantenimiento, reparación y limpieza de equipo y recipientes utilizados para los productos químicos (ley 55 de 1993).
- **Valor crítico de f:** un valor tabulado o calculado a partir de una distribución a priori que se usa para comparar con el estadístico de prueba, a efectos de decidir si rechazar o no una hipótesis.
- **Validación:** aportación de evidencia objetiva de que un ensayo satisface los requisitos especificados. Se validan los métodos no normalizados, los métodos normalizados fuera de su alcance y métodos propios.
- **Valor de consenso:** valor de referencia que corresponde al generado en un ejercicio Inter laboratorio; el nivel de trazabilidad depende del tipo de ejercicio Inter laboratorio.
- **Valoración de una solución:** es la determinación de la concentración de una solución, utilizando un reactivo de concentración conocida y empleando una técnica volumétrica. La cantidad de reactivo de concentración conocida y gastado hasta el punto final – que se determina usualmente por un cambio de color – permite hallar la cantidad de equivalentes de solución de concentración incógnita que se tienen en un volumen dado (medido) de solución.
- **Valor nominal:** valor redondeado o aproximado de una característica de un instrumento de medición que sirve de guía para su uso.
- **Varianza:** es el cuadrado de la desviación estándar.
- **Vegetación:** es uno de los factores formadores de suelos de mayor trascendencia en la pedogénesis, debido al aporte y calidad de los residuos vegetales que provee y a los numerosos ciclos biogénicos de nutrientes en los que participa activamente junto con la biota general del suelo.
- **Verificación:** evidencia objetiva de que un elemento satisface los requisitos especificados. Se refiere a la comprobación experimental de que un método establecido funciona de acuerdo con las especificaciones, en las condiciones disponibles en el laboratorio. Son las pruebas realizadas por un laboratorio en la rutina de trabajo que permiten comprobar y documentar la aplicabilidad y uso adecuado del método por parte del laboratorio.
- **Volumen nominal:** volumen de líquido que debería contener un recipiente (volumen teórico).

Realizar la aplicación de cada uno de los términos durante la ejecución de actividades en el laboratorio nacional de suelos.

4. CONTROL DE CAMBIOS

FECHA	CAMBIO	VERSIÓN
19/02/2021	Se adopta como versión 1 por corresponder a la creación del documento. Emisión inicial oficial. Se crea el instructivo "Definición de Términos Empleados en Procesos Analíticos del Laboratorio Nacional de Suelos", código IN-GAG-PC03-31 , version1	1



DEFINICIÓN DE TERMINOS EMPLEADOS EN PROCESOS ANALÍTICOS DEL LABORATORIO NACIONAL DE SUELOS

Código: IN-GAG-PC03-31

Versión: 1

**Vigente desde:
19/02/2021**

Definir las actividades a desarrollar para la estandarización y aplicación de forma ordenada cada uno de los términos empleados en procesos analíticos del laboratorio nacional de suelos

Elaboró y/o Actualizó	Revisó Técnicamente	Revisó Metodológicamente	Aprobó
Nombre: Johanna Katerin Cordero Casallas Cargo: Contratista Subdirección de Agrología	Nombre: Vivian Lorena Álvarez Sarmiento Cargo: Coordinadora del GIT Laboratorio Nacional de Suelos	Nombre: Laura Isabel González Barbosa Cargo: Contratista Oficina Asesora de Planeacion	Nombre: Napoleón Ordoñez Delgado Cargo: Subdirector de Agrología