GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE
GUATEMALA
MINISTERIO DE AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

MARN/DIGARN
DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL
RECEPCIÓN
RECIBIDO
18 JUL 2018
HORA: 10:30 FIRMA:

Guatemala, 17 de julio de 2018
Oficio No. 1037-2018/VAF/JRC/jarg

MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
ASISTENTE ADMINISTRATIVA
RECIBIDO
18 JUL 2018
DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES
FIRMA: HORA: 11:00

Arquitecto
Otoniel Barrios Toledo, M. Sc.
Director de Gestión Ambiental y Recursos Naturales
Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
Presente

Estimado Arquitecto Barrios:

Por este medio me permito trasladarle el expediente completo de la GUÍA AMBIENTAL PARA LABORATORIOS CLÍNICOS versión 1, la cual fue debidamente aprobada mediante Acuerdo Ministerial número 272-2018 de fecha 13 de julio de 2,018.

Asimismo, hago de su apreciable conocimiento que, según lo establecido en el Manual de Procedimientos para la Presentación y Aprobación de Guías Ambientales de la Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales, aprobado mediante el Acuerdo Ministerial No. 349-2017, le corresponde a la Dirección a su digno cargo realizar la notificación de la presente Guía Ambiental al representante del sector o subsector productivo.

El presente documento ya puede ser socializado al personal de la Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales; y como parte del proceso de divulgación, se le informa que el mismo se estará publicando en el portal del Sistema de Información Pública del MARN: www.sip.marn.gob.gt.

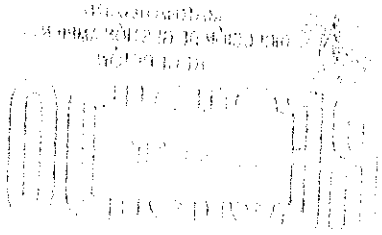
Sin otro particular por el momento, me suscribo de usted,

Atentamente,

MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
VICEMINISTRO ADMINISTRATIVO FINANCIERO

Lic. Julio Recinos Castañeda
VICEMINISTRO ADMINISTRATIVO FINANCIERO
Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

Adjunto: Lo indicado (67 folios)
CC: Dirección de Auditoría Interna
Archivo



GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE
GUATEMALA
MINISTERIO DE AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

SECRETARÍA GENERAL, MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, Guatemala, 13 de julio del año 2018.

ASUNTO: Copia simple del Acuerdo Ministerial número 272-2018, de fecha 13 de julio del año 2018. Adjunto expediente original.

Providencia No. SG-583-2018/MESD/em. Trasládese lo descrito en el renglón asunto, al Licenciado Julio Recinos Castañeda, Viceministro Administrativo Financiero de este Ministerio, para que la presente Providencia tenga efectos de formal notificación para la realización de los procedimientos administrativos establecidos.

Lic. Mario Estuardo Santos Dysli
Secretario General
Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
RECIBIDO
16 JUL 2018
VICEDESPACHO ADMINISTRATIVO FINANCIERO
HORA 14:14 FIRMA

c.c.: Archivo
Adjunto expediente original

ACUERDO MINISTERIAL NÚMERO 272-2018

Guatemala, 13 de julio de 2018

EL VICEMINISTRO DE AMBIENTE

ENCARGADO DEL DESPACHO

CONSIDERANDO

Que el artículo 194 literales a), f) e i), de la Constitución Política de la República de Guatemala, regula que, el Ministro debe ejercer jurisdicción sobre todas las dependencias de su Ministerio, dirigir, tramitar, resolver e inspeccionar todos los negocios relacionados con su Ministerio, y velar por el estricto cumplimiento de las leyes y la probidad administrativa, así mismo de conformidad con lo que para el efecto establece el artículo 27 literal m), de la Ley del Organismo Ejecutivo, Decreto número 114-97, del Congreso de la República de Guatemala, es atribución del Ministro dictar los Acuerdos, Resoluciones, Circulares y otras disposiciones relacionadas con el despacho de los asuntos de su ramo, conforme la Ley.

CONSIDERANDO

Que el Acuerdo Gubernativo número 50-2015, que contiene el Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, establece en su artículo 5, que son atribuciones del Ministro entre otras, dictar disposiciones para descentralizar y desconcentrar actividades, funciones y procesos técnico administrativos; suscribir cuando estime necesario convenios administrativos; aprobar los diversos manuales organizativos y operativos y emitir disposiciones internas; dirigir, tramitar, resolver e inspeccionar las acciones relacionadas con su Ministerio; crear, suprimir, fusionar, reestructurar, dirigir y coordinar unidades y dependencias administrativas del Ministerio, así como administrar sus recursos financieros, humanos y físicos, ejerciendo la potestad de gobierno y en consecuencia disponiendo la actividad de los medios personales y utilización de los medios materiales.

CONSIDERANDO

Que el artículo 16 del Reglamento de Evaluación Control y Seguimiento Ambiental, contenido en el Acuerdo Gubernativo número 137-2016, establece que, "En el caso de las guías ambientales, son una herramienta, que tienen por objeto incorporar las buenas prácticas a las variables ambientales en la planificación, desarrollo y seguimiento de la gestión ambiental sectorial, como referente técnico mínimo aplicable al desarrollo de proyectos, obras, industrias o actividades de los diferentes sectores productivos del país. Se utilizan como base para la elaboración del instrumento ambiental y consecuentemente para realizar las auditorías ambientales. Serán aprobadas mediante Acuerdo Ministerial y serán revisadas cada 5 años o a solicitud del sector correspondiente a efecto de actualizarlas y armonizarlas con la legislación ambiental vigente.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
VICEMINISTRO DE AMBIENTE

El Manual que contendrá el procedimiento para la presentación y aprobación de las guías ambientales se elaborará en un plazo no mayor de 60 días contados a partir de la vigencia del presente reglamento y será aprobado por medio de Acuerdo Ministerial.

El proponente podrá, a su elección, acogerse a la guía ambiental aprobada para el efecto o solicitar al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales los términos de referencia correspondientes para la elaboración del instrumento ambiental respectivo.".

CONSIDERANDO

Que el segundo párrafo del artículo 22 de la Ley del Organismo Ejecutivo, Decreto número 114-97 del Congreso de la República de Guatemala, establece, "Los ministros se reputarán como en falta temporal cuando se encuentren fuera del territorio de la República o imposibilitados por enfermedad u otra incapacidad, para el ejercicio de sus funciones; en caso de ausencia lo sustituirá el Viceministro con mayor antigüedad en el cargo o, en su defecto, por el Viceministro con la segunda mayor antigüedad.".

POR TANTO

En ejercicio de las funciones que establecen los artículos, 194 de la Constitución Política de la República de Guatemala; 22 y 27 literales a), f) y m), de la Ley del Organismo Ejecutivo, Decreto número 114-97, del Congreso de la República de Guatemala; 5 y 6 del Acuerdo Gubernativo número 50-2015, Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales; y, 16 del Reglamento de Evaluación Control y Seguimiento Ambiental, Acuerdo Gubernativo número 137-2016.

ACUERDA

Artículo 1. Aprobar la Guía Ambiental para Laboratorios Clínicos.

Artículo 2. El Viceministro Administrativo Financiero del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, bajo su estricta responsabilidad debe girar las instrucciones a donde corresponda para que se efectúen los avisos, registros y actualizaciones necesarias, para darle cumplimiento a las presentes disposiciones.

Artículo 3. La Guía Ambiental para Laboratorios Clínicos, deberá de ser utilizada en estricto apego a lo que establece el Reglamento de Evaluación Control y Seguimiento Ambiental, Acuerdo Gubernativo número 137-2016.

Artículo 4. Casos no previstos: Los casos no previstos dentro de la Guía Ambiental objeto de aprobación, serán resueltos de conformidad con el Reglamento de Evaluación Control y Seguimiento Ambiental, Acuerdo Gubernativo número 137-2016, las normas y principios del Derecho Administrativo y Ambiental y el criterio técnico de la Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales de este Ministerio.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
VICEMINISTRO DE AMBIENTE

Artículo 5. Notifíquese el presente Acuerdo Ministerial al Viceministro Administrativo Financiero, al Viceministro de Ambiente, al Director de Coordinación Nacional y al Director de Gestión Ambiental y Recursos Naturales, todos funcionarios del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

Artículo 6. El presente Acuerdo Ministerial surte sus efectos inmediatamente.

COMUNÍQUESE

Ing. Wagner Estrada
Viceministro de Ambiente
Encargado del Despacho
Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
VICEMINISTRO DE AMBIENTE

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE
GUATEMALA
MINISTERIO DE AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DESPACHO SUPERIOR-Guatemala, 13 de julio del dos mil dieciocho.-

ASUNTO: Traslado Oficio original No. 1021-2018/VAF/JRC/jarg, remitido por el Viceministro Administrativo Financiero, Lic. Julio Recinos Castañeda, a través del cual envía siguientes Guías: Guía Ambiental para la Industria de Productos Lácteos, Guía Ambiental para Laboratorios Clínicos y Guía Ambiental para el Sector de la Caña de Azúcar, para la aprobación respectiva.

Providencia No. 887-2018/MAEB-ve. Atentamente por instrucciones del Señor Viceministro de Ambiente, Encargado del Despacho, Ingeniero Magner Adolfo Estrada Barrera, se traslada el expediente indicado en el Asunto a: Licenciado Mario Estuardo Santos Dysli, **Secretario General de este Ministerio,** para que se sirva realizar el proyecto de Acuerdo Ministerial para la aprobación de las Guías indicadas en el Aunto.

Verónica Esquivel
Asistente Técnica
Despacho Superior

RECIBIDO
SECRETARIA GENERAL
13 JUL 2018
Hora: 3:50
Firma:
MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

c.c.: Archivo

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE
GUATEMALA
MINISTERIO DE AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
DESPACHO SUPERIOR
RECIBIDO
13 JUL. 2018
HORA: 16:47
FIRMA:

Guatemala, 13 de julio de 2018
Oficio No. 1021-2018/VAF/JRC/jarg

Respetable Señor Ministro:

De manera atenta me permito remitirle las Guías Ambientales detalladas a continuación: a) Guía Ambiental para la Industria de Productos Lácteos; b) Guía Ambiental para Laboratorios Clínicos; y c) Guía Ambiental para el Sector de la Caña de Azúcar, las cuales fueron validadas técnicamente por la Dirección de Gestión ambiental y Recursos Naturales y el Viceministerio Administrativo Financiero; asimismo, obtuvieron dictamen favorable de la Dirección de Asesoría Jurídica.

Con base en lo anterior, atentamente me permito remitir al Señor Ministro los proyectos de Acuerdos Ministeriales de aprobación de las referidas Guías Ambientales; para que, si así lo considera conveniente, se sirva suscribirlos.

Sin otro particular por el momento, me es grato suscribirme de usted.

Atentamente,

MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
VICEMINISTRO ADMINISTRATIVO FINANCIERO

Lic. Julio Recinos Castañeda
VICEMINISTRO ADMINISTRATIVO FINANCIERO
Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

Lic. Alfonso Rafael Alonzo Vargas
Ministro de Ambiente y Recursos Naturales
Su Despacho

Adjunto: Expediente completo (205 folios)
cc: Archivo

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA
MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

ACUERDO MINISTERIAL NÚMERO

Guatemala, 13 de julio de 2018

EL MINISTRO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

CONSIDERANDO

Que el artículo 194 incisos a), f), l), de la Constitución Política de la República de Guatemala, establece que el Ministro debe ejercer jurisdicción sobre todas las dependencias de su Ministerio, dirigir, tramitar, resolver e inspeccionar todos los negocios relacionados con sus Ministerios, y velar por el estricto cumplimiento de las leyes y la probidad administrativa, así mismo de conformidad con lo que para el efecto establece el artículo 27 literal m), de la Ley del Organismo Ejecutivo, Decreto número 114-97, del Congreso de la República de Guatemala, es atribución del Ministerio dictar los Acuerdos, Resoluciones, Circulares y otras disposiciones relacionadas con el despacho de los asuntos de su ramo, conforme la Ley.

CONSIDERANDO

Que el artículo 5 del Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, contenido en el Acuerdo Gubernativo número 50-2015, establece en sus literales c), d) y e), como función del Ministro, "Dictar disposiciones para descentralizar y desconcentrar actividades, funciones y procesos técnico administrativos; suscribir cuando estime necesario convenios administrativos; aprobar los diversos manuales administrativos y operativos y emitir disposiciones internas; Crear, suprimir, fusionar, reestructurar, dirigir y coordinar unidades y dependencias del Ministerio, así como administrar sus recursos financieros, humanos y físicos, ejerciendo la potestad de gobierno y en consecuencia disponiendo la actividad de los medios personales y utilización de los medios materiales", así mismo el artículo 33, del mismo cuerpo normativo determina, "El Ministerio, por medio de acuerdos ministeriales emitirá las normas operativas de los órganos establecidos en este reglamento y otras ordenanzas para el cumplimiento de sus funciones.

CONSIDERANDO

Que el artículo 29 bis del Decreto número 114-97 Ley del Organismo Ejecutivo establece que al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales le corresponde formular y ejecutar las políticas relativas a su ramo; cumplir y hacer que se cumpla el régimen concerniente a la conservación, protección, sostenibilidad y mejoramiento del ambiente y los recursos naturales en el país y el derecho humano a un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado, debiendo prevenir la contaminación del ambiente, disminuir el deterioro ambiental y la pérdida del patrimonio natural.

CONSIDERANDO

Que el artículo 16 del Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, contenido en el Acuerdo Gubernativo número 137-2016, establece que en el caso de las guías ambientales, son una herramienta que tiene por objeto incorporar las buenas prácticas a las variables ambientales en la planificación, desarrollo y seguimiento de la gestión ambiental sectorial, como referente técnico mínimo aplicable al desarrollo de proyectos, obras, industrias o actividades de los sectores productivos del país; y que las mismas serán aprobadas mediante Acuerdo Ministerial y serán revisadas cada 5 años o a solicitud del sector correspondiente a efecto de actualizarlas y armonizarlas con la legislación ambiental vigente.

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE
GUATEMALA
MINISTERIO DE AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

POR TANTO

En ejercicio de las funciones que establecen los artículos, 194 de la Constitución Política de la República de Guatemala; 27 literales a), f) y m) de la Ley del Organismo Ejecutivo, Decreto número 114-97 del Congreso de la República de Guatemala; 5 y 33 del Acuerdo Gubernativo número 50-2015, Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

ACUERDA

Aprobar la,

GUÍA AMBIENTAL PARA LABORATORIOS CLÍNICOS

Artículo 1. Aprobar la Guía Ambiental para Laboratorios Clínicos versión 01, elaborada por la Comisión de Asesoría y Control del Ejercicio Profesional del Químico Biólogo -CAYCEQ- del Colegio de Farmacéuticos y Químicos de Guatemala.

Artículo 2. Las Guías Ambientales promueven las buenas prácticas en los sectores y subsectores productivos del país, debiéndose tomar en cuenta para que cualquier proyecto, obra, industria o actividad incorpore en sus actividades la protección ambiental y el uso sostenible de los recursos naturales.

Artículo 3. Notifíquese al Viceministerio de Ambiente, Viceministerio Administrativo Financiero, Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales y a la Dirección de Auditoría Interna, todas dependencias del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, para su cumplimiento y divulgación.

Artículo 4. La Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales debe notificar la Guía Ambiental aprobada al Representante del sector o subsector productivo; y promover una amplia divulgación y socialización de la presente Guía Ambiental, por los medios físico y electrónicos a su alcance.

Artículo 5. El presente Acuerdo Ministerial entrará en vigencia ocho (8) días después de su publicación en el Diario de Centro América.

COMUNÍQUESE.

GUATEMALA
MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, Guatemala, 12 de julio del dos mil dieciocho.

ASUNTO: **Se traslada en original los siguientes documentos:**

- **Providencia No. 060-2018/VAF/JRC/jarg, en donde se adjunta el expediente con el proyecto de Guía Ambiental de Laboratorios Clínicos.**
- **Dictamen Técnico Conjunto sobre la Guía Ambiental de Laboratorios Clínicos.**
- **Providencia No. 062-2018/VAF/JRC/jarg, en donde se adjunta el expediente con el proyecto, sobre la Guía Ambiental para la Industria de Productos Lácteos.**
- **Dictamen Técnico Conjunto sobre la Guía Ambiental para la Industria de Productos Lácteos.**
- **Providencia No. 063-2018/VAF/JRC/jarg, en donde se adjunta el expediente con el proyecto, sobre la Propuesta de la Guía Ambiental del Sector de la Caña de Azúcar.**
- **Dictamen Técnico Conjunto sobre la Guía Ambiental para la del Sector de la Caña de Azúcar.**

PROVIDENCIA NO. 0123-2018/MARN/DIGARN/OBT/LS.
Pase atentamente al **Licenciado Julio Recinos Castañeda, Señor Viceministro Administrativo Financiero,** lo antes descrito en el asunto, para que gire instrucciones a donde corresponda y continúe su respectivo tramite.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
RECIBIDO
13 JUL 2018
VICEDESPACHO ADMINISTRATIVO FINANCIERO
HORA: 10:11 FIRMA:

Atentamente,

Msc. Arq. Otoniel Barrios Toledo
Director de Gestión Ambiental y Recursos Naturales
Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

/Adjunto lo indicado.
C.c. Archivo.

DICTAMEN TÉCNICO CONJUNTO

DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, Guatemala 11 de julio del 2018.----------

ASUNTO: Se presenta dictamen técnico sobre la Guía Ambiental para Laboratorios Clínicos por parte de la mesa técnica de este Ministerio, para continuar con el procedimiento administrativo correspondiente a la elaboración de Acuerdo Ministerial. ----------

I. ANTECEDENTES

Mediante el Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, Acuerdo Gubernativo Número 137-2016 en su artículo 3 regula "Guías ambientales. Tienen por objeto incorporar las buenas prácticas a las variables ambientales en la planificación, desarrollo y seguimiento de la gestión ambiental sectorial como referente técnico mínimo aplicable al desarrollo de proyectos, obras, industrias o actividades de los diferentes sectores productivos del país. Se utilizan como base para la elaboración del instrumento ambiental y consecuentemente para realizar las auditorías ambientales. Serán aprobadas mediante Acuerdo Ministerial y revisadas periódicamente a efecto de actualizarlas y armonizarlas con la legislación ambiental vigente." Asimismo, en el artículo 16 del mismo cuerpo legal establece "Guías ambientales. En el caso de las guías ambientales, son una herramienta, que tienen por objeto incorporar las buenas prácticas a las variables ambientales en la planificación, desarrollo y seguimiento de la gestión ambiental sectorial, como referente técnico mínimo aplicable al desarrollo de proyectos, obras, industrias o actividades de los diferentes sectores productivos del país. Se utilizan como base para la elaboración del instrumento ambiental y consecuentemente para realizar las auditorías ambientales. Serán aprobadas mediante Acuerdo Ministerial y serán revisadas cada 5 años o a solicitud del sector correspondiente a efecto de actualizarlas y armonizarlas con la legislación ambiental vigente. El Manual que contendrá el procedimiento para la presentación y aprobación de las guías ambientales se elaborará en un plazo no mayor de 60 días contados a partir de la vigencia del presente reglamento y será aprobado por medio de Acuerdo Ministerial. El proponente podrá, a su elección, acogerse a la guía ambiental aprobada para el efecto o solicitar al Ministerio de Ambiente y

7 Avenida 03-67 zona 13 - PBX: 2423-0500

Recursos Naturales los términos de referencia correspondientes para la elaboración del instrumento ambiental respectivo."

Asimismo que el Acuerdo Ministerial Número 349-2017, en su artículo 1 regula "Aprobar el Manual de Procedimientos para la presentación y aprobación de Guías Ambientales de la Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales." El cual es fortalecido por medio de la Resolución Administrativa No. 004-2018/DIGARN/OBT estableciendo los términos de referencia para la elaboración del Manual en mención.

Por lo anterior expuesto, el Colegio de Farmacéuticos y Químicos de Guatemala presenta la propuesta de Guía Ambiental de Laboratorios Clínicos para su respectivo análisis en la Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales.

II. CONSIDERACIONES

Derivado del mandato del Acuerdo Gubernativo Número 137-2016, Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental y la importancia que tiene la Guía Ambiental en los sectores productivos del país como una herramienta de gestión ambiental tanto para la elaboración de instrumentos ambientales como para el análisis y mecanismos de control y seguimiento ambiental de los mismos.

III. ANÁLISIS

Para el análisis de la Guía Ambiental de Laboratorios Clínicos se contó con la opinión de la mesa técnica la cual fue integrada por el Departamento de Productos Químicos y Desechos Peligrosos –DPQDP- y Departamento de Calidad Ambiental –DCA-, ambos pertenecen a la Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales de este Ministerio.

Derivado de la evaluación de la Guía Ambiental la mesa técnica realizó reuniones con los integrantes del Colegio de Farmacéuticos y Químicos de Guatemala para la exposición de las observaciones, puntos de mejora y recomendaciones que requería la misma. Dichos puntos fueron notificados oficialmente al proponente de la Guía Ambiental y de igual manera fueron recibidos los cambios realizados a la misma en esta Dirección.

El 17 de mayo del 2018 se recibe en esta Dirección la Opinión Técnica mediante la Providencia No. 0769-2018/DIGARN/RMGG/DJMV/rmgg/djmv, indicando lo siguiente: "En términos generales, la propuesta de Guía Ambiental de Laboratorios Clínicos fue elaborada bajo lineamientos y directrices técnicas aplicables para el

control y manejo ambiental de las diferentes actividades productivas desarrolladas por el sector. Por lo tanto, es procedente continuar con los trámites administrativos."

IV. DICTAMEN

Con base en los antecedentes, fundamento legal citado, consideraciones y análisis realizado, es procedente continuar los trámites administrativos para la emisión del acuerdo ministerial para la aprobación de la Guía Ambiental de Laboratorios Clínicos.

En tal virtud, el Departamento de Productos Químicos y Desechos Peligrosos –DPQDP- y Departamento de Calidad Ambiental –DCA-, ambos de la Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales de este Ministerio, en forma conjunta, emiten **DICTAMEN FAVORABLE** para la Guía Ambiental de Laboratorios Clínicos, ya que el mismo cumple con los requisitos de fondo y de forma para su emisión.

Msc. Licda. María Olga del Carmen Morales Díaz
Jefe del Departamento de Calidad Ambiental
Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales
Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

Ing. Agr. Ana Dolores Arévalo Morales
Jefe del Departamento de Coordinación para el Manejo Ambientalmente Racional de Productos Químicos y Desechos Peligrosos en Guatemala
Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales
Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

Vo.Bo.

Msc. Arq. Otoniel Barrios Toledo
Director
de Gestión Ambiental y Recursos Naturales
Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE
GUATEMALA
MINISTERIO DE AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

VICEMINISTERIO ADMINISTRATIVO FINANCIERO DEL MINISTERIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, Guatemala, 12 de junio de 2,018. ----------

MARN/DIGARN
DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL
RECEPCIÓN
RECIBIDO
15 JUN 2018
HORA: 10:57 FIRMA: Amarilis

ASUNTO: Arq. Otoniel Barrios Toledo, Director de Gestión Ambiental y Recursos Naturales mediante Providencia No. 0098-2018/MARN/DIGARN/obt/ls de fecha 12 de junio del año en curso, remite expediente con el proyecto de Guía Ambiental de Laboratorios Clínicos a efecto se continúe con el trámite respectivo.

Providencia No.060-2018/VAF/JRC/jarg. Atentamente vuelvan las diligencias al Arquitecto Otoniel Barrios Toledo, Director de Gestión Ambiental y Recursos Naturales, solicitando se sirva adjuntar el dictamen u opinión técnica emitido por la Mesa Técnica designada; asimismo, se sirva retornar el expediente para continuar con el trámite de aprobación.

Lic. Julio Recinos Castañeda
VICEMINISTRO ADMINISTRATIVO FINANCIERO
Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
ASISTENTE ADMINISTRATIVA
RECIBIDO
15 JUN 2018
DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES
FIRMA: HORA: 11:31

Adjunto: Expediente completo. **(95 folios incluyendo la presente providencia)**
CC: Archivo

GUATEMALA
MINISTERIO DE AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, Guatemala, 12 de junio del dos mil dieciocho.

ASUNTO: **Se traslada en original los siguientes documentos:**

- **Providencia No. DAJ-483-2018/LIMA/jm, en la cual se traslada en original Dictamen Juridico DAJ-074-2018, relacionado con el expediente No. DAJ-0747-2018, sobre Propuesta de la Guía Ambiental de Laboratorios Clínicos.**

PROVIDENCIA NO. 0098-2018/MARN/DIGARN/OBT/LS.
Pase atentamente al **Licenciado Julio Recinos Castañeda, Señor Viceministro Administrativo Financiero,** lo antes descrito en el asunto, para que gire instrucciones a donde corresponda y continúe su respectivo tramite.

Atentamente,

Msc. Arq. Otoniel Barrios Toledo
Director de Gestión Ambiental y Recursos Naturales
Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
RECIBIDO
12 JUN 2018
VICEDESPACHO ADMINISTRATIVO FINANCIERO
FIRMA: HORA: 10:13

/Adjunto lo indicado.
C.c. Archivo.

Trasladado a Francisco

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE
GUATEMALA
MINISTERIO DE AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DIRECCION DE ASESORÍA JURÍDICA DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. Guatemala, treinta y uno de Mayo de dos mil dieciocho.----------

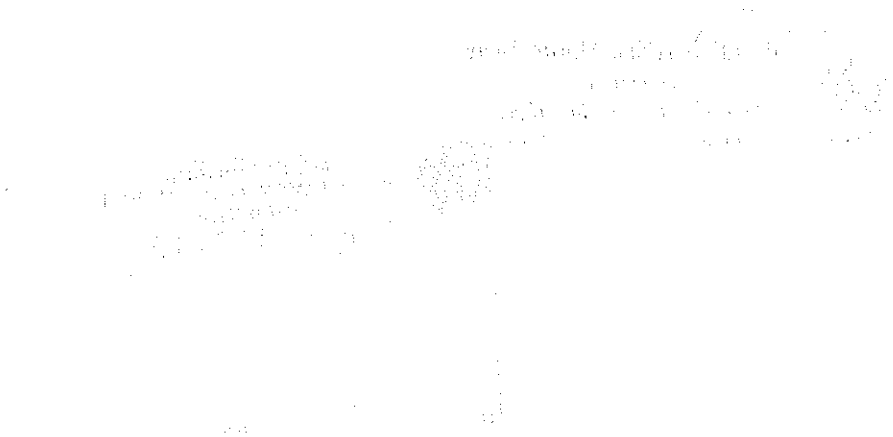
ASUNTO: Traslado en Originales **Dictamen Jurídico DAJ-074-2018** relacionado con el **expediente No. DAJ-074-2018** sobre Propuesta de Guía Ambiental de Laboratorios Clínicos.

Providencia No. DAJ-483-2018/LIMA/jm Pase atentamente lo descrito en el asunto a Arq. Otoniel Barrios Toledo, Director de Gestión Ambiental y Recursos Naturales a requerimiento de Oficio No. 0586-2018/MARN/DIGARN/OBT/mrc para su conocimiento y efectos procedentes.

Licda. Lilian Ivonne Morán Amaya
Directora
Dirección de Asesoría Jurídica
Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

MARN / DIGARN
DEPARTAMENTO DE CALIDAD AMBIENTAL
RECIBIDO
01 JUN 2018
HORA: 10:12 FIRMA:

Adjunto: lo indicado.
c.c. Archivo



EXPEDIENTE NÚMERO: DAJ-074-2018
DICTAMEN NÚMERO: DAJ-074-2018

DIRECCIÓN DE ASESORÍA JURÍDICA DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES: Guatemala, treinta de mayo de dos mil dieciocho.----------

ASUNTO: Solicitud para que sea emitido dictamen jurídico de la PROPUESTA DE GUÍA AMBIENTAL DE LABORATORIOS CLINICOS.

I- ANTECEDENTES:

Mediante Oficio No. 0586-2018/MARN/DIGARN/OBT/mrc. del veinticuatro de mayo de dos mil dieciocho, el Director de Gestión Ambiental y Recursos Naturales de este Ministerio, solicita que esta Dirección de Asesoría Jurídica emita dictamen jurídico, sobre la PROPUESTA DE GUÍA AMBIENTAL DE LABORATORIOS CLINICOS.

II- FUNDAMENTO DE DERECHO:

-Constitución Política de la República de Guatemala.

Artículo 193.- Ministerios. Para el despacho de los negocios del Organismo Ejecutivo, habrá los ministerios que la ley establezca, con las atribuciones y la competencia que la misma les señale.

Artículo 194.- Funciones del ministro. Cada ministerio estará a cargo de un ministro de Estado, quien tendrá las siguientes funciones:
a. Ejercer jurisdicción sobre todas las dependencias de su ministerio;...
c. Refrendar los decretos, acuerdos y reglamentos dictados por el Presidente de la República relacionados con su despacho para que tenga validez...

-La Ley del Organismo Ejecutivo, Decreto Número 114-97.

Artículo 20. Ministros de Estado. Los ministros de Estado son los funcionarios, titulares de los ministerios y los de superior jerarquía dentro de cada uno de ellos. Dependen del Presidente de la República, quien los nombra y remueve. Sus labores son coordinadas por el Vicepresidente de la República.

Artículo 22. Actuación Ministerial. Los Ministros tienen autoridad y competencia en toda la República para los asuntos propios de su ramo, y son responsables de sus actos de conformidad con la Constitución Política de la República de Guatemala y las leyes.

Artículo 23. Rectoría Sectorial. Los Ministros son los rectores de las políticas públicas correspondientes a las funciones sustantivas de cada ministerio, ejercen un papel de coordinación y facilitación de la acción del sector o sectores bajo su responsabilidad, dictar los acuerdos, resoluciones, circulares y otras disposiciones relacionadas con el despacho de los asuntos de su ramo, conforme la ley ;para lo cual deben coordinar esfuerzos y propiciar la comunicación y cooperación entre las diferentes instituciones públicas y privadas que corresponda.

Artículo 27. ATRIBUCIONES GENERALES DE LOS MINISTROS.

Además de las que asigna la Constitución Política de la República y otras leyes, los Ministros tienen las siguientes atribuciones:

a) Cumplir y hacer que se cumpla el ordenamiento jurídico en los diversos asuntos de su competencia...

j) Suscribir los acuerdos gubernativos y decretos emitidos por el Presidente de la República en Consejo de Ministros, de conformidad con la ley y refrendar las iniciativas de ley presentadas al Congreso de la República y los decretos, acuerdos o reglamentos dictados por el Presidente de la República, relacionados con su despacho.

k) Preparar y presentar al Presidente de la República, los proyectos de ley, acuerdos, reglamentos, informes y demás disposiciones relacionadas con el ramo bajo su responsabilidad...

m) Dictar los acuerdos, resoluciones, circulares y otras disposiciones relacionadas con el despacho de los asuntos de su ramo, conforme la ley.

Artículo 28. Funciones Administrativas de los Ministerios. En cada Ministerio deben reunirse todas las unidades de gestión administrativa de la administración General. Esta administración velará por el funcionamiento de: ... (III) secretaría...

Artículo 29 "BIS". Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales Al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales le corresponde formular y ejecutar las políticas relativas a su ramo; cumplir y hacer que se cumpla el régimen concerniente a la conservación, protección, sostenibilidad y mejoramiento del ambiente y los recursos naturales en el país y el derecho humano a un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado, debiendo prevenir la contaminación del ambiente, disminuir el deterioro ambiental y la pérdida del patrimonio natural.

-Ley Orgánica de la Contraloría General de Cuentas, Decreto 31-2002 del Congreso de la República.

Artículo 39. Sanciones. La Contraloría General de Cuentas aplicará sanciones pecuniarias que se expresan en Quetzales a los funcionarios y empleados públicos y demás personas sujetas a su control, que incurran en alguna infracción de conformidad con el artículo 38 de la presente Ley, en otras disposiciones legales y reglamentarias de la siguiente manera: (...)

3. Falta de manuales de funciones y responsabilidades Mínimo: Q.2,000, Máximo: Q.10,000. 4. Incumplimiento a normas de control interno y de administración de personal. Mínimo: Q.2, 000, Máximo: Q.10,000 ..."

Normas Generales de Control Interno Gubernamental, aprobadas por la Contraloría General de Cuentas, mediante Acuerdo 09-03 del 8 de julio de 2003.

1.10. Manuales de Funciones y Procedimientos. La máxima autoridad de cada ente público, debe apoyar y promover la elaboración de manuales de funciones y procedimientos para cada puesto y procesos relativos a las diferentes actividades de la entidad.
Los Jefes, Directores y demás ejecutivos de cada entidad son responsables de que existan manuales, su divulgación y capacitación al personal, para su adecuada implementación y aplicación de las funciones y actividades asignadas a cada puesto de trabajo.

-El Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Acuerdo Gubernativo No. 50-2015.

Artículo 5. MINISTRO. El Ministro es la máxima autoridad del Ministerio. Le corresponde su dirección y conducción política, técnica y administrativa. En cumplimiento de las disposiciones de la

Constitución Política y de la Ley del Organismo Ejecutivo, le corresponden las atribuciones siguientes: (...)

c) Dictar disposiciones para descentralizar y desconcentrar actividades, funciones y procesos técnico administrativos; suscribir cuando estime necesario convenios administrativos, aprobar los diversos manuales organizativos y operativos y emitir disposiciones internas. (...)

f) Asignar funciones permanentes o temporales a funcionarios, empleados o asesores del ministerio y de sus dependencias, por propia iniciativa o a solicitud de los respectivos directores generales, administradores y jefes de unidades.

Norma Operativas para el Funcionamiento del Vice despacho de Ambiente Acuerdo Ministerial Número 51-2015.

Artículo 2. La Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales, se encontrara adscrita al Viceministro de Ambiente del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y para el cumplimiento de sus fines estará conformada por los siguientes Departamentos:...

5. Departamento de Coordinación para el Manejo Ambientalmente Racional de Productos Químicos y Desechos Peligrosos en Guatemala el cual tendrá las siguientes funciones:

a. Coordinar a nivel nacional con las instituciones correspondientes, el manejo ambientalmente racional de productos químicos y desechos peligrosos, para la protección y mejoramiento del medio ambiente y la salud humana.

b. Definir las acciones para el cumplimiento de los compromisos internacionales en materia de manejo ambientalmente racional de los productos químicos y desechos peligrosos.

c. Crear un marco regulatorio, basado en instrumentos legales, técnicos y administrativos para el manejo ambientalmente racional de productos químicos y desechos peligrosos, desde la importación, fabricación, uso, transporte, almacenamiento, comercialización, exportación, tratamiento, eliminación y disposición final en el cumplimiento con los compromisos ambientales estipulados en los diferentes Convenios Internacionales, Regionales y Locales.

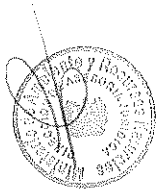
d. Proponer, desarrollar, coordinar la implementación de planes, programas y proyectos para el manejo ambientalmente racional de productos químicos y desechos peligrosos, y acciones relacionadas con el seguimiento a Convenios Internacionales, Regionales y Locales y la Política de Conservación, Protección y Mejoramiento del Ambiente y los Recursos Naturales.

e. Establecer mecanismos de coordinación interinstitucional y sectorial para la evaluación y control permanente de los riesgos de los productos químicos e implementación de medidas de seguridad.

f. Desarrollar estrategias de gestión de riesgos de eliminación y prevención de la contaminación, así como el manejo seguro para prevenir las exposiciones innecesarias y peligrosas que puedan afectar a la salud humana y al ambiente.

g. Identificar y promover los mecanismos y tecnologías apropiadas para el manejo ambientalmente racional de productos químicos y desechos peligrosos.

h. Promover y asegurar el desarrollo, implementación y mejora continua de propuestas y tecnologías alternativas en apoyo a producción más limpia, de bajo riesgo, que sean



sostenibles y de bajo costo, así como alternativas a los productos químicos de los que exista especial preocupación con el objeto de fomentar su sustitución.

i. Atender las comunicaciones internacionales de las autoridades ambientales que se encuentren relacionadas con el manejo de productos químicos y desechos peligrosos.

j. Definir y proponer con base a investigaciones científicamente comprobadas, restricciones para la importación y uso de productos químicos y desechos peligrosos, para los que exista especial preocupación nacional o internacional por su potencial riesgo para el medio ambiente y la salud humana.

k. Elaborar, proponer, apoyar y coordinar la implementación de mecanismos de información, capacitación, concienciación y entrenamiento para el manejo ambientalmente racional de productos químicos y desechos peligrosos, en coordinación con la Dirección de Formación y Participación Social del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

l. Fomentar alianzas y sinergias, entre las agencias nacionales responsables de la gestión ambientalmente racional de productos químicos y desechos peligrosos y de la implementación de los Convenios Internacionales, Regionales y Locales relativos a los productos químicos y desechos peligrosos.

m. Proponer y gestionar iniciativas de cooperación técnica y financiera para lograr el manejo ambientalmente racional de productos químicos y desechos peligrosos en Guatemala.

n. Representar al país en convenciones, seminarios, talleres, entrenamientos, reuniones, etc., relacionadas con los convenios Internacionales, Regionales y Locales en materia de productos químicos y desechos peligrosos.

o. Dar cumplimiento y apoyar a que se cumplan las responsabilidades que le competen a los puntos focales técnicos de cada uno de los convenios Internacionales, Regionales o Nacionales, en materia de productos químicos y desechos peligrosos.

p. Acompañar los esfuerzos nacionales en el cumplimiento de compromisos internacionales y verificar los avances en el cumplimiento de calendarios de reducción y eliminación gradual de Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono (SAO) y con potencial de calentamiento global.

q. Constituir un sistema de asistencia técnica para el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, en la elaboración coordinada y aplicación de Planes Nacionales de Acción sobre importación y uso de Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono (SAO), en Guatemala, para la protección de la capa de ozono, la salud humana y el medio ambiente.

r. Coordinar a nivel nacional la emisión de Licencias Ambientales de Importación de Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono (SAO) y el Registro Nacional de Usuarios e Importadores de Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono (SAO) y de Sustancias Alternativas.

s. Mantener una base actualizada, sobre importadores, importaciones, calendarios nacionales de reducción y flujo de Importaciones de Refrigerantes Regulados y no Regulados y de Bromuro de Metilo.

t. Impulsar programas nacionales permanentes de capacitación y sensibilización para la protección de la capa de ozono para Agentes de Aduanas, Asociación de Técnicos en Refrigeración y apoyo a Programas Institucionales de Educación Ambiental en coordinación

con la Dirección de Formación y Participación Social del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

u. Coordinar programas de seguimiento y vigilancia a las importaciones de Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono (SAO), promoción de sustancias y tecnologías alternativas, transporte y almacenamiento adecuado, bajo medidas de control ambiental además de la disposición final de los recipientes que lo contienen.

v. Elaborar informes anuales sobre importación y consumo de Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono (SAO), en Guatemala.

w. Coordinar con el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), la identificación y promoción de Líneas de investigación para la identificación de Sustancias Alternativas al uso del Bromuro de Metilo en protección cuarentenaria.

x. Representar al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, en eventos a nivel nacional e internacional en el marco de coordinación y armonización de estrategias para el cumplimiento de calendarios nacionales de reducción, experiencias y lecciones aprendidas.

y. Emitir opiniones técnicas que estén dentro del ámbito de su competencia.

z. Cualquier otra que sea asignada por el Despacho Superior del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

III- ANÁLISIS:

La Guía Ambiental de Buenas Prácticas Ambientales para Laboratorios Clínicos, del Colegio de Farmacéuticos y Químicos de Guatemala, es el instrumento administrativo que debe de formularse, implementarse y actualizarse periódicamente, cuyo objetivo es incorporar las buenas prácticas a la variables ambientales tanto en la planificación, como en el desarrollo y seguimiento de la gestión ambiental sectorial ya que el sector de Laboratorios Clínicos Inscritos Legalmente, son garantes y congruentes con la responsabilidad de cuidar la salud y seguridad, la cual va más allá de las instalaciones del laboratorio clínico y su entorno, esta guía permitirá cumplir con los requisitos establecidos en la Legislación Ambiental, estableciendo normas para realizar un buen desempeño del sector, permitiendo el cumplimiento de los requisitos ambientales.

En vista de lo anterior, esta Asesoría Jurídica se permite emitir el siguiente;

IV- DICTAMEN:

Esta Asesoría Jurídica después de haber realizado la revisión de la Guía Ambiental de Buenas Prácticas Ambientales para Laboratorios Clínicos, del Colegio de Farmacéuticos y Químicos de Guatemala, así como la normativa legal relativa al uso de laboratorios clínicos, emite DICTAMEN FAVORABLE, a fin de que la Guía relacionada sea avalada por este Ministerio.

No obstante, se hace la salvedad que el contenido del aspecto técnico La Guía Ambiental de Buenas Prácticas Ambientales para Laboratorios Clínicos, del Colegio de Farmacéuticos y Químicos de Guatemala, es responsabilidad del solicitante, ya que esta Dirección de Asesoría Jurídica emite su dictamen únicamente en relación al fundamento legal aplicado.

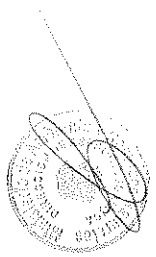
Es prohibido tomar como resolución los dictámenes que haya emitido un órgano de asesoría técnica o legal esto basado a lo establecido en el artículo 3 de la Ley de lo Contencioso Administrativo.

El presente dictamen se encuentra contenido en un total de seis hojas tamaño carta, membretadas e impresas únicamente del lado anverso, las cuales son numeradas, selladas y firmadas.

Vo. Bo.

Lic. Aroldo Hernández
Asesor Jurídico
Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

Licda. Lilian Ivonne Morán Amaya
Directora
Dirección de Asesoría Jurídica
Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales



GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE
GUATEMALA
MINISTERIO DE AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

Ref. DAJ-320-2018

Guatemala, 24 de mayo de 2018
Oficio No. 0586-2018/MARN/DIGARN/OBT/mrc

MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
DIRECCION DE ASESORIA JURIDICA
RECIBIDO
24 MAY 2018
HORA 15:49 FIRMA

Licenciada
Lilian Ivonne Morán Amaya
Directora de Asesoría Jurídica
Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
Presente

Estimada Licenciada Morán:

Con un cordial saludo me dirijo a usted, para remitir la Propuesta de Guía Ambiental de Laboratorios Clínicos, ingresada a esta Dirección por la Licenciada María Eugenia Sieckavizza Girón de Juarez, Secretaria de CAYCEQ 2017-2019, del Colegio de Farmacéuticos y Químicos de Guatemala; la cual ya cuenta con el visto bueno de la mesa técnica este Ministerio conformada para la revisión de esta Guía Ambiental.

Por lo anterior se solicita amablemente, se gire instrucciones a donde corresponda, para que sea emitido el dictamen jurídico y así continuar con el procedimiento administrativo correspondiente.

Sin otro particular y agradeciendo la atención a la presente, me suscribo.

Atentamente,

MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES

Msc. Arq. Otoniel Barrios Toledo
Director de Gestión Ambiental y Recursos Naturales
Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

C.c. Archivo.

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE
GUATEMALA
MINISTERIO DE AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

REPÚBLICA DE GUATEMALA
DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES

GUATEMALA, 17 DE MAYO DE DOS MIL DIECIOCHO.----------

ASUNTO: Opinión técnica sobre la propuesta de GUÍA AMBIENTAL DE LABORATORIOS CLÍNICOS, ingresada a esta Dirección por la Licda. María Eugenia Sieckavizza Girón de Juárez, Secretaria de CAYCEQ 2017-2019 del Colegio de Farmacéuticos y Químicos de Guatemala.

Providencia No. 0769-2018/DIGARN/RMGG/DJMV/rmgg/djmv. Estimado Arq. Otoniel Barrios, respecto a la propuesta de GUÍA AMBIENTAL DE LABORATORIOS CLÍNICOS, podemos comentarle lo siguiente:

Se recibe nuevamente la propuesta de GUÍA AMBIENTAL DE LABORATORIOS CLÍNICOS, con las modificaciones realizadas según las observaciones descritas en la Providencia No. 0731-2018/DIGARN/RMGG/DJMV/rmgg/djmv.

La Guía Ambiental de Laboratorios Clínicos cumple con el contenido estipulado en el Acuerdo Ministerial 349-2017.

En términos generales, la propuesta de GUÍA AMBIENTAL DE LABORATORIOS CLÍNICOS fue elaborada bajo los lineamientos y directrices técnicas aplicables para el control y manejo ambiental de las diferentes actividades productivas desarrolladas por el sector. Por lo tanto, **es procedente** continuar con los trámites administrativos.

Sin otro particular, suscribimos cordialmente.

Ing. Ronny González
Asesor Ambiental
MARN-DIGARN-DCA

Ing. Diego Morán
Asesor Ambiental
MARN-DIGARN-DCA

MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES

Arq. Otoniel Barrios Tello
Director de Gestión Ambiental y Recursos Naturales
Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE
GUATEMALA
MINISTERIO DE AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

GUÍA AMBIENTAL
PARA LABORATORIOS
CLÍNICOS

MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
DEPARTAMENTO DE CALIDAD AMBIENTAL

COLEGIO DE FARMACÉUTICOS Y QUÍMICOS DE GUATEMALA
COMISIÓN DE ASESORÍA Y CONTROL DEL EJERCICIO PROFESIONAL DEL QUÍMICO BIOLÓGO –CAYCEQ-

GUÍA DE BUENAS PRACTICAS AMBIENTALES PARA LABORATORIO CLÍNICO

INDICE

A. CONTENIDO

No.	Descripción	Pág.
I	Introducción	4
II	Marco Legal	5
	Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente Decreto 68-86	6
	Código de Salud. Decreto 90-97	6
	Ley Cambio Climático Decreto Número 7-2013	7
	Reglamentos y Normativas	7
	Manuales y Procedimientos Operativos de Dirección Regulación, Acreditación de Establecimientos de Salud "DRACES". Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social	8
	Manuales y Procedimientos COMISIÓN DE ASESORÍA Y CONTROL DEL EJERCICIO PROFESIONAL DEL QUÍMICO BIOLÓGO. (CAYCEQ). Colegio de Farmacéuticos y Químicos de Guatemala	8
III	Descripción de Procesos de Laboratorio Clínico	9
	A. Aspectos Generales	10
	B. Definición y Categorización	10
	C. Especificaciones de Especialización, Infraestructura e Instrumentación	13
	D. Área de Influencia	17
	E. Cadena de Valor	17
IV	Aspectos e Impactos Ambientales del Sector Laboratorio Clínico	21
	A. Aspectos Generales	22
	B. Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales	23
	C. Determinación de los Impactos Ambientales	38
V	Plan de Gestión Ambiental del Sector Laboratorio Clínico	58
	A. Aspectos Generales	59
	B. Cronograma	59
	C. Identificación de Medidas de Mitigación	59
	D. Establecimiento de Indicadores Ambientales	65
	E. Plan de Contingencia	72
	F. Programa de Sistema de Monitoreo y Evaluación	73
VI	Referencias	75
	Anexos	78

B. CUADROS

No.	Descripción	Páginas
1.	Clasificación ambiental de Laboratorios Clínicos	22
2.	Aspectos e Impactos Ambientales, Solicitud Servicio	24
3.	Aspectos e Impactos Ambientales, Servicio de Toma de	26
4	Aspectos e Impactos Ambientales, Análisis de Muestras	28
5.	Aspectos e Impactos Ambientales, Informe de Laboratorio	29
6	Ordenamiento de actividades de apoyo en el Laboratorio	30
7	Aspectos e Impactos Ambientales, Personal	31
8	Aspectos e Impactos Ambientales, Gestión de Calidad, BPL e Investigación	33
9	Aspectos e Impactos Ambientales, Compras, Administración y Mercadeo	36
10	Aspectos e Impactos Ambientales, Limpieza y Desinfección	37
11	Aspectos e Impactos Ambientales, Bioseguridad y Gestión Ambiental	38
12	Clasificación de impactos ambientales	39
13	Valoración de impactos ambientales	42
14	Listado de Aspectos e Impactos Ambientales del Laboratorio Clínico Actividades Primarias	43
15	Determinación y valoración de aspectos e impactos ambientales. Actividades Primarias	45
16	Aspectos e Impactos Significativos en las Actividades Primarias.	47
17	Listado de Aspectos e Impactos Ambientales del Laboratorio Clínico Actividades de Apoyo.	49
18	Determinación y valoración de aspectos e impactos ambientales de actividades de apoyo	54
19	Aspectos e Impactos Significativos en las Actividades de Apoyo	57
20	Aspectos e Impactos significativos de Actividades Primarias y las medidas de mitigación.	61
21	Aspectos e Impactos significativos de Actividades de Apoyo y las medidas de mitigación.	63
22	Formato para obtención de información relevante en la caracterización de los impactos ambientales significativos	67

C. FIGURAS

No.	Descripción	Páginas
1	Clasificación de los Establecimientos Químicos Biológicos	11
2	Cadena de Valor de Laboratorio Clínico	17
3	Evaluación de actividades primarias y de apoyo	24
4	Impactos Ambientales de Actividades Primarias en el Laboratorio Clínico	46
5	Estructura Conceptual del Proceso de Evaluación Ambiental	72

I. INTRODUCCIÓN

Las guías ambientales son parte de los instrumentos establecidos en el Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental vigente. La elaboración de las guías ambientales responde al cumplimiento del artículo 16 del Reglamento antes mencionado, en donde señala la importancia de las mismas, específicamente de carácter sectorial o sub sectorial.

Las guías ambientales sectoriales o sub sectoriales son consideradas como una herramienta, que tienen por objetivo incorporar las buenas prácticas a las variables ambientales tanto en la planificación, como en el desarrollo y seguimiento de la gestión ambiental sectorial. La cual servirá como referente técnico mínimo aplicable al desarrollo de proyectos, obras, industrias o actividades de los diferentes sectores productivos del país.

El sector de Laboratorios Clínicos, con el objetivo de promover su Estrategia de Ambiente y Sostenibilidad, así como en consideración de que los laboratorios clínicos de Guatemala inscritos legalmente, son garantes y congruentes con la responsabilidad de cuidar la salud y seguridad, la cual va más allá de las instalaciones del laboratorio clínico y su entorno.

Propone esta Guía Ambiental al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, ente rector del ambiente y recursos naturales del país.

La guía permitirá cumplir con los requisitos establecidos en la legislación ambiental. Así también, proporcionar a todos los sectores: Profesionales responsables, empresarios, consultores, asesores entre otros; las directrices en relación a: Marco legal, normas, procedimientos técnicos, operativos

Establece reglas claras para optimizar el desempeño ambiental del Sector, permitiendo el cumplimiento de los requisitos legales ambientales.

CAPITULO II. MARCO LEGAL

CAPITULO II. MARCO LEGAL

La normativa y reglamentación vigente que afecta al sector de Laboratorios Clínicos se presenta a continuación:

Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente Decreto 68-86

Fecha de publicación: 5 de Diciembre 1986

Objetivo y Aplicación

- Fundamentación de la protección y mejoramiento del medio ambiente y los recursos naturales.
- Permite normar, asesorar, coordinar y aplicar la política nacional y las acciones tendientes a la prevención del deterioro ecológico y mejoramiento del medio ambiente

Institución Responsable: Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

Código de Salud. Decreto 90-97

Fecha de publicación: 23 de Noviembre 1997

Objetivo y Aplicación

- Proteger a la persona y a la familia, para alcanzar el fin supremo en la realización del bien común, obligatoriedad de garantizarle a los habitantes de la República; la vida, la seguridad y el desarrollo integral de la persona.
- Velar por la salud y bienestar de los guatemaltecos y los servicios y prestaciones. Se requiere de una efectiva modernización y coordinación de su infraestructura, personal, políticas, programas y servicios

Institución Responsable: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

Ley Marco para Regular la Reducción de la Vulnerabilidad, la Adaptación Obligatoria ante los Efectos del Cambio Climático y la Mitigación de Gases de Efecto Invernadero. Decreto Número 7-2013

Fecha de publicación: 26 de Septiembre 2013.
Objetivo y Aplicación

- Establecer las regulaciones necesarias para prevenir, planificar y responder de manera urgente, adecuada, coordinada y sostenida a los impactos del cambio climático en el país.
- Adoptar prácticas que propicien condiciones para reducir la vulnerabilidad, mejoren las capacidades de adaptación y permitan desarrollar propuestas de mitigación de los efectos del cambio climático, producto por las emisiones de gases de efecto invernadero.

Institución Responsable: Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

REGLAMENTOS Y NORMATIVAS

Nombre	Identificación	Institución Responsable
Reglamento para el Manejo de desechos sólidos hospitalarios	Acuerdo Gubernativo 509-2001	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
Reglamento de las descargas y reuso de aguas residuales y de la disposición de lodos	Acuerdo Gubernativo 236-2006	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.
Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional	Acuerdo Gubernativo 229-2014	Ministerio de Trabajo y Previsión Social
Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental	Acuerdo Gubernativo 137-2016	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.
Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos	Acuerdo Gubernativo 281-2015	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.
Manual General del Reglamento de las Descargas y Reuso de Aguas Residuales y de la Disposición de lodos.	Acuerdo Ministerial 105-2008	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
Listado Taxativo de Proyectos, Obras, Industrias o Actividades	Acuerdo Ministerial 199-2016	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

Manuales y Procedimientos Operativos del Departamento de Regulación, Acreditación y Control de establecimientos de Salud. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

Nombre	Descripción
Registro, Traslado y Renovación de Laboratorio Clínico	Se describen los requisitos que deben cumplir los laboratorios para llevar a cabo el registro, traslado y renovación del laboratorio clínico.
Declaración jurada laboratorio clínico nivel intermedio	Formulario 002, incluye la guía de habilitación.
Declaración jurada laboratorio clínico nivel avanzado	Guía de habilitación de laboratorios avanzados
Declaración laboratorio clínico nivel especializado.	Formulario 004, incluye la guía de habilitación.

Manuales y Procedimientos COMISIÓN DE ASESORÍA Y CONTROL DEL EJERCICIO PROFESIONAL DEL QUÍMICO BIOLÓGO. (CAYCEQ). Colegio de Farmacéuticos y Químicos de Guatemala

Nombre	Descripción
Clasificación y categorización de Establecimientos químico-biológicos	Establece la presente clasificación y categorización de establecimientos, basada tanto en el análisis de estructuras internacionales similares a las existentes hoy en nuestro país, como en la propia experiencia nacional.
Requisitos para entregar formularios en Secretaria de CAYCEQ	Informe general, datos de profesional
Apertura	Formulario RAE0308A Solicitud de Registros de Apertura de Establecimientos Químicos Biológicos.
Registro Profesional Responsable	Formulario RAE0308B Registro de Profesionales de Establecimientos Químicos Biológicos.
Supervisión	Formulario RSE0308B Solicitud de Registro de Supervisión de Establecimientos Químicos Biológicos.
Actualización supervisión	Formulario RSAE0308B Registro y Actualización de Supervisiones de Q.B.
Clasificación de los Establecimientos Químicos Biológicos.	Incluye niveles, horas de supervisión y caracterización de los análisis que se realizan
Procedimiento y Flujograma de Tramite en CAYCEQ con respecto a los Laboratorios Clínicos.	Incluye Apertura, Traslado, Renovación de licencia sanitaria, cambio de propietario, regente o Nombre del establecimiento

CAPITULO III DESCRIPCIÓN DE PROCESOS DE LABORATORIO CLÍNICO

CAPITULO III DESCRIPCIÓN DE PROCESOS DE LABORATORIO CLÍNICO

A) Aspectos Generales

Conforme al artículo 196 del código de salud los laboratorios de salud se definen como:
Los laboratorios de salud públicos y privados son los que practican y analizan especímenes humanos o animales, para el diagnóstico, seguimiento, tratamiento y prevención de la enfermedad con fines de investigación médica y de salud pública, certificación de los estados de salud de las personas y diligencias judiciales, clasificándose de la siguiente manera.

a) Laboratorios de anatomía patológica.
b) Laboratorios Clínicos
c) Laboratorios Forenses

En el caso de los laboratorios clínicos, se especifica que se realizan exámenes dirigidos al diagnóstico o la investigación en los campos de bioquímica, biofísica, hematología, inmunología, parasitología, virología, bacteriología, micología, coprología, urología, citología, radioisótopos y otros en muestras de procedencia humana.
El MSPAS será responsable de aprobar el funcionamiento de los laboratorios de salud ya sea público o privado, de acuerdo a los requisitos que establezca en el reglamento respectivo.

B) Definición y Categorización

La Comisión de Asesoría y Control del Ejercicio Profesional del Químico Biológico (designación que genéricamente se refiere a los Laboratorios Clínicos o Laboratorios de Diagnóstico Clínico), la cual es conocida por sus siglas "CAYCEQ",

Define a los Laboratorios Clínicos (también llamados Laboratorio Químico Biológico y Laboratorio Clínico Biológico) a todos los establecimientos en los cuales el Químico Biólogo o el Profesional Especializado en alguna ciencia afín a la Química Biológica ejecuta o supervisa la ejecución de análisis químicos, microbiológicos, inmunológicos, hematológicos, bioquímicos, citológicos, parasitológicos, coprológicos, etc., en muestras de sangre y otros tejidos, proteínas, fluidos, carbohidratos, secreciones, lípidos, excreciones, minerales, vitaminas y cualquier otra materia orgánica o inorgánica, animada o inerte, producida u obtenida del organismo humano.

El objetivo del laboratorio clínico es el diagnóstico de las enfermedades, así como la evaluación del estado de salud, estructura genética, procesos moleculares y fisiológicos, pudiendo aplicarse con fines de investigación y enseñanza.

Actividades de Laboratorios Clínicos altamente tecnificados como la producción de antisueros, vacunas, alérgenos, antimicrobianos y ciertos reactivos para aplicación en humanos, utilizando para ello cultivos de tejidos y animales de laboratorio.

Los laboratorios clínicos están bajo la dirección exclusiva de Químico Biólogo, debidamente colegiado y en estado activo.

Categorías de los Establecimientos Químico-Biológicos

También conocidos como Laboratorios Clínicos- se categorizan en cuatro niveles, Los laboratorios Clínicos Biológicos están categorizados en Guatemala en 4 niveles por el MSPAS, basados en su desarrollo y complejidad de los servicios que ofrece al público sin estar relacionado al nivel de bioseguridad en esta categoría **(figura 1)**

Clasificación de los Establecimientos Químicos Biológicos

NIVEL	I	II	III	IV
Hrs. de supervisión	9	12	20	40-44
Area en mts 2	6	20	30	50
Análisis	Hematología	Hematología	Hematología	Hematología
	Coprología	Coprología	Coprología	Coprología
	Uroanálisis	Uroanálisis	Uroanálisis	Uroanálisis
	Serología	Serología	Serología	Serología
	Pruebas/tamizaje	Pruebas/tamizaje	Pruebas/tamizaje	Pruebas/tamizaje
	Pruebas rápidas de inmunología	Pruebas rápidas de inmunología	Pruebas rápidas de inmunología	Pruebas rápidas de inmunología
	Gota gruesa	Gota gruesa	Gota gruesa	Gota gruesa
	Microscopía de secreciones, lesiones y raspados	Microscopía de secreciones, lesiones y raspados	Microscopía de secreciones, lesiones y raspados	Microscopía de secreciones, lesiones y raspados
	LOS LABORATORIOS DE NIVEL I SOLO SON AUTORIZADOS PARA LOS CENTROS DE SALUD	Bioquímica y Enzimas	Bioquímica y Enzimas	Bioquímica y Enzimas
		Coagulación	Coagulación	Coagulación
		Bacteriología básica (opcional)	Bacteriología Completa	Bacteriología Completa
		Electrolitos (opcional)	Electrolitos	Electrolitos
			Gases Arteriales (opcional)	Gases Arteriales
			Hormonas	Hormonas
			Marcadores Tumorales	Marcadores Tumorales
			Pruebas Inmunológicas Especiales	Pruebas inmunológicas Especiales
				Histocompatibilidad
				Biología molecular
				Genética
				Virología
				Micología
				Toxicología
				Pruebas de alta especialización

Figura 1. Clasificación de los Establecimientos Químicos Biológicos

i) Laboratorio Clínico Nivel I (Básico)

Es el nivel más básico de un Establecimiento Químico-Biológico; su función principal es el proceso de muestras de sangre u otro tipo de muestras biológicas. Únicamente efectúa pruebas muy sencillas como: Hematología, Heces, Orina, embarazo, grupos sanguíneos, pruebas de tamizaje, glucosa sanguínea, VDRL, etc, Se deben

efectuar el 80 % de las pruebas que recibe. (Guía de Inspección para Laboratorios Clínicos de Nivel I).

Nota: Debe estar registrado en el Colegio y habilitado por la autoridad competente del MSPAS (DRACES). Deben contar con Supervisión Profesional como mínimo NUEVE (9) horas semanales, en el horario de funcionamiento del establecimiento repartidas en al menos cinco días.

ii) Laboratorio Clínico Nivel II (Intermedio)

En Laboratorio de Nivel II se llevan a cabo pruebas o ensayos básicos, sin mayor Complejidad, de las áreas clínicas de urología, coprología, hematología, serología, bioquímica básica y microbiología básica (microscopía de secreciones, lesiones y raspados), debiendo ser capaz de efectuar el 80 % de las pruebas que recibe.
El número de pruebas de cada área es más extenso que en los laboratorios de nivel I, lo cual incide en requerimientos mayores de personal y equipo.

Nota: Debe estar bajo la Supervisión Profesional de un Químico Biólogo colegiado activo y cumplir con las normas de registro y habilitación del MSPAS y del Colegio de Farmacéuticos y Químicos de Guatemala que sean aplicables a los Laboratorios de Nivel II según se establece en el Reglamento de CAYCEQ-REG-01, los Reglamentos del MSPAS y en la Guía de Inspección respectiva. La supervisión del profesional debe ser como mínimo DOCE (12) horas semanales, repartidas al menos en cinco días, en el horario de funcionamiento del establecimiento (este número de horas puede ser completado con el concurso de uno o más Químicos Biólogos.

iii) Laboratorio Clínico Nivel III

El Laboratorio de Nivel III cuenta con todas las secciones de un laboratorio clínico modelo: coprología, urología, hematología, bioquímica, serología, inmunología y microbiología, Debiendo ser capaz de efectuar el 80 % de las pruebas que recibe. Realiza un número grande y variado de pruebas de laboratorio, aunque no de la más alta complejidad y en consonancia con su categoría requiere de instrumental, personal y reactivos que acrediten que puede efectuar la mayoría de las pruebas ofrecidas (Reglamento y Guía de Inspección para Laboratorios de Nivel III)

Nota: Debe estar bajo la Supervisión Profesional de un Químico Biólogo colegiado activo y cumplir con las normas de registro y habilitación del MSPAS y del Colegio de Farmacéuticos y Químicos de Guatemala que sean aplicables a los Laboratorios de Nivel III según se establece en el Reglamento de CAYCEQ-REG-01, los Reglamentos del MSPAS y en la Guía de Inspección respectiva. La Supervisión del Profesional debe ser como mínimo VEINTE (20) horas semanales, repartidas al menos en cinco días, en el horario de funcionamiento del establecimiento (este número de horas puede ser completado con el concurso de uno o más Químicos Biólogos.

Nota 2: En esta categoría tomando en consideración la equivalencia de los procesos analíticos, equivalen a los laboratorios microbiología aplicada y análisis de agua.

iv) Laboratorio Clínico Nivel IV (Laboratorio clínico o Laboratorio Hospitalario)

El Laboratorio de Nivel IV cuenta con todas las secciones del laboratorio clínico, pero además tiene equipo automatizado y equipo para pruebas especiales (Reglamento y Guía de Inspección para Laboratorios Clínicos de Nivel IV). Los requisitos de personal profesional, personal técnico y equipo son del máximo nivel y debe de efectuar más del 90% de las pruebas que ofrece al paciente, excepto unas pocas que por ser en exceso complejas o especializadas deban ser enviadas al extranjero o a un Laboratorio Nacional de Referencia o de Investigación.

Nota: Debe estar bajo la Supervisión Profesional de un Químico Biólogo colegiado activo y cumplir con las normas de registro y habilitación del MSPAS y del Colegio de Farmacéuticos y Químicos de Guatemala que sean aplicables a los Laboratorios de Nivel IV según se establece en el Reglamento de CAYCEQ, los Reglamentos del MSPAS y en la Guía de Inspección respectiva. Debe contar con Supervisión del Profesional como mínimo CUARENTA Y CUARENTICUATRO (40 y 44) horas semanales, repartidas al menos en cinco días, en el horario de funcionamiento del establecimiento; este número de horas puede ser completado con el concurso de uno o más Químicos Biólogos.

C) Especificaciones de Especialización, Infraestructura e Instrumentación

i) Especialización

Conforme a las normativas de la Departamento de Regulación, Acreditación y Control de Establecimientos de Salud "DRACES" las áreas de análisis de los laboratorios clínicos son las siguientes:

- Hematología y Coagulación
- Coprología
- Urología
- Inmunología
- Serología
- Bioquímica
- Bacteriología
- Virología
- Microscopía de Secreciones
- Gases Arteriales
- Hormonas
- Marcadores Tumorales
- Histocompatilidad
- Biología Molecular y PCR
- Farmacología
- Toxicología y Abuso de Drogas
- Micología
- Cultivo Celular

ii) Infraestructura

El espacio de trabajo para un laboratorio clínico requiere de un espacio entre 30 a 70 metros cuadrados, y el área que corresponde a la administración y atención a pacientes.

A continuación, se enlistan las áreas que se recomienda para los laboratorios clínicos.

- Área de recepción para atención a pacientes.
- Área de toma de muestras

- Área de análisis de laboratorios, los cuales deberán estar debidamente delimitados.
- Área de para almacenamientos de insumos y reactivos para el laboratorio.
- Área para manejo de desechos infectocontagiosos
- Área de lavado y desinfección
- Área de sanitarios para uso de los pacientes
- Área administrativa
- Área de apoyo para empleados.

iii) Equipo e Instrumentación

Los equipos que se utilizan en el laboratorio clínico son lo siguientes:

Toma de muestra:

- Sillas de Extracción y/o Camilla
- Material descartable (Agujas, jeringas, algodón, material para desinfección, frascos o tubos para muestras (con anticoagulantes, sin anticoagulantes, guantes, ligaduras, descartador de material punzocortante, etc.)
- Recipiente para desechos comunes e infecciosos
- Reactivos y materiales

Heces y Orina

- Centrífuga
- Microscopio binocular
- Gradillas para tubos y cristalería
- Reactivos y materiales
- Reactivos y materiales de bioseguridad
- Controles y calibradores

Hematología

- Refrigeradora con congelador
- Colorantes y buffers
- Mezclador de Tubos
- Bandeja para tinciones
- Agitador para pipetas de recuento manual
- Microcentrífuga
- Pipetas para Eritrosedimentación y soporte
- Cámara de Newbauer o Equipo Automatizado
- Microscopio binocular
- Controles hematológicos internos y externos
- Coagulómetro y sus controles
- Cronómetro
- Pipetas de GB y pipetas de GR
- Baño de María
- Cristalería
- Reactivos
- Reactivos y materiales de bioseguridad

Bioquímica

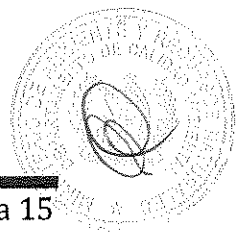
- Refrigerador
- Congelador
- Balanza
- Potenciómetro
- Vortex
- Cronómetro
- Fotómetro
- Pipetas automáticas y tips
- Centrífuga
- Rotador
- Espectrofotómetro o equipo automatizado
- Cristalería para análisis
- Agua desionizada
- Gradillas
- Reactivos, controles externos e internos, estándares y calibradores
- Equipo para electroforesis
- Analizador de gases arteriales
- Material y reactivos de bioseguridad
- Material descartable

Inmunología y Serología

- Reactivos de pruebas rápidas
- Rotador de láminas
- equipo para medición de hormonas
- Equipo para ELISA
- equipo par medición de turbidimetría
- Fuente de poder (2000 voltios) controles y calibradores
- Cámara refrigerada
- Agitadores
- Centrífugas
- Pipetas serológicas y/o automáticas
- Mezclador
- Incubadora
- Balanza Electrónica
- Microscopio de inmunofluorescencia invertido.
- material descartable

Bacteriología

- Bandejas para tinciones y colorantes
- Incubadora
- Campana Bacteriológica de flujo de Aire Laminar (Nivel II y Nivel III)
- Cristalería y utensilios de acero inoxidable
- Asas bacteriológicas, pinzas, bisturí
- Agua desmineralizada
- Discos de susceptibilidad
- Equipo para Hemocultivos
- Balanza electrónica
- Material Descartable(cinta testigo)
- Refrigeradora y congelador
- Mechero
- Potenciómetro y buffers
- Estufa
- Ampollas de control de autoclaveado Autoclave
- Químicos (alcohol, acetona, etc.)
- Cepas ATCC
- Equipo Automatizado
- Cepas control interno y externo
- Medios de Cultivo



D) Área de Influencia

Para la construcción, implementación y funcionamiento de los laboratorios clínicos nuevos deberán considerar el Plan de Ordenamiento Territorial, así también tomar en cuenta las autorizaciones de la autoridad municipal.
Por bioseguridad es contraproducente el establecimiento de un laboratorio clínico en un área residencial.

Nota. Esto no aplicaría a los laboratorios previamente establecido y que tienen las autorizaciones por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

E) Cadena de Valor

Se conoce como cadena de valor al conjunto de eslabones que representan los diversos procesos que una organización tiene para proporcionar al consumidor un producto y un servicio de calidad. El último eslabón de la cadena es el consumidor, que hala el resto de los procesos hacia la satisfacción de sus propias necesidades (4. Cantu Delgado).
En el caso específico de Laboratorio Clínico el proceso de valor se puede presentar de la siguiente forma:

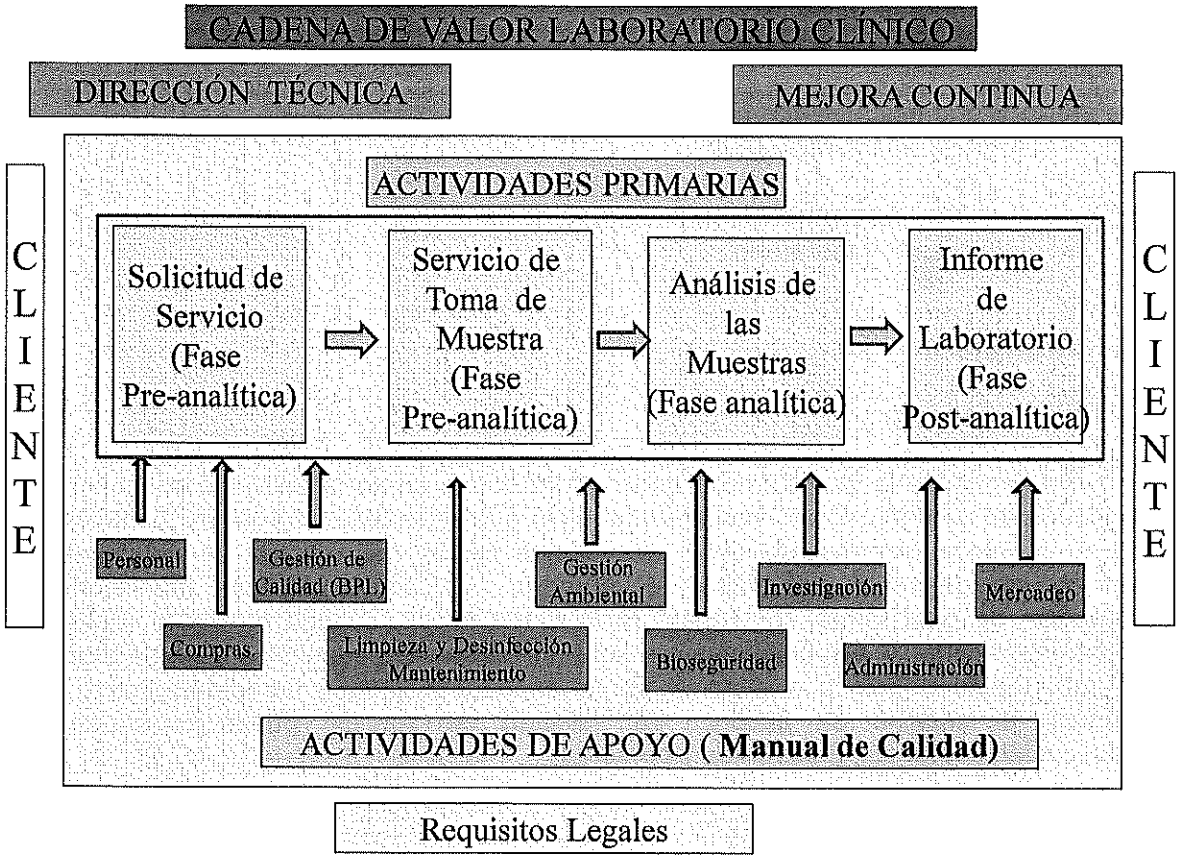


Figura 2. Cadena de Valor de Laboratorios Clínicos

Los procesos de laboratorio en la cadena de valor se resumen en tres fases, pre-analítica, analítica y post analítica. La cadena de valor se inicia con la fase pre-analítica tomando en consideración las necesidades del cliente y termina en la fase post analítica con la entrega del reporte de laboratorio al cliente. Esta cadena incluye:

i) Actividades Primarias.

Fase pre-analítica

- Solicitud de Servicio
- Servicio de toma muestras.

Fase analítica que incluye entre otras:

- Análisis de las muestras.

Fase post-analítica, cuyo proceso en la cadena de valor es:

- Informe de Laboratorio.

Fase Pre analítica

Solicitud de Servicio:

Partiendo de la definición de servicio; se define como la actividad o conjunto de actividades de naturaleza casi siempre intangible que se realiza a través de la interacción entre el cliente y el proveedor y/o instalaciones físicas del servicio, con el objeto de satisfacer un deseo o necesidad del primero. Las actividades del laboratorio se categorizan de esta forma: Se considera la etapa inicial, cuando el cliente (médico o paciente) se acerca al establecimiento a solicitar un servicio específico. Es una etapa de vital importancia debido a que es el punto de partida y va a ser determinante para garantizar el servicio de calidad. La solicitud de servicio puede realizarse por comunicación telefónica, electrónica y personal

Servicio de toma de muestras:

Esta etapa implica el uso de recursos técnicos y humanos apropiados destinados exclusivamente a la toma de muestras y/o productos biológicos que serán trasladados al área de análisis (procesos). En este proceso como en todos, se deberán cumplir de manera profesional y ética con las normas y procedimientos establecida por la autoridad competente

Fase Analítica

Análisis de muestras:

Esta etapa también conocida como de procesos es la parte medular de la cadena de valor, en donde son procesadas las muestras biológicas, utilizando los insumos, tales como reactivos, cristalería, material descartable, equipos e instrumentos de laboratorios y

se generan los resultados de laboratorio que constituyen el producto del servicio realizado.
Para desarrollar este proceso, todas las áreas de análisis de muestras deben contar con los equipos, elementos, material y recursos necesarios según su grado de complejidad. Todos los materiales biológicos deben trabajarse como material potencialmente infeccioso (según reglamento 509-2001). Esta área, en donde se realizan los análisis, debe ser restringida al público.

Fase Post Analítica
Informe de Laboratorio

Es el proceso mediante el cual se notifican en forma exacta, clara, sin ambigüedad y de acuerdo a los valores específicos de referencia de cada laboratorio. El laboratorio define el formato y medio del informe (electrónico o papel) y la forma en que ha de comunicarlo. Debe asegurar que la transcripción sea fidedigna. Debe incluir la información necesaria para la interpretación de los resultados del análisis. Así también debe aplicar un proceso para notificar al solicitante cuando el retraso de un análisis implique que pudiera comprometer la asistencia al paciente.

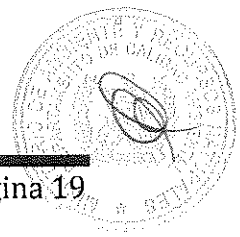
Todos los procesos de laboratorio deben realizarse bajo Buenas Prácticas de Laboratorio y estar documentados en el manual de Calidad de la entidad que presta estos servicios. El manual de calidad describe de manera acertada las actividades dentro de los sistemas descritos como el desarrollo profesional de un laboratorio clínico.

ii) Actividades de Apoyo (Sistemas de desarrollo incluidos en el Manual de Calidad)

- Personal
- Compras
- Gestión de Calidad (BPL)
- Limpieza y Desinfección, Mantenimiento
- Gestión Ambiental.
- Bioseguridad
- Investigación
- Administración
- Mercadeo

Personal:
Considerado uno de los aspectos más importantes de la gestión del laboratorio clínico, definiendo requisitos específicos que debe cumplir conforme a la legislación del país. En este aspecto se incluye el Acuerdo Gubernativo 229-2014 Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional

Compras:
Este proceso también conocido selección de servicios externos y suministros. Para ello el laboratorio debe disponer de procedimientos para la selección y compra de los mismos.



Gestión de Calidad y Buenas Prácticas de Laboratorio:

Para el cumplimiento de este apartado el laboratorio establece, documenta, implementa y mantiene un sistema de calidad.
Así también la implementación de las Buenas Prácticas de Laboratorio (BPL), las cuales se definen como un conjunto de reglas, procedimientos operativos y prácticos establecidas por una determinada organización para asegurar la calidad y la rectitud de los resultados generados por un laboratorio. Las Buenas Prácticas de Laboratorio son utilizadas para realizar ensayos en las fases analíticas y post analítica.

Limpieza y Desinfección, Mantenimiento
Estas actividades permiten que en todas las áreas del laboratorio, tanto equipos como instalaciones, estén diseñados y dispuestos para garantizar la calidad, seguridad y eficacia del servicio proporcionados a los usuarios. Así como el mantenimiento funcional y fiable de todas las áreas de trabajo.

Gestión Ambiental
Basado en la premisa que los laboratorios clínicos de Guatemala inscritos legalmente, según normativa de DRACES, son garantes y congruentes con la responsabilidad de cuidar la salud y seguridad más allá del laboratorio y su entorno.

Bioseguridad:
Actividad que aborda los aspectos de seguridad y la protección biológica y química hacia los colaboradores de un laboratorio. En donde se hace énfasis en la responsabilidad compartida de parte de la dirección y el personal.

Investigación:
También conocida como desarrollo, actividades que permiten ampliar las ofertas del laboratorio conforme a los requerimientos de los usuarios. Se impulsa la investigación propia. La planificación y dirección de la investigación es por parte del director técnico.

Administración:
Por medio de esta actividad, se gestiona el funcionamiento global del laboratorio, incluye la planificación presupuestaria y la gestión financiera de acuerdo con la asignación establecida.

Mercadeo
Para comprender la importancia de esta actividad se parte de la definición "Una actividad cuya finalidad es satisfacer las necesidades y deseos del ser humano". En el caso específico del laboratorio clínico implica "Conocer la forma en se puede mejorar la satisfacción del paciente, implementando acciones para garantizar su permanencia en el medio.

CAPITULO IV. ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DEL SECTOR LABORATORIO CLÍNICO

CAPITULO IV. ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DEL SECTOR LABORATORIO CLÍNICO

A) Aspectos Generales

Aspectos Ambientales

Aspecto ambiental es el elemento en donde indica si las actividades, producto o servicios de una organización interactúan o puede interactuar con el medio ambiente.
Un aspecto ambiental puede causar uno o varios impactos ambientales, así también un aspecto ambiental significativo puede tener uno o más impactos ambientales significativos. La organización determina los aspectos ambientales significativos mediante la aplicación de uno o más criterios

Impactos Ambientales

Impacto Ambiental se define como un cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización

Clasificación ambiental en el sector de laboratorios clínicos.

En el siguiente cuadro se determina la clasificación ambiental, de acuerdo a la especialización de los establecimientos y el factor de impacto; que en este caso es el número de pacientes por mes atendidos.

Cuadro 1 Clasificación ambiental de Laboratorios Clínicos.

Categorías de Laboratorio	**Especificación**	**Categoría de impacto**	**Factor de Impacto (número de pacientes al mes atendidos)**
Laboratorio Clínico	Atiende exclusivamente paciente ambulatorios.	Categoría C Muy Bajo Impacto	Hasta 1000
Laboratorios Clínico de Referencia	Estos procesan muestras de pacientes referidos de laboratorios clínico.	Categoría B2 Medio-Bajo Impacto	Arriba 10,001
Laboratorio Clínicos institucionales	Que están ubicados en un hospital de carácter público, privado o de seguro social	Categoría B2 Medio-Bajo Impacto	Arriba de 10,001

B) Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales

Las actividades que se llevan a cabo en el laboratorio clínico, como toda acción humana, interactúa con el medio ambiente, generando aspectos. Para identificar los aspectos es necesario revisar el diagrama de cadena de valor de laboratorio clínico para determinar aquellas actividades que generan aspectos ambientales, lo cuales pueden causar impactos ambientales adversos que pueden tener significancia.

Esto origina la definición de los aspectos ambientales conocidos como "aspectos ambientales significativos", los cuales se caracterizan por causar más de un impacto ambiental. De tal forma que los aspectos que se deben considerar son los aspectos ambientales significativos.

Partiendo del criterio del diagrama de cadena de valor, analizando cada una de las actividades, es posible determinar los aspectos ambientales significativos.

ACTIVIDADES PRIMARIAS.

Solicitud de Servicio (Fase Pre Analítica)

La solicitud de servicio, forma parte de los procesos de la fase pre analítica, en donde cronológicamente inicia con la petición del médico clínico, incluyendo la petición de los análisis, e identificación del paciente

Esta etapa se fundamenta en la responsabilidad de informar al paciente y usuarios, la cual incluye información básica como:

- Ubicación de laboratorio
- Tipos de servicios ofrecidos
- Horario de apertura

Nota: Se debe entregar información específica como volúmenes de la muestra primaria, precauciones especiales, plazos de entrega de los resultados del análisis (puede categorizarse por grupos), intervalos de referencia y los valores de decisión clínica.

Los insumos que se utilizan en esta fase son:
Solicitud de exámenes de laboratorio, en donde por escrito se informa toma y traslado de la muestra, cuando sea necesario.

En algunos casos, la información se realiza en forma oral. Algunos médicos y/o pacientes, solicitan que se les envíe la información electrónicamente.

En esta etapa se entregan los insumos necesarios para la recolección de muestras biológicas, ej. Los procesos de Urianálisis y Coprología.

El aspecto más importante es el uso de papel, como solicitudes de laboratorios, entre otros, los cuales son entregados a los pacientes por el médico tratante. La norma regulatoria relacionada es la "Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos" (Acuerdo Gubernativo 281-2015), partiendo del análisis del ámbito económico:

- Propiciando la participación del sector privado en la reducción de la generación de residuos y desechos sólidos en el encadenamiento productivo y de servicios.
- En el cumplimiento y adopción de normas y estándares internacionales al promover el desarrollo y adopción de sistemas de certificación de buenas prácticas para el sector privado y público. (3. Acuerdo Gubernativo 281-2015)

Cuadro 2 Aspectos e Impactos Ambientales, Solicitud Servicio (*)

Actividad	Aspecto	Impacto	Base Legal
Solicitud de Servicio	Utilización de solicitudes de laboratorio.	Acumulación de residuos de papel.	Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos" (Acuerdo Gubernativo 281-2015)

(*) Actividad Primaria (Fase Pre Analítica)

Generalmente estos documentos retornan al laboratorio, los cuales son archivados en el mismo, durante el tiempo que corresponda según el sistema documental del laboratorio, en el caso de que estas solicitudes se desechen, podrán ser reciclados apropiadamente, recomendándose que sean molidos, por razones de confiabilidad no es conveniente trasladarlos íntegramente a la empresa recicladora.

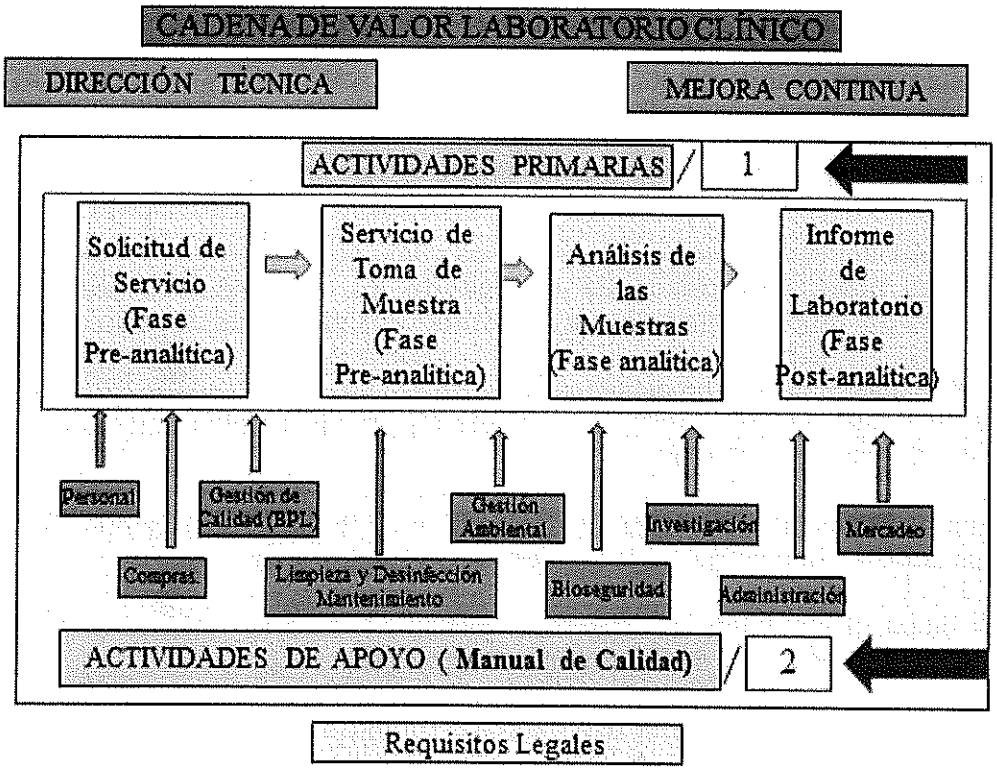


Figura 3. Evaluación de actividades primarias y de apoyo

Servicio de Toma de Muestras (Fase Pre Analítica)

En esta fase se observa el uso de recursos técnicos correctos, con personal que conoce los procesos de obtención de las muestras biológicas. Estos recursos son de uso exclusivo para la toma de muestra.
Los recursos utilizados en el servicio de toma de muestras dependen en gran medida del grado de complejidad y especialidad de los laboratorios clínicos.

Esta actividad va a generar desechos sólidos, los cuales pueden ser categorizados como desechos comunes y desechos hospitalarios.

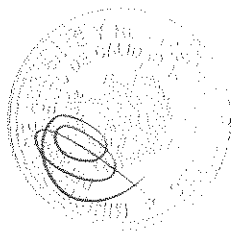
El laboratorio Clínico es una actividad prestadora de servicios; y parte de los mismos es la constante utilización de las áreas de apoyo como Servicios Sanitarios, y como lo señala el Acuerdo Gubernativo 236-2006 "Reglamento de las Descargas y Reuso de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos", en donde indica la generación de "Aguas Residuales de Tipo Ordinario" (5. Acuerdo Gubernativo 236-2006, Guatemala)

De acuerdo al Acuerdo Gubernativo 509-2001 el cual indica "Los desechos hospitalarios son producidos durante el desarrollo de sus actividades por los entes generadores, tales como hospitales públicos o privados, sanatorios, clínicas, laboratorios, bancos de sangre, centros clínicos, casas de salud, clínicas odontológicas, control de maternidad y en general cualquier establecimiento donde se practiquen los niveles de atención humana o veterinaria, con fines de prevención, diagnóstico, tratamiento, recuperación y rehabilitación de la salud." Específicamente en el caso específico de los laboratorios, entre los insumos utilizados están:

Recipiente de toma de muestras
Tubos, capilares, recipientes plásticos, medios de transporte, gasa, desinfectantes, baja lenguas, hisopos para secreciones, láminas para pruebas citológicas, sistema para punción venosa, pudiendo ser jeringas, que incluye el embolo y aguja o sistemas cerrados tipo vacutainer.

Muestras Biológicas
Sangre, heces, orina y otros fluidos que serán utilizados para los análisis posteriores.

En esta fase se inicia con la identificación de los aspectos que puedan impactar directamente o indirectamente al medio ambiente



Cuadro 3 Aspectos e Impactos Ambientales, Servicio de Toma de Muestras (*)

Actividad	Aspecto	Impacto	Base Legal
Toma de muestra	Material descartable Objetos utilizados en la atención a pacientes (jeringas, agujas)	Material punzocortante con material bioinfeccioso	Reglamento Para el Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios Acuerdo Gubernativo 509-2001.
	Material desechable para la toma de muestras (recipientes de plásticos, gasa, desinfectantes, baja lenguas, hisopos para secreciones, láminas para pruebas citológicas)	Acumulación de materiales que contienen residuos de productos biológicos los cuales son considerados potencialmente infecciosos	
	Desechos comunes; papel, cartón, plástico.	Acumulación de residuos de papel, cartón, carpetas y desechos sólidos de diferentes naturaleza	Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos" (Acuerdo Gubernativo 281-2015)
	Aguas Residuales de Tipo Ordinario, generadas por los servicios sanitarios.	Descarga de aguas, con alto contenido de material orgánicos, microorganismos, restos de jabones, detergentes, y otros productos químicos para limpieza.	Reglamento de las Descargas y Reuso de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos. Acuerdo Gubernativo 236-2006

En el siguiente cuadro se enlistan las normativas utilizadas para determinar los aspectos ambientales en el laboratorio clínico.

Los desechos comunes o generales no representan un riesgo adicional para la salud humana y el ambiente, y por lo tanto, no requieren de un manejo especial, presentan el mismo grado de contaminación que los desechos domiciliarios. Ejemplo: papel, cartón, plástico, restos provenientes de la preparación de alimentos, etc. Constituyen aproximadamente el 80% de los desechos.

En esta etapa –toma de muestra-, es en donde se tiene el primer contacto con los desechos considerados infecciosos, partiendo de la premisa que las muestras que se reciben son potencialmente infecciosas.

De los materiales descartables, los que más nos interesan son los considerados "desechos punzocortante", agujas, por ejemplo los cuales se consideran que han estado en contacto con agentes infecciosos. De tal forma que cualquier objeto punzocortante debe ser considerado infeccioso aunque no exista la certeza del contacto con componentes biológicos.

Las aguas residuales de tipo ordinario o doméstico, son generadas por las actividades domésticas, tales como uso en servicios sanitarios, pilas, lavamanos, lavatrastos, lavado de ropa y otras similares, así como la mezcla de las mismas, que se conduzcan a través de un alcantarillado, el cual está conformado de tuberías y obras accesorias utilizadas por la municipalidad, para recolectar y conducir las aguas residuales de tipo ordinario o de tipo especial, o combinación de ambas que deben ser previamente tratadas antes de descargarlas a un cuerpo receptor.

a) Análisis de las Muestras (Fase Analítica)

En esta etapa de proceso de Laboratorio Clínico, los desechos que se generan son considerados de tipo "infeccioso" debido a que pueden estar contaminados con agentes infecciosos, y que las altas concentraciones de microorganismos son de potencial riesgo para la persona que entre en contacto con ellos.

Representan diferentes niveles de peligro potencial, de acuerdo al grado de exposición que hayan tenido con los agentes infecciosos.

El análisis de muestra incluye el uso de los siguientes insumos: Tubos secos, reactivos, pipetas pasteur, puntas, recipiente para descartar guantes entre otros. Los residuos infecciosos pueden ser:

- Materiales no anatómicos
- Muestras Biológicas
- Reactivos de laboratorio
- Descarte de las muestras biológicas y material relacionado
- Formulario, hojas de control o registros

Y se especifican en el siguiente cuadro

Cuadro 4 Aspectos e Impactos Ambientales, Análisis de Muestras (*)

Actividad	Aspecto	Impacto	Base Legal
ANALISIS DE MUESTRAS	Material no anatómico. Tubos secos, reactivos, pipetas pasteur, puntas Punzocortantes: navajas, bisturís, lancetas, agujas, jeringas, cristalería entera o rota.	Desechos considerados infecciosos por el contacto con las muestras biológicas.	Reglamento Para el Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios Acuerdo Gubernativo 509-2001.
	Muestras Biológicas: sangre completa, plasma, sueros, fluidos corporales, heces, orina y otros.	Desechos potencialmente infecciosos	
	Reactivos de laboratorio, los cuales son utilizados para llevar a cabo los análisis correspondientes.	Desechos con contenido químico e infeccioso: Identificado como una mezcla de muestras procesadas y reactivos de los e quipos de laboratorio utilizados para los análisis correspondientes.	
	Descarte de las muestras biológicas y material relacionado Sangre (líquida, coágulos, plasma, suero, paquete globular) Cultivos y cepas (generados en el diagnóstico e investigación, en producción de agentes biológicos) Patológicos (partes y fluidos corporales, biopsias, tejidos diversos)	Desechos infecciosos: Residuos de coágulos, materia fecal (anatómico patológicos), pipetas puntas, guantes (biosanitarios), tubos contaminados (punzocortante)	
	Formulario, hojas de control o registros. Los cuales son utilizados para registrar resultados parciales de los procedimientos.	Acumulación de residuos de papel	Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos" (Acuerdo Gubernativo 281-2015)

(*) Actividad Primaria (Fase Analítica)

b) Informe de Laboratorio (Fase Post Analítica)

En esta fase se incluye la revisión de los resultados, así como la autorización para entrega, preparación del informe del laboratorio y retención de los resultados del análisis. Desde el punto de vista de aspectos e impactos ambientales, es similar a la fase pre analítica "solicitud de laboratorio", debido a que el insumo que más utiliza es papel en donde se informan los resultados de los análisis, con la diferencia que se le entrega al paciente y/o médico, de tal forma que deja de ser responsabilidad del laboratorio.

En algunos casos el informe de los resultados es enviado por medios electrónicos, sin embargo el informe en físico (papel) es de uso frecuente.

Partiendo de la Estrategia Ambiental y Sostenibilidad del Sector: los laboratorios clínicos de Guatemala inscritos legalmente, según normativa de DRACES, son garantes y congruentes con la responsabilidad de cuidar la salud y seguridad, la cual va más allá de las instalaciones del laboratorio clínico y su entorno.

Concientizan a los usuarios/clientes del Laboratorio Clínico, participar en la Gestión Integrada de Residuos Sólidos, basado en el principio "Responsabilidad Compartida Pero Diferenciada", en donde se reconoce la responsabilidad social y empresarial y se asume en forma diferenciada durante el ciclo de vida de los materiales, residuos y desechos por los diferentes actores: Estado, el sector comercial, industrial y empresarial, entidades de servicio y otras organizaciones de la sociedad civil así como la población en general.

Cuadro 5 Aspectos e Impactos Ambientales, Informe de Laboratorio (*)

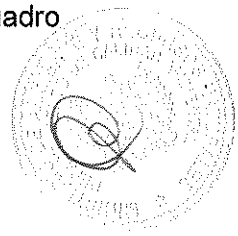
Actividad	Aspecto	Impacto	Base Legal
Informe de Laboratorio	Utilización de Hoja de registro (formulario) la cual se utiliza para informar a los usuarios.	Acumulación de residuos de papel fuera del laboratorio.	Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos" (Acuerdo Gubernativo 281-2015)

(*) Actividad Primaria (Fase Post Analítica)

ACTIVIDADES DE APOYO

Las actividades de apoyo en el laboratorio son:
Personal, compras, gestión de calidad (BPL), Limpieza y Mantenimientos, Gestión Ambiental, Bioseguridad, Investigación, Administración, Mercadeo.

Las actividades de apoyo se agrupan conforme a la similitud de los aspectos que son inherentes a los mismos. Así también, de acuerdo a los impactos que presenten (cuadro 7)



Cuadro 6 Ordenamiento de actividades de apoyo en el Laboratorio

Personal	Limpieza, Desinfección y Mantenimiento
Gestión de Calidad, Buenas Prácticas de Laboratorio e Investigación.	Gestión Ambiental y Bioseguridad
Compras, Administración y Mercadeo	

a) Personal:

El laboratorio deberá contar con un procedimiento documentado para la gestión del personal y para indicar el cumplimiento de los requisitos Con relación a la calificación, se debe indicar la preparación académica, formación y experiencia en relación a las tareas que ejecuta y que su capacitación se demuestre.

El personal que es responsable de emitir comentarios profesionales con referencia a los análisis debe tener los conocimientos teóricos y prácticos y la experiencia aplicables. Es conveniente contar con las descripciones de los puestos de trabajo que, los cuales deben describir las responsabilidades, niveles de autoridad y tareas para todo el personal.

En los laboratorios clínicos, como toda organización de servicios, especialmente las dedicadas a prestar servicios de salud "debe existir acceso adecuado a los lavabos, con suministro de agua apta para el consumo y tener las instalaciones adecuadas para el almacenamiento del equipo de protección personal y vestimenta.

Entre los impactos ambientales causados por el personal están principalmente los relacionados a la utilización de los servicios sanitarios, así como la generación de residuos de tipo común. Esto se describe en el siguiente cuadro

Cuadro 7 Aspectos e Impactos Ambientales, Personal (*)

Actividad	Aspecto	Impacto	Base Legal
Actividades del Personal	Aguas Residuales de Tipo Ordinario, generadas por el uso de las instalaciones sanitarias por parte del personal.	Descarga de aguas, con alto contenido de material orgánicos, microorganismos, restos de jabones, detergentes, y otros productos químicos para limpieza.	Reglamento de las Descargas y Reuso de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos. Acuerdo Gubernativo 236-2006
	Desechos comunes; papel, cartón, plástico, restos provenientes de la preparación de alimentos.	Acumulación de residuos de papel, cartón y desechos sólidos de diferentes naturaleza, también se incluyen los desechos de productos alimenticios.	Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos. Acuerdo Gubernativo 281-2015.

(*) Actividad de Apoyo

b) Gestión de Calidad, Buenas Prácticas de Laboratorio e Investigación

Gestión de Calidad:
Proceso por el cual el laboratorio establece, documenta, implementa y mantiene un sistema de calidad.

Entre los aspectos ambientales de esta actividad están:

Materiales de Control de Calidad: Incluye materiales de referencia certificados, muestras examinadas previamente, material proveniente de repositorios de células o tejidos, intercambio de muestras con otros laboratorios, materiales de control que se analizan diariamente en programas de comparación inter laboratorio.

Análisis de las muestras para comparación entre laboratorios: Toma en consideración manejo de muestras de comparación entre laboratorios, en donde el laboratorio debe integrar las muestras de comparación entre laboratorios en el flujo de trabajo normal, siguiendo el proceso para la manipulación de las muestras de los pacientes. Acá se incluyen muestras como material proveniente de células o tejidos.

Buenas Prácticas de Laboratorio Clínico
Son un conjunto de reglas, procedimientos operativos y prácticos establecidos por una determinada organización para asegurar la calidad y la rectitud de los resultados generados por un laboratorio. Los aspectos ambientales están incluidos en las actividades primarias específicamente fase pre analítica, fase analítica y fase post analítica.

Investigación:
El propósito de esta actividad, respecto a la implementación de pruebas y tecnologías novedosas, impulsa el desarrollo de la investigación propia, así como la definición de ofertas de actividades de formación y entrenamiento que puede ofrecer al público. Los impactos están incluidos en las fases pre analítica, fase analítica y post analítica.
Los impactos se resumen en el cuadro 7.

Cuadro 8 Aspectos e Impactos Ambientales, Gestión de Calidad, BPL e Investigación (*)

Actividad	Aspecto	Impacto	Base Legal
	Gestión de Calidad		
Gestión de Calidad, Buenas Prácticas de Laboratorio e Investigación	Materiales de Control de Calidad: Entre los que están: Material descartable Objetos utilizados en la atención a pacientes (jeringas, agujas)	Material punzocortante	Reglamento Para el Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios Acuerdo Gubernativo 509-2001.
	Análisis de las muestras para comparación entre laboratorios: Material desechable para la toma de muestras (recipientes de plásticos, gasa, desinfectantes, baja lenguas, hisopos para secreciones, láminas para pruebas citológicas)	Acumulación de materiales que contienen residuos de productos biológicos los cuales son considerados potencialmente infecciosos	
	Buenas Prácticas Laboratorio		
	Material no anatómico. Tubos secos, reactivos, pipetas pasteur, puntas. Punzocortantes: navajas, bisturís, lancetas, agujas, jeringas, cristalería entera o rota.	Desechos considerados infecciosos por el contacto con las muestras biológicas.	Reglamento Para el Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios Acuerdo Gubernativo 509-2001.
	Muestras Biológicas: sangre completa, plasma, sueros, fluidos corporales, heces, orina y otros.	Desechos potencialmente infecciosos	
	Reactivos de laboratorio, los cuales son utilizados para llevar a cabo los análisis correspondientes.	Desechos con contenido químico e infeccioso: Identificado como una mezcla de muestras procesadas y reactivos de los e quipos de laboratorio utilizados para los análisis correspondientes.	

(*) Actividad de Apoyo

Aspectos e Impactos Ambientales, Gestión de Calidad, BPL e Investigación (*)

Actividad	Aspecto	Impacto	Base Legal
Gestión de Calidad, Buenas Prácticas de Laboratorio e Investigación	Investigación		
	Material no anatómico. Tubos secos, reactivos, pipetas pasteur, puntas. Punzocortantes: navajas, bisturís, lancetas, agujas, jeringas, cristalería entera o rota.	Desechos considerados infecciosos por el contacto con las muestras biológicas.	Reglamento Para el Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios Acuerdo Gubernativo 509-2001.
	Muestras Biológicas: sangre completa, plasma, sueros, fluidos corporales, heces, orina y otros.	Desechos potencialmente infecciosos	
	Reactivos de laboratorio, los cuales son utilizados para llevar a cabo los análisis correspondientes.	Desechos con contenido químico e infeccioso: Identificado como una mezcla de muestras procesadas y reactivos de los e quipos de laboratorio utilizados para los análisis correspondientes.	
	Actividades Varias		
	Desechos comunes; papel, cartón, plástico.	Acumulación de residuos de papel, cartón, carpetas y desechos sólidos de diferentes naturaleza	Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos" (Acuerdo Gubernativo 281-2015)
	Aguas Residuales de Tipo Ordinario, generadas por los servicios sanitarios.	Descarga de aguas, con alto contenido de material orgánicos, microorganismos, restos de jabones, detergentes, y otros productos químicos para limpieza.	Reglamento de las Descargas y Reuso de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos. Acuerdo Gubernativo 236-2006

(*) Actividad de Apoyo

c) Compras, Administración y Mercadeo:

Compras

Este proceso también es conocido como servicios externos y suministros. En el laboratorio se debe disponer de un procedimiento documentado para la selección y compra de servicios externos, equipos, reactivos y materiales que afecten a la calidad de su servicio. La selección y aprobación de los proveedores y prestadores de servicio debe basarse por su capacidad en el abastecimiento tanto de servicios externos, tales como; equipos, reactivos y materiales de acuerdo con los requisitos del laboratorio y que cumplan los requisitos establecidos por el laboratorio.

En el caso específico de los insumos y reactivos se debe considerar el manejo post utilización y descarte, la información es comunicada por el proveedor.

En donde el laboratorio establezca el nivel de control, dentro de los diversos procesos, entre ellos el de compras para que esto influya en los procesos a contratar:

Por ejemplo la competencia del proveedor externo para cumplir los requisitos del sistema de gestión ambiental de la organización.

Administración

El proceso de administrar incluye las siguientes actividades: planificación, organización, dirección y control de todas las actividades que implican relaciones humanas y tiempo.

En el caso específico de Laboratorio Clínico, el director del Laboratorio es el responsable del funcionamiento global y de la administración del laboratorio.

Es responsable del liderazgo eficaz del servicio del laboratorio clínico, incluyendo la planificación presupuestaria y la gestión financiera.

Así también, deberá trabajar en forma eficaz y colaborativamente con los organismos de acreditación y de reglamentaciones aplicables, la comunidad sanitaria, la población de pacientes objeto del servicio, y los proveedores de acuerdos formales, cuando sea preciso (2. Norma ISO 15189-2013). Los aspectos que provoca esta actividad están relacionados con procedimientos de oficina.

Mercadeo

El objetivo del mercadeo en el laboratorio clínico es "Conocer la forma en se puede mejorar la satisfacción del paciente, implementando acciones, para garantizar su permanencia laboratorio.

Como en el caso de Compras y Administración, los aspectos que provoca dicha actividad están relacionados a oficinas.

Cuadro 9 Aspectos e Impactos Ambientales, Compras, Administración y Mercadeo (*)

Actividad	Aspecto	Impacto	Base Legal
Información de producto y proveedores.	Residuos de oficina.	Acumulación de residuos de papel, cartón, carpetas	Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos. Acuerdo Gubernativo 281-2015.
Recepción de Insumos	Desechos comunes; provenientes del embalaje	Acumulación de cartón, plástico, duroport	
Residuos Especiales de Oficina	Residuos especiales	Acumulación de residuos especiales de oficina, tales como tóner, cartuchos de tinta, pilas, aparatos eléctricos y electrónicos viejos	

(*) Actividad de Apoyo

Limpieza y Desinfección, Mantenimiento

Es una de las actividades de apoyo que es considerada vital para la conservación de las condiciones ambientales dentro del laboratorio. Entre los insumos utilizados están: Trapeadores, toallas, escobas, bolsas y los aspectos e impactos se pueden enlistar en el siguiente cuadro:

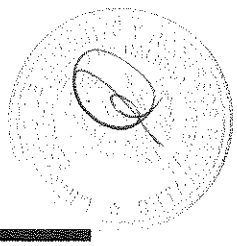
Cuadro 10 Aspectos e Impactos Ambientales, Limpieza y Desinfección

Actividad	Aspecto	Impacto	Base Legal
Limpieza y Desinfección	Barrer, recolectar residuos ordinarios	Residuos ordinarios: Polvo, tierra, hojas	Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos. Acuerdo Gubernativo 281-2015
	Limpieza general de pisos, paredes, techos, mobiliario y lavado	Desechos comunes no peligrosos reciclables: recipientes plásticos, toallas viejas limpias y palos de madera Ordinarios: trapeadores deteriorados, guantes rotos, papel higiénico	
		Descarga de aguas residuales domiciliares: con materia orgánica y residuos de detergente utilizado para lavado de toallas y trapeadores	Reglamento de las Descargas y Re uso de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos. Acuerdo Gubernativo 236-2006
	Desinfección Preparado de solución	Descarga de aguas residuales domiciliares: con residuos de detergente y químicos.	

d) Gestión Ambiental y Bioseguridad

El sistema de gestión ambiental, utilizado para gestionar aspectos ambientales, cumplir los requisitos legales y otros requisitos, y abordar los riesgos y oportunidades.
Para lograr los resultados esperados, incluida la mejora de su desempeño ambiental, se debe establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente dicho sistema, que incluya los procesos necesarios y sus interacciones.

La Bioseguridad es el término utilizado para referirse a los principios, técnicas y prácticas aplicadas con el fin de evitar la exposición no intencional a patógenos y toxinas, o su liberación accidental. Los impactos que se generan de la implementación del programa de Bioseguridad y Gestión Ambiental se enlistan en el siguiente cuadro.



Cuadro 11 Aspectos e Impactos Ambientales, Bioseguridad y Gestión Ambiental

Actividad	Aspecto	Impacto
Bioseguridad	Evaluación de riesgos microbianos asignando un valor de seguridad.	
	Seleccionar el equipo de protección apropiado para el personal	Generación de guantes, batas y protección ocular.
	Elaborar procedimientos estándar de trabajo (incorporación de intervenciones de seguridad)	Acumulación de residuos de papel, cartón y desechos sólidos de diferente naturaleza.
	Procedimientos específicos que incluye manejo de muestras potencialmente infecciosas, incluye el transporte.	Materiales que contienen microorganismos cuales son considerados potencialmente infecciosos.
y Gestión Ambiental	Procedimientos específicos en donde se incluye el Plan de Gestión Ambiental.	Acumulación de residuos de papel, cartón y desechos sólidos de diferente naturaleza.

C) DETERMINACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Aspectos Básicos

Para determinar si un impacto ambiental constituye una alteración significativa es necesario determinar si el mismo es negativo. Para ello es necesario determinar una serie de características, destacándose entre ellas: Carácter, Magnitud, Significado, Tipo de Impacto, Duración, Reversibilidad, Riesgo y Área espacial

- Carácter del impacto que hace referencia a su consideración positiva o negativa respecto al estado previo a la acción; indica si, en lo que se refiere a la faceta de la vulnerabilidad que se esté teniendo en cuenta, ésta es beneficiosa o perjudicial.

- Magnitud del impacto informa de su extensión y representa la "cantidad e intensidad del impacto

- Significado del impacto alude a su importancia relativa (se asimila a la "calidad del impacto")

- Tipo de impacto, describe el modo en que se produce; por ejemplo, el impacto es directo, indirecto, o sinérgico (se acumula con otros y se aumenta ya que la presencia conjunta de varios de ellos supera a las sumas de los valores individuales).

- La duración del impacto se refiere al comportamiento en el tiempo de los impactos ambientales previstos: si es a corto plazo y luego cesa; si aparece rápidamente; si su culminación es a largo plazo; si es intermitente, etc.

- La reversibilidad del impacto tiene en cuenta la posibilidad, dificultad o imposibilidad de retornar a la situación anterior a la acción. Se habla de impactos reversibles y de impactos terminales o irreversibles.

- El riesgo del impacto estima su probabilidad de ocurrencia.

- El área espacial de influencia es el territorio que contiene el impacto ambiental y que no necesariamente coincide con la localización de la acción propuesta.

En forma individualizada se pueden clasificar conforme al siguiente cuadro:

Cuadro 12 Clasificación de impactos ambientales

Criterios de Clasificación	Clases
Por el carácter	Positivos: son aquellos que significan beneficios ambientales. Negativos: son aquellos que causan daño o deterioro de componentes o del ambiente global.
Por la relación causa- efecto	Primarios: son aquellos efectos que causa la acción y que ocurren generalmente al mismo tiempo y en el mismo lugar de ella; a menudo éstos se encuentran asociados a fases de construcción, operación, mantención de una instalación o actividad y generalmente son obvios y cuantificables. Secundarios: son aquellos cambios indirectos o inducidos en el ambiente. Es decir, los impactos secundarios cubren todos los efectos potenciales de los cambios adicionales que pudiesen ocurrir más adelante o en lugares diferentes como resultado de la implementación de una acción
Por el momento en que se manifiestan	Latente: aquel que se manifiesta al cabo de cierto tiempo desde el inicio de la actividad que lo provoca. Inmediato: aquel que en el plazo de tiempo entre el inicio de la acción y el de manifestación es prácticamente nulo. Momento Crítico: aquel en que tiene lugar el más alto grado de impacto, independiente de su plazo de manifestación.
Por la interrelación de acciones y/o alteraciones	Impacto simple: aquel cuyo impacto se manifiesta sobre un sólo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevas alteraciones, ni en la de su acumulación ni en la de su sinergia. Impactos acumulativos: son aquellos resultantes del impacto incrementado de la acción propuesta sobre algún recurso común cuando se añade a acciones pasadas, presentes y razonablemente esperadas en el futuro.

Clasificación de impactos ambientales

Criterios de Clasificación	Clases
Por la extensión	Puntual: cuando la acción impactante produce una alteración muy localizada. Parcial: aquel cuyo impacto supone una incidencia apreciable en el área estudiada. Extremo: aquel que se detecta en una gran parte del territorio considerado. Total: aquél que se manifiesta de manera generalizada en todo el entorno considerado
Por la Persistencia	Temporal: aquel que supone una alteración no permanente en el tiempo, con un plazo de manifestación que puede determinarse y que por lo general es corto. Permanente: aquel que supone una alteración indefinida en el tiempo
Por la capacidad de recuperación del ambiente	Irrecuperable: cuando la alteración del medio o pérdida que supone es imposible de reparar. Irreversible: aquel impacto que supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar, por medio naturales, a la situación anterior a la acción que lo produce. Reversible: aquel en que la alteración puede ser asimilada por el entorno de forma medible, a corto, medio o largo plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales. Fugaz: aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad y no precisa prácticas de mitigación.

Premisas a considerar durante la valoración de los impactos ambientales

- Al momento de caracterizar los impactos, es conveniente considerar la presencia de circunstancias colaterales, ya que pueden amplificadores de las alteraciones sobre otros elementos del ambiente, aunque no sean susceptibles de recibir los impactos.

- Es importante diferenciar entre el efecto que es cualquier afectación del ambiente e impactos que se refiere a la alteración significativa del ambiente.

- El impacto puede relacionarse directamente con su reversibilidad. La calificación de deterioro irreversible que conlleva agotamiento de recursos y el inicio de procesos negativos. Se inician marcando los límites en los cuales el impacto se puede considerar inadmisible de tal forma que no es compatible con la ejecución de la acción en determinados ambientes.

- La valoración correcta de los impactos ambientales con la ayuda de una escala

de niveles de impacto, facilita la utilización de la información recopilada para la toma de decisiones.

- Existen diversas formas para definir y calificar los impactos. Entre ellos están los siguientes

  a) **Impacto compatible**. La carencia de impacto o la recuperación inmediata tras el cese de la acción. No se necesitan prácticas mitigadoras.

  b) **Impacto moderado.** La recuperación de las condiciones iniciales requiere cierto tiempo. Se precisan prácticas de mitigación simples.

  c) **Impacto severo**. La magnitud del impacto exige, para la recuperación de las condiciones, la adecuación de prácticas específicas de mitigación. La recuperación necesita un período de tiempo dilatado.

  d) **Impacto crítico.** La magnitud del impacto es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posibilidad de recuperación incluso con la adopción de prácticas de mitigación

En el siguiente se presenta un método utilizado para valoración y clasificación de impactos, el cual será utilizado para la valoración de los impactos en el Laboratorio Clínico. Siempre es importante considerar que se tienen criterios y pesos diferentes para cada variable utilizada.

Valoración de Aspectos e Impactos Ambientales

La actividad que se lleva a cabo en Laboratorio Clínico está principalmente asociada a la generación de residuos sanitarios. Sin embargo es necesario implementar un procedimiento específico para la identificación y evaluación de aquellos aspectos que son considerados como significativos, es decir que generan más de un impacto.

Para tal propósito es necesario enlistar los aspectos e impactos en cada una de las actividades que se llevan a cabo en el laboratorio, específicamente las actividades primarias.

Cuadro 13 Valoración de impactos ambientales

Criterio Usados.

Carácter (positivo, negativo y neutro, considerando a estos últimos como aquel que se encuentran por debajo de los umbrales de aceptabilidad contenidos en las regulaciones ambientales)

Grado de Perturbación en el medio ambiente (clasificado como: importante, regular y escasa)

Importancia desde el punto de vista de los recursos naturales y la calidad ambiental (clasificado como: alto, medio y bajo)

Riesgo de Ocurrencia entendido como la probabilidad que los impactos estén presentes (clasificado como: muy probable, probable, poco probable)

Extensión área o territorio involucrado (clasificado como: regional, local, puntual)

Duración a lo largo del tiempo (clasificado como: "permanente" o duradera en toda la vida del proyecto, "media" o durante la operación del proyecto y "corta" o durante la etapa de construcción del proyecto)

Reversibilidad para volver a las condiciones iniciales (clasificado como: "reversible" si no requiere ayuda humana, "parcial" si requiere ayuda humana, e "irreversible" si se debe generar una nueva condición ambiental)

Clasificación de Impactos

Carácter (C)	Positivo (1)	Negativo (-1)	Neutro (0)
Perturbación (P)	Importante (3)	Regular (2)	Escasa (1)
Importancia (I)	Alta (3)	Media (2)	Baja (1)
Ocurrencia (O)	Muy Probable (3)	Probable (2)	Poco Probable (1)
Extensión (E)	Regional (3)	Local (2)	Puntual (1)
Duración (D)	Permanente(3)	Media (2)	Corta (1)
Reversibilidad (R)	Irreversible (3)	Parcial (2)	Irreversible (1)
Total	18	12	6

VALORACIÓN DE IMPACTOS Impacto Total = C X (P + I + O + E + D + R)	
Negativo (-)	
Severo	≥ (-) 15
Moderado	(-) 15 ≥ (-) 9
Compatible	≤ (-) 9
Positivo (-)	
Alto	≥ (+) 15
Mediano	(+) 15 ≥ (+) 9<
Bajo	≤ (+) 9

Cuadro 14 Listado de Aspectos e Impactos Ambientales del Laboratorio Clínico Actividades Primarias

Actividad	Aspecto	Impacto
Solicitud de Servicio	Utilización de solicitudes de laboratorio.	Acumulación de residuos de papel.
Toma de muestra	Material descartable Objetos utilizados en la atención a pacientes (jeringas, agujas)	Acumulación de materiales que contienen residuos de productos biológicos los cuales son considerados potencialmente infecciosos.
	Material desechable para la toma de muestras (recipientes de plásticos, gasa, desinfectantes, baja lenguas, hisopos para secreciones, láminas para pruebas citológicas)	Acumulación de materiales que contienen residuos de productos biológicos los cuales son considerados potencialmente infecciosos.
	Desechos comunes; papel, cartón, plástico.	Acumulación de residuos de papel, cartón y desechos sólidos de diferentes naturaleza..
	Aguas Residuales de Tipo Ordinario, generadas por los servicios sanitarios.	Descarga de aguas, con alto contenido de material orgánicos, microorganismos, restos de jabones, detergentes, y otros productos químicos para limpieza.
Análisis de Muestras	Material no anatómico Tubos secos, reactivos, pipetas pasteur, puntas Punzocortantes: navajas, bisturís, lancetas, agujas, jeringas, cristalería entera o rota.	Desechos considerados infecciosos por el contacto con las muestras biológicas.
	Muestras Biológicas: sangre completa, plasma, sueros, fluidos corporales, heces, orina y otros.	Desechos potencialmente infecciosos
	Reactivos de laboratorio, los cuales son utilizados para llevar a cabo los análisis correspondientes.	Desechos con contenido químico e infeccioso: Identificado como una mezcla de muestras procesadas y reactivos de los e quipos de laboratorio utilizados para los análisis correspondientes.
	Descarte de las muestras biológicas y material relacionado Sangre (líquida, coágulos, plasma, suero, paquete globular) Cultivos y cepas (generados en el diagnóstico e investigación, en producción de agentes biológicos) Patológicos (partes y fluidos corporales, biopsias, tejidos diversos)	Desechos infecciosos: Residuos de coágulos, materia fecal (anatomopatologicos), pipetas puntas,guantes (biosanitarios), tubos contaminados (punzocortante)
	Formulario, hojas de control o registros. Los cuales son utilizados para registrar resultados parciales de los procedimientos.	Acumulación de residuos de papel
Informe de Laboratorio	Utilización de Hoja de registro (formulario) la cual se utiliza para informar a los usuarios.	Acumulación de residuos de papel fuera del laboratorio.

Cálculos de aspectos e impactos significativos en actividades primarias

Para realizar la determinación es necesario llevar a cabo los cálculos respectivos para que matemáticamente se determine cual impacto o cuales impactos son significativos. Para ello se utiliza la metodología de Espinoza. Los resultados de las valoraciones de los aspectos e impactos ambientales en las actividades primaria se enlistan en el siguiente cuadro.

Cuadro 15 Determinación y valoración de aspectos e impactos ambientales. Actividades Primarias

ACTIVIDAD	Aspecto	Impacto	Conclusión
Toma de Muestra	Material descartable Objetos utilizados en la atención a pacientes (jeringas, agujas)	Acumulación de materiales punzocortante.	[redacted]
	Material desechable para la toma de muestras (recipientes de plásticos, gasa, desinfectantes, baja lenguas, hisopos para secreciones, láminas para pruebas citológicas)	Acumulación de materiales que contienen residuos de productos biológicos los cuales son considerados potencialmente infecciosos.	[redacted]
	Desechos comunes; papel, cartón, plástico.	Acumulación de residuos de papel, cartón y desechos sólidos de diferente naturaleza.	Compatible o No Significativo
	Aguas Residuales de Tipo Ordinario, generadas por los servicios sanitarios.	Descarga de aguas, con alto contenido de material orgánicos, microorganismos, restos de jabones, detergentes, y otros productos químicos para limpieza.	Compatible o No Significativo
Procesamiento Análisis de Muestras	Material no anatómico Tubos secos, reactivos, pipetas pasteur, puntas Punzocortantes: navajas, bisturís, lancetas, agujas, jeringas, cristalería entera o rota.	Desechos considerados infecciosos por el contacto con las muestras biológicas.	[redacted]
	Muestras Biológicas: sangre completa, plasma, sueros, fluidos corporales, heces, orina y otros.	Desechos potencialmente infecciosos	[redacted]
	Reactivos de laboratorio, los cuales son utilizados para llevar a cabo los análisis correspondientes.	Desechos con contenido químico e infeccioso: Identificado como una mezcla de muestras procesadas y reactivos de los e quipos de laboratorio utilizados para los análisis correspondientes.	[redacted]
	Descarte de las muestras biológicas y material relacionado: Sangre (líquida, coágulos, plasma, suero, paquete globular) Cultivos y cepas (generados en el diagnóstico e investigación, en producción de agentes biológicos)Patológicos (partes y fluidos corporales, biopsias, tejidos diversos)	Desechos infecciosos: Residuos de coágulos, materia fecal (anatomopatologicos), pipetas puntas,guantes (biosanitarios), tubos contaminados (punzocortante)	[redacted]
Informe Final	Utilización de Hoja de registro (formulario) la cual se utiliza para informar a los usuarios.	Acumulación de residuos de papel fuera del laboratorio.	Compatible O No significativo

En la figura 4, se muestra la presentación esquemática de impactos significativos en actividades primarias del Laboratorio Clínico

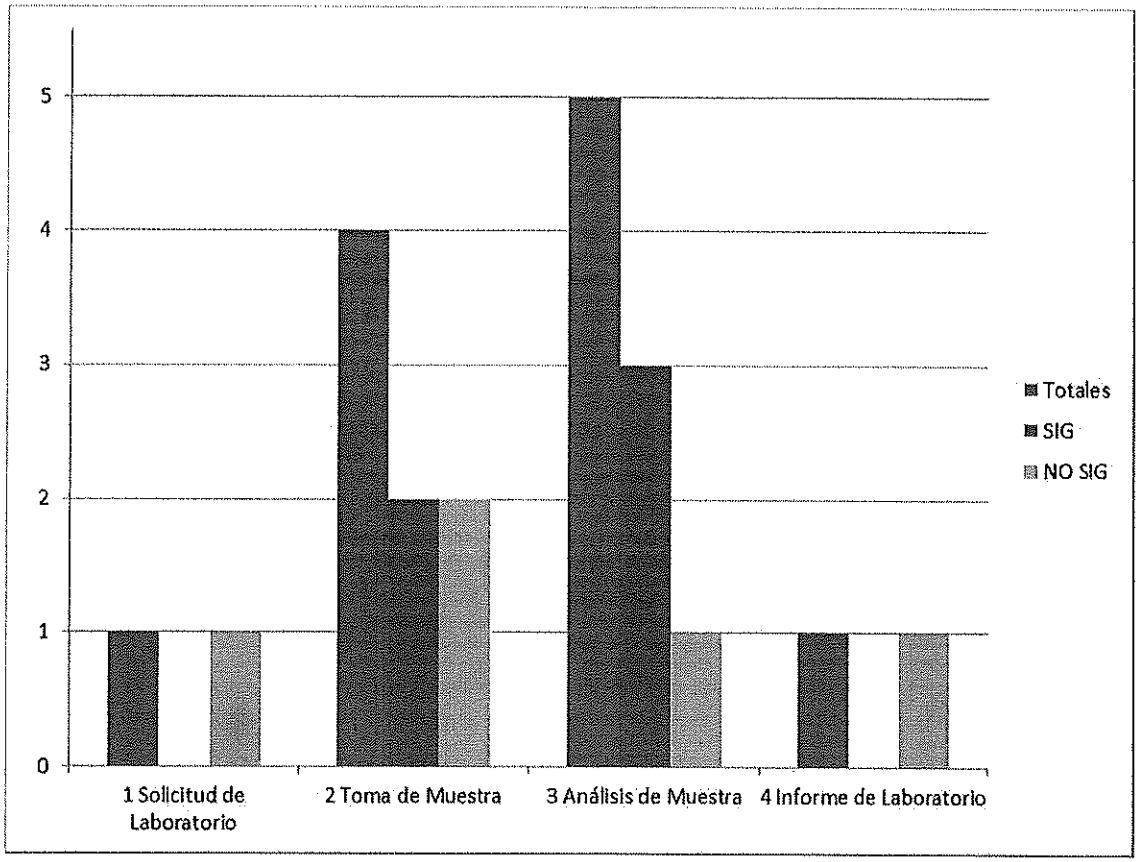


Figura 4. Impactos Ambientales de Actividades Primarias en el Laboratorio Clínico

En las actividades primarias los aspectos e impactos significativos son los siguientes.

Cuadro 16 Aspectos e Impactos Significativos en las Actividades Primarias.

Actividad	Aspectos	Impactos
Toma de Muestra	Material descartable Objetos utilizados en la atención a pacientes (jeringas, agujas)	Acumulación de materiales punzocortante
	Material desechable para la toma de muestras (recipientes de plásticos, gasa, desinfectantes, baja lenguas, hisopos para secreciones, láminas para pruebas citológicas)	Acumulación de materiales que contienen residuos de productos biológicos los cuales son considerados potencialmente infecciosos
Análisis De Muestras	Material no anatómico Tubos secos, reactivos, pipetas pasteur, puntas Punzocortantes: navajas, bisturís, lancetas, agujas, jeringas, cristalería entera o rota.	Desechos considerados infecciosos por el contacto con las muestras biológicas.
	Muestras Biológicas: sangre completa, plasma, sueros, fluidos corporales, heces, orina y otros.	Desechos potencialmente infecciosos
	Reactivos de laboratorio, los cuales son utilizados para llevar a cabo los análisis correspondientes.	Desechos con contenido químico e infeccioso: Identificado como una mezcla de muestras procesadas y reactivos de los e quipos de laboratorio utilizados para los análisis correspondientes.
	Descarte de las muestras biológicas y material relacionado Sangre (líquida, coágulos, plasma, suero, paquete globular) Cultivos y cepas (generados en el diagnóstico e investigación, en producción de agentes biológicos) Patológicos (partes y fluidos corporales, biopsias, tejidos diversos)	Desechos infecciosos: Residuos de coágulos, materia fecal (anatomopatologicos), pipetas puntas,guantes (biosanitarios), tubos contaminados (punzocortante)

Aspectos e impactos significativos en actividades de apoyo.

Las actividades de apoyo en el laboratorio clínico también deben considerarse al momento de valorizar los aspectos e impactos ambientales.
Las actividades de apoyo sirven de soporte a las actividades primarias. En donde se generan impactos que pueden ser significativos o no significativos.

Las actividades de apoyo son:

- Actividades del Personal
- Gestión de Calidad, Buenas Prácticas de Laboratorio e Investigación
- Compras, Administración y Mercadeo
- Limpieza y Desinfección
- Gestión Ambiental
- Bioseguridad

En el siguiente cuadro se en listan todos los aspectos e impactos que se llevan a cabo en las actividades de apoyo.

Cuadro 17 Listado de Aspectos e Impactos Ambientales del Laboratorio Clínico Actividades de Apoyo.

Actividad	Aspecto	Impacto
Actividades del Personal	Aguas Residuales de Tipo Ordinario, generadas por el uso de las instalaciones sanitarias por parte del personal.	Descarga de aguas con alto contenido de material orgánicos, microorganismos, restos de jabones, detergentes, y otros productos químicos para limpieza.
	Desechos comunes; papel, cartón, plástico, restos provenientes de la preparación de alimentos.	Acumulación de residuos de papel, cartón y desechos sólidos de diferentes naturaleza, también se incluyen los desechos de productos alimenticios.
Gestión de Calidad, Buenas Prácticas de Laboratorio e Investigación	Gestión de Calidad	
	Materiales de Control de Calidad: Entre los que están: Material descartable Objetos utilizados en la atención a pacientes (jeringas, agujas)	Material Punzocortante.
	Análisis de las muestras para comparación entre laboratorios: Material desechable para la toma de muestras (recipientes de plásticos, gasa, desinfectantes, baja lenguas, hisopos para secreciones, láminas para pruebas citológicas)	Acumulación de materiales que contienen residuos de productos biológicos los cuales son considerados potencialmente infecciosos

Listado de Aspectos e Impactos Ambientales del Laboratorio Clínico Actividades de Apoyo

Actividad	Aspecto	Impacto
Gestión de Calidad, Buenas Prácticas de Laboratorio e Investigación	Buenas Prácticas de Laboratorio	
	Material no anatómico. Tubos secos, reactivos, pipetas pasteur, puntas. Punzocortantes: navajas, bisturís, lancetas, agujas, jeringas, cristalería entera o rota.	Desechos considerados infecciosos por el contacto con las muestras biológicas.
	Muestras Biológicas: sangre completa, plasma, sueros, fluidos corporales, heces, orina y otros.	Desechos potencialmente infecciosos
	Reactivos de laboratorio, los cuales son utilizados para llevar a cabo los análisis correspondientes.	Desechos con contenido químico e infeccioso: Identificado como una mezcla de muestras procesadas y reactivos de los e quipos de laboratorio utilizados para los análisis correspondientes.
	Investigación	
	Material no anatómico. Tubos secos, reactivos, pipetas pasteur, puntas. Punzocortantes: navajas, bisturís, lancetas, agujas, jeringas, cristalería entera o rota.	Desechos considerados infecciosos por el contacto con las muestras biológicas.
	Muestras Biológicas: sangre completa, plasma, sueros, fluidos corporales, heces, orina y otros.	Desechos potencialmente infecciosos
	Reactivos de laboratorio, los cuales son utilizados para llevar a cabo los análisis correspondientes.	Desechos con contenido químico e infeccioso: Identificado como una mezcla de muestras procesadas y reactivos de los e quipos de laboratorio utilizados para los análisis correspondientes.

Listado de Aspectos e Impactos Ambientales del Laboratorio Clínico Actividades de Apoyo

Actividad	Aspecto	Impacto
Gestión de Calidad, Buenas Prácticas de Laboratorio e Investigación	Actividades Varias	
	Desechos comunes, papel, cartón, plástico	Acumulación de residuos de papel, cartón, carpetas y desechos sólidos de diferentes naturaleza
	Aguas Residuales de Tipo Ordinario, generadas por los servicios sanitarios.	Descarga de aguas, con alto contenido de material orgánicos, microorganismos, restos de jabones, detergentes, y otros productos químicos para limpieza
Compras, Administración y Mercadeo	Información de producto y proveedores.	
	Residuos de oficina	Acumulación de residuos de papel, cartón, carpetas
	Recepción de Insumos	
	Desechos comunes; provenientes del embalaje	Acumulación de cartón, plástico, duroport
	Residuos Especiales de Oficina	
	Residuos especiales	Acumulación de residuos especiales de oficina, tales como tóner, cartuchos de tinta, pilas, aparatos eléctricos y electrónicos viejos

Listado de Aspectos e Impactos Ambientales del Laboratorio Clínico Actividades de Apoyo

Actividad	Aspecto	Impacto
Limpieza y Desinfección	Barrer, recolectar residuos ordinarios	Residuos ordinarios: Polvo, tierra, hojas
	Limpieza general de pisos, paredes, techos, mobiliario y lavado	Desechos comunes no peligrosos reciclables: recipientes plásticos, toallas viejas limpias y palos de madera Ordinarios: trapeadores deteriorados, guantes rotos, papel higiénico
		Descarga de aguas residuales domiciliares: con materia orgánica y residuos de detergente utilizado para lavado de toallas y trapeadores
	Desinfección Preparado de solución	Descarga de aguas residuales domiciliares: con residuos de detergente y químicos.
Bioseguridad	Evaluación de riesgos microbianos asignando un valor de seguridad.	
	Seleccionar el equipo de protección apropiado para el personal	Generación de guantes, batas y protección ocular.
	Elaborar procedimientos estándar de trabajo (incorporación de intervenciones de seguridad)	Acumulación de residuos de papel, cartón y desechos sólidos de diferente naturaleza.
	Procedimientos específicos que incluye manejo de muestras potencialmente infecciosas, incluye el transporte.	Materiales que contienen microorganismos cuales son considerados potencialmente infecciosos.
Gestión Ambiental	Procedimientos específicos en donde se incluye el Plan de Gestión Ambiental.	Acumulación de residuos de papel, cartón y desechos sólidos de diferente naturaleza.

Cálculos de aspectos e impactos significativos en actividades de apoyo

Para realizar la determinación es necesario llevar a cabo los cálculos respectivos para que matemáticamente se determine cual impacto o cuales impactos son significativos. Para ello se utiliza la metodología de Espinoza. Los resultados de las valoraciones de los aspectos e impactos ambientales en las actividades de apoyo se enlistan en el siguiente cuadro.

Cuadro 18 Determinación y valoración de aspectos e impactos ambientales de actividades de apoyo

Actividades	Aspecto	Impacto	Conclusión
Actividades de Personal	Aguas Residuales de Tipo Ordinario, generadas por el uso de las instalaciones sanitarias por parte del personal.	Descarga de aguas con alto contenido de material orgánicos, microorganismos, restos de jabones, detergentes, y otros productos químicos para limpieza.	Compatible o No significativo
	Desechos comunes; papel, cartón, plástico, restos provenientes de la preparación de alimentos.	Acumulación de residuos de papel, cartón y desechos sólidos de diferentes naturaleza, también se incluyen los desechos de productos alimenticios.	Compatible o No significativo
Gestión de Calidad, Buenas Prácticas de Laboratorio e Investigación	Materiales de Control de Calidad: Entre los que están: Material descartable Objetos utilizados en la atención a pacientes (jeringas, agujas)	Material Punzocortante.	[redacted]
	Análisis de las muestras para comparación entre laboratorios: Material desechable para la toma de muestras (recipientes de plásticos, gasa, desinfectantes, baja lenguas, hisopos para secreciones, láminas para pruebas citológicas)	Acumulación de materiales que contienen residuos de productos biológicos los cuales son considerados potencialmente infecciosos	[redacted]
	Material no anatómico. Tubos secos, reactivos, pipetas pasteur, puntas. Punzocortantes: navajas, bisturís, lancetas, agujas, jeringas, cristalería entera o rota.	Desechos considerados infecciosos por el contacto con las muestras biológicas.	[redacted]
	Muestras Biológicas: sangre completa, plasma, sueros, fluidos corporales, heces, orina y otros.	Desechos potencialmente infecciosos	[redacted]
	Reactivos de laboratorio, los cuales son utilizados para llevar a cabo los análisis correspondientes.	Desechos con contenido químico e infeccioso: Identificado como una mezcla de muestras procesadas y reactivos de los e quipos de laboratorio utilizados para los análisis correspondientes.	[redacted]

Determinación y valoración de aspectos e impactos ambientales de actividades de apoyo

Actividades	Aspecto	Impacto	Conclusión
Compras, Administra-ción y Mercadeo	Residuos de oficina		
	Información de producto y proveedores.	Acumulación de residuos de papel, cartón, carpetas	Compatible o No significativo
	Recepción de Insumos		
	Desechos comunes; provenientes del embalaje	Acumulación de cartón, plástico, duroport	Compatible o No significativo
	Residuos Especiales de Oficina		
	Residuos especiales	Acumulación de residuos especiales de oficina, tales como tóner, cartuchos de tinta, pilas, aparatos eléctricos y electrónicos viejos	Compatible o No significativo
Limpieza Y Desinfección	Barrer, recolectar residuos ordinarios	Residuos ordinarios: Polvo, tierra, hojas	Compatible o No significativo
	Limpieza general de pisos, paredes, techos, mobiliario y lavado	Desechos comunes no peligrosos reciclables: recipientes plásticos, toallas viejas limpias y palos de madera Ordinarios: trapeadores deteriorados, guantes rotos, papel higiénico	Compatible o No significativo
		Descarga de aguas residuales domiciliares: con materia orgánica y residuos de detergente utilizado para lavado de toallas y trapeadores	Compatible o No significativo
	Desinfección Preparado de solución	Descarga de aguas residuales domiciliares: con residuos de detergente y químicos.	Compatible o No significativo

Determinación y valoración de aspectos e impactos ambientales de actividades de apoyo

Actividades	Aspecto	Impacto	Conclusión
Bioseguridad	Evaluación de riesgos microbianos asignando un valor de seguridad.		
	Seleccionar el equipo de protección apropiado para el personal	Generación de guantes, batas y protección ocular.	Compatible o No significativo
	Elaborar procedimientos estándar de trabajo (incorporación de intervenciones de seguridad)	Acumulación de residuos de papel, cartón y desechos sólidos de diferente naturaleza.	Compatible o No significativo
	Procedimientos específicos que incluye manejo de muestras potencialmente infecciosas, incluye el transporte.	Materiales que contienen microorganismos cuales son considerados potencialmente infecciosos.	[redacted]
Gestión Ambiental	Procedimientos específicos en donde se incluye el Plan de Gestión Ambiental	Acumulación de residuos de papel, cartón y desechos sólidos de diferente naturaleza.	Compatible o No significativo

Los aspectos e impactos significativos de las actividades de apoyo se observan en el siguiente cuadro:

Cuadro 19 Aspectos e Impactos Significativos en las Actividades de Apoyo.

Actividad	Aspectos	Impactos
Gestión de Calidad, BPL e Investigación	Materiales de Control de Calidad: Entre los que están: Material descartable Objetos utilizados en la atención a pacientes (jeringas, agujas)	Material Punzocortante.
	Análisis de las muestras para comparación entre laboratorios: Material desechable para la toma de muestras (recipientes de plásticos, gasa, desinfectantes, baja lenguas, hisopos para secreciones, láminas para pruebas citológicas)	Acumulación de materiales que contienen residuos de productos biológicos los cuales son considerados potencialmente infecciosos
	Material no anatómico. Tubos secos, reactivos, pipetas pasteur, puntas. Punzocortantes: navajas, bisturís, lancetas, agujas, jeringas, cristalería entera o rota.	Desechos considerados infecciosos por el contacto con las muestras biológicas.
	Muestras Biológicas: sangre completa, plasma, sueros, fluidos corporales, heces, orina y otros.	Desechos potencialmente infecciosos
	Reactivos de laboratorio, los cuales son utilizados para llevar a cabo los análisis correspondientes.	Desechos con contenido químico e infeccioso: Identificado como una mezcla de muestras procesadas y reactivos de los e quipos de laboratorio utilizados para los análisis correspondientes.
Bioseguridad	Procedimientos específicos que incluye manejo de muestras potencialmente infecciosas, incluye el transporte.	Materiales que contienen microorganismos cuales son considerados potencialmente infecciosos.

CAPITULO V.

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL SECTOR LABORATORIO CLÍNICO

CAPITULO V. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL SECTOR LABORATORIO CLÍNICO

A) Aspectos Generales

Los servicios del laboratorio clínico, así como las actividades se basan en la asistencia al paciente en forma integral y de forma que se satisfagan las necesidades de todos los pacientes y del personal.

Los cuales incluyen los acuerdos para la petición analítica, la preparación del paciente, la identificación del paciente, la toma de muestras, el transporte, el almacenamiento, el procesado y el análisis de las muestras clínicas, junto con la subsiguiente interpretación, comunicación del informe de laboratorio y asesoramiento, además de las consideraciones de seguridad y ética en el trabajo en el laboratorio clínico.

Todos los procesos que se realizan en el laboratorio, causan impactos al ambiente, y en correspondencia al compromiso de la organización para proteger el medio ambiente y responder a las condiciones ambientales cambiantes, en equilibrio con las necesidades socioeconómicas. Es necesario identificar las medidas de prevención y mitigación; haciendo énfasis en la mitigación de impactos ambientales severos o significativos.

El plan de manejo ambiental contiene las medidas de mitigación, las medidas de contingencia y el seguimiento de los impactos

B) Cronograma

Un **Cronograma** es una representación gráfica y ordenada con tal detalle para que un conjunto de funciones y tareas se lleven a cabo en un **tiempo estipulado** y bajo unas condiciones que garanticen la optimización del tiempo.

También es conocido como calendario de trabajo.
El calendario debe incluir todas las actividades que intervienen para la implementación del Sistema de Gestión Ambiental y Sostenibilidad.

C) Identificación de Medidas de Mitigación.

Las medidas de mitigación son aquellas que se implementan para atenuar y reducir los efectos ambientales negativos de las actividades del Laboratorio Clínico.

Los aspectos e impactos valorizados en el laboratorio se dividen en dos:

- No significativos o Compatibles
- Significativos o Severos

Estos aspectos e impactos son también conocidos como no significativos y significativos. Los primeros son aspectos e impactos cuya significancia es mínima y a pesar de que no presenta grado de severidad es necesario considerarlos y tomarlas las medidas de mitigación correspondiente.

En el siguiente cuadro se presentan los Aspectos e Impactos significativos o severos en las Actividades Primarias

Cuadro 20 Aspectos e Impactos significativos de Actividades Primarias y las medidas de mitigación.

Aspectos:	Impactos	Medidas de Mitigación
Toma de muestra		
Material descartable Objetos utilizados en la atención a pacientes (jeringas, agujas)	Acumulación de material punzocortantes, navajas, lancetas, agujas, jeringas que tienen residuos biológicos, los cuales pueden ser potencialmente infectocontagioso y que puede causar daño al usuario.	Disposición de residuos en los recipientes específicos para ello, de material plástico duro con la abertura de forma de alcancía, así se impide la introducción de las manos. El recipiente debe tener una capacidad no mayor de 2 litros.
Material desechable para la toma de muestras (recipientes de plásticos, gasa, desinfectantes, baja lenguas, hisopos para secreciones, láminas para pruebas citológicas)	Acumulación de materiales que contienen residuos de productos biológicos los cuales son considerados potencialmente infecciosos.	Se colocan en la bolsa roja, la cual deberá señalizada indicando el riesgo de contaminación. Las bolsas y recipientes se llenarán aproximadamente al 80% de su CAPACIDAD, cerrándose antes de ser transportadas al sitio de almacenamiento temporal y no podrán ser abiertos o vaciados
Análisis de Muestras o Procesamiento		
Material no anatómico Tubos secos, reactivos, pipetas pasteur, puntas Punzocortantes: navajas, bisturís, lancetas, agujas, jeringas, cristalería entera o rota.	Desechos considerados infecciosos por el contacto con las muestras biológicas.	Disposición de residuos en los recipientes específicos para ello, de material plástico duro con la abertura de forma de alcancía, así se impide la introducción de las manos. El recipiente debe tener una capacidad no mayor de 2 litros

Aspectos e Impactos significativos de Actividades Primarias y las medidas de mitigación.

Aspectos:	Impactos	Medidas de Mitigación
Análisis de Muestras o Procesamiento		
Muestras Biológicas: sangre completa, plasma, sueros, fluidos corporales, heces, orina y otros.	Desechos potencialmente infecciosos	Se disponen en bolsas de color rojo, de polietileno de baja densidad para un solo uso. Las cuales deben ser Impermeables a fin de impedir la introducción o eliminación de líquidos de los residuos. Color opaco para impedir la visibilidad del contenido Sin roturas e imperfecciones. Resistencia, para facilitar la recolección y el transporte sin riesgos para el personal que lo realiza.
Reactivos de laboratorio, los cuales son utilizados para llevar a cabo los análisis correspondientes	Desechos con contenido químico e infeccioso: Identificado como una mezcla de muestras procesadas y reactivos de los e quipos de laboratorio utilizados para los análisis correspondientes.	
Descarte de las muestras biológicas y material relacionado Sangre (líquida, coágulos, plasma, suero, paquete globular) (generados en el diagnóstico e investigación, en producción de agentes biológicos) Cultivos y cepas Patológicos (partes y fluidos corporales, biopsias, tejidos diversos)	Desechos infecciosos: Residuos de coágulos, materia fecal, (anatomopatologicos), pipetas puntas,guantes (biosanitarios), tubos contaminados (punzocortante)	Se utiliza doble bolsa, siempre de color rojo, el tamaño teniendo cuidado de no llenar más del 80%. Es de un solo uso. Se deberá colocar en el recipiente específico para ello.

Cuadro 21 Aspectos e Impactos significativos de Actividades de Apoyo y las medidas de mitigación.

Aspectos:	Impactos	Medidas de Mitigación
Gestión de Calidad, BPL e Investigación		
Materiales de Control de Calidad: Material descartable Objetos utilizados en la atención a pacientes (jeringas, agujas)	Material Punzocortante.	Disposición de residuos en los recipientes específicos para ello, de material plástico duro con la abertura de forma de alcancía, así se impide la introducción de las manos. El recipiente debe tener una capacidad no mayor de 2 litros.
Análisis de las muestras para comparación entre laboratorios: Material desechable para la toma de muestras (recipientes de plásticos, gasa, desinfectantes, baja lenguas, hisopos para secreciones, láminas para pruebas citológicas)	Acumulación de materiales que contienen residuos de productos biológicos los cuales son considerados potencialmente infecciosos	Se colocan en la bolsa roja, la cual deberá señalizada indicando el riesgo de contaminación. Las bolsas y recipientes se llenarán aproximadamente al 80% de su CAPACIDAD, cerrándose antes de ser transportadas al sitio de almacenamiento temporal y no podrán ser abiertos o vaciados
Material no anatómico. Tubos secos, reactivos, pipetas pasteur, puntas. Punzocortantes: navajas, bisturís, lancetas, agujas, jeringas, cristalería entera o rota.	Desechos considerados infecciosos por el contacto con las muestras biológicas.	Disposición de residuos en los recipientes específicos para ello, de material plástico duro con la abertura de forma de alcancía, así se impide la introducción de las manos. El recipiente debe tener una capacidad no mayor de 2 litros
Muestras Biológicas: sangre completa, plasma, sueros, fluidos corporales, heces, orina y otros.	Desechos potencialmente infecciosos	Se disponen en bolsas de color rojo, de polietileno de baja densidad para un solo uso. Las cuales deben ser Impermeables a fin de impedir la introducción o eliminación de líquidos de los residuos. Color opaco para impedir la visibilidad del contenido Sin roturas e imperfecciones. Resistencia, para facilitar la recolección y el transporte sin riesgos para el personal que lo realiza. Se disponen en bolsas de color rojo, de polietileno de baja densidad para un solo uso.

Aspectos e Impactos significativos de Actividades de Apoyo Primarias y las medidas de mitigación.

Aspectos:	Impactos	Medidas de Mitigación
Bioseguridad		
Procedimientos específicos que incluye manejo de muestras potencialmente infecciosas, incluye el transporte.	Materiales que contienen microorganismos cuales son considerados potencialmente infecciosos.	Se disponen en bolsas de color rojo, de polietileno de baja densidad para un solo uso. Las cuales deben ser Impermeables a fin de impedir la introducción o eliminación de líquidos de los residuos. Color opaco para impedir la visibilidad del contenido Sin roturas e imperfecciones. Resistencia, para facilitar la recolección y el transporte sin riesgos para el personal que lo realiza. Se disponen en bolsas de color rojo, de polietileno de baja densidad para un solo uso.

Se observa que están bien definidas las actividades que generan aspectos e impactos significativos.

Estos aspectos e impactos requieren de medidas de mitigación específicas y los materiales acumulados se deben manejar como desechos hospitalarios e infectocontagiosos - Acuerdo Gubernativo- así como en manuales técnicos descritos por Balsells y colaboradores.

Los desechos infectocontagiosos deberán entregarse a la empresa que presta los servicios para disposición de los mismos.

El laboratorio no es responsable del manejo posterior de los desechos, lo que sí es su obligación es mantener actualizada la certificación en donde conste que entrega los desechos infectocontagiosos a una empresa que esté debidamente autorizada

Para lograr el cumplimiento de las medidas de mitigación de los aspectos e impactos significativos es necesario planificar e implementar un Programa de Capacitación

Programa de capacitación

Todos los colaboradores deberán tener conocimiento en la gestión de desechos infectocontagiosos, de tal forma la capacitación debe estar dirigida a todos ellos.
El contenido de los programas de capacitación debe contemplar lo siguiente:

- Cursos Motivacionales
- Introducción al manejo sostenible en el laboratorio
- Aspectos e impactos ambientales significativos y no significativos
- Implementación de medidas de mitigación y prevención de la contaminación
- Importancia de los desechos infectocontagiosos provenientes del laboratorio.
- Métodos para prevenir la transmisión de infecciones, relacionadas con el manejo de los desechos (lavado de manos, normas de atención a pacientes en aislamiento)
- Aspectos generales para el control de infecciones
- Principios técnicos sobre separación, almacenamiento, tratamiento, transporte interno, eliminación final, incluye los procedimientos de seguridad para el manejo de desechos especiales e infecciosos.
- Métodos de limpieza, desinfección y esterilización.
- Métodos para enfrentar accidentes y derrames.

D. Establecimiento de Indicadores ambientales

Los indicadores se definen como la representación medible de la condición o el estado de las operaciones, la gestión o las condiciones establecidas.

Los indicadores brindarán información acerca del desempeño, relacionado con la gestión de aspectos e impactos ambientales. Va a permitir conocer el estado de un elemento del ambiente y sirven para:

a) Informar sobre el estado del medio ambiente
b) Conocer las relaciones entre las presiones que imponen las diversas actividades humanas sobre la calidad de los componentes del medio ambiente
c) Elaborar respuestas para enfrentar las presiones de deterioro.

En el caso específico del laboratorio clínico y tomando en consideración los aspectos e impactos significativos el establecimiento de los indicadores se enlistan en el siguiente cuadro.

Cuadro 22 Formato para obtención de información relevante en la caracterización de los impactos ambientales significativos

Variables ambientales afectadas	Aspectos	Impactos	Obtención y fuente de Información	Indicador
		Toma de Muestra		
Sistema edáfico (suelo)	Material descartable Objetos utilizados en la atención a pacientes (jeringas, agujas)	Acumulación de material punzocortantes, navajas, lancetas, agujas, jeringas que tienen residuos biológicos, los cuales pueden ser potencialmente infectocontagioso y que puede causar daño al usuario.	Registros periódicos, los cuales pueden ser semanales o mensuales	Cantidad en kg/mes
	Material desechable para la toma de muestras (recipientes de {plásticos, gasa, desinfectantes, baja lenguas, hisopos para secreciones, láminas para pruebas citológicas)	Acumulación de materiales que contienen residuos de productos biológicos los cuales son considerados potencialmente infecciosos.	Registros periódicos, los cuales pueden ser semanales o mensuales	Cantidad en kg/mes

Formato para obtención de información relevante en la caracterización de los impactos ambientales significativos

Variables ambientales afectadas	Aspectos	Impactos	Obtención y fuente de Información	Indicador
Análisis de Muestra o Procesamiento				
Sistema edáfico (suelo)	Material no anatómico Tubos secos, reactivos, pipetas pasteur, puntas Punzocortantes: navajas, bisturís, lancetas, agujas, jeringas, cristalería entera o rota.	Desechos considerados infecciosos por el contacto con las muestras biológicas.	Registros periódicos, los cuales pueden ser semanales o mensuales	Cantidad en kg/mes
Sistema hídrico (agua)	Muestras Biológicas: sangre completa, plasma, sueros, fluidos corporales, heces, orina y otros.	Desechos potencialmente infecciosos	Registros periódicos, los cuales pueden ser semanales o mensuales	Cantidad en kg/mes
Sistema hídrico (agua)	Reactivos de laboratorio, los cuales son utilizados para llevar a cabo los análisis correspondientes.	Desechos con contenido químico e infeccioso: Identificado como una mezcla de muestras procesadas y reactivos de los equipos de laboratorio utilizados para los análisis correspondientes.	Registros periódicos, los cuales pueden ser semanales o mensuales	Cantidad en kg/mes

Formato para obtención de información relevante en la caracterización de los impactos ambientales significativos

Variables ambientales afectadas	Aspectos	Impactos	Obtención y fuente de Información	Indicador
Análisis de Muestra o Procesamiento				
Sistema hídrico (agua)	Descarte de las muestras biológicas y material relacionado Cultivos y cepas (generados en el diagnóstico e investigación, en producción de agentes biológicos) Patológicos (partes y fluidos corporales, biopsias, tejidos diversos)	Desechos infecciosos: Residuos de coágulos, materia fecal(anatomopatologicos), pipetas puntas,guantes (biosanitarios), tubos contaminados (punzocortantes)	Registros periódicos, los cuales pueden ser semanales o mensuales	Cantidad en kg/mes
Sistema edáfico (suelo)	Sangre (líquida, coágulos, plasma, suero, paquete globular)			

Formato para obtención de información relevante en la caracterización de los impactos ambientales significativos

Variables ambientales afectadas	Aspectos	Impactos	Obtención y fuente de Información	Indicador
Gestión de Calidad, BPL e Investigación				
Sistemas edáfico (suelo)	Material descartable Objetos utilizados en la atención a pacientes (jeringas, agujas)	Acumulación de material punzocortantes, navajas, lancetas, agujas, jeringas que tienen residuos biológicos, los cuales pueden ser potencialmente infectocontagioso y que puede causar daño al usuario.	Registros periódicos, los cuales pueden ser semanales o mensuales	Cantidad en kg/mes
Sistema edáfico (suelo)	Material desechable para la toma de muestras (recipientes de plásticos, gasa, desinfectantes, baja lenguas, hisopos para secreciones, láminas para pruebas citológicas)	Acumulación de materiales que contienen residuos de productos biológicos los cuales son considerados potencialmente infecciosos.	Registros periódicos, los cuales pueden ser semanales o mensuales	Cantidad en kg/mes

Formato para obtención de información relevante en la caracterización de los impactos ambientales significativos

Variables ambientales afectadas	Aspectos	Impactos	Obtención y fuente de Información	Indicador
Gestión de Calidad, BPL e Investigación				
Sistema edáfico (suelo)	Material no anatómico. Tubos secos, reactivos, pipetas Pasteur, puntas. Punzocortantes: navajas, bisturís, lancetas, agujas, jeringas, cristalería entera o rota.	Desechos considerados infecciosos por el contacto con las muestras biológicas.	Registros periódicos, los cuales pueden ser semanales o mensuales	Cantidad en kg/mes
Sistema hídrico (agua)	Muestras Biológicas: sangre completa, plasma, sueros, fluidos corporales, heces, orina y otros.	Desechos potencialmente infecciosos	Registros periódicos, los cuales pueden ser semanales o mensuales	Cantidad en kg/mes
Bioseguridad				
Sistemas edáfico (suelo)	Procedimientos específicos que incluye manejo de muestras potencialmente infecciosas, incluye el transporte.	Materiales que contienen microorganismos los cuales son considerados potencialmente infecciosos.	Registros periódicos, los cuales pueden ser semanales o mensuales	Cantidad en kg/mes

La obtención y fuente de información (registro) la periodicidad va a depender de las condiciones de cada laboratorio, puede ser desde diario hasta mensual.

En este caso el indicador es la cantidad de desechos infectocontagiosos que son manejados apropiadamente es decir cumpliendo con las medidas de mitigación.

Es importante llevar control de la cantidad, ya que una diferencia significativa podría indicar que se no se están manejando de forma correcta. En este caso se tendría que revisar el programa de capacitación de los colaboradores para corregir la desviación

E. Plan de Contingencia

El plan de contingencia es parte del proceso de implementación de plan de gestión ambiental, sobre todo en las situaciones en donde los impactos son de carácter significativo y son parte de las acciones para enfrentar y minimizar la magnificación de los riesgos que se generan en las actividades en el caso específico del laboratorio.

Al analizar el mapa conceptual del proceso de evaluación de impacto ambiental el plan de contingencia juega un papel muy importante, ya que junto a las medidas de mitigación permite minimizar los impactos significativos.

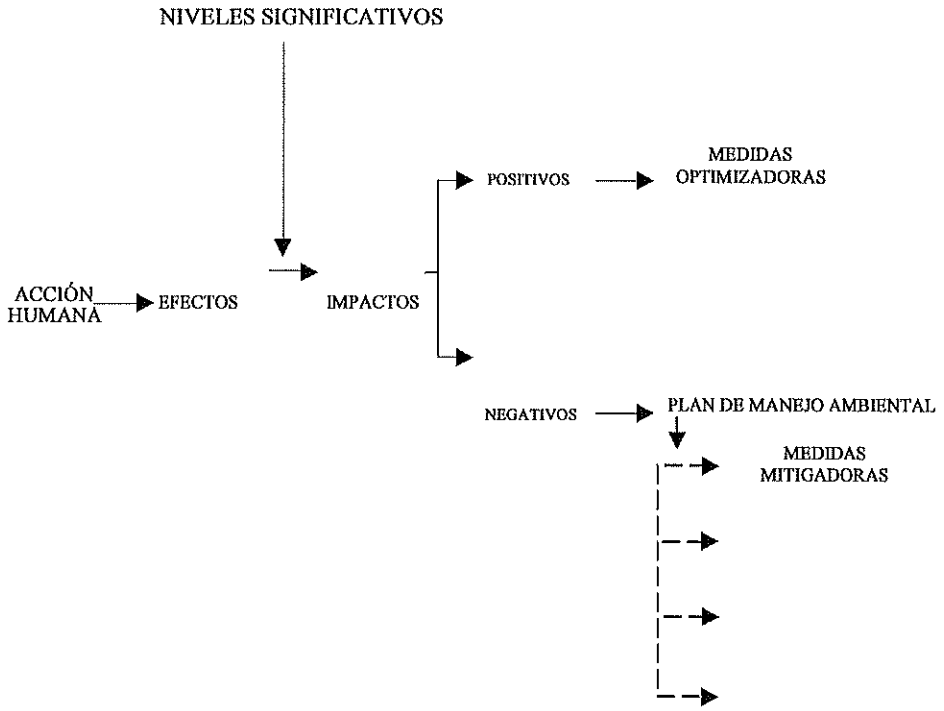


Figura 5. Estructura Conceptual del Proceso de Evaluación Ambiental

Referencia: Espinoza Guillermo, Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental Centro de Estudios para el Desarrollo (CED) de Chile 2001

Las medidas de contingencias constituye un plan frente a situaciones de emergencia tales como:

- Derrames
- Accidentes Laborales
- Incendios
- Explosiones

Es importante contar con colaboradores que sean responsables y estén entrenados para que fácilmente puedan responder rápidamente a la contingencia.

Así mismo considerar los recursos materiales necesarios y que estén disponibles y accesibles. Entre los aspectos que debe incluir un plan de contingencias están:

- Procedimientos de limpieza y desinfección
- Medidas de protección e higiene del personal en caso de los derrames y accidentes.
- Alternativas para el almacenamiento y tratamiento de los desechos, en caso de fallas en los equipos o en la recolección externa.
- Procedimientos para el aislamiento y atención de áreas declaradas en emergencia.
- Sistema de diagnóstico del accidente para determinar los hechos ocurridos, el residuo involucrado y la causa.
- Método de almacenamiento de información y el establecimiento, verificación de normativas
- Programación de capacitación específica.
- Procedimientos para la administración del tratamiento de emergencia, primeros auxilios, lavado general, lavado de ojos, vendaje, desinfección,

F. Programa de sistema de monitoreo y evaluación

El sistema de monitoreo y evaluación es una apartado de gran importancia ya que tiene como fin garantizar el cumplimiento de las medidas de mitigación descritos en la presente guía.

El programa de monitoreo y evaluación tiene por función establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las actividades propuestas en el programa de mitigación
Su propósito es:
Comprobar que las medidas propuestas se han llevado a cabo.

De tal forma proporcionará información para verificar que las medidas de mitigación correspondan a los impactos significativos.

El programa de monitoreo y evaluación deberá considerar los indicadores para cada actividad.

El propósito que persigue el establecimiento de un programa de monitoreo es múltiple y podría sintetizarse en los siguientes puntos:

a. Comprobar que las medidas propuestas en el estudio de impacto ambiental se han realizado.
b. Proporcionar información que podría ser usada en la verificación de los impactos predichos y mejorar así las técnicas de predicción.
c. Proporcionar información acerca de la calidad y oportunidad de las medidas de mitigación adoptadas.
d. Comprobar la cuantía de ciertos impactos cuando su predicción resulta difícil.
e. Articular nuevas medidas en el caso de que las aplicadas no sean suficientes.
f. Ser una fuente importante de datos para mejorar el contenido de futuros estudios de impacto ambiental, puesto que permite evaluar hasta qué punto las predicciones efectuadas son correctas. Muchas de las predicciones ambientales se efectúan mediante la técnica de escenarios comparados y por ello, es relevante este tipo de información.
g. Detectar alteraciones no previstas en el estudio de impacto ambiental, debiendo en este caso adoptarse nuevas medidas.

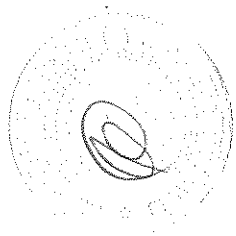
VI. REFERENCIAS

1. Decreto 68-86 Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente
2. Decreto 90-97 Código de Salud
3. Decreto 7-2013. Ley Marco para Regular la Reducción de la Vulnerabilidad, la Adaptación Obligatoria ante los Efectos del Cambio Climático y la Mitigación de Gases de Efecto Invernadero
4. Comisión CAYCEQ. Colegio de Farmacéuticos y Químicos de Guatemala. Clasificación y Categorización de Establecimientos Químico-Biológicos. Versión 5: 2003-20-11
5. Comisión CAYCEQ. Colegio de Farmacéuticos y Químicos de Guatemala. Guía de Inspección para Laboratorios Clínicos de Nivel I (Básico), Nivel II (Intermedio), Nivel III (avanzado), Nivel IV (especializado) 2016.
6. Comisión CAYCEQ, Reglamento Interno de la Comisión de Asesoría y Control del Ejercicio Profesional del Químico Biólogo. Colegio de Farmacéuticos y Químicos de Guatemala.
7. DRACES, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Guía de Habilitación de laboratorio intermedio, avanzado y especializado. 2016.
8. Cantú Delgado, Humberto. Desarrollo de una Cultura de Calidad, 3a. Edición, ITSEM, Editorial Mac Graw Hill, México 2007.
9. Manual de Estándares para la acreditación de los Laboratorio Clínico. Ministerio de Salud Colombia, 2006.
10. OFFICIAL METHODS OF ANALYSIS OF AOAC INTERNATIONAL - 19TH EDITION, 2012
11. Norma ISO UNE-EN-ISO 15189: 2013. Laboratorio Clínicos, Requisitos particulares para la calidad y la competencia.
12. Norma ISO 14001:2015 Sistema de gestión ambiental Requisitos con orientación para su uso.
13. Acuerdo Gubernativo 509-2001. Reglamento para el Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios
14. Acuerdo Gubernativo 236-2006. Reglamento de las Descargas y R euso de aguas Residuales y de la Disposición de Lodos"
15. Acuerdo Gubernativo 229-2014. Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional
16. Acuerdo Gubernativo 281-2015 Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos"
17. Acuerdo Gubernativo 137-2016. Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental.
18. Acuerdo Ministerial 199-2016. Listado Taxativo de Proyectos, Obras, Industrias o Actividades.
19. Acuerdo Ministerial 105-2008. Manual General del Reglamento de las Descargas y Reuso de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos.
20. OMS, Manual de Bioseguridad en el Laboratorio, 3a Ed. 2005.
21. Guía Práctica para la Elaboración Implementación de los Planes Gestión Integral de Residuos en el Laboratorio, Ministerio de Salud, Colombia, 2013.
22. Manual para el Manejo de Desechos en Establecimientos de Salud, Fundación Natura / Lcda. Marcia Zabala / Comité Interinstitucional para el Manejo de Desechos Hospitalarios, Bolivia 2007
23. Diccionario de Real Academia Española

24. Espinoza Guillermo, Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental Centro de Estudios para el Desarrollo (CED) de Chile 2001.
25. Guía de Buenas Prácticas Ambientales en Oficinas y Despachos. Departamento de servicios técnicos Servicio de medio ambiente. Cámaras de Coruña 2008.
26. Balsells T, Manual de Bioseguridad. ECOTERMO.
27. Balsells T. Plan de Manejo de Desechos Sólidos Y Líquidos de Laboratorio. ECOTERMO, Guatemala 2017.

ANEXOS

IDENTIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
A	Técnicas y Prácticas Estándar de Trabajo en el Laboratorio
B.	Separación y almacenamiento inicial de los residuos sólidos de establecimientos de salud
C.	Afiche y material para la correcta clasificación de los DSH.
D	Generalidades de Aspectos e Impactos no significativos
E	Aspectos e Impactos no significativos de Actividades Primarias y de Apoyo y las medidas de prevención.



A TÉCNICAS Y PRÁCTICAS ESTANDAR DE TRABAJO EN EL LABORATORIO:

Referencia. Manual de Bioseguridad Licda. Marta Balsells

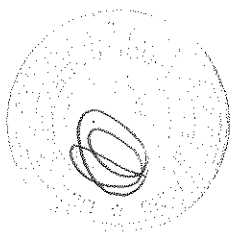
1. Descontamine las superficies de trabajo con desinfectantes apropiados antes y después de cada manipulación de material biológico. El cloro al 10% en agua es muy aceptable y efectivo para este procedimiento.
2. Desinfecte el material descartado con cualquier procedimiento de desactivación de material biológico (desinfección por contacto químico, vapor, microondas) antes de segregarlo correctamente.
3. No comer, beber, fumar, aplicarse cosméticos o guardar comida en el área del laboratorio.
4. No pipetear con la boca, utilice los nuevos instrumentos que lo sustituyen, pipetas automáticas.
5. Lavarse las manos conscientemente después de cada procedimiento, antes de ponerse guante, después de quitarse guantes, después del contacto con pacientes y la toma de muestras, antes de abandonar las instalaciones de trabajo o laboratorio, antes de comer, después de que las manos hayan tocado una posible superficie contaminada.
6. Etiquetar apropiadamente todos los contenedores, frascos, gabinetes y material de manipulación biológica, para información de todo el personal, especialmente para saber actuar en caso de derrames accidentales.
7. Realice todos los procedimientos con la mínima generación de aerosoles. Utilice tubos cerrados durante la centrifugación cuando se trate de sangre o cualquier otro material infeccioso, siempre asumiendo que la sangre y todos los materiales relacionados con sangre es material potencialmente infeccioso y que debe manipularse con las Precauciones Internacionales.
8. Limite el acceso al área de trabajo únicamente al personal autorizado.
9. Vista dentro del laboratorio con ropa apropiada y utiliza las barreras de protección primaria (bata, guantes, lentes, mascarilla) para evitar la contaminación y el contacto biológico con su ropa de calle.
10. **MANEJE CON ESPECIAL CUIDADO TODO EL EQUIPO PUNZOCORTANTE,** descártelo de forma correcta. Nunca doble, corte o retape una aguja, conozca el procedimiento de usar una sola mano.
11. Asegúrese de fumigar su área de trabajo con un programa establecido de control de roedores.

NOTA: El elemento más importante para mantenerse seguro dentro del ambiente del laboratorio es la total adherencia a las buenas prácticas microbiológicas y es total responsabilidad del Jefe del Laboratorio proveer al personal el entrenamiento necesario.

B Separación y almacenamiento inicial de los residuos sólidos de establecimientos de salud

Referencia Zabala M: Manual para el Manejo de Desechos en Establecimientos de Salud

Clasificación	Sitio de generación	Residuos generados	Almacenamiento			Responsable
			Recipiente	Color	Símbolo y Leyenda	
Generales o comunes	Oficinas, corredores, cocina, aulas, central de esterilización y sala de espera, jardines	Papel, cartón plástico, vidrio	Plástico, metal, cartón	Bolsa negra	Reciclable	Personal administrativo y de servicios generales
		Residuos de alimentos				
Generales e infecciosos	Hospitalización, sala de curaciones	Material descartable Residuos de alimentos Material de curaciones	Plástico o metal con bolsa respectiva	Bolsa negra	Reciclable	Personal técnico de cada área y de servicios generales.
	Odontología, consultas externas	Cortopunzantes	Plástico o cartón rígido	Bolsa roja	Biopeligroso	
Infecciosos	Salas de aislamiento, Hospitalización Anatomía patológica Laboratorio Banco de Sangre Quirófanos, Urgencias y Cuidados Intensivos	Fluidos, secreciones, restos anatómicos y patológicos, material bacteriológico y de curaciones, residuos de sangre, alimentos, etc.	Plástico o metal	Bolsa roja	Biopeligroso Cortopunzante	Personal técnico de cada área
		Cortopunzantes	Plástico o cartón rígido			
Especiales	Imagenología Medicina Nuclear	Material radiactivo	Metal con tapa hermética	Funda amarilla	Radiactivo	Personal técnico de cada área
	Farmacia Oncología Mantenimiento	Medicinas, residuos químicos y tóxicos,	Metal o plástico	Azul	Etiqueta según tipo de	



C Afiche y material para la correcta clasificación de los dsh.

BOLSA NEGRA	BOLSA ROJA DESECHOS ANATÓMICOS BIOINFECCIOSOS	BOLSA BLANCA DESECHO ESPECIALES	CONTENEDOR ROJO DESECHOS PUNZOCORTANTES
Provienen de actividades administrativas/ áreas de pacientes pero no están contaminados Ejemplo: papel, cartón, vidrio, metales, comida, plástico, y empaques de comida	Restos contaminados con secreciones de pacientes. Ejemplo: gasas, algodones, baja lenguas, guantes , jeringas(sin aguja) con material plástico contaminado con sangre, curaciones, sábanas, pañales, toallas sanitarias, bolsas colectoras, material de laboratorio, hisopos plásticos y cajas de petri,	Desechos de vidrio, envases de medicamentos, envases de productos químicos, Material proveniente de la aplicación de citostáticos y antineoplásicos, viales de vidrio.	Agujas, lancetas, navajas , agujas hipodérmicas, agujas de acupuntura, bisturís, pipetas Pasteur, Hisopos, palillos de madera, tubos de ensayo, cristalería rota, porta objetos, cubre objetos, sistema vacutainer, catéteres, escárpelos, cárpules de anestesia, alambres de fijación intermaxilar, bandas metálicas, brocas finas,

D. Generalidades de aspectos e impactos no significativos

Las medidas de mitigación de impactos compatibles o no significativos son consideradas como medidas de prevención de la contaminación.

Las medidas de prevención de la contaminación se define como la utilización de procesos, prácticas, técnicas, materiales, productos, servicios o energía para evitar, reducir o controlar (en forma separada o en combinación) la generación, emisión o descarga de cualquier tipo de contaminante o residuo, con el fin de reducir impactos ambientales adversos.

La prevención de la contaminación incluye

- Reducción o la eliminación en la fuente
- Cambios en el proceso, producto o servicio
- Uso eficiente de recursos
- Sustitución de materiales y energía
- Reutilización
- Recuperación
- Reciclaje
- Regeneración
- Tratamiento.

Información adicional respecto a las actividades del Personal

Continuando con los impactos no significativos son similares al manejo de un establecimiento que se dedique a actividades administrativas.

De la misma forma las medidas de mitigación, muchas no dependen de intervenciones directas del establecimiento (manejo de desechos sólidos comunes y aguas residuales) sino de los servicios que reciben ya sea de empresas de carácter público o privado. Estos impactos considerados no significativos o compatibles se manejan con medidas de mitigación conocidas, que también son consideradas medidas de prevención de la contaminación.

En Guatemala existe normativa y reglamentación para llevar a cabo la mitigación de estos impactos.

En el caso específico de la acumulación de residuos de papel y que se manejan como desechos domiciliarios, se tiene la Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos", -Acuerdo Gubernativo 281-2015-y sus respectivas guías -Guía Práctica para la Formulación de Planes para la Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos-

El manejo de las aguas residuales las cuales se conducen a través de un alcantarillado público, tiene como referencia el Reglamento de las Descargas y Reuso de aguas Residuales y de la Disposición de Lodos -Acuerdo Gubernativo 236-2006, Guatemala- y su Manual respectivo -Acuerdo Ministerial 105-2008-

Aspectos e Impactos no significativos de Actividades Primarias y de Apoyo, así como las medidas de prevención.

Aspectos:	Impactos	Medidas de Prevención
Solicitud de Laboratorio		
Utilización de solicitudes de laboratorio.	Acumulación de Residuos de papel	Contratación de Prestador de Servicios que esté autorizado para la extracción de residuos de papel. Los laboratorios clínicos que se ubican en edificios específicos para empresas de salud, cuentan con el servicio de extracción de desechos sólidos incluyendo el papel. La reducción del uso del recurso, depende de las características de la organización y no se considera como norma general
Toma de Muestra		
Desechos comunes; papel, cartón, plástico	Acumulación de residuos de papel, cartón y desechos sólidos de diferente naturaleza.	Solicitar servicio de proveedor autorizado. Participan en un programa de reciclaje del desecho, para ello se deben contactar con empresas que su giro de negocio sea el reciclaje tanto de plástico, papel o cartón
Aguas Residuales de Tipo Ordinario, generadas por los servicios sanitarios	Descarga de aguas, con alto contenido de material orgánicos, microorganismos, restos de jabones, detergentes, y otros productos químicos para limpieza	Se conducen a través de un alcantarillado, la cual es manejada por los servicios públicos municipales o sistemas de tratamientos en los condominios respectivos
Informe de Laboratorio		
Utilización de Hoja de registro (formulario) la cual se utiliza para informar a los usuarios.	Acumulación de residuos de papel fuera del laboratorio.	No Aplica porque está fuera de la competencia del laboratorio

Aspectos e Impactos no significativos de Actividades Primarias y de Apoyo, así como las medidas de prevención.

Aspectos:	Impactos	Medidas de Prevención
Actividades de Personal		
Aguas Residuales de Tipo Ordinario, generadas por el uso de las instalaciones sanitarias por parte del personal	Descarga de aguas con alto contenido de material orgánicos, microorganismos, restos de jabones, detergentes, y otros productos químicos para limpieza	Se conducen a través de un alcantarillado, la cual es manejada por los servicios públicos municipales o sistemas de tratamientos en los condominios respectivos
Desechos comunes; papel, cartón, plástico, restos provenientes de la preparación de alimentos	Acumulación de residuos de papel, cartón y desechos sólidos de diferentes naturaleza, también se incluyen los desechos de productos alimenticios.	Se manejan como desechos comunes y domiciliarios, entregando los residuos de papel a un proveedor
Gestión de Calidad, BPL e Investigación (Actividades Varias)		
Desechos comunes, papel, cartón, plástico	Acumulación de residuos de papel, cartón, carpetas y desechos sólidos de diferentes naturaleza	Solicitar servicio de proveedor autorizado. Participan en un programa de reciclaje del desecho, para ello se deben contactar con empresas que su giro de negocio sea el reciclaje tanto de plástico, papel o cartón
Aguas Residuales de Tipo Ordinario, generadas por los servicios sanitarios.	Descarga de aguas, con alto contenido de material orgánicos, microorganismos, restos de jabones, detergentes, y otros productos químicos para limpieza	

Aspectos e Impactos no significativos de Actividades Primarias y de Apoyo, así como las medidas de prevención.

Aspectos:	**Impactos**	**Medidas de Prevención**
Compras, Administración y Mercadeo		
Residuos de oficina	Acumulación de residuos de papel, cartón, carpetas	Solicitar servicio de proveedor autorizado. Participación en un programa de reciclaje, con alianza con empresas/organizaciones que su giro de negocio sea el reciclaje tanto de plástico, papel o cartón
Desechos comunes; provenientes del embalaje	Acumulación de cartón, plástico, duroport	Solicitar servicio de proveedor autorizado Participación en un programa de reciclaje, con alianza con empresas/organizaciones que su giro de negocio sea el reciclaje tanto de plástico, papel o cartón
Residuos especiales	Acumulación de residuos especiales de oficina, tales como tóner, cartuchos de tinta, pilas, aparatos eléctricos y electrónicos viejos	Deben disponerse en un espacio reservado para este tipo de residuos
Limpieza y Desinfección		
Barrer, recolectar residuos ordinarios	Residuos ordinarios: Polvo, tierra, hojas	Servicio de proveedor autorizado.
Limpieza general de pisos, paredes, techos, mobiliario y lavado	Desechos comunes no peligrosos reciclables: recipientes plásticos, toallas viejas limpias y palos de madera Ordinarios: trapeadores deteriorados, guantes rotos, papel higiénico	Se manejan como desechos comunes y domiciliarios, entregando los residuos de papel a un proveedor debidamente autorizado para la deposición del mismo
	Descarga de aguas residuales domiciliares: con materia orgánica y residuos de detergente utilizado para lavado de toallas y trapeadores	Es manejado por los servicios públicos municipales o sistemas de tratamientos en los condominios respectivos
Desinfección Preparado de solución	Descarga de aguas residuales domiciliares: con residuos de detergente y químicos.	

Aspectos e Impactos no significativos de Actividades Primarias y de Apoyo, así como las medidas de prevención.

Aspectos:	Impactos	Medidas de Prevención
Bioseguridad (Evaluación de riesgos microbianos asignando un valor de seguridad)		
Seleccionar el equipo de protección apropiado para el personal	Generación de guantes, batas y protección ocular.	Los uniformes que son reutilizados se lavan y desinfectan. Las aguas generadas son manejados por los servicios públicos municipales o sistemas de tratamientos en los condominios respectivos
Elaborar procedimientos estándar de trabajo (incorporación de intervenciones de seguridad)	Acumulación de residuos de papel, cartón y desechos sólidos de diferente naturaleza.	Solicitar servicio de proveedor autorizado Participación en un programa de reciclaje, con alianza con empresas/organizaciones que su giro de negocio sea el reciclaje tanto de plástico, papel o cartón
Gestión Ambiental		
Procedimientos específicos en donde se incluye el Plan de Gestión Ambiental	Acumulación de residuos de papel, cartón y desechos sólidos de diferente naturaleza.	Solicitar servicio de proveedor autorizado Participación en un programa de reciclaje, con alianza con empresas/organizaciones que su giro de negocio sea el reciclaje tanto de plástico, papel o cartón