



REGLAMENTO DE SEGURIDAD EN EL LABORATORIO DE ANÁLISIS DE SUELOS, AGUA Y PLANTAS.





ÍNDICE

CAPÍTULO I 5

DISPOSICIONES GENERALES..... 5

CAPÍTULO II 7

DEL PERSONAL DEL LABSAP 7

CAPÍTULO III..... 9

DE LA OPERACIÓN DEL LABSAP 9

CAPÍTULO VI 10

ATENCIÓN A PERSONAS SOLICITANTES INTERNAS..... 10

CAPÍTULO V 10

ELEMENTOS GENERALES DE SEGURIDAD 10

CAPÍTULO VI 12

SEGURIDAD PERSONAL 12

CAPÍTULO VII..... 13

SEGURIDAD DURANTE LA MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS 13

CAPÍTULO VIII..... 14

USO DE EQUIPOS, MANTENIMIENTO Y REVISIONES 14

CAPÍTULO IX 15

RIESGOS ESPECÍFICOS DE LAS SUSTANCIAS PELIGROSAS Y RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD 15

CAPÍTULO X 20

PROCEDIMIENTOS GENERALES EN CASO DE VERTIDOS. 20

CAPÍTULO XI 22

MEDIDAS GENERALES EN CASO DE ACCIDENTE 22

CAPÍTULO XII 23

MANEJO DE MATERIAL CONTAMINADO CON RESIDUOS 23

CAPITULO XIII..... 24

BOTIQUIN 24

CAPÍTULO XIV 25

PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE INCENDIO 25

CAPÍTULO XV 26

MEDIDAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN CASO DE UNA EMERGENCIA SANITARIA..... 26

CAPÍTULO XVI 27



Revisó el Comité de Normas Internas del Instituto de Ecología, A.C. en la primera sesión extraordinaria del 21 de noviembre de 2025 mediante el acuerdo 6. CONI.SE1.2025 y validó mediante el acuerdo 6.CONI.SO1.2026 de la primera sesión ordinaria del 26 de enero de 2026.

Carretera antigua a Coatepec No. 351, El Haya, C.P. 91073, Xalapa, Ver., México. Tel: (228) 842 1800 ext. 4353 y 4315





¿QUÉ HACER EN CASO DE UN ACCIDENTE EN EL LABSAP? 27

ANEXO 1 PROCEDIMIENTO SOLICITUD DE ANÁLISIS DE MUESTRAS. 28

ANEXO 2. SUSTANCIAS QUÍMICAS INCOMPATIBLES 37

Transitorios..... 38

X





El Laboratorio de Análisis Químicos de Suelos, Agua y Plantas del Instituto de Ecología, A.C (LABSAP-INECOL) es un laboratorio de servicio institucional que atiende las demandas de análisis Físicoquímicos de suelo, químicos de vegetales y solubles en agua, dentro y fuera del INECOL. Esto incluye apoyo a las líneas de investigación del personal académico del INECOL y a proyectos de tesis de nivel licenciatura, maestría y doctorado. Además, el LABSAP-INECOL ofrece un servicio de alta calidad a otras instituciones: Universidad Veracruzana (Centro de Investigaciones Tropicales, Instituto de Biotecnología y Ecología Aplicada, Facultad de Agronomía, Facultad de Química Farmacéutica Biólogo, Facultad de Biología, entre otras), Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto Tecnológico Superior de Xalapa, Instituto de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo, CAFECOL, entre otras.

El LABSAP-INECOL cuenta con un historial de más de 40 años de servicio a la comunidad científica, desde su origen dentro del INIREB en 1979 a la fecha, estando bajo la administración del INECOL desde 1993. En 2020, el LABSAP-INECOL fue incorporado a la red de laboratorios de la Red Latinoamericana de Laboratorios de Suelos (LATSOLAN) de la Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) en reconocimiento a la excelencia del servicio y los estándares de los análisis que se realizan.

Los objetivos del LABSAP-INECOL son:

- I. Satisfacer las necesidades de análisis físicos, químicos y biológicos de suelos, plantas y agua de los investigadores INECOL y otras instituciones en la región Golfo y centro de México.
- II. Ser un área de apoyo para la formación de recursos humanos altamente especializados, incluyendo Carreras Técnicas, Licenciatura e Ingeniería, Maestría y Doctorado, dentro del INECOL, así como en otras instituciones.
- III. Brindar servicio analítico de suelos, agua y plantas acreditado de rutina a instituciones de educación superior nacionales e internacionales y a usuarios del sector productivo y social.

Misión:

Operar como un laboratorio competitivo que cuente con equipos analíticos de alta resolución y que funcione a nivel de excelencia para coadyuvar en la solución de los requerimientos analíticos de los investigadores del INECOL, formar recursos humanos y ofrecer servicio externo.





Visión:

Constituirse en un laboratorio analítico de calidad nacional y altamente competitivo, para atender en el largo plazo, la demanda analítica del sector educativo, productivo y social en la región.

El presente reglamento establece los lineamientos de seguridad, protección y uso que se deberán seguir en el laboratorio de análisis de suelos, agua y plantas del Instituto de Ecología para garantizar la seguridad del personal que ahí labora, así como los estudiantes de servicio social, estudiantes de licenciatura y posgrado, así como todo el personal del Instituto que visite esta área. Asimismo, se establece como se realizan las cotizaciones, solicitudes de servicios y formas de pago, mantenimientos, usos de equipos y describe las funciones del personal.

CAPÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1. El objetivo del presente Reglamento es normar la operación y uso del Laboratorio de Suelos, Agua y Plantas (LABSAP), para hacer uso eficiente del equipo y de las instalaciones.

Artículo 2. Para fines de este reglamento se emplearán las siguientes definiciones:

I. Bitácora de mantenimiento. Registro en el SIII de acciones de mantenimiento preventivo o correctivo realizadas en un determinado equipo de laboratorio de investigación.

II. Bitácora de uso de equipo: Documento o formato donde se registran los datos de uso del equipo, señalando por lo menos la fecha y el horario en el que utilizó el equipo.

III. Bitácora de registro de usuario. Documento o formato para el registro de los datos de una persona que entra al LABSAP, señalando la hora de ingreso, egreso y finalidad de su estancia.

IV. Equipo de laboratorio: Son los aparatos o instrumentos, propiedad del Instituto de Ecología, A.C. (INECOL), que se utilizan para hacer investigación y servicio, y que son parte del inventario de la institución.

V. EPP: Equipo de Protección Personal.

VI. LABSAP: Laboratorio de Suelos, Agua y Plantas.

VII. INECOL: Instituto de Ecología, A.C.

Revisó el Comité de Normas Internas del Instituto de Ecología, A.C. en la primera sesión extraordinaria del 21 de noviembre de 2025 mediante el acuerdo 6. CONI.SE1.2025 y validó mediante el acuerdo 6.CONI.SO1.2026 de la primera sesión ordinaria del 26 de enero de 2026.

Carretera antigua a Coatepec No. 351, El Haya, C.P. 91073, Xalapa, Ver., México. Tel: (228) 842 1800 ext. 4353 y 4315





- VIII. Persona solicitante interna:** Personal académico (Investigadores y técnicos académicos) del INECOL que solicitan servicios al LABSAP.
- IX. Persona solicitante externa:** Son todas las personas ajenas al INECOL que solicitan la prestación del servicio del LABSAP a través del procedimiento vigente.
- X. Personal de Apoyo:** Personas contratadas por servicios profesionales para el LABSAP con el fin de realizar análisis de muestras y contribuir con la operación del laboratorio.
- XI. Personal técnico académico:** Personas contratadas con plaza y asignadas al LABSAP para realizar análisis de muestras y contribuir con la operación del laboratorio.
- XII. Responsable de Laboratorio:** Personal técnico académico del INECOL, con experiencia en el uso y manejo de equipo de un laboratorio y comisionado por el Director General como responsable del LABSAP.
- XIII. SIII:** Sistema Integral de Información Institucional, donde se registran los servicios realizados a las personas solicitantes internas y externas. También se registran las solicitudes de mantenimiento que requiere el equipo de laboratorio así como cuando se realice y las fechas.

Artículo 3. El marco normativo aplicable al LABSAP se enlista a continuación:

- I.** Ley General de Salud: Artículos sobre higiene y seguridad en espacios de trabajo.
- II.** NOM-018-STPS-2015: Sistema armonizado para identificación de riesgos químicos (etiquetado y manejo de reactivos).
- III.** NOM-052-SEMARNAT-2005: Características de residuos peligrosos y su manejo (para químicos y metales pesados).
- IV.** NOM-113-SSA1-2021: Límites permisibles de exposición a agentes químicos en el ambiente laboral.
- V.** NOM-116-STPS-2021: Seguridad en laboratorios (equipo de protección, señalización, emergencias).
- VI.** NMX-AA-003-1980: Análisis de agua (métodos para determinar parámetros fisicoquímicos)

Revisó el Comité de Normas Internas del Instituto de Ecología, A.C. en la primera sesión extraordinaria del 21 de noviembre de 2025 mediante el acuerdo 6. CONI.SE1.2025 y validó mediante el acuerdo 6.CONI.SO1.2026 de la primera sesión ordinaria del 26 de enero de 2026.

Carretera antigua a Coatepec No. 351, El Haya, C.P. 91073, Xalapa, Ver., México. Tel: (228) 842 1800 ext. 4353 y 4315





- VII. NOM-026-STPS-2008: Colores y señales de seguridad en instalaciones.
- VIII. NOM-017-STPS-2008: Equipo de protección personal (EPP).
- IX. NOM-019-STPS-2011: Constitución y funcionamiento de comités de seguridad e higiene.
- X. NOM-021-RECNAT-2000. Especificaciones fertilidad, salinidad y clasificación de suelos, Estudios, muestreo y análisis.

CAPÍTULO II DEL PERSONAL DEL LABSAP

Artículo 4. Para ser responsable del LABSAP se requiere:

- I. Estar adscrito a la Secretaría Técnica;
- II. Ser Técnico Académico Titular;
- III. Contar con el nombramiento de responsable del LABSAP emitido por el Director General.

Artículo 5. El responsable del LABSAP tendrá las siguientes funciones:

- I. Cumplir y supervisar que se cumpla la normativa del Instituto de Ecología, A.C., de lo contrario, avisar mediante oficio al superior jerárquico.
- II. Realizar la distribución de actividades entre el personal del laboratorio.
- III. Evaluar periódicamente el estado de operatividad de los equipos del LABSAP.
- IV. Vigilar el uso adecuado de los equipos con los que cuenta el LABSAP;
- V. Informar a través del SIII los requerimientos de Mantenimiento de los equipos de laboratorio asignados al LABSAP;
- VI. Atender a los usuarios del laboratorio e informar sobre costos, trámites que se realizan, recibir solicitudes, quejas y reclamos.



- VII. Mantener actualizadas las bases de datos del SIII-> Análisis de Suelos, Agua y Plantas sobre los servicios prestados a las personas solicitantes;
- VIII. Revisar los datos obtenidos de los análisis de las muestras y hacer los informes correspondientes.
- IX. Administración de recursos materiales del laboratorio.
- X. Mantener actualizado este reglamento de seguridad.
- XI. Programar, gestionar y coordinar con apoyo de la Coordinación de Mejora Continua y Seguridad, los cursos sobre seguridad en los laboratorios para el personal de apoyo adscrito al LABSAP
- XII. Hacer informes para órgano de gobierno, fin de año, etc., según lo solicitado por las autoridades.
- XIII. Aquellas actividades que designe la Secretaría Técnica.

Artículo 6. Funciones del personal técnico académico y de apoyo (LABSAP):

- I. Ser responsables del uso y manejo de los equipos del INECOL, garantizando su operatividad y óptimo funcionamiento.
- II. Atender las solicitudes de servicio en coordinación con el responsable del LABSAP.
- III. Elaborar inventario físico de reactivos y materiales y llevar un control del stock con el propósito de que no falten insumos.
- IV. Apoyar en la compra de insumos (generar lista de compra).
- V. Reportar cualquier irregularidad (averías, fallos, etc).
- VI. Llevar bitácoras de los equipos mayores y periféricos que estén a su cargo, para el caso de las bitácoras de equipos menores supervisar que se haya hecho el registro correspondiente por parte de los usuarios (servicios sociales, estudiantes, etc.)
- VII. Asesorar a los usuarios en la preparación de sus muestras.
- VIII. Tratar a los usuarios con respeto.
- IX. Mantener actualizada, en orden y limpias las bitácoras de trabajo.





- X. Participar en cursos o taller de actualización.

CAPÍTULO III DE LA OPERACIÓN DEL LABSAP

Artículo 7. El horario de atención del LABSAP será de las 9 a las 17 horas de lunes a viernes.

Artículo 8. El LABSAP cuenta con 6 áreas de trabajo y una bodega en la planta baja del edificio A, campus 1, asimismo de 1 cuarto verde en la parte trasera del edificio A, en el mismo campus. Además, cuenta con dos áreas en el edificio B campus 3.

Artículo 9. Las áreas de trabajo en el edificio A del campus 1 son: área de instrumentación, balanzas, química, preparación de muestras, biología y oficina. La bodega es para papelería, material de limpieza, consumibles, refacciones; en este espacio y la oficina, no se almacenan reactivos químicos. El cuarto verde cuenta con las muflas y también sirve como área de trabajo. Las dos áreas de trabajo en campus 3 son: oficina y laboratorio ICP.

Artículo 10. Dentro de las oficinas está prohibido almacenar reactivos y muestras, además no es necesario emplear equipo de protección personal.

Artículo 11. Las solicitudes de servicios se realizarán conforme a lo establecido en el Anexo 1.

Artículo 12. Para operar correctamente el LABSAP debe considerarse lo siguiente:

- I. Contar con un catálogo de servicios con sus costos que pueden cambiar sin previo aviso. Dicho catálogo se actualizará en coordinación con la persona titular de la Secretaría Técnica y la Persona titular de la Dirección de Administración.
- II. Registrar sin excepción los servicios realizados en el SIII, Laboratorio de suelos, agua y plantas, incluyendo las cotizaciones, los resultados y facturas.
- III. Registrar en las bitácoras el uso de los equipos por parte del personal adscrito al LABSAP.
- IV. Acceder a las instalaciones del LABSAP únicamente el personal autorizado.



Artículo 13. No se deberá procesar ninguna muestra, sin que la persona solicitante acepte las condiciones del servicio.

Artículo 14. Los recursos generados por servicios externos se considerarán en todo momento como ingresos propios.

Artículo 15. La entrega de resultados se llevará a cabo vía correo electrónico y el tiempo de entrega de resultados dependerá de la carga de trabajo, el número de muestras y la cantidad de determinaciones solicitadas, así como el estado de los equipos.

Artículo 16. Los resultados se entregarán hasta que el pago se haya realizado.

Artículo 17. El solicitante tendrá una semana a partir de la entrega de resultados, para mostrar sus inconformidades a través del correo electrónico labsap@inecol.mx.

CAPÍTULO VI

ATENCIÓN A PERSONAS SOLICITANTES INTERNAS

Artículo 18. El pago de servicios podrá realizarse a través de recursos fiscales y proyectos, en este último caso se harán por una requisición de servicio (mantenimientos) y/o compra de insumos, refacciones, papelería, etc., previo acuerdo con el responsable del laboratorio.

CAPÍTULO V

ELEMENTOS GENERALES DE SEGURIDAD

Artículo 19. El trabajo en un laboratorio involucra el uso de equipos y sustancias, por ello es necesario conocer los riesgos y llevar a cabo las siguientes acciones:

- I. Conocer y leer este reglamento de seguridad.
- II. Ubicar elementos de seguridad que existan en el laboratorio, como extintores, botiquines, lavajos, regaderas, etc.
- III. Es obligatorio que los estudiantes y el personal que trabaja en el LABSAP conozca los sistemas de alerta, las zonas de menor riesgo, las rutas de evacuación, salidas de emergencia, equipo para combatir siniestros y medidas de seguridad en cada laboratorio, así como los procedimientos establecidos para actuar en caso de emergencia.





- IV. Las puertas, botiquines y regaderas deberán estar a libre acceso.
- V. El personal que trabaje con sustancias químicas debe conocer los datos que proporcionan las etiquetas de seguridad de dichas sustancias.
- VI. Respetar áreas específicas destinadas a realizar el trabajo y utilizarlas con el máximo cuidado, atendiendo las indicaciones de los manuales de uso de equipos.
- VII. Tener visibles y actualizados los números de emergencia.
- VIII. Evitar trabajar solo en un laboratorio.
- IX. Mantener las mesas de trabajo limpias y ordenadas.
- X. Nunca se deben hacer experimentos sin previa autorización del (a) responsable del LABSAP.
- XI. Almacenar de forma adecuada las sustancias químicas, insumos, material, etc.
- XII. No se deben sacar sustancias químicas del LABSAP sin autorización del responsable de laboratorio.
- XIII. Los anaqueles y cilindros que contienen gases comprimidos deben estar sujetos a superficies seguras. Los cilindros de gases deben asegurarse de manera independiente, mediante cadenas o cinturones de seguridad y deben tener el capuchón de protección colocado.
- XIV. Siempre que se trabaje con productos que desprendan vapores inflamables, tóxicos o de olor desagradable, o bien, con reacciones que impliquen riesgo de emisiones o explosión se deben usar las campanas de extracción de gases.
- XV. Evitar trabajar y/o dejar experimentos durante la noche, fines de semana, días festivos o periodo vacacional.

Artículo 20. Será compromiso del responsable del LABSAP dar a conocer la información referente a los elementos de seguridad a todo el personal que labora dentro del laboratorio, así como gestionar, en la medida de lo posible, capacitaciones en materia de protección civil, como:

I. Uso de extintores (según NOM-002-STPS).

Revisó el Comité de Normas Internas del Instituto de Ecología, A.C. en la primera sesión extraordinaria del 21 de noviembre de 2025 mediante el acuerdo 6. CONI.SE1.2025 y validó mediante el acuerdo 6.CONI.SO1.2026 de la primera sesión ordinaria del 26 de enero de 2026.

Carretera antigua a Coatepec No. 351, El Haya, C.P. 91073, Xalapa, Ver., México. Tel: (228) 842 1800 ext. 4353 y 4315





II. Protocolos de evacuación (rutas, puntos de reunión).

III. Primeros auxilios para exposiciones químicas.

Artículo 21. Los envases que contengan reactivos o soluciones preparadas deberán etiquetarse adecuadamente incluyendo el nombre del reactivo, su clasificación como material peligroso, cuando sea el caso (Tabla 1), uso correcto y las medidas que se deben tomar en caso de derrame y/o exposición por cualquier vía (contacto, inhalación, etc).

Artículo 22. Se deberá contar con un inventario físico (base de datos) de los reactivos existentes dentro del laboratorio y las hojas de seguridad correspondientes, MSDS, por sus siglas en inglés, las cuales se deberán solicitar a los proveedores.

Artículo 23. Será responsabilidad del responsable del LABSAP vigilar que los envases que contienen los reactivos adquiridos se encuentren en buen estado, debidamente etiquetados (tabla 2) y que todos los que laboran dentro del laboratorio conozcan la simbología y medidas precautorias descritas en las etiquetas.



CAPÍTULO VI SEGURIDAD PERSONAL.

Artículo 24. Toda persona que trabaje en el LABSAP debe portar el equipo de seguridad personal de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008: Equipo de protección personal, selección, uso y manejo en los centros de trabajo, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 9 de diciembre de 2008 y seguir las siguientes reglas:

- I. Siempre debe portar bata de algodón al 100%, debidamente abotonada y una identificación.
- II. Durante el tiempo que permanezca en el laboratorio, se debe tener equipo de protección individual (gafas de seguridad, guantes, mascarillas, etc.) acorde a las actividades a realizar, así como verificar su perfecto funcionamiento.
- III. Se prohíbe el uso de audífonos y teléfonos celulares durante el trabajo de laboratorio.
- IV. Usar guantes cuando se manipule algún producto químico.
- V. Lavarse las manos de manera constante siempre que se manipule algún producto químico. De esta manera se podrán evitar intoxicaciones y/o reacciones adversas.

Revisó el Comité de Normas Internas del Instituto de Ecología, A.C. en la primera sesión extraordinaria del 21 de noviembre de 2025 mediante el acuerdo 6. CONI.SE1.2025 y validó mediante el acuerdo 6.CONI.SO1.2026 de la primera sesión ordinaria del 26 de enero de 2026.

Carretera antigua a Coatepec No. 351, El Haya, C.P. 91073, Xalapa, Ver., Mexico. Tel: (228) 842 1800 ext. 4353 y 4315





- VI. Recoger el cabello largo, evitar el uso de uñas largas, anillos, pulseras, collares o ropa suelta cuando se trabaje en el laboratorio.
- VII. Utilizar vestimenta apropiada (usar siempre bata cerrada, no debe usar: pantalones o faldas cortas, zapatos de tacón, zapatos abiertos, sandalias o zapatos hechos de tela).
- VIII. No usar lentes de contacto dentro de los laboratorios. Siempre utilizar lentes de armazón.
- IX. Siempre que se tenga contacto con reactivos o productos que generen vapores se deben manipular en la campana de extracción.
- X. Usar guantes de nitrilo cuando se manipulen solventes y ácidos. Mientras se utilicen guantes nunca tocar con las manos los ojos, nariz, o boca.
- XI. Está prohibido consumir alimentos y bebidas al interior del laboratorio.
- XII. Está prohibido fumar en las instalaciones.
- XIII. No colocar prendas de vestir, mochilas, computadoras portátiles u otros en mesas de trabajo, que puedan entorpecer las actividades.
- XIV. Antes de utilizar cualquier tipo de material o instrumentos, asegurarse de que se encuentren en perfectas condiciones de uso.
- XV. Al finalizar las actividades en los laboratorios se deberá revisar que las llaves de gas, agua, y bombas de vacío, estén debidamente cerradas. Dejar apagadas luces y todo equipo que no esté en uso.
- XVI. Queda prohibido a los trabajadores y estudiantes usar o estar bajo los efectos del alcohol, narcóticos o drogas enervantes.

Artículo 25. El responsable del LABSAP garantizará la disponibilidad del EPP necesario para procesar las muestras de manera segura. Mientras que el personal de apoyo estará obligado a verificar el estado de su EPP antes de cada uso y a reportar inmediatamente al responsable cualquier anomalía, deterioro o necesidad de reposición.

CAPÍTULO VII

SEGURIDAD DURANTE LA MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS

Artículo 26. Es obligación de todo el personal que trabaje en el laboratorio de química, instrumentación e ICP las siguientes reglas:

- I. Atender todas las recomendaciones del artículo 25.
- II. Leer y comprender las instrucciones de seguridad.





- III. Conocer los pictogramas mostrados en las etiquetas de las sustancias químicas a utilizar y portar el equipo de protección personal sugerido en la etiqueta.
- IV. Evitar el contacto de las sustancias químicas con ojos, boca y piel.
- V. No pipetear con la boca.
- VI. No oler directamente una sustancia, en caso de ser necesario, para detectar el olor de una sustancia, utilice la mano abierta como una pantalla.
- VII. Lavarse las manos después de manipular sustancias químicas.
- VIII. Utilizar embudos o material que facilite el trasvasar líquidos, esto con el fin de evitar derrames.
- IX. Los frascos con productos químicos deben cerrarse inmediatamente después de su uso, para evitar derrames, volatilización o contaminación de la sustancia.
- X. No guardar alimentos y bebidas en refrigeradores o congeladores ubicados en los laboratorios.
- XI. Guardar en los laboratorios cantidades mínimas de sustancias químicas para el trabajo diario.
- XII. No arrojar sustancias químicas en el desagüe, depositarlas en recipientes etiquetados según la clasificación de la empresa recolectora de residuos.
- XIII. Supervisar en todo momento procesos o reacciones químicas con productos inflamables, tóxicos o explosivos.
- XIV. Mantener los productos químicos almacenados correctamente, con etiquetas visibles.

CAPÍTULO VIII

USO DE EQUIPOS, MANTENIMIENTO Y REVISIONES

Artículo 27. Es responsabilidad de todos los usuarios y personal del LABSAP mantener los equipos en las mejores condiciones y seguir las siguientes especificaciones:

- I. Cada equipo debe contar con una bitácora u hoja de registro con la siguiente información: nombre del usuario, fecha, hora y número de muestras procesadas (excepto equipos menores tales como vórtex, agitadores, parrillas, etc.).
- II. Al finalizar la sesión de trabajo, los equipos deberán quedar limpios y en óptimas condiciones para su siguiente uso.

Revisó el Comité de Normas Internas del Instituto de Ecología, A.C. en la primera sesión extraordinaria del 21 de noviembre de 2025 mediante el acuerdo 6. CONLSE1.2025 y validó mediante el acuerdo 6.CONLSO1.2026 de la primera sesión ordinaria del 26 de enero de 2026.

Carretera antigua a Coatepec No. 351, El Haya, C.P. 91073, Xalapa, Ver., México. Tel: (228) 842 1800 ext. 4353 y 4315





- III. Evitar mover los equipos de su ubicación asignada, salvo autorización expresa del responsable del laboratorio.
- IV. Se deberán realizar rondas de revisión periódicas para garantizar el correcto funcionamiento de los equipos.
- V. Evitar el uso de multicontactos para colocar equipos.
- VI. Cualquier error o mal funcionamiento detectado en un equipo deberá ser reportado de inmediato a la persona responsable del laboratorio.

CAPÍTULO IX

RIESGOS ESPECÍFICOS DE LAS SUSTANCIAS PELIGROSAS Y RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

Artículo 28. La primera medida preventiva para evitar riesgos al usar sustancias químicas es tener información sobre las propiedades químicas y los peligros de las sustancias utilizadas, esta información se especifica en la etiqueta, por lo que se recomienda hacer una lectura cuidadosa, realizar la manipulación bajo una campana de extracción de vapores, y siempre que sea posible, sustituir las sustancias tóxicas por otras no tóxicas.

Artículo 29. Las hojas de seguridad suministradas por fabricantes o distribuidores de sustancias químicas poseen amplia información sobre las características de los reactivos (fórmula química, masa molar, concentración, grado de pureza), pictogramas, recomendaciones de riesgo y seguridad. En este sentido, el LABSAP deberá de contar con una carpeta de las hojas de seguridad de los reactivos de alta peligrosidad y de uso frecuente en cada laboratorio, las cuales deberán ser revisadas previo a su uso, en caso de alguna duda de riesgo específico.

Clasificación de la peligrosidad de sustancias químicas y de su almacenaje:

- a) Norma oficial mexicana NMX-R-019-SCFI-2011 "Sistema armonizado de clasificación y comunicación de peligros de los productos químicos"

Esta norma establece los criterios para clasificar a los productos químicos de acuerdo con sus peligros físicos, para salud y el medio ambiente, los elementos de comunicación del peligro uniforme de éstos, así como los requisitos para el etiquetado y para las hojas de datos de seguridad. Los pictogramas de seguridad que aparecen en las etiquetas son universales y sirven para identificar rápidamente el riesgo que presenta una sustancia. En la Tabla 1 se presenta una descripción breve de ellos.



Tabla 1. Descripción de pictogramas de peligrosidad de sustancias químicas

PICTOGRAMA	PALABRA DE RIESGO	DESCRIPCIÓN
	Explosivos	Sustancias y preparados que puedan explosionar bajo el efecto de una llama o que son más sensibles a los choques o a la fricción que el dinitrobenceno.
	Comburentes	Sustancias y preparados que, en contacto con otros, particularmente con los inflamables, originan una reacción fuertemente exotérmica.
	Inflamables	<p>Inflamables: Sustancias cuyo punto de inflamabilidad sea igual o superior a 21°C e inferior o igual a 55°C.</p> <p>Extremadamente inflamables: Sustancias inflamables en contacto con aire a temperatura y presión normal, cuyo punto de inflamabilidad sea inferior a 0°C y punto de ebullición menor a 35°C.</p> <p>Fácilmente inflamables: Sustancias o sólidos susceptibles de inflamarse después de un breve contacto con una fuente de ignición, cuyo punto de inflamabilidad sea inferior a 21°C.</p>

X




PICTOGRAMA	PALABRA DE RIESGO	DESCRIPCIÓN
	Tóxicos	Sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea puedan generar riesgos graves, agudos o crónicos e incluso la muerte.
	Corrosivos	Sustancias y preparados que en contacto con los tejidos vivos ejerzan sobre ellos una acción destructiva.
	Gases a presión	Gases a presión dentro de un recipiente que pueden explotar bajo efectos del calor.
	Irritación cutánea	Advertencia de los efectos adversos que el producto puede provocar en dosis altas. Ejemplos: Irritación en ojos, garganta, nariz y piel, alergias cutáneas, somnolencia o vértigo.
	Peligro para el medio ambiente	Sustancias y preparados cuya utilización presenta o puedan presentar riesgos inmediatos o diferidos para el medio ambiente.

X





PICTOGRAMA	PALABRA DE RIESGO	DESCRIPCIÓN
	Riesgo para la salud	Sustancias y preparados no corrosivos que por contacto inmediato, prolongado o repetido con la piel o mucosas puedan provocar cáncer, mutagénesis en células germinales o toxicidad para la reproducción y efectos sobre la lactancia.

Por otro lado, en la norma oficial mexicana NOM-018-STPS-2015 se establecen los requisitos para disponer, en los centros de trabajo, del sistema armonizado de identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas, a fin de prevenir daños a los trabajadores y al personal que actúa en caso de emergencia, estableciendo las características de los pictogramas utilizados para identificar los peligros de las sustancias químicas peligrosas y que son:

Tener forma de rombo con borde rojo, apoyado en un vértice.
 Contener el símbolo en color negro con fondo blanco.



Todo esto en concordancia con lo marcado en la norma mexicana NMX-R-019- SCFI-2011, previamente descrita (Tabla 1).

b) Sistema SAF-T-DATA de J.T. BAKER

En los laboratorios, además del riesgo que genera una sustancia química de forma individual, también debe considerarse su relación y posible reacción con los productos que se encuentran en la misma área (Anexo 2); el sistema SAF-T-DATA de J.T. BAKER, incluye un método codificado de colores para organizar adecuadamente las áreas de almacenamiento requerido, para que simplemente se almacenen juntos los productos que tienen el mismo color, siguiendo las recomendaciones de seguridad para cada clase de sustancias y también separando los productos con incompatibilidades específicas dentro de cada color, como se observa en la Tabla 2.





Tabla 2. Sistema SAF-T-DATA de J.T BAKER para el almacenaje de sustancias

	Inflamables: almacenar en un área especial.
	Corrosivos: almacenar en un área resistente a la corrosión.
	Altamente reactivo: almacenar en un área aislada de inflamables y combustibles.
	Riesgo para la salud: almacenar en área protegida.
	Bajo riesgo: almacenar en área para productos químicos generales.
	Incompatibles con otros materiales del mismo color. Almacenar en áreas separadas.

c) Rombo de Seguridad NFPA (Asociación Nacional de Protección contra el Fuego)

Por último, otra forma de dar a conocer los peligros asociados a las sustancias químicas peligrosas es el uso del rombo de materiales peligrosos, establecido por la Asociación Nacional de Protección contra el Fuego (NFPA por sus siglas en inglés), con la finalidad de proporcionar a los usuarios información visual y riesgos inmediatos de una sustancia en cuanto a la salud, inflamabilidad, reactividad y riesgos especiales para prevenir daños. Este rombo se utiliza para el almacenamiento de materiales peligrosos y está incluido en las etiquetas de los productos químicos, el cual se complementa con una señal de seguridad que brinda información sobre tipos y grados de riesgo (Tabla 2).

El rombo debe contener cuatro divisiones, como se muestra en la Figura 1, con los colores que se describen en la Tabla 3.





Figura 1. Rombo de materiales peligrosos de la NFPA

Tabla 3. Tipos y grados de riesgo del rombo de materiales peligrosos

GRADO DE RIESGO	DE SALUD (AZUL)	INFLAMABILIDAD (ROJO)	REACTIVIDAD (AMARILLO)
0	Sin riesgo	No inflamable	Estable
1	Poco peligroso	Ligeramente combustible	Inestable si se calienta
2	Peligroso	Combustible	Cambio químico violento
3	Muy peligroso	Inflamable	Puede explotar con calor y/o golpe
4	Mortal	Extremadamente inflamable	Muy explosivo

En el caso de los peligros específicos (en color blanco):

OXI=Oxidante, ACID=Ácido, ALC=Alcalino, CORR=Corrosivo, W=No usar agua, ☸ = Radioactivo, ☣ = Riesgo biológico. Opcionalmente se pueden usar las letras o símbolos del equipo de protección personal.

CAPÍTULO X

PROCEDIMIENTOS GENERALES EN CASO DE VERTIDOS.



Artículo 30. En caso de derrames de productos líquidos, se debe actuar rápidamente para su neutralización, absorción y eliminación.

- I. Si el derrame es de importancia, avisar inmediatamente al responsable del laboratorio, a los vecinos más cercanos, así como al personal de las brigadas donde ocurrió el derrame, evaluar si es necesario informar a más personal de lo ocurrido para tomar sus precauciones.
- II. Al mismo tiempo que se avisa del derrame, tomar el control del evento. Se recomienda el uso de guantes, bata, gafas de seguridad y mascarilla para vapores durante la limpieza del vertido.
- III. Ventilar ampliamente el LABSAP, poniendo en marcha todos los sistemas de extracción (incluida la campana de extracción con la puerta tipo guillotina abierta).
- IV. No permitir la entrada al LABSAP hasta que ya no se detecte olor o se sienta alguna molestia como ardor, picazón o irritación.

Artículo 31. En función de las características del producto se recomienda lo siguiente:

- I. Los líquidos inflamables deben ser absorbidos con carbón activo o arena.
- II. Los ácidos se deberán absorber con la máxima rapidez, ya que tanto el contacto directo, como los vapores que se generan, pueden causar daños a las personas, instalaciones o equipos. Para su neutralización se debe emplear bicarbonato de sodio, una vez realizada la neutralización, se recoge el bicarbonato impregnado en un recipiente o bolsa y se reserva para su disposición final con los recolectores que acuden al INECOL, hasta entonces debe lavarse la superficie con abundante agua y detergente.
- III. Las bases se neutralizarán con ácido cítrico a pH ligeramente ácido, y una vez realizada la neutralización, se recoge el ácido impregnado en un recipiente o bolsa y se almacena para su disposición final con los recolectores que acuden al INECOL. Una vez realizado lo anterior, lavar la superficie con agua y detergente.
- IV. Otros líquidos no inflamables ni tóxicos, ni corrosivos, se deberán absorber con arena.





CAPÍTULO XI

MEDIDAS GENERALES EN CASO DE ACCIDENTE

Artículo 32. QUEMADURAS:

- I. Lavar la zona afectada con abundante agua, no quitar la ropa que se encuentre pegada a la piel, no romper las ampollas y cubrir con ropa limpia.
- II. No aplicar pomadas, pasta, ni desinfectantes en la zona afectada.
- III. Acudir inmediatamente al médico, independientemente del grado de la quemadura.

Artículo 33. DERRAME DE SUSTANCIAS QUÍMICAS SOBRE LA PIEL:

- I. Lavar lo más rápido posible con abundante agua durante 10 o 15 minutos, si es necesario emplear la regadera de seguridad.
- II. Quitarse la ropa afectada por el producto.
- III. No intentar neutralizar el producto.
- IV. Acudir al médico con los datos de la sustancia

Artículo 34. INGESTION:

- I. No provocar el vómito, ni automedicarse.
- II. Acudir inmediatamente al servicio médico con información del producto ingerido.

Artículo 35. SALPICADURA EN LOS OJOS:

- I. Lavarse los ojos durante 10 o 15 minutos (cápsulas lava ojos).
- II. Mantener los ojos abiertos con ayuda de los dedos durante el lavado.
- III. Acudir al servicio médico (ISSSTE, IMSS).

Artículo 36. INHALACION:

- I. Respirar aire fresco.
- II. En caso necesario, aplicar respiración asistida.
- III. Acudir al servicio médico.

Artículo 37. ELECTROCUCION:





- I. Cortar la alimentación eléctrica del aparato causante del accidente; mientras, no manipular o acercarse al accidentado.
- II. En caso de ser necesario, acudir al servicio médico.

CAPÍTULO XII

MANEJO DE MATERIAL CONTAMINADO CON RESIDUOS

Artículo 38. El manejo de material contaminado con residuos se debe recolectar, tratar, almacenar y eliminar de manera adecuada para evitar riesgos. A continuación, se presentan algunas medidas que se deben tomar en cuenta.

- I. Los contenedores o garrafas de residuos deben ser etiquetados antes de empezar a llenarlos con una etiqueta específica del tipo de residuo o técnica.
- II. En ningún caso se debe desechar material contaminado directamente al desagüe ni en los depósitos de basura.
- III. Los materiales punzantes deben descartarse en recipientes especiales a prueba de perforaciones.
- IV. Los contenedores deben ser llenados a no más de 80% de su capacidad total para evitar un peso excesivo o riesgo de accidentes al cerrarlo.
- V. Los recipientes deben estar en buenas condiciones con tapa.
- VI. Está prohibido el uso de recipientes tales como envases de jugo, agua, refresco.
- VII. En recipientes rígidos de color rojo solo deben depositarse material punzocortante como agujas o vidrio roto o desechable con sangre o fluidos contaminados
- VIII. Los papeles o materiales impregnados con residuos peligrosos se deben disponer en el recipiente destinado para residuos y no en el bote de basura.
- IX. Los residuos de manejo especial tales como baterías y lámparas deberán ser entregadas directamente a la empresa encargada de recolección de los residuos.
- X. Mantén los residuos separados según su categoría y características, para evitar reacciones no deseadas.
- XI. El área para los residuos se encuentra afuera del laboratorio 113.





RESIDUOS PELIGROSOS			
LA LEY PROHIBE SU DISPOSICIÓN EN SITIOS NO AUTORIZADOS			
FECHA DE ENTREGA <u>4 de abril de 2010</u>			
DEPARTAMENTO <u>Síntesis Orgánica</u>			
LABORATORIO GENERADOR <u>Lab. 5-9</u>	EXTENSIÓN <u>46610</u>		
INVESTIGADOR <u>Otto Paul Hermann Diels</u>			
ESTUDIANTE <u>Kurt Alder</u>			
NOMBRE DEL RESIDUO (Especifique la sustancia que contiene. No use abreviaturas ni fórmulas.)			
Mezcla de aldrín y dieldrín			
<input type="checkbox"/>	CORROSIVO	<input checked="" type="checkbox"/>	TÓXICO
<input type="checkbox"/>	REACTIVO	<input type="checkbox"/>	INFLAMABLE
<input type="checkbox"/>	EXPLOSIVO	<input type="checkbox"/>	BIOLÓGICO INFECCIOSO

Ejemplo de formato de etiquetas para los recipientes con residuos. Se debe llenar de forma clara y precisa el nombre completo del residuo, sin abreviaturas, fórmulas químicas o claves.

CAPITULO XIII BOTIQUIN

Artículo 39. Se refiere al conjunto de materiales y equipo que se utiliza para aplicar los primeros auxilios a una persona que ha sufrido un accidente o una enfermedad repentina.

Artículo 40. El material que se utilice del botiquín debe ser repuesto de inmediato con la finalidad de tener el material completo en cualquier momento. Se debe revisar periódicamente (mínimo cada 6 meses) para que se cuente con la totalidad de sus productos, reponer faltantes o reemplazar aquellos caducos.

Artículo 41. El botiquín debe contener lo siguiente:

- I. Torundas de algodón o algodón para curación
- II. Apósitos estériles
- III. Gasas de 5 x 5 cm y de 10 x 10 cm
- IV. Tela adhesiva
- V. Vendas de rollo elásticas de 5 cm x 5 m y de 10 cm x 5 m





- VI. Abatelenguas
- VII. Guantes de látex
- VIII. Cubrebocas
- IX. Bañeras oculares, preferiblemente de vidrio
- X. Pera de goma grande
- XI. Pinzas
- XII. Tijeras
- XIII. Termómetro
- XIV. Tintura de yodo
- XV. Jabón neutro, de preferencia líquido
- XVI. Vaselina
- XVII. Alcohol
- XVIII. Agua oxigenada
- XIX. Antiinflamatorios
- XX. Digestivos
- XXI. Antifebriles
- XXII. Antidiarreicos
- XXIII. Pomadas

CAPÍTULO XIV

PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE INCENDIO

Artículo 42. El LABSAP cuenta con extintores ubicados estratégicamente que se pueden utilizar para combatir el fuego. A continuación, se enlistan las operaciones en el manejo de un extintor:

- I. Tire y rompa el seguro del extintor.
- II. Apunte hacia la base del fuego a 3 m de distancia y en dirección del viento.

Revisó el Comité de Normas Internas del Instituto de Ecología, A.C. en la primera sesión extraordinaria del 21 de noviembre de 2025 mediante el acuerdo 6. CONLSE1.2025 y validó mediante el acuerdo 6.CONISO1.2026 de la primera sesión ordinaria del 26 de enero de 2026.

Carretera antigua a Coatepec No. 351, El Haya, C.P. 910/3, Xalapa, Ver., México. Tel: (228) 842 1800 ext. 4353 y 4315



- III. Apriete la manija o válvula para que salga el material contenido en el extintor.
- IV. Tome la manguera del extintor de ambos extremos y muévala de un lado a otro.

Artículo 43. En caso de incendio:

- I. Dar aviso al personal de seguridad (policía de la entrada) y al brigadista del piso, quienes a su vez deberán informar al Coordinador de Mejora Continua y Seguridad del INECOL y en caso de ser necesario a un servicio de emergencias.
- II. Si tiene experiencia en el uso del extintor, utilice el que se encuentra más cercano. Si no es posible apagar el fuego o no tiene experiencia con su uso, salga del laboratorio sin gritar, correr ni empujar. Diríjase a la zona de seguridad más cercana y espere indicaciones.
- III. Si se incendia su ropa, no corra, tírese al piso y ruede lentamente. De ser posible cúbrase con una manta para apagar el fuego.
- IV. En caso de explosión, salga inmediatamente del laboratorio y si le es posible, alerte y ayude a sus compañeros. No se permitirá comer, beber o fumar dentro de los laboratorios.

CAPÍTULO XV

MEDIDAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN CASO DE UNA EMERGENCIA SANITARIA

Artículo 44. Referente a las medidas de seguridad en caso de emergencia sanitaria:

- I. Se deberá evitar, en la medida de lo posible, asistir al laboratorio si se presentan síntomas de una infección viral.
- II. El uso de cubrebocas será obligatorio durante toda la jornada laboral, sin excepciones.
- III. El acceso al laboratorio estará restringido exclusivamente al personal autorizado y esencial para el desarrollo de las actividades.
- IV. Las actividades deberán programarse de manera que se garantice una distancia mínima de dos metros entre cada usuario dentro del laboratorio.



- V. Se deberá reducir al mínimo las conversaciones y procurar que cada espacio mantenga la mayor ventilación posible para minimizar riesgos.

CAPÍTULO XVI

¿QUÉ HACER EN CASO DE UN ACCIDENTE EN EL LABSAP?

Artículo 45. En caso de algún incidente en el LABSAP se debe:

- I. Mantener la calma
- II. Suspender las actividades
- III. Avisar al responsable del LABSAP, si el incidente no se puede contener, seguir al paso 4
- IV. Dar aviso al personal de seguridad (policía de la entrada) y al brigadista del piso, quienes a su vez deberán informar al Coordinador de Mejora Continua y Seguridad del INECOL y en caso de ser necesario a un servicio de emergencias (Ver figura 3).
- V. El responsable del laboratorio y los usuarios involucrados deben reportar por escrito todos los incidentes al jefe inmediato y a la COSEHIG.

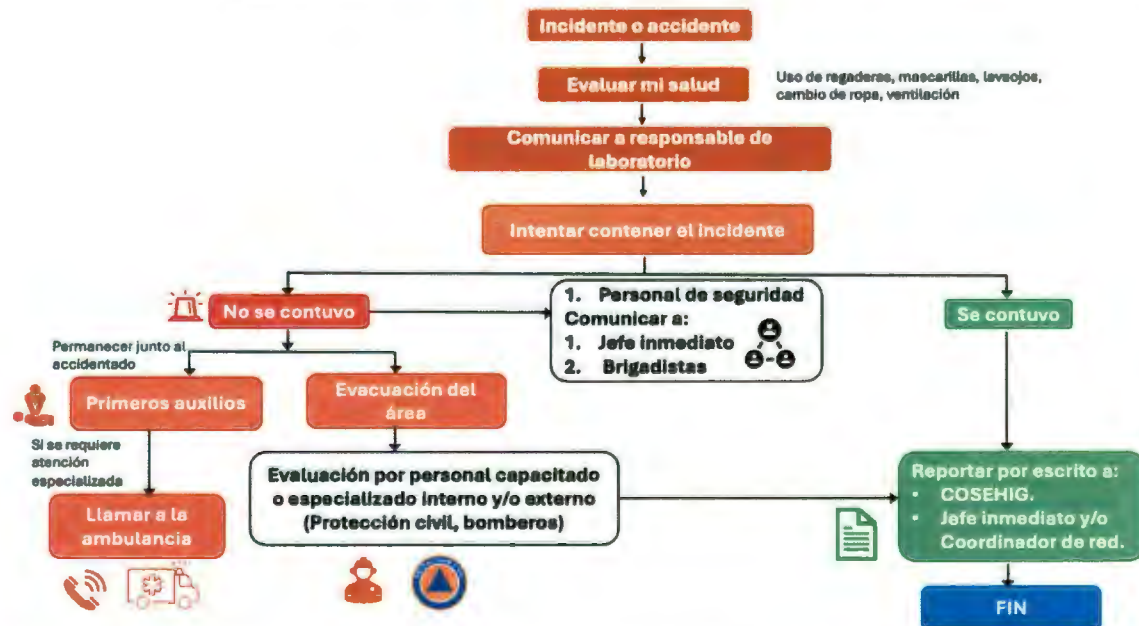


Figura 3. Diagrama de Flujo de procedimientos en caso de incidentes o accidentes



ANEXO 1 PROCEDIMIENTO SOLICITUD DE ANÁLISIS DE MUESTRAS.

X



2026
año de
**Margarita
Maza**

Revisó el Comité de Normas Internas del Instituto de Ecología, A.C. en la primera sesión extraordinaria del 21 de noviembre de 2025 mediante el acuerdo 6. CONISE1.2025 y validó mediante el acuerdo 6.CONISO1.2026 de la primera sesión ordinaria del 26 de enero de 2026.

Carretera Antigua a Cuernavaca, s/n, Chimalpa, C.P. 37005, Xalapa, Ver., México. Tel: (226) 642 1100 ext. 4005 y 4006



1. Objetivo:

Establecer los criterios y requisitos para realizar solicitudes de servicio en el Laboratorio de Análisis de Suelos, Agua y Plantas (LABSAP), con el fin de garantizar su trazabilidad.

2. Alcance

El presente procedimiento aplica a todas las personas solicitantes tanto internas como externas que requieran algún servicio del LABSAP, incluyendo investigadores, técnicos, estudiantes del Instituto de Ecología, A.C. (INECOL), así como de otras instituciones académicas, empresas y dependencias gubernamentales externas. Cubre la solicitud y prestación de servicios analíticos para muestras de suelos, agua y plantas, el uso de equipos especializados y la solicitud de asesorías técnicas.

3. Definiciones:

- **INECOL:** Instituto de Ecología, A.C.
- **LABSAP:** Laboratorio de suelos, agua y plantas.
- **SIII:** Sistema Integral de Información Institucional.

4. Políticas

Generales

- I. El horario de atención del LABSAP será de lunes a viernes de 9:00 a 17:00 horas.
- II. Los costos de los servicios estarán disponibles para consulta.
- III. Las solicitudes del personal del INECOL tendrán prioridad sobre las de usuarios externos.
- IV. Las solicitudes y resultados se deben registrar en el SIII-> Laboratorios Institucionales-> Análisis de suelos, agua y plantas.

De las solicitudes

- V. Para solicitar los servicios del LABSAP las personas solicitantes (*sin excepción*) deberán enviar un correo electrónico a la cuenta lab.suelos@inecol.mx.
- VI. La solicitud debe incluir los siguientes datos:



- Nombre del solicitante,
- Número de contacto,
- Correo electrónico y
- Cantidad de muestras y
- Forma de pago (proyectos externos, recursos fiscales, etc.).

Del pago de servicios:

VII. Las cotizaciones deben ser generadas con folios consecutivos, además, deben contener las referencias bancarias establecidas para el LABSAP, las cuales son únicas por cada cotización.

Requisitos de facturación:

VIII. En caso de requerir facturar la persona solicitante externa debe enviar la siguiente información a la cuenta lab.suelos@inecol.mx:

- Comprobante de pago.
- Constancia de situación fiscal con fecha no mayor a 3 meses.

IX. Facturas no solicitadas vía correo electrónico no serán emitidas. En caso de no solicitar factura en el mes en el que se haya solicitado el servicio, se entenderá que no requiere factura.

De las muestras analizadas

X. Al recibirse las muestras deben ser etiquetadas con clave, fecha y responsable del análisis.

XI. El tiempo de entrega de resultados dependerá de la carga de trabajo, el número de muestras y la cantidad de determinaciones solicitadas.

XII. La persona solicitante tendrá una semana a partir de la entrega de resultados, para mostrar sus inconformidades.

De los Servicios para personas solicitantes internas

XIII. Las personas solicitantes internas que reciban servicios del LABSAP deberán incluir en los productos académicos (tesis, artículos, notas, etc.) un





reconocimiento explícito al laboratorio y al técnico responsable del procesamiento de sus muestras. Una vez publicado el trabajo, la persona solicitante notificará al LABSAP (vía correo electrónico o personalmente) y le enviará una copia del producto final.

XIV. En casos de colaboración científica que derive en coautorías, los créditos y responsabilidades serán acordados entre el responsable del LABSAP, el técnico involucrado y la persona solicitante interna, considerando la contribución intelectual del Técnico del LABSAP (p.ej. desarrollo de una nueva técnica). Es importante mencionar que una colaboración en ningún caso implica la excepción de pago o descuento por un servicio, debido a que los recursos (Insumos reactivos, equipos, etc) son proporcionados por el INECOL.

XV. El pago por servicios no exime los reconocimientos académicos.

X





5. Diagrama de flujo del Procedimiento:

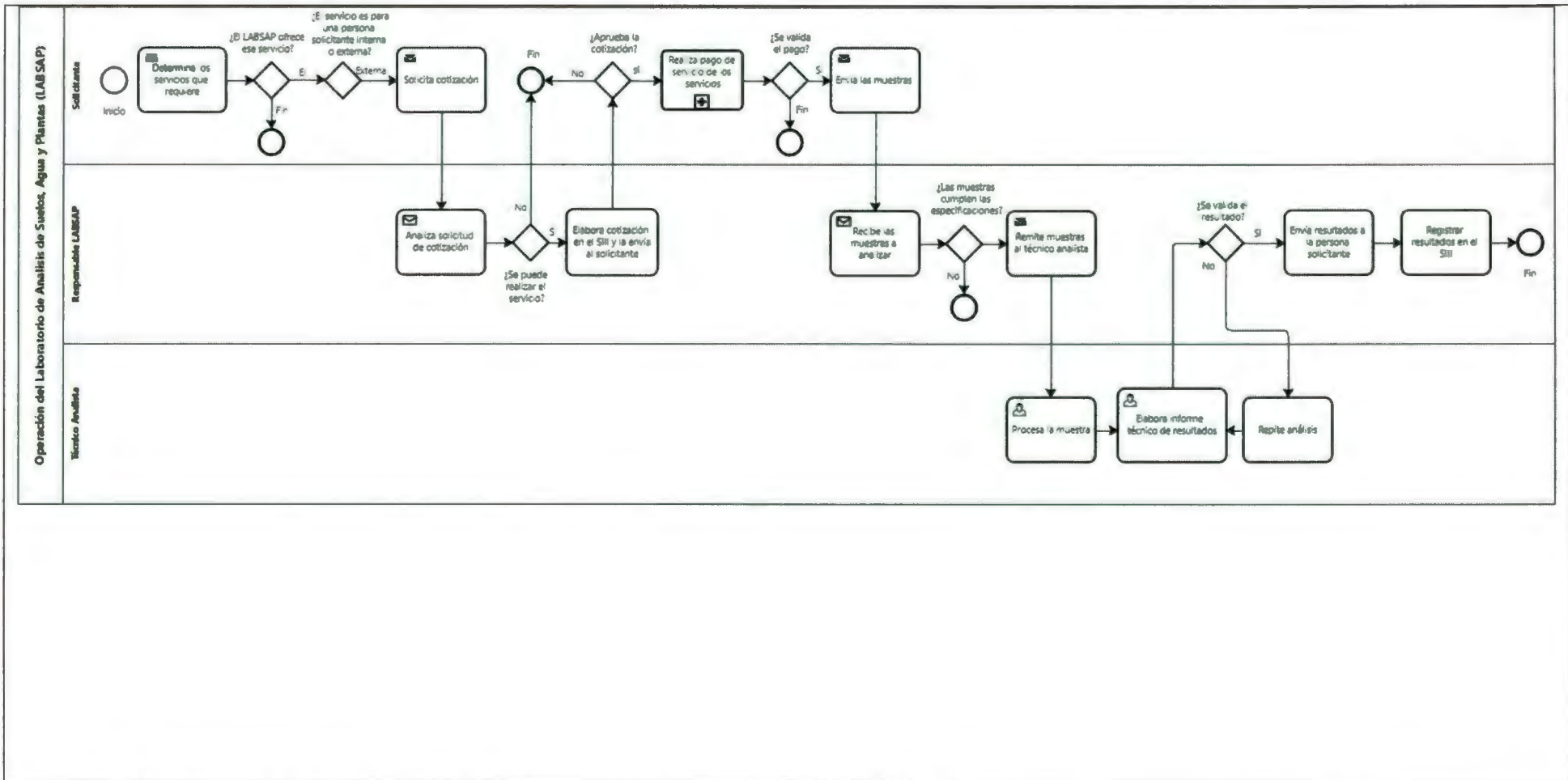


Fig.1. Operación del LABSAP.

X



Revisó el Comité de Normas Internas del Instituto de Ecología, A.C. en la primera sesión extraordinaria del 21 de noviembre de 2025 mediante el acuerdo 6. CONLSE1.2025 y validó mediante el acuerdo 6.CONLSO1.2026 de la primera sesión ordinaria del 26 de enero de 2026.

Carretera antigua a Coatepec No. 351, El Haya, C.P. 91073, Xalapa, Ver., México. Tel: (228) 842 1800 ext. 4353 y 4315



6. Procedimiento:

6.1. Determina los servicios que requiere

Responsable: Persona solicitante interna o externa

Analiza la lista de servicios del LABSAP para determinar si puede solicitar el servicio de análisis de sus muestras que necesita.

6.2. ¿El LABSAP ofrece ese servicio?

Si: Ir a actividad 6.4

No: Fin del Procedimiento.

6.3. ¿El servicio es para una persona solicitante interna o externa?

Interna: Ir a actividad 6.4.

Externa: Ir a actividad 6.11

6.4. Solicita cotización

Responsable: Persona solicitante

Envía al correo electrónico lab.suelos@inecol.mx la descripción de la solicitud de sus servicios para el procesamiento de sus muestras. El correo debe incluir los siguientes elementos:

- Nombre del solicitante,
- Número de contacto,
- Correo electrónico,
- Cantidad de muestras

6.5. Analiza solicitud de cotización

Responsable: responsable del LABSAP

Determina la viabilidad de la solicitud de la persona solicitante externa y verifica que el LABSAP pueda realizar los servicios descritos.

6.6. ¿Se puede realizar el servicio?





Si: Ir a actividad 6.7.

No: Fin del Procedimiento.

6.7. Elabora cotización en el SIII y la envía a la persona solicitante

Responsable: Responsable del LABSAP

Elabora formato de cotización con las especificaciones sobre las condiciones en las que deben ser enviadas las muestras al LABSAP.

Responde el correo electrónico de la solicitud inicial con la cotización adjunta.

Aunque la cotización especifica los requisitos de facturación, en el cuerpo del correo de la respuesta de la cotización, solicita que se indique si requiere factura por concepto de los servicios del LABSAP.

6.8. ¿Se aprueba la cotización?

Si: Ir a actividad 6.9.

No: Fin



6.9. Realiza el pago de los servicios

Responsable: Persona Solicitante externa

Realiza el pago de los servicios como lo indica la cotización y usando la referencia de pago para el LABSAP (cuando aplique).

Envía comprobante de pago a la cuenta de lab.suelos@inecol.mx.

En caso de que requiera factura, deberá enviar en el mismo correo su Constancia de situación fiscal con fecha no mayor a 3 meses.

6.10. ¿Se valida el pago?

Si: Ir a actividad 6.11.

No: Fin.

6.11. Recibe las muestras

Responsable: Responsable del LABSAP

Revisa el estado de las muestras y verifica que cumpla con las especificaciones

Revisó el Comité de Normas Internas del Instituto de Ecología, A.C. en la primera sesión extraordinaria del 21 de noviembre de 2025 mediante el acuerdo 6. CONI.SE1.2025 y validó mediante el acuerdo 6.CONI.SO1.2026 de la primera sesión ordinaria del 26 de enero de 2026.

Carretera antigua a Coatepec No. 351, El Haya, C.P. 91073, Xalapa, Ver., México. Tel: (228) 842 1800 ext. 4353 y 4375





sobre las condiciones de envío, según lo indicado en la cotización de servicios.

6.12. ¿Las muestras cumplen con las especificaciones?

Si: Ir a actividad 6.13

No: Atender recomendaciones y regresar a la actividad 6.11.

6.13. Remite muestras al técnico analista

Responsable: Responsable del LABSAP

Asigna a un técnico de su personal de apoyo las muestras con la solicitud inicial.

6.14. Procesa la muestra

Responsable: Técnico analista

Realiza los análisis de acuerdo con las especificaciones que requiere la persona solicitante.

6.15. Elabora informe de resultados

Responsable: Técnico analista

Realiza un informe donde se detallen los resultados obtenidos por el procesamiento de las muestras y lo envía al responsable del LABSAP para validación.

6.16. ¿Se valida el informe de resultados?

Si: Ir a actividad 6.18.

No: Ir a actividad 6.17.

6.17. Repite los análisis

Responsable: Técnico analista

En caso de que el responsable del LABSAP no valide los resultados del procesamiento de las muestras, el Técnico analista debe repetir los análisis y remitirlos nuevamente al Responsable del LABSAP hasta obtener la validación del informe de resultados.

6.18. Envía resultados a la persona solicitante

Revisó el Comité de Normas Internas del Instituto de Ecología, A.C. en la primera sesión extraordinaria del 21 de noviembre de 2025 mediante el acuerdo 6. CONI.SE1.2025 y validó mediante el acuerdo 6.CONI.SO1.2026 de la primera sesión ordinaria del 26 de enero de 2026.

Carretera antigua a Coatepec No. 351, El Haya, C.P. 910/3, Xalapa, Ver., México. Tel: (228) 842 1800 ext. 4353 y 4315





Responsable: Responsable del LABSAP

Con el visto bueno de los resultados del procesamiento de las muestras envía los resultados a la persona solicitante a través del correo electrónico registrado en la cotización.

6.19. Registra resultados en el SIII

Responsable: Responsable del LABSAP

En caso de que el responsable del LABSAP no valide los resultados del procesamiento de las muestras, el Técnico analista debe repetir los análisis y remitirlos nuevamente al Responsable del LABSAP hasta obtener la validación del informe de resultados.

FIN

X





ANEXO 2. SUSTANCIAS QUÍMICAS INCOMPATIBLES





Sustancia química	Incompatible con:
Ácido acético	Agentes oxidantes Ejemplo: ácido crómico, ácido nítrico, compuestos hidroxílicos, glicol de etileno, ácido perclórico, peróxidos, permanganatos
Acetona	Ácido nítrico, ácido sulfúrico, otros agentes oxidantes
Acetileno	Cloro, bromo, cobre, flúor, plata, mercurio
Metales alcalinos y alcalinotérreos	Agua, tetracloruro de carbono, otros compuestos hidrocarburos clorinados, dióxido de carbono, halógenos
Amoníaco (anhidro)	Mercurio (por ejemplo, en manómetros), cloro, hipoclorito de calcio, yodo, bromo, ácido fluorhídrico
Nitrato de amonio	Ácidos, metales pulverizados, líquidos inflamables, cloratos, nitritos, azufre, materiales orgánicos finamente divididos o combustibles
Anilina	Ácido nítrico, peróxido de hidrógeno
Materiales arseniosos	Agentes reductores
Óxido de calcio	Agua
Carbón activado	Hipoclorito de calcio, otros agentes oxidados
Cloratos	Sales de amonio, ácidos, metales pulverizados, azufre, materiales orgánicos
Cloro	Amoniaco, acetileno, butadieno, butano, metano, propano (u otros gases de petróleo), hidrógeno, carburo de sodio, benceno
Cianuros	Ácidos
Ácido perclórico	Agentes reductores como anhídrido acético, bismuto y sus aleaciones, alcoholes, papel, madera, grasa, aceites
Potasio	Tetracloruro de carbono, dióxido de carbono



Transitorios

PRIMERO.- El presente documento entrará en vigor al día siguiente de su publicación en la Normateca interna del INECOL.

SEGUNDO.- Quedan sin efecto las demás disposiciones administrativas que se opongan al presente reglamento.



2026
año de
Margarita Maza

Revisó el Comité de Normas Internas del Instituto de Ecología, A.C. en la primera sesión extraordinaria del 21 de noviembre de 2025 mediante el acuerdo 6. CONI.5E1.2025 y validó mediante el acuerdo 6.CONI.S01.2026 de la primera sesión ordinaria del 26 de enero de 2026.

Carretera antigua a Coatepec No. 351, El Haya, C.P. 91073, Xaiapa, Ver., México. Tel: (228) 842 1800 ext. 4353 y 4315



TERCERO.- La Dirección General del INECOL dará a conocer públicamente el presente reglamento, tanto al interior del Instituto, por los medios de comunicación convenientes, como al exterior del Instituto a través de su página web oficial.

CUARTO.- La Dirección General y la Secretaría Técnica, podrán resolver los asuntos no previstos que surjan respecto a la interpretación y aplicación del presente reglamento. Dichas interpretaciones y asuntos no previstos serán documentadas por la Secretaría Técnica para incorporarlas a las futuras revisiones y actualizaciones de este documento.

Xalapa, Ver. a 26 de enero de 2026

Dr. Héctor Armando Contreras Hernández
Director General del INECOL

