

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
RECINTO UNIVERSITARIO “RUBÉN DARÍO”
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA Y FARMACIA
SEMINARIO DE GRADUACION PARA OPTAR AL TITULO DE
LICENCIATURA EN QUÍMICA**



Tema:

**Auditoría Ambiental Rápida para la Valoración de los Laboratorios
docentes del Departamento de Bioanálisis Clínico (POLISAL)**

UNAN-Managua 2009.

Elaborado por:

- **Bra. Silvia Onelia Mongalo Lanuza**
- **Bra. Maria Hayde Mejia Merlo**

Tutor: Lic. Omar Blandón Gross

Asesor: MSc. Mauricio Lacayo



Dedicatoria

Dedico el trabajo en primer lugar a Dios nuestro creador ya que sin el nada podemos hacer y por darme la fuerza de voluntad de seguir adelante.

En especial con todo mi cariño a mis queridos padres: Onelia del Socorro Lanuza Mora y Silvio José Mongalo Aguilar.

Por brindarme su amor, apoyo, confianza e iniciarme en el camino del saber, por todo esto, gracias.

Agradecimiento

En primer lugar a Dios nuestro señor por ser mi guía y amigo incondicional, por escuchar mis plegarias y concederme la felicidad que hasta hoy tengo.

A mis padres, Onelia Lanuza Mora y Silvio Mongalo Aguilar por el apoyo moral y económico que me brindaron ya que sin ellos no hubiese culminados mis estudios.

Agradezco al Lic. Omar Blandón Gross por su tutoría, supervisión y ayuda para la realización de este trabajo.

Mis sinceros agradecimientos al MSc. Mauricio Lacayo a quien admiro como persona y profesional, por la ayuda brindada en la realización, revisión y sugerencias propuestas ya que con mis propios meritos no habría alcanzado el título que recibiré al defender este trabajo.

En especial agradezco a mis maestros del Departamento de Química de la UNAN-Managua que contribuyeron en mi formación profesional.

A mis amigos que siempre me apoyaron y alentaron.

Gracias a todos.

Silvia Onelia Mongalo Lanuza.



Dedicatoria

A Dios, por permitirme una vez más alcanzar mis metas propuestas.

A mi madre Maura de Jesús merlo Vásquez, mi padre Julio Cesar Mejía, y mis tres hermanos principalmente a Julito, por la confianza que siempre tuvieron en mi.

A todos los docentes, principalmente al profesor Mauricio Lacayo y Omar Blandón Gross, ya que sus enseñanzas fueron de mucha ayuda en la culminación de mis estudios.

A todas las personas que no nombre, pero cuando lean este trabajo sabrán que les estoy muy agradecida.

Agradecimiento

Le agradezco a Dios por su gran bondad, por su fidelidad, por su amor, por su promesa cumplida en mi vida hasta la culminación de mi carrera.

A mis padres y mis tres hermanos: Gersan, Julio, Sarahi.

A dos personas muy especiales en mi vida que me ayudaron mucho: Lic. Loyda Valladares, Carlos Pavón, maestros, compañeros, y muchas personas que no menciono pero que forman parte de mi triunfo.

A todos y todas gracias que Dios los bendigan.

María Hayde Mejía Merlo



Tabla de Contenido

RESUMEN EJECUTIVO.....	6
I. INFORMACION GENERAL	8
1.1. Introducción.....	8
1.2. Antecedentes	9
1.3. Organización Auditada	10
1.3.1. Estructura Administrativa	11
1.3.2. Misión y visión de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-Managua)	11
1.3.3. Período de realización de la auditoría:.....	12
1.4. Objetivos.....	13
1.5. ALCANCES.....	14
1.6. Marco Legal	15
II. MARCO TEORICO	26
III. METODOLOGIA EMPLEADA.....	28
IV. HALLAZGOS DE LA AUDITORIA AMBIENTAL RÁPIDA.....	30
4.1 GERENCIAMIENTO AMBIENTAL	30
4.2 INFRAESTRUCTURA Y MOBILIARIO	32
4.3 BODEGA DE REACTIVOS	35
4.4 EQUIPOS Y CRISTALERIA.....	36
4.5 SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL.....	37
4.6 CAPACITACIÓN DEL PERSONAL.....	41
V. CONCLUSIONES.....	42
VI. RECOMENDACIONES.....	44
VII. PLAN DE ACCIÓN	46
7.1 Introducción.....	46
7.2. Estrategia de implementación.....	46
7.3. Evaluación, control y seguimiento del plan de acción	47



7.4. Actualización periódica del plan de acción.....	47
7.5 PLAN DE GERENCIAMIENTO AMBIENTAL	48
7.6 INFRAESTRUCTURA Y MOBILIARIO	50
7.7 BODEGA DE REACTIVOS	53
7.8 EQUIPOS Y CRISTALERIA.....	54
7.9 SEGURIDAD E HIGIENE.....	55
7.10 CAPACITACIÓN DEL PERSONAL	59
VIII. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA	60
IX. ANEXOS.....	61
ANEXO No 1 Modelo de auditoria ambiental rapida	62
ANEXO No 2 Encuesta dirigida a estudiantes y docentes del laboratorios	69
ANEXO No 3 Fotos.....	74



RESUMEN EJECUTIVO

La protección del ambiente y los recursos naturales es una preocupación que adquiere mayor importancia en todos los niveles de la sociedad a medida que es más evidente el deterioro que reflejan los diferentes factores ambientales por el actuar irresponsable del ser humano.

Es muy claro que toda actividad que realiza el hombre provoca una intervención en el medio natural que transforma dicho medio, ya sea de forma positiva o negativa. Las transformaciones negativas contribuyen a la degradación progresiva del medio ambiente y, a mediano o largo plazo, generan condiciones de vulnerabilidad en el terreno que al conjugarse con las amenazas naturales se convierten en riesgos inminentes para la población que vive en estos sitios intervenidos o, en el mejor de los casos, el deterioro alcanzado por algunos recursos naturales le impiden a los habitantes hacer uso de ciertos recursos naturales que son vitales para su propia supervivencia.

Corrigiendo la degradación ambiental, los gobiernos de la mayoría de países en el mundo han adoptado regulaciones y normativas que deben cumplir todos los proyectos que se formulan, donde la variable ambiental es un elemento que se toma en cuenta desde la fase de conceptualización de cada proyecto a ejecutar.

Nicaragua es uno de los países donde la legislación ambiental se moderniza con exigencias cada vez mayores, llegando en los últimos años a considerar que los daños al medio ambiente constituyen delitos donde el causante puede ser castigado por la vía penal además de la obligación de restaurar los daños.

La auditoría ambiental constituye un instrumento de gestión muy utilizado a nivel internacional, muy confiable para los propios inversionistas, ejecutores de proyectos o empresarios quienes lo adoptan como mecanismo de autorregulación este instrumento también es utilizado por las autoridades de gobierno para



evaluar los resultados y medir la efectividad que los regulados obtienen en la gestión ambiental que realizan en la actividad que desarrollan. La auditoría ambiental ha permitido determinar en la práctica la realización de esfuerzos por parte del personal que dirige y trabaja con la institución para corregir los daños que experimentan los principales factores ambientales, sin embargo, se trata de medidas y acciones que tienen un carácter reactivo con una alta dosis de empirismo, o sea que se aplican cuando el impacto se ha manifestado y de forma improvisada.

La producción de residuos biológicos infecciosos y comunes es un elemento ligado a las operaciones del laboratorio de Bioanálisis Clínico que se convierte en una causa de impactos sobre diversos factores ambientales, dado que la gestión de este tipo de residuos requiere de un plan que se ajuste o sobre cumpla la normativa ambiental existente en Nicaragua.

La auditoría ambiental también ha permitido identificar que la estructura organizativa que maneja el laboratorio requiere adecuarse, de tal forma que le permita enfrentar con éxito la tarea que se ha propuesto que consiste en corregir y revertir los efectos ambientales negativos que se han identificado, lo mismo que transformar todas las actividades que hasta la fecha se han realizado de forma incorrecta.



I. INFORMACION GENERAL

1.1. Introducción

A medida que crece la preocupación por mejorar continuamente la calidad del medio ambiente, las organizaciones de todos los tipos y tamaños fijan su atención cada vez más en los impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios.

El desempeño ambiental de una organización adquiere cada vez más importancia para las partes interesadas internas o externas. La obtención de un desempeño ambiental seguro exige a la organización un compromiso con un enfoque sistemático al mejoramiento continuo del sistema de gestión ambiental (S.G.A). El cual proporciona orden y consistencia para que las organizaciones orienten las preocupaciones ambientales a través de la distribución de recursos y de la asignación de responsabilidades.

El Instituto Politécnico de la Salud (POLISAL), es un centro adscrito a la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-Managua, ésta ha experimentado cambios significativos en los últimos quince años, que han cambiado no sólo su aspecto físico, sino también muchos conceptos que se creían inmutables, sin embargo no se ha logrado establecer el cumplimiento de la legislación ambiental vigente que tienen por objetivo impulsar la prevención, conservación, rescate al medio ambiente y los recursos naturales, a través de un proceso de concientización y participación activa de la ciudadanía en general.

Con el objetivo de dar solución a la problemática ambiental se realizó una auditoria rápida en los laboratorios de Bioanálisis Clínico, formulándose un plan de acción para mejorar el sistema auditado, proteger el ambiente y la salud de la población hasta lograr en el corto y mediano plazo un funcionamiento idóneo de acuerdo a las exigencias ambientales del país.



1.2. Antecedentes

La carrera de Bioanálisis Clínico surge en el año 1992 como una necesidad de elevar el nivel científico-técnico de los profesionales de la medicina en la rama de las ciencias paramédicas, dando respuesta a las exigencias del avance tecnológico que experimentan las ciencias en el presente siglo.

Durante 19 años funcionó en un edificio alquilado y en 1999 se trasladó al Recinto Universitario Rubén Darío, situación que vino a fortalecer la comunicación con las autoridades y la comunidad universitaria.

Los laboratorios de la carrera de Bioanálisis Clínico fueron fundados en el año 2006, cuyo objetivo es fortalecer la formación científico – técnica de los estudiantes en el ramo del diagnóstico clínico, elevar la calidad de vida de la población en general y mejorar la protección del medio ambiente.



1.3. Organización Auditada

Los Laboratorios auditados del departamento de Bioanálisis clínicos se encuentran en el Recinto Universitario Rubén Darío, ubicados entre el pabellón N° 50 y el pabellón de medicina, contando con una área de 315.40 m² con una construcción en forma vertical. Esto son de reciente construcción inicialmente se encuentra distribuido en tres laboratorios, una bodega, dos oficinas, cuarto para equipos y cuarto de lavado de cristalería. Actualmente los laboratorios son nombrados como: Laboratorio N° 1, 2 y 3 pero debido al crecimiento de la población estudiantil y la demanda de servicios que estos ofrecen se está utilizando el espacio que está asignado para almacenar equipos y éste ahora es nombrado como laboratorio N° 4.



Foto. 1. Laboratorios de Bioanálisis Clínico.



1.3.1. Estructura Administrativa

Los laboratorios del Departamento Bioanálisis Clínico, de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua posee la siguiente estructura Administrativa:

CONCEPTO	CANTIDAD
Director del departamento	1
Responsables de los laboratorios de Bioanálisis Clínico	1
Personal Administrativo y técnico docente de los laboratorios	3
Auxiliar de los laboratorios	2
Total	7

Tabla. 1. Estructura Administrativa.

1.3.2. Misión y visión de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-Managua)

La Misión se encuentra expresada en el documento de Políticas, Normativa y Metodología para la Planificación Curricular 1999, en el que se establece.

“La Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua, tiene como Misión, formar profesionales y técnicos con una actitud humanística y una concepción científica del mundo; investigar los fenómenos naturales y sociales e interactuar en su medio a través de la docencia e investigación, educación permanente, proyección social y extensión cultural en un marco de equidad, solidaridad y justicia social; todo ello, con el objetivo de contribuir de manera decisiva al desarrollo nacional”.

En tal sentido, la institución asume una función relevante, por lo que se propone:

- Vincular la docencia, la investigación y extensión social, así como vincularse con las instituciones y los sectores productivos.



- Priorizar la creación de laboratorios centrales que apoyen a la docencia, la investigación y la extensión, así como el equipamiento en materia tecnológica y la revisión de mecanismo de selección y captación de docentes y administrativos.
- Ofrecer a la sociedad profesionales preparados en las distintas áreas del conocimiento y con la opción de una educación continua.

1.3.3. Período de realización de la auditoría:

La auditoría ambiental rápida se ejecutó en los meses de Mayo y Junio del 2009, realizando visitas de inspección física al área ocupada por los laboratorios de Bioanálisis Clínico, entrevistando al personal conocedor de las actividades que se desarrollan en las instalaciones y recolectando información cualitativa in situ.



1.4. Objetivos

OBJETIVO GENERAL:

- Realizar una auditoría ambiental rápida en los laboratorios del Departamento de Bioanálisis Clínico del Recinto Universitario Rubén Darío UNAN-Managua Mayo-Junio 2009.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- a) Verificar que los laboratorios auditados cumplan con las obligaciones ambientales de acuerdo al marco legal nacional.
- b) Brindar información a la Dirección del Departamento de Bioanálisis Clínico de las condiciones ambientales en que se encuentran los laboratorios auditados.
- c) Proponer un plan de acción que permita prevenir los efectos a la salud y la contaminación al ambiente, derivadas de las actividades que por su naturaleza representan un riesgo.



1.5. ALCANCES

La auditoría realizada en los laboratorios de Bioanálisis Clínico incluye la evaluación de:

- Las actividades que realiza el laboratorio auditado.
- La capacidad y competencia del personal u organización asignado al desempeño, verificación y dirección de las mismas.
- Las instalaciones, equipos, o componentes asociados en tales actividades.
- Los registros y los documentos que contienen los requisitos necesarios para establecer y/o desarrollar el programa de protección ambiental correspondiente.
- Organización del personal involucrado.
- Capacitación del personal involucrado.
- Diseño de instalaciones, estructuras, equipos y componentes asociados.
- Mantenimiento de instalaciones, estructuras, equipos y componentes asociadas.
- Identificación y/o señalización de instalaciones, estructuras, equipos y componente del laboratorio.
- Limpieza de instalaciones, estructuras equipos y componentes.
- Control de los accesos a las instalaciones, estructuras, equipos y componentes.
- Control de documentos, registros y lineamientos.
- Monitoreo ambiental.
- Estudio de Riesgos.
- Los documentos y registros que contienen los requisitos necesarios para establecer y desarrollar el plan de acción correspondiente.



1.6. Marco Legal

La auditoría realizada en los laboratorios de Bioanálisis Clínico, tiene como unos de sus objetivos la verificación sistemática de los procedimientos necesarios para el cumplimiento con las obligaciones ambientales, de acuerdo al marco legal nacional así como también mejorar las medidas preventivas y correctivas que deberá llevar a cabo el laboratorio auditado con la finalidad de prevenir los efectos a la salud y la contaminación al ambiente derivadas de las actividades que por su naturaleza representen un riesgo y cumplir con la legislación ambiental vigente.

La Constitución Política de la República de Nicaragua, promulgada en 1986 y reformada parcialmente en 1995, vigente en la actualidad, contiene en su articulado algunos preceptos jurídicos vinculados al ambiente y los recursos naturales que sirven de fundamento constitucional a las medidas y acciones necesarias para la implementación de la educación ambiental.

Esta ley tiene como objeto impulsar la preservación, conservación, rescate del medio ambiente y de los recursos naturales, a través de un proceso de concientización y participación activa de la ciudadanía en general.

La legislación en todo país, y en particular Nicaragua, es la base sobre la que se sustenta cualquier actividad ordenada. En el tema de medio ambiente, relacionado con el establecimiento legal de las auditorías ambientales, el manejo y seguridad por efectos de sustancias químicas contaminantes, emisiones de gases y requisitos para la competencia de laboratorios de calibración y ensayos, entre los más importantes instrumentos legales están los siguientes:

- Ley 647 de Reformas y Adiciones a la ley No.217, “Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales”.



- Código Penal de Nicaragua

- **Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales (Ley 217, 1996)**; esta ley tiene por objeto establecer las normas para la conservación, protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente y los recursos naturales, sus disposiciones son de orden público, es decir, de obligatorio cumplimiento y en materia de gestión establece diez instrumentos.

- La Norma Técnica Nicaragüense denominada NTON 04 001 - 01 Requisitos Generales para la Competencia de Laboratorios de Calibración y Ensayo, equivalente a la Norma ISO/IEC 17025.

- NTON 05 014-01 Norma Técnica Ambiental para el Manejo, Tratamiento y Disposición final de los Desechos Sólidos No-peligrosos

- Decreto 45-2005. Política Nacional sobre Gestión Integral de los Residuos Sólidos (2005-2023).

Código Laboral de Nicaragua (Ley 185, 1996); en sus artículos 100 al 129, Título V. De la higiene y seguridad ocupacional y de los riesgos profesionales y Capítulo I. De la higiene y seguridad ocupacional, establece las disposiciones que en materia de higiene ocupacional y riesgos profesionales deben observar las empresas que se instalan en el país, siendo estas:

Arto 100. Todo empleador tiene la obligación de adoptar medidas preventivas necesarias y adecuadas para proteger eficazmente la vida y salud de sus trabajadores, acondicionando las instalaciones físicas y proveyendo el equipo de trabajo necesario para reducir y eliminar los riesgos profesionales en los lugares de trabajo, sin perjuicio de las normas que establezca el Poder Ejecutivo a través del Ministerio del Trabajo.



Arto 101. Los empleadores deben adoptar las siguientes medidas mínimas:

- a) las medidas higiénicas prescritas por las autoridades competentes;
- b) las medidas indispensables para evitar accidente en el manejo de instrumentos o materiales de trabajo y mantener una provisión adecuada de medicinas para la atención inmediata de los accidentes que ocurran;
- c) fomentar la capacitación de los trabajadores en el uso de la maquinaria y químicos y en los peligros que conlleva, así como en el manejo de los instrumentos y equipos de protección;
- d) la supervisión sistemática del uso de los equipos de protección.

Arto 102. El trabajador está obligado a colaborar cumpliendo con las instrucciones impartidas para su protección personal y cuidando del material empleado en la misma.

Arto 103. Los equipos de protección personal serán provistos por el empleador en forma gratuita, deberá darles mantenimiento, reparación adecuadas y sustituirlos cuando el caso lo amerite.

Arto 104. En las áreas de los centros de trabajo donde exista peligro, se colocarán avisos alertando tal situación y solamente podrá ingresar a ellas el personal autorizado.

Arto 105. Ningún trabajador podrá prestar servicios en una máquina o procedimiento peligroso, a menos que:

- a) haya sido instruido del peligro que corre;
- b) haya sido instruido de las precauciones que debe tomar;
- c) haya adquirido un entrenamiento suficiente en el manejo de la máquina o en la ejecución del procedimiento de trabajo;
- d) se haya sometido al necesario reconocimiento médico, que lo califique como apto para ejecutar algunas tareas que conllevan riesgos específicos, como por ejemplo: altura, fatiga, esfuerzos grandes, etc.; lo mismo que cuando se trate del manejo de aparatos que produzcan ruidos y vibraciones excesivas.



Arto 106. La organización sindical tiene el derecho y la obligación de promover la mejora de las condiciones de trabajo y de participar en la elaboración de los planes y medidas al respecto, a través de una comisión especial y exigir el cumplimiento de las disposiciones legales vigentes en materia de seguridad e higiene en el trabajo.

Arto 107. Los trabajadores no deben hacer sus comidas en el propio puesto de trabajo, salvo cuando se trate de casos que no permitan separación del mismo. No se permitirá que los trabajadores duerman en el sitio de trabajo, salvo aquellos que por razones del servicio o de fuerza mayor, deban permanecer allí.

Los empleadores cuando tengan más de veinticinco trabajadores tienen la obligación de acondicionar locales para que puedan preparar e ingerir sus alimentos. En los lugares considerados insalubres o de alta peligrosidad, estos locales serán obligatorios fuera del área de riesgo, sin importar el número de empleados.

Arto 108. El Ministerio del Trabajo es competente para resolver la suspensión o paralización de actividades de aquellas empresas que infrinjan las disposiciones sobre seguridad e higiene ocupacional, previa audiencia del empleador y los trabajadores.

Capítulo II. De los riesgos profesionales

Arto 109. Se entiende por riesgos profesionales los accidentes y las enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ocasión del trabajo.

Arto 110. Accidente de trabajo es el suceso eventual o acción que involuntariamente, con ocasión o a consecuencia del trabajo, resulte la muerte del trabajador o le produce una lesión orgánica o perturbación funcional de carácter permanente o transitorio.



También se tiene como accidente de trabajo:

- a) el ocurrido al trabajador en el trayecto normal entre su domicilio y su lugar de trabajo;
- b) el que ocurre al trabajador al ejecutar órdenes o prestar servicio bajo la autoridad del empleador, dentro o fuera del lugar y hora de trabajo; y
- c) el que suceda durante el período de interrupción del trabajo o antes y después del mismo, si el trabajador se encuentra en el lugar de trabajo o en locales de la empresa por razón de sus obligaciones.

Arto 111. Enfermedad profesional es todo estado patológico derivado de la acción continua de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en que el trabajador presta sus servicios y que provoque una incapacidad o perturbación física, psíquica o funcional permanente o transitoria, aun cuando la enfermedad se detectare cuando ya hubiere terminado la relación laboral.

Para los efectos del presente artículo, las lesiones causadas por accidentes de trabajo y el reclamo de las indemnizaciones correspondientes regirá la lista de enfermedades anexas a este Código (*No se reproduce en la presente edición la lista de enfermedades relacionadas con el trabajo*). Sin embargo, si se comprueba que una enfermedad no

incluida en la lista es de carácter profesional, el trabajador tendrá derecho a las prestaciones e indemnizaciones que corresponda.

Arto 112. Son riesgos profesionales toda lesión, enfermedad, perturbación funcional física o psíquica, permanente o transitoria, o agravación que sufra posteriormente el trabajador como consecuencia del accidente de trabajo o enfermedad profesional de que haya sido víctima. Se incluye en esta categoría los daños sufridos por el feto de la mujer embarazada o por el niño lactante como consecuencia de no haber cumplido el empleador con las normas de higiene y seguridad ocupacional establecida en el Capítulo I de este Título V.



Cuando las consecuencias de un riesgo profesional se agravaren por una enfermedad o lesión sufrida con anterioridad en la misma empresa o establecimiento se considerará dicha agravación como resultado directo del riesgo profesional sufrido e indirecto de la enfermedad o lesión anteriores.

Arto 113. Son también obligaciones del empleador:

- a) notificar a los organismos competentes los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales ocurridos en su empresa o establecimiento, e investigar sus causas;
- b) colaborar en las investigaciones que, por ocurrencia de accidentes, realicen los organismos facultados para ello;
- c) indemnizar a los trabajadores por los accidentes o enfermedades profesionales que ocurran en el trabajo que desempeñen, por no estar protegidos por el régimen de la seguridad social, o no estar afiliados en él cuando sea del caso, o no haber pagado las cuotas del mismo en el tiempo y forma correspondiente;
- d) colocar cartelones en lugares visibles de los centros de trabajo en los que se exija al trabajador el uso del equipo protector adecuado a la clase de trabajo y se le advierta del peligro que representa el uso inadecuado de la maquinaria, equipo, instrumento o materiales; 0
- e) restablecer en su ocupación al trabajador que haya dejado de desempeñarla por haber sufrido accidente o enfermedad profesional, en cuanto esté capacitado, siempre que no haya recibido indemnización total por incapacidad permanente;
- f) dar al trabajador que no pueda desempeñar su trabajo primitivo otro puesto de trabajo de acuerdo a su incapacidad parcial permanente o temporal;
- g) dar asistencia inmediata y gratuita, medicinas y alimentos a los trabajadores enfermos como consecuencia de las condiciones climáticas del lugar de la empresa. El Ministerio de Salud vigilará el número de enfermos, enfermedades que adolecen y los medicamentos disponibles en las empresas, haciendo que se llenen los vacíos observados;



h) realizar, por su cuenta, chequeos médicos periódicos a aquellos trabajadores que por las características laborales estén expuestos a riesgos profesionales, debiendo sujetarse a criterios médicos en cada caso específico.

Arto 114. Cuando el trabajador no esté cubierto por el régimen de seguridad social, o el empleador no lo haya afiliado al mismo, este último deberá pagar las indemnizaciones por muerte o incapacidad ocasionadas por accidente o riesgos profesionales.

Arto 115. Los riesgos profesionales pueden producir:

- a)** la muerte;
- b)** incapacidad total permanente;
- c)** incapacidad parcial permanente;
- d)** incapacidad temporal.

Arto 116. Incapacidad total permanente es la pérdida de por vida de las facultades y aptitudes para el trabajo.

Arto 117. Incapacidad parcial permanente es la disminución de las facultades y aptitudes del trabajador, que le impidan ejercer sus funciones o desempeñar sus labores por haber sufrido la pérdida o paralización de un miembro, órgano o función del cuerpo por el resto de su vida.

Arto 118. Incapacidad temporal es la pérdida de facultades o aptitudes que por un período de tiempo, imposibilitan total o parcialmente al trabajador para desempeñar su trabajo.

Arto 119. Los empleadores, cuando contraten a través de intermediarios, son responsables de los riesgos profesionales que sufran sus trabajadores.



Arto 120. El pago de las indemnizaciones se calculará en base al último salario del trabajador. Cuando se trate de salario variable o de difícil determinación se hará en base al promedio de los últimos seis meses, o del período trabajado si éste promedio es menor.

Arto 121. Si el trabajador fallece o queda incapacitado total y permanentemente como consecuencia de riesgos profesionales, la empresa pagará una indemnización equivalente a seiscientos veinte días de salario que se contarán según el caso, a partir de la fecha de fallecimiento o desde el día en que se determine la incapacidad.

Esta indemnización se hará efectiva en montos y períodos idénticos a los convenidos para el salario en el contrato de trabajo.

En el caso de incapacidad total permanente la indemnización se pagará a la persona responsable de la atención y cuidado del mismo o a quien determinen las autoridades competentes.

Arto 122. En caso de accidente de trabajo el empleador deberá informar al Ministerio del Trabajo a más tardar dentro de las veinticuatro horas más el término de la distancia los siguientes datos:

- a)** nombre de la empresa o de su representante, domicilio y actividad económica;
- b)** nombre y generales de ley del trabajador y lugar donde éste se encuentra;
- c)** lugar, día y hora del accidente;
- d)** causa determinada o presunta del accidente y circunstancia en que tuvo lugar;
- e)** naturaleza de las lesiones producidas y estado del trabajador;
- f)** nombre y domicilio de testigos del accidente si los hubiere.

Todo sin perjuicio del informe que deberá rendir al Instituto Nicaragüense de Seguridad Social.



Arto 123. En caso de incapacidad parcial permanente el trabajador tendrá derecho a que se le fije la indemnización en forma proporcional entre el máximo y mínimo de días establecido para la incapacidad total permanente en la tabla de evaluación de incapacidades. La indemnización la fijará el Juez, tomando en cuenta la edad del trabajador, si la incapacidad es absoluta para que el trabajador ejerza su oficio aunque quede habilitado para dedicarse a otro, o si simplemente ha disminuido su aptitud para el desempeño del mismo.

El pago de esta indemnización se hará de contado por una sola vez por el total de la misma, salvo que por ella garantice el empleador al trabajador una renta por cinco años que pagará por anualidades anticipadas, consistiendo ésta en la quinta parte de la indemnización fijada más los intereses legales que a cada una corresponda por el plazo concedido.

Arto 124. El empleador está exento de responsabilidad:

- a) cuando el accidente ocurra por encontrarse el trabajador en estado de embriaguez o bajo los efectos del consumo voluntario de drogas;
- b) cuando el trabajador directamente o por medio de otro se ocasione intencionalmente una incapacidad o una lesión;
- c) cuando el accidente ocurra haciendo el trabajador labores ajenas a la empresa donde presta sus servicios;
- d) cuando se trate de trabajadores contratados eventualmente sin un fin comercial o industrial por una persona que los utilice en obras que por razón de su importancia o cualquier otro motivo duren menos de seis días;
- e) cuando la incapacidad o muerte es el resultado de riña, agresión o intento de suicidio; y
- f) cuando el accidente se deba a caso fortuito o fuerza mayor extraña al trabajo.

El empleador en todo caso está obligado a trasladar al trabajador a un centro de atención médica y a tener en el lugar de trabajo los medicamentos necesarios para las atenciones de urgencia.



Arto 125. El empleador no está libre de responsabilidad:

- a) si el trabajador explícita e implícitamente hubiese asumido los riesgos del trabajo;
- b) si el accidente ha sido causado por descuido, negligencia o culpa de terceras personas; en cuyo caso el empleador podrá repetir del responsable los costos del accidente; y
- c) si el accidente ocurre por imprudencia profesional al omitir el trabajador ciertas precauciones debido a la confianza que adquiere en su pericia o habilidad para ejercer su oficio.

Arto 126. Cuando se trate de riesgos acaecidos en trabajos de pequeñas empresas o del servicio doméstico, el Juez o el Inspector Departamental del Trabajo, a solicitud de parte, podrá fijar una indemnización menor que la establecida por la ley, atendiendo a la capacidad económica del empleador, al tiempo que el trabajador lleva de servicio y al peligro del trabajo encargado.

A este efecto se consideran pequeñas empresas las que tengan a su servicio no más de diez trabajadores si se emplea maquinaria impulsada por fuerza motriz, y no más de veinte si no se emplea dicha fuerza Sin embargo si el Juez comprueba que la empresa tiene capacidad económica suficiente podrá denegar la solicitud.

Arto 127. La indemnización por causa de enfermedad profesional la debe el empleador a cuyo servicio se hallaba el trabajador durante al año precedente a su inhabilitación. Si en ese período el trabajador hubiese laborado para más de un empleador, la deberán todos en proporción al tiempo que hubiere trabajado para cada uno.

Los empleadores a que se refiere este artículo son los que contrataron al trabajador para desempeñar las labores que le produjeron la enfermedad profesional.



Arto 128. La obligación del empleador de restablecer en su ocupación al trabajador víctima de un accidente de trabajo en cuanto esté capacitado para ello, existe siempre que no haya pagado indemnización por incapacidad total.

Arto 129. Se faculta al Poder Ejecutivo para cerrar definitiva o temporalmente los centros o áreas de trabajo donde exista riesgo inminente de accidentes o enfermedades profesionales.



II. MARCO TEORICO

En los últimos años la auditoría ambiental ha sido presentada como una herramienta de amplia aplicación. Su uso ha sido promovido por diferentes agentes, desde los gobiernos hasta las organizaciones internacionales, ganando un impulso significativo a partir de la publicación de la norma internacional ISO 14000 (*Johnson, G.P; 1998*)

La auditoría ambiental fue moldeada en gran parte a la imagen de las auditorías de carácter financiero. Las auditorías contables son hoy procedimientos indispensables en muchas ramas de la actividad y para varios tipos de organización: pequeñas y grandes empresas de capital abierto o cerrado, órganos gubernamentales y organizaciones no gubernamentales.

Para algunos las auditorías ambientales podrían llegar a tener el mismo éxito que las contables, en algún momento en el futuro, serían realizadas regularmente para diferentes tipos de organizaciones por profesionales especializados siguiendo una metodología patrón. En la actualidad, todavía estamos distantes de tal escenario, aunque muchos argumentan que estamos caminando en esta dirección (*Sánchez, 1994; Sánchez, 1998*).

Un fundamento para toda auditoría es que una tercer parte independiente (el auditor), trabaja por cuenta de un interesado (el cliente, que puede ser la dirección de una empresa u organización, un órgano gubernamental, un cliente de la organización, etc.), aplicando un procedimiento sistemático con el objetivo de verificar si el auditado siguió determinados procedimientos establecidos.

Hay diferentes tipos de auditoría ambiental que surgieron con el objetivo de atender a las necesidades específicas. En función de éstas, hoy el término auditoría ambiental puede tener varios significados (*Buckley, 1990*).

Una auditoría ambiental es una revisión sistemática de las instalaciones, operaciones, documentos y entrevistas personales que ayudan a revelar el



cumplimiento (regulatorio o político), el estado de riesgo (peligro de episodios para la comunidad, el ambiente o los empleados) y el estado de las prácticas de administración de la organización auditada sometida a auditoría.

De acuerdo a los Términos de Referencia elaborados por MARENA, la auditoría ambiental es una evaluación objetiva de los elementos de un sistema, que determina si son adecuados y efectivos para proteger al ambiente. Si se aceptan las condiciones y se llevan a cabo las recomendaciones de la auditoría, se protegerá a la organización auditada, de la responsabilidad derivada de el incumplimiento de normas; de no advertir riesgos al ambiente, salud y seguridad; y de no atender e implantar medidas remediadoras.

La idea de una auditoría específicamente ambiental parece haber surgido a lo largo de los años sesenta, periodo de gestación y desarrollo de varios instrumentos de planificación y de gestión ambiental. Su concepción y modalidades de aplicación fueron bastante modificadas desde entonces, haciendo de la auditoría una herramienta en continua evolución.

Las condiciones para proteger al ambiente se establecen en las legislaciones nacional e internacional, pero además son resultados de la buena práctica y ética profesionales y de las políticas internas de la organización.

Recientemente la Asamblea Nacional de Nicaragua en el marco del proceso de reforma a la ley 217 Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, aprobó incorporar las Auditorías Ambientales a la Gestión Ambiental Nicaragüense.



III. METODOLOGIA EMPLEADA

La auditoria se desarrollo en dos etapas:

Etapla 1: Actividades previas a la auditoria

1. Definición del tipo de auditoría por realizar, objetivos y alcances.
2. Definición del universo de trabajo:
 - Visita preliminar
 - Cuestionario inicial
 - Preparación del Plan de Auditoria, que incluye:
 - Solicitud de información para elaborar el Plan de Auditoria.
 - Elaboración del Plan de Auditoria.
 - Discusión, ajuste y liberación del Plan de Auditoria.
 - Entrevistas
 - Consulta de registros
 - Inspección física a las instalaciones

Etapla 2: Desarrollo de la auditoría ambiental según procedimiento aprobados

1. Registro y reporte de la auditoría ambiental, que incluye:
 - Preparación del informe, en borrador
 - Integración de las observaciones que procedan
2. Clasificación de los residuos Biológicos-Infeciosos generados por el laboratorio:
 - Materiales biológicos
 - Sangre humana y productos derivados
 - Residuos punzo cortantes
 - Guantes
 - Apósitos
 - Residuos patológicos



Elaboración del informe final:

Resumen ejecutivo

I Información general

- Organización auditada
- Alcance, objetivos, criterios
- Descripción del proceso metodológico
- Documentos de referencia
- Resumen del proceso de auditoría
- Período abarcado
- Confidencialidad, distribución

II Hallazgos de la auditoría

III Elaboración del Plan de Acción

- Esta sección indica las acciones, proyectos, estudios, obras, programas o procedimientos recomendados para solucionar la deficiencia y/o los requisitos mínimos para la misma, pudiendo agrupar o desglosar varias observaciones según su naturaleza.
- Cada acción contiene términos de: título, objetivo, etapas de realización y tiempo mínimo estimado de realización.
- Las acciones en su conjunto se presentan en orden lógico y adecuado para su realización.


IV Conclusiones de la auditoría

IV Recomendaciones

3. Seguimiento del plan de acción a ser desarrollado por la Administración de la facultad.



PRÁCTICAS DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL Y PROPUESTAS DE MEJORA - GESTIÓN AMBIENTAL EN CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO NORMAL DE LOS LABORATORIOS DE BIOANÁLISIS CLÍNICO

	HALLAZGOS DE LA AUDITORIA AMBIENTAL RÁPIDA			
	4.1 GERENCIAMIENTO AMBIENTAL			
Impacto medio-ambiental	Actividad	Gestión actual (aspectos positivos)	Gestión actual (Deficiencias)	Propuesta de mejora
<p>- Conducción del desempeño ambiental de los laboratorios de Bioanálisis Clínico.</p>	<p>- Todas las instalaciones y equipamiento asociado al funcionamiento de los laboratorios de Bioanálisis Clínico.</p>	<p>- El laboratorio cuenta con área o locales adecuados para:</p> <p>- Procedimiento y conservación de las muestras.</p> <p>- Ejecución de los procedimientos analíticos.</p> <p>- El laboratorio cuenta con métodos normalizados.</p>	<p>- No existe una organización jerárquica definida ni documentada del personal de laboratorio.</p> <p>- No existe un manual de funcionamiento del personal de laboratorio</p> <p>- No hay un comité o grupo de trabajo que se encargue de la protección del Medio Ambiente</p> <p>- No existe una política ambiental.</p>	<p>- Establecer un nivel de jerarquía del personal de laboratorio.</p> <p>- Se requiere elaborar un manual de estructura y funciones del personal del laboratorio.</p> <p>- Crear un comité de protección del medio ambiente que debe ser dirigida por profesionales que posea la calificación y experiencia necesaria.</p> <p>- Se requiere definir una política ambiental.</p>



HALLAZGOS DE LA AUDITORIA AMBIENTAL RÁPIDA				
4.1 GERENCIAMIENTO AMBIENTAL (CONTINUACIÓN)				
Impacto medio-ambiental	Actividad	Gestión actual (aspectos positivos)	Gestión actual (Deficiencias)	Propuesta de mejora
		<ul style="list-style-type: none"> - El laboratorio cuenta con un área destinada al Fregado de cristalería, y preparación de materiales. - El personal cuida su porte y aspecto. 	<ul style="list-style-type: none"> - La gestión ambiental no está documentada, lo que complica la comprensión de los problemas ambientales existentes y produce una imagen negativa de la Institución. - Los estudiantes que hacen uso de los laboratorios no posee plena conciencia del rol que puede desempeñar en la gestión ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> - Definir el sistema de gestión Ambiental. - Se requiere una transformación de aptitudes y actitudes en todo el personal, de tal manera que se apropien de forma voluntaria y consciente por llevar a cabo una gestión Ambiental saludable desde su puesto de trabajo.



HALLAZGOS DE LA AUDITORIA AMBIENTAL RÁPIDA				
4.2 INFRAESTRUCTURA Y MOBILIARIO				
Impacto medio-ambiental	Actividad	Gestión actual (aspectos positivos)	Gestión actual (Deficiencias)	Propuesta de mejora
<ul style="list-style-type: none"> - Riesgo a la salud por infecciones. - Contaminación ambiental por residuos biológicos infecciosos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ambientes de laboratorios destinados a la docencia. 	<ul style="list-style-type: none"> - La iluminación es muy buena, lo mismo que la ventilación. - Existe bastante orden y limpieza. - Los tanques de gas butano están ubicados fuera de las instalaciones en posición vertical, en un sitio de poca circulación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los laboratorios no cuentan con un área para que los estudiantes coloquen sus pertenencias. - El laboratorio N° cuatro no está acondicionado para realizar práctica de laboratorio. - Los laboratorios no cuentan con extractores de techo ni campana extractora de gases. - Los tanques de gas butano no se encuentran protegidos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Instalar armarios para que los estudiantes coloquen sus pertenencias mientras realizan las prácticas de laboratorio. - Es necesario el reacondicionamiento del laboratorio número cuatro. - Instalación de campana de gases y extractores de techo. - Diseñar un área adecuada para la instalación de tanques de gas butano.




HALLAZGOS DE LA AUDITORIA AMBIENTAL RÁPIDA

4.2 INFRAESTRUCTURA Y MOBILIARIO (CONTINUACIÓN)

Impacto medio-ambiental	Actividad	Gestión actual (aspectos positivos)	Gestión actual (Deficiencias)	Propuesta de mejora
		<ul style="list-style-type: none">- Los pisos son fáciles de limpiar; no tienen hoyos ni superficies que puedan provocar caídas ni acumular residuos.	<ul style="list-style-type: none">- No existe un local adecuado para el almacenamiento de útiles de limpieza.- Ninguna de las áreas y locales de los laboratorios se encuentran señalizadas.- No existe ningún sistema de almacenamiento de agua.- Los laboratorios no cuentan con plantas generadoras de energía.	<ul style="list-style-type: none">- Crear un local adecuado para almacenar útiles de limpieza.- Se necesita señalar la prohibición de comer, beber, fumar, usar cosméticos o prendas ornamentales en aquellas áreas de trabajo donde estas prácticas puedan afectar los resultados de los ensayos.- Instalar un sistema de almacenamiento de agua.- Instalación de plantas generadoras de energía, las cuales deben de estar equipadas con obras de protección, que incluya el acceso restringido.




	HALLAZGOS DE LA AUDITORIA AMBIENTAL RÁPIDA			
	4.2 INFRAESTRUCTURA Y MOBILIARIO (CONTINUACIÓN)			
Impacto medio-ambiental	Actividad	Impacto medio-ambiental	Actividad	Propuesta de mejora
			<ul style="list-style-type: none">- No existen rutas de evacuación bien definidas para enfrentar emergencias.- Los laboratorios no están equipados con duchas de emergencia y de aseo del personal docente.- No hay personal asignado para el mantenimiento de la infraestructura y mobiliario de los laboratorios.	<ul style="list-style-type: none">- Incrementar el uso de la iluminación y ventilación natural.- Los laboratorios necesitan rutas de evacuación debidamente señalizadas.- Instalación de duchas de emergencia y de aseo personal.- Elaborar un plan de mantenimiento periódico de la infraestructura y mobiliarios.



HALLAZGOS DE LA AUDITORIA AMBIENTAL RÁPIDA				
4.3 BODEGA DE REACTIVOS				
Impacto medio-ambiental	Actividad	Gestión actual (aspectos positivos)	Gestión actual (Deficiencias)	Propuesta de mejora
<ul style="list-style-type: none"> - Efecto visual negativo 	<ul style="list-style-type: none"> - Espacios utilizados para almacenamiento de materiales y reactivos. - Infraestructura de la bodega de los reactivos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los reactivos se encuentran almacenados en un lugar aparte de los laboratorios. - El acceso a la bodega de reactivos es restringido, solamente el personal del laboratorio puede ingresar a la misma. 	<ul style="list-style-type: none"> - Algunos reactivos son almacenados en el suelo, obstruyendo la libre circulación. - No existe una clasificación de los reactivos y materiales almacenados en la bodega. - No se realizan de manera constante inventario. 	<ul style="list-style-type: none"> - Instalar estantes con mayor capacidad para el almacenaje de materiales y reactivos utilizados en los laboratorios. - Se requiere separar los reactivos y materiales almacenados en la bodega de acuerdo a sus características. - Elaborar inventario y actualizarse por lo menos cada seis meses y colocar una carpeta con las hojas de datos de seguridad de materiales de cada sustancia química peligrosas almacenada en el lugar.




	HALLAZGOS DE LA AUDITORIA AMBIENTAL RÁPIDA			
	4.4 EQUIPOS Y CRISTALERIA			
Impacto medio-ambiental	Actividad	Gestión actual (aspectos positivos)	Gestión actual (Deficiencias)	Propuesta de mejora
	- Manipulación y mantenimiento de equipos y cristalería.	- La cristalería utilizada en las prácticas de laboratorio es previamente esterilizada.	- No existen bitácoras para el control de uso de equipos. - Los laboratorios no cuenta con programas para la verificación y el mantenimiento preventivo de sus equipos. - Los laboratorios no cuenta con procedimientos adecuados para la utilización y calibración, de equipos de los laboratorios.	- Implementar el uso de bitácoras para el control de equipos. - Asignar a una persona capacitada para el mantenimiento sistemático de los equipos de los laboratorios. - Implementar procedimientos adecuados para la utilización y calibración de los equipos correspondientes de los laboratorios.



HALLAZGOS DE LA AUDITORIA AMBIENTAL RÁPIDA				
4.5 SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL				
Impacto medio-ambiental	Actividad	Gestión actual (aspectos positivos)	Gestión actual (Deficiencias)	Propuesta de mejora
<ul style="list-style-type: none"> - Daños a infraestructuras. - Riesgo a los trabajadores y comunidad estudiantil. - Impactos a la salud por la proliferación de vectores. - Impactos al medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Todas las actividades del laboratorio de bioanálisis clínico. - Todas las actividades relacionadas con la generación, almacenamiento, recolección y transferencia de los residuos sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los laboratorios presenta un aspecto de limpieza muy buena. - Los laboratorios cuentan con lavamanos. - Los laboratorios cuentan con un sistema de luces de emergencias en caso de apagones. - Los laboratorios tienen rótulos en las puertas indicando "SALIDA" 	<ul style="list-style-type: none"> - Los laboratorios no cuentan con un botiquín de primeros auxilios. - No existen extintores en los laboratorios. - Las instalaciones no disponen de hidrantes para enfrentar contingencia relacionadas con el fuego. - No existe un sistema contra incendios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Proveer de un botiquín de primeros auxilios para los laboratorios. - En áreas de bodegas y laboratorios deben instalarse extintores de fuego en lugares visibles. - Se requiere la instalación de hidrante. - Se requiere el diseño e implementación de un sistema contra incendio, dada la vulnerabilidad al fuego que reflejan todas las instalaciones.




	HALLAZGOS DE LA AUDITORIA AMBIENTAL RÁPIDA			
	4.5 SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL (CONTINUACIÓN)			
Impacto medio-ambiental	Actividad	Gestión actual (aspectos positivos)	Gestión actual (Deficiencias)	Propuesta de mejora
			<ul style="list-style-type: none"> - No hay una estructura organizativa que pueda enfrentarse con éxito a cualquier situación de emergencia. - No hay señalización de rutas de evacuación para casos de emergencia. - No se establecen los requisitos indispensables de salud para el personal del laboratorio y no se verifica su cumplimiento mediante exámenes médicos inicial y periódico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Formar una estructura organizativa que pueda enfrentarse a situaciones de emergencia. - Las áreas de concentración y rutas de evacuación deben señalizarse correctamente. - Realizar exámenes médicos inicial y periódico al personal del laboratorio. - Elaborar un Programa de Higiene que describa los procedimientos para el mantenimiento del orden, la limpieza en los laboratorios.




HALLAZGOS DE LA AUDITORIA AMBIENTAL RÁPIDA				
4.5 SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL (CONTINUACIÓN)				
Impacto medio-ambiental	Actividad	Gestión actual (aspectos positivos)	Gestión actual (Deficiencias)	Propuesta de mejora
			<ul style="list-style-type: none"> - El laboratorio no cuenta con un Programa de Higiene que describa los procedimientos para el mantenimiento del orden y la limpieza. - No hay registro ni un manejo especial de la generación y clasificación de residuos biológicos infecciosos y comunes provenientes de las prácticas de los laboratorios. - No hay recipientes adecuados para la recolección de residuos biológicos infecciosos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Estructurar e implementar un plan de manejo integral y sensibilización de los residuos biológicos infecciosos y comunes. - Los laboratorios necesitan recipientes adecuados para la recolección de residuos biológicos infecciosos y comunes, mejorando así la estética del lugar y disminuyendo riesgos a la salud.



	HALLAZGOS DE LA AUDITORIA AMBIENTAL RÁPIDA			
	4.5 SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL (CONTINUACIÓN)			
Impacto medio-ambiental	Actividad	Gestión actual (aspectos positivos)	Gestión actual (Deficiencias)	Propuesta de mejora
			<ul style="list-style-type: none">- El incinerador destinado a la eliminación de residuos biológicos infecciosos provenientes de los laboratorios se encuentra deteriorado lo que pone en duda la eficiencia de éste.- No existe manual de seguridad en el laboratorio.	<ul style="list-style-type: none">- Rehabilitar el incinerador brindándole un mantenimiento continuo evitando así el deterioro del mismo.- Elaborar un manual de seguridad e higiene que sirva de guía a cada empleado y comunidad estudiantil y plasmarlas en áreas visibles.



	HALLAZGOS DE LA AUDITORIA AMBIENTAL RÁPIDA			
	4.6 CAPACITACIÓN DEL PERSONAL			
Impacto medio-ambiental	Actividad	Gestión actual (aspectos positivos)	Gestión actual (Deficiencias)	Propuesta de mejora
<p>- Daños a la salud al personal de los laboratorios.</p>	<p>- Todas las actividades del laboratorio de bioanálisis clínico</p>	<p>- Hay una voluntad expresa de parte del personal del laboratorio por recibir capacitaciones.</p>	<p>- La gestión operativa de los laboratorios está caracterizada por dosis alta de empirismo careciendo de conocimientos técnicos en la materia.</p>	<p>- Establecer un programa de información, educación y adiestramiento para administradores, profesores, investigadores, supervisores de laboratorio, técnicos de laboratorio, estudiantes y empleados, que permita la actualización científico-técnica principalmente un cambio de actitudes hacia la protección del ambiente y manejo de residuos biológicos infecciosos y comunes.</p>



V. CONCLUSIONES

Como resultado del análisis de los principales hallazgos encontrados en la auditoría ambiental se han formulado las siguientes conclusiones:

- Los laboratorios del departamento de Bioanálisis clínico de la UNAN-Managua no cuenta con una política ambiental definida y documentada que permita poner en práctica, programas y proyectos que se orienten a la preservación del medio ambiente o una mejora continua por lo que se adolece de un Sistema de Gestión Ambiental.
- No existe un manual de estructura y función de los laboratorios.
- Las instalaciones de los laboratorios no se encuentran técnicamente acondicionadas para las operaciones que se ejecutan.
- La bodega no cuenta con el espacio suficiente para almacenar los materiales y reactivos que son utilizados en las prácticas de laboratorio provocando un aspecto negativo.
- Ninguno de los equipos usados en los laboratorios están incluidos en un programa de mantenimiento preventivo.
- La dirección del departamento de Bioanálisis Clínico de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua no tiene establecido un sistema de medidas de seguridad para hacer frente a posibles contingencias (incendios, explosiones e intoxicaciones).
- La administración de la facultad de Bioanálisis Clínico no cuenta con los recursos económicos dirigidos a suplir los materiales básicos para las prácticas de laboratorio tales como: mascarillas, guantes y gabachas desechables.



- El manejo de los residuos biológicos infecciosos y comunes se da de manera inadecuada ya que no hay un presupuesto asignado y no se cuenta con un plan en el cual involucre una metodología adecuada de: Clasificación, recolección, almacenamiento y transporte; que guarden los mínimos parámetros de seguridad a la Salud Pública y Medio Ambiente.
- Los laboratorios de Bioanálisis Clínico no cuenta con reglas de seguridad en el laboratorio lo que dificulta mantener un ambiente seguro de trabajo e incrementa la posibilidad de accidentes.
- El personal de los laboratorios adolece de un plan de capacitaciones que permita la actualización científico-técnica del mismo y cambios de actitudes dirigido a mejorar el desempeño ambiental.



VI. RECOMENDACIONES

De acuerdo a las conclusiones de la investigación y las debilidades detectadas en ésta auditoría ambiental, se presentan las siguientes recomendaciones:

- Definir una estrategia para lograr un compromiso de todos y cada uno de los trabajadores para asegurar una gestión ambiental positiva y pro-activa desde cada puesto de trabajo.
- Elaborar el manual de estructura y función de los laboratorios, definir una política ambiental con apoyo de la dirección superior POLISAL y el departamento de Bioanálisis Clínico.
- La Dirección administrativa del POLISAL deberían proporcionar a los estudiantes materiales básicos para la realización de las prácticas de laboratorios, así como incorporar un presupuesto para mejorar la salud Pública y el Medio Ambiente.
- Las autoridades superiores deberían incorporar materias afines a la auditoría ambiental y actualizar los planes de estudio, con el fin de preparar profesionales que posean un mayor conocimiento y alto grado de competitividad que respondan a las exigencias o cambios que experimenta la sociedad, con el objeto de minimizar el uso de servicios o consultorías extranjeras, las cuales no conocen adecuadamente la realidad nacional.
- Mantenimiento a la infraestructura y mobiliarios de los laboratorios de Bioanálisis Clínico.
- Elaborar reglas de seguridad en los laboratorios para mantener un ambiente seguro de trabajo y disminuir accidentes.



- Elaborar por lo menos una vez al año inventarios de equipos, cristalería y reactivos utilizados en las prácticas de laboratorio.
- Los jefes administrativos de los laboratorios deberían invertir en la capacitación de su personal, para que estos conozcan aspectos de preservación del medio ambiente y puedan ser aplicados en su desarrollo diario.



VII. PLAN DE ACCIÓN

7.1 Introducción

El plan de acción de la auditoría está dirigido a diseñar e implementar las medidas preventivas y correctivas en función del nivel de riesgo ambiental. Las acciones planteadas tienen como objetivo articular los esfuerzos del departamento de Bioanálisis Clínico y el personal que labora en el mismo, para garantizar la eficiencia y eficacia del desempeño ambiental.

Estas acciones están concebidas para ser ejecutadas en un horizonte de tiempo de tres años (2010 – 2012), de manera gradual y con un enfoque centrado en prioridades que representan el compromiso tanto en el proceso de elaboración como en la implementación del plan de acción, con el fin de garantizar el eficiente desempeño ambiental de la organización.

7.2. Estrategia de implementación

Toda la jerarquía que involucra la institución auditada debe conocer la importancia de la auditoría ambiental que se realizó en el laboratorio auditado, para poder implementar el plan de acción una vez aprobado por el consejo técnico del departamento con apoyo de la dirección administrativa de la facultad, el plan de acción está dirigido a diseñar, definir y organizar el trabajo de las diferentes dependencias de los laboratorios, fortalecer la gestión ambiental y la capacidad de respuesta de la organización (optimizar y potenciar esfuerzos y recursos), así como lograr una efectiva participación e involucramiento directo del personal en la gestión ambiental de los laboratorios del departamento de Bioanálisis Clínico.



7.3. Evaluación, control y seguimiento del plan de acción

La evaluación, el control y el seguimiento a los avances del plan de acción será responsabilidad del Departamento de Bioanálisis Clínico de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua en coordinación con los responsables de las diferentes instancias de la estructura orgánica.

En el marco de la implementación del plan de acción es recomendable resaltar que el Equipo de Gestión de la facultad del POLISAL defina niveles de responsabilidad para los distintos actores que forman parte de la comunidad universitaria (Directivos, Profesores, Auxiliares, Personal Administrativo, Alumnos), ya que ellos tienen roles y funciones de diversos niveles de decisión, desde los cuales pueden contribuir a la gestión ambiental.

Para lograr el control y seguimiento efectivo del plan de acción será necesario la realización de reuniones periódicas entre los diferentes actores para evaluar los resultados y establecer las medidas correctivas necesarias para el cumplimiento de las metas y objetivos trazados.

Las instancias responsables de la operatividad del plan deberán elaborar y divulgar un informe anual de los avances, así como la problemática presentada en su implementación.


7.4. Actualización periódica del plan de acción

Con el fin de realizar una revisión periódica del grado de avance del plan de acción, se hace necesario un análisis de los logros obtenidos, el ajuste de la planificación y la posible extensión del horizonte temporal para algunas acciones. Todo esto deberá realizarse cada año y la misma dependerá de los resultados obtenidos, del dinamismo de las gestiones de todos los actores involucrados y del éxito en la implementación de las acciones.

La efectividad en la implementación del plan dependerá en buena medida de la articulación de esfuerzos que puedan realizar los diferentes actores involucrados.



A continuación se expresan las diferentes matrices planteadas:

	LABORATORIOS DEL DEPARTAMENTO DE BIOANALISIS CLINICO			Código: AAR-001
	PROGRAMA DE ACCION AMBIENTAL			Fecha:
	7.5 PLAN DE GERENCIAMIENTO AMBIENTAL			Página: 1
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecer la estructura organizativa del departamento en materia de Medio Ambiente para mejorar el desempeño ambiental en las actividades relacionadas con el proceso de enseñanza-aprendizaje así como promover una cultura de responsabilidad ambiental dentro de los laboratorios de estudio. 			
Metas:	<ul style="list-style-type: none"> Contar con una estructura que incida en decisiones técnicas de las diferentes actividades y proyectos que posea funciones bien definidas, mecanismos de coordinación y tareas a cumplir. Contar con un presupuesto que asegure los recursos que requiere la inversión ambiental. Incorporar criterios ambientales al personal laboral y comunidad estudiantil. 			
No	Acciones Principales	Periodo	Indicador	Responsable
1	Establecer un nivel de jerarquía del personal de laboratorio.	1er. Semestre 2010	Organización jerárquica definida y documentada	Dirección Administrativa POLISAL
2	Elaboración e implementación del manual de estructura y funciones del personal de laboratorio.	2do. Semestre 2010	Manual de funciones del personal de laboratorio implementado.	Dirección Administrativa POLISAL



	LABORATORIOS DEL DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS CLÍNICO			Código: AAR-001
	PROGRAMA DE ACCION AMBIENTAL			Fecha:
	7.5 PLAN DE GERENCIAMIENTO AMBIENTAL (CONTINUACIÓN)			Página: 2
No	Acciones Principales	Periodo	Indicador	Responsable
3	Estructurar un comité de protección del Medio Ambiente como parte del organigrama del departamento de bioanálisis clínico.	1er. Semestre 2010	Documento según organigrama conteniendo los compromisos de gestión ambiental asumidos por el departamento.	Dirección Administrativa POLISAL
4	Desarrollar e implementar una política ambiental.	2do. Semestre 2010	Documento con política aprobado y divulgado.	Dirección Administrativa POLISAL
5	Diseñar y divulgar el Sistema de Gestión Ambiental con un presupuesto asignado.	2do. Semestre 2010	Documento del Sistema de Gestión Ambiental aprobado y divulgado.	Dirección Administrativa POLISAL Dirección del departamento de Bioanálisis Clínico
6	Sensibilizar a la comunidad estudiantil mediante charlas la importancia que puede desempeñar en la gestión ambiental a lo interno del laboratorio.	2010 - 2012	Cumplir con las normas establecidas.	Dirección del departamento de Bioanálisis Clínico.



	LABORATORIOS DEL DEPARTAMENTO DE BIOANALISIS CLINICO			Código: AAR-001
	PROGRAMA DE ACCION AMBIENTAL			Fecha:
	7.6 INFRAESTRUCTURA Y MOBILIARIO			Página: 3
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> Reducir los riesgos de contaminación ambiental generados por las actividades que se desarrollan en estas instalaciones y realizar modificaciones sugeridas en el plan de acción. Contribuir a los esfuerzos de la sociedad nicaragüense por impulsar el uso de técnicas de eficiencia energética en todas las actividades. 			
Metas:	<ul style="list-style-type: none"> Disponer de instalaciones técnicamente acondicionadas para las operaciones que se ejecutan. Optimizar el uso de la energía eléctrica. Sensibilizar a la comunidad educativa en lo relativo al consumo racional de la energía eléctrica. 			
No	Acciones Principales	Periodo	Indicador	Responsable
1	Instalación de armarios para los estudiantes.	2do. Semestre 2010	Armarios instalados y en funcionamiento	Dirección Administrativa POLISAL Clínico.
2	Reacondicionamiento del laboratorio N° 4.	1er. Semestre 2011	Laboratorio N° 4 remodelado y en funcionamiento	Dirección Administrativa POLISAL




	LABORATORIOS DEL DEPARTAMENTO DE BIOANALISIS CLINICO			Código: AAR-001
	PROGRAMA DE ACCION AMBIENTAL			Fecha:
	7.6 INFRAESTRUCTURA Y MOBILIARIO (CONTINUACIÓN)			Página: 4
No	Acciones Principales	Periodo	Indicador	Responsable
3	Instalación de extractores de techo y campana extractoras de gases.	1er. Semestre 2012	Extractores funcionando	Dirección Administrativa POLISAL
4	Construcción de área adecuada para la instalación de tanques de gas butano.	2do. Semestre 2010	Construcción de área adecuada para tanques de gas butano.	Dirección Administrativa POLISAL
5	Construcción de local para uso específico de útiles de limpieza.	1er. Semestre 2010	Local de útiles de limpieza construido y en funcionamiento.	Dirección Administrativa POLISAL
6	Señalización interna y externa de los laboratorios.	1er. Semestre 2010	Laboratorios señalizados.	Dirección del departamento de Bioanálisis Clínico.




	LABORATORIOS DEL DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS CLÍNICO			Código: AAR-001
	PROGRAMA DE ACCION AMBIENTAL			Fecha:
	7.6 INFRAESTRUCTURA Y MOBILIARIO (CONTINUACIÓN)			Página: 5
No	Acciones Principales	Periodo	Indicador	Responsable
7	Estructurar e implementar un plan de manejo para el recurso agua.	2do. Semestre 2011	Plan elaborado y en ejecución	Dirección del departamento de Bioanálisis Clínico. Dirección Administrativa POLISAL
8	Adquirir plantas generadoras de emergencia	1er. Semestre 2012	Plantas generadoras de energía operando.	Dirección Administrativa POLISAL
9	Elaborar rutas de evacuación debidamente señalizadas.	1er. Semestre 2010	Rutas de evacuación realizadas y señalizadas	Dirección del departamento de Bioanálisis Clínico.
10	Construcción duchas en los laboratorios.	1er. Semestre 2011	Duchas en funcionamiento.	Dirección Administrativa POLISAL
11	Elaboración del plan de mantenimiento periódico de la infraestructura y mobiliario.	1er. Semestre 2010	Plan de mantenimiento en ejecución.	Dirección del departamento de Bioanálisis Clínico.




	LABORATORIOS DEL DEPARTAMENTO DE BIOANALISIS CLINICO			Código: AAR-001
	PROGRAMA DE ACCION AMBIENTAL			Fecha:
	7.7 BODEGA DE REACTIVOS			Página: 6
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> Prevenir la ocurrencia de accidentes en el área de trabajo en los laboratorios y áreas de almacén de sustancias químicas. 			
Metas:	<ul style="list-style-type: none"> Concienciar a los estudiantes, empleados y visitantes de los riesgos que surgen por la exposición a Sustancias Químicas en los laboratorios. 			
No	Acciones Principales	Periodo	Indicador	Responsable
1	Colocar estantes con mayor capacidad para almacenar materiales y reactivos.	2do. Semestre 2010	Estantes instalados	Dirección Administrativa POLISAL
2	Ordenar todo el material y reactivos utilizados de acuerdo a las características de cada uno de ellos.	1er. Semestre 2010	Materiales ordenados y almacenados de forma segura.	Dirección del departamento de Bioanálisis Clínico.
3	Elaboración e implementación de inventario anual de equipos, materiales y reactivos.	1er. Semestre 2010	Inventario realizados anualmente.	Dirección del departamento de Bioanálisis Clínico.



	LABORATORIOS DEL DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS CLÍNICO			Código: AAR-001
	PROGRAMA DE ACCION AMBIENTAL			Fecha:
	7.8 EQUIPOS Y CRISTALERIA			Página: 7
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> Garantizar la eficiencia, conservación y control de calidad de los equipos y cristalería. 			
Metas:	<ul style="list-style-type: none"> Disponer de equipos y cristalería aptos para las prácticas de laboratorios y obtener mejorar los resultados. 			
No	Acciones Principales	Periodo	Indicador	Responsable
1	Implementar el uso de bitácoras una vez utilizados los equipos, cristalería y reactivos de los laboratorios.	1er. Semestre 2010	Bitácoras funcionando.	Dirección del departamento de Bioanálisis Clínico.
2	Implementar un plan de mantenimiento de los equipos.	1er. Semestre 2010	Mantenimiento periódico de equipos.	Dirección del departamento de Bioanálisis Clínico.
3	Implementación de procedimientos para la utilización y calibración de equipos.	1er. Semestre 2010	Procedimientos implementados para la calibración y utilización de equipos.	Dirección del departamento de Bioanálisis Clínico.



	LABORATORIOS DEL DEPARTAMENTO DE BIOANALISIS CLINICO			Código: AAR-001
	PROGRAMA DE ACCION AMBIENTAL			Fecha:
	7.9 SEGURIDAD E HIGIENE			Página: 8
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> Identificar y evaluar los peligros asociados con actividades que comúnmente se llevan a cabo en éstas áreas. 			
Metas:	<ul style="list-style-type: none"> Evitar que los empleados de laboratorios, estudiantes y visitantes se expongan a residuos biológicos infecciosos, sustancias químicas y/o situaciones de alto riesgo por falta de precaución y conocimiento. Disponer de instalaciones técnicamente acondicionadas para las operaciones que se ejecutan. Minimizar los riesgos en el ambiente de los laboratorios almacenes y áreas relacionadas Manejar integralmente los residuos sólidos de acuerdo a la política nacional. 			
No	Acciones Principales	Periodo	Indicador	Responsable
1	Garantizar la adquisición del botiquín de primeros auxilios a todos los laboratorios.	1er. Semestre 2010	Botiquín de primeros auxilios en uso.	Dirección del departamento de Bioanálisis Clínico.
2	Instalación y Revisión periódica acerca del vencimiento de los extintores en los laboratorios auditados para mitigar algún accidente.	1er. Semestre 2010	Extintores funcionando.	Dirección del departamento de Bioanálisis Clínico.




	LABORATORIOS DEL DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS CLÍNICO			Código: AAR-001
	PROGRAMA DE ACCION AMBIENTAL			Fecha:
	7.9 SEGURIDAD E HIGIENE (CONTINUACIÓN)			Página: 9
No	Acciones Principales	Periodo	Indicador	Responsable
3	Instalación de hidrantes.	2do. Semestre 2012	Hidrantes instalados y en funcionamiento.	Dirección Administrativa POLISAL Dirección del departamento de Bioanálisis Clínico.
4	Se requiere el diseño e implementación de un sistema contra incendio, dada la vulnerabilidad al fuego que reflejan todas las instalaciones.	2do. Semestre 2010	Sistema diseñado y en condiciones de operar.	Dirección Administrativa POLISAL Dirección del departamento de Bioanálisis Clínico.
5	Definir rutas de evacuación y áreas de concentración las que deben señalizarse de tal manera que puedan ser identificadas rápidamente.	2do. Semestre 2010	Señales visibles.	Dirección del departamento de Bioanálisis Clínico.




	LABORATORIOS DEL DEPARTAMENTO DE BIOANALISIS CLINICO			Código: AAR-001
	PROGRAMA DE ACCION AMBIENTAL			Fecha:
	7.9 SEGURIDAD E HIGIENE (CONTINUACIÓN)			Página: 10
No	Acciones Principales	Periodo	Indicador	Responsable
6	Realizar exámenes médicos al personal del laboratorio.	Periódicamente al menos cada 6 meses	Exámenes médicos realizados periódicamente al personal de los laboratorios.	Dirección Administrativa POLISAL
7	Elaboración e implementación de un “Plan de Higiene” en todas las áreas donde se usan sustancias químicas y muestras biológicas infecciosas y cuidar que el mismo sea implantado y observado por los demás	1er. Semestre 2010	“Plan de Higiene” elaborado e implementado.	Dirección del departamento de Bioanálisis Clínico
8	Velar que en los presupuestos anuales se incorporen las acciones establecidas en el plan.	2010 - 2012	Partidas presupuestarias asignadas y aprobadas para los laboratorios de bioanálisis clínico.	Dirección Administrativa POLISAL Dirección del departamento de Bioanálisis Clínico



	LABORATORIOS DEL DEPARTAMENTO DE BIOANALISIS CLINICO			Código: AAR-001
	PROGRAMA DE ACCION AMBIENTAL			Fecha:
	7.9 SEGURIDAD E HIGIENE (CONTINUACIÓN)			Página: 11
No	Acciones Principales	Periodo	Indicador	Responsable
9	Instalación de recipientes adecuados para la recolección adecuada de los residuos sólidos biológicos infecciosos.	1er. Semestre 2010	Instalación de recipientes adecuados para la recolección de residuos biológicos infecciosos.	Dirección del departamento de Bioanálisis Clínico
10	Rehabilitación del incinerador y mantenimiento del mismo.	1er. Semestre 2011	Obra en ejecución	Dirección Administrativa POLISAL Dirección del departamento de Bioanálisis Clínico
11	Elaborar e implementar el manual de seguridad e higiene.	1er. Semestre 2010	Manual de "Seguridad e Higiene" implementado.	Dirección del departamento de Bioanálisis Clínico
12	Garantizar la adquisición de los equipos e insumos, dirigidos al manejo de los residuos tales como medios de transporte interno, bolsas, recipientes y equipos de protección del personal.	2do. Semestre 2010	Equipos e insumos garantizados y asignados al personal de los laboratorios.	Dirección Administrativa POLISAL Dirección del departamento de Bioanálisis Clínico



	LABORATORIOS DEL DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS CLÍNICO			Código: AAR-001
	PROGRAMA DE ACCIÓN AMBIENTAL			Fecha:
	7.10 CAPACITACIÓN DEL PERSONAL			Página: 12
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> Establecer un programa de información, educación y adiestramiento para administradores, profesores, investigadores, supervisores de laboratorio, técnicos de laboratorio, estudiantes y empleados, en relación al manejo seguro de sustancias químicas, residuos biológicos infecciosos y comunes. 			
Metas:	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar el desempeño laboral y manejo ambiental del Personal capacitado. Evitar riesgos. 			
No	Acciones Principales	Periodo	Indicador	Responsable
1	Elaboración e implementación de un programa de información, educación y adiestramiento para administradores, profesores, investigadores, supervisores de laboratorio, técnicos de laboratorio, estudiantes y empleados, que permita la actualización científico-técnica principalmente un cambio de actitudes hacia la protección del ambiente, el entrenamiento y la evaluación sistemática de todo su personal.	2010-2012	Personal capacitado en el manejo de residuos sólidos biológicos infecciosos y la problemática ambiental.	Dirección del departamento de Bioanálisis Clínico.



VIII. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Houtgast, 1981] Houtgast, T., 1981. "The effect of ambient noise on speech intelligibility in classrooms". Applied Acoustics, 14, pp. 15-25.
- Intec, Modelo para la Auditoria Rápida de Actividades Económicas, Centro de Producción mas Limpia Republica de Chile.
- Lee Harrison, Manual de Auditoría Medio Ambiental, Higiene y Seguridad. 2da. Edición. 1996. Madrid, España.
- Conama, Gobierno de Chile Manual para la Gestión Ambiental en Establecimientos educacionales: Residuos, Energía y Agua, Santiago de Chile,2006
- García, 1995] García A., 1995. *La contaminación sonora en la Comunidad Valenciana*. Serie Minor. Consell Valencià de Cultura. Generalitat Valenciana. València.
- Rao V. Kolluru y col., Manual de Evaluación y Administración de Riesgos. 1998. México.
- Bases para integrar planes de manejo de residuos biológico-infecciosos Dra. Cristina Cortinas de Nava, Directora General de Materiales, Residuos y Actividades Riesgosas de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (Semarnap), México D.F.
- World Health Organization. Safe Management of Wastes From Health-Care Activities. A. Prüss, E. Giroult y P. Rushbrook (Editores).Ginebra. 1999.
- Política Nacional sobre Gestión Integral de los Residuos Sólidos (2005-2023) Decreto 45-2005.



ANEXOS



ANEXO No 1

**MODELO DE AUDITORIA AMBIENTAL RAPIDA PARA LA VALORACION
DE LOS LABORATORIOS DOCENTES DEL
RECINTO UNIVERSITARIO RUBEN DARIO**

Datos generales del laboratorio	
Facultad:	
Escuela o Departamento:	
Nombre del laboratorio:	
Nombre del responsable:	
Numero de trabajadores:	
Área m²	
Años de funcionamiento:	
Teléfonos	
Correo electrónico	



Auditoría Ambiental Rápida		Hoja N°.
PREGUNTA		REPUESTA
		COMENTARIO
ORGANIZACION		
1.- ¿El laboratorio cuenta con una estructura organizativa y un reglamento adecuado para el cumplimiento de sus funciones así como un organigrama actualizado del laboratorio y de la organización superior en que éste está situado?	SI NO	
2.- ¿La responsabilidad, autoridad e interrelación del personal, así como la línea de sucesión de mando a todos los niveles, esta definida y documentada?	SI NO	
3.- ¿Existe una política y objetivos de calidad definidos y documentados?	SI NO	
4.- ¿Existen los recursos y procedimientos que garantizan la adecuada protección física de sus instalaciones?	SI NO	
5.- ¿Existen requisitos de calificación definidos y documentados para todo el personal, de acuerdo a las características y complejidad de la actividad?	SI NO	
PERSONAL		
6.- ¿El laboratorio cuenta con el personal suficiente y este posee la calificación técnica, el entrenamiento y la experiencia necesarios para el desarrollo de las funciones que se le asignen?	SI NO	
7.- ¿El laboratorio dispone de un Programa de Capacitación que permite la actualización científico-técnica, el entrenamiento y la evaluación sistemáticos de todo su personal, así como el adiestramiento inicial para los que comienzan a trabajar en la organización?	SI NO	



8.- ¿El personal cuida y mantiene su porte y aspecto?	SI NO	
HIGIENE		
9.- ¿Se establecerán los requisitos indispensables de salud para el personal del laboratorio y se verificará su cumplimiento mediante exámenes médicos inicial y periódicos. ¿Se describirán las acciones a tomar en caso de algún diagnóstico positivo o sospechoso?	SI NO	
10.-¿ El laboratorio cuenta con un Programa de Higiene que describe los procedimientos para el mantenimiento del orden, la limpieza e higienización de locales y equipos, para el control de las plagas y para la verificación de la eficacia de dichos procedimientos. ?	SI NO	
11.-¿Esta reglamentada la prohibición de comer, beber, fumar, usar cosméticos o prendas ornamentales en aquellas áreas de trabajo donde estas prácticas puedan afectar los resultados de los ensayos o conllevar un riesgo o perjuicio real o potencial a la salud de las personas. ?	SI NO	
12.-¿El laboratorio posee los procedimientos y los recursos necesarios para garantizar el adecuado aseo, vestuario e higiene del personal. ?	SI NO	
INSTALACIONES Y CONDICIONES AMBIENTALES		
13.-¿El laboratorio cuenta, como mínimo, con áreas o locales adecuados para: <ul style="list-style-type: none">• recepción y registro de muestras obtención, identificación y manipulación de las muestras;• procesamiento y conservación de las muestras;• ejecución de los procedimientos analíticos;• aseo, higiene y vestuario del personal;	SI NO SI NO	



<ul style="list-style-type: none">almacenamiento de reactivos, materiales de laboratorio y misceláneas;aseguramiento de la calidad y sistema de documentación;dirección del laboratorio;fregado y preparación de materiales;esterilización y almacén de material estérilalmacenamiento de útiles de limpieza.	SI	NO	
	SI	NO	
	SI	NO	
	SI	NO	
	SI	NO	
	SI	NO	
14-¿Las instalaciones del laboratorio, los recursos energéticos, la iluminación, la climatización, el nivel de ruido, los sistemas auxiliares, el drenaje y la ventilación son adecuados para la realización de las practicas o ensayos y en ningún caso afectan o interferirán negativamente en los resultados de los mismos.?	SI	NO	
15-¿Existe una separación efectiva entre las áreas contiguas cuando las actividades que en ellas se realicen así lo requieran?	SI	NO	
16-¿Todas las áreas y locales del laboratorio están señalizadas?	SI	NO	
EQUIPOS			
17-¿El laboratorio cuenta con los equipos, instrumentos y medios de medición (en lo adelante equipos),incluyendo sus materiales de referencia, requeridos para el correcto desempeño de las practicas o ensayos. ?	SI	NO	
18-¿Los equipos son calibrados y verificados antes de ser puestos en servicio. ?	SI	NO	



19-¿El laboratorio cuenta con procedimientos adecuados para la utilización, calibración, mantenimiento, verificación y limpieza de sus equipos y conserva sus registros correspondientes?	SI NO	
19-¿El laboratorio cuenta con programas para la verificación y el mantenimiento preventivo de sus equipos?	SI NO	
REACTIVOS QUIMICOS		
20-¿El laboratorio conserva los reactivos atendiendo a las especificaciones del productor o suministrador en lo referente a las condiciones de almacenamiento y período de validez de los mismos. ?	SI NO	
21-¿Los reactivos que deban ser preparados o envasados en el laboratorio son rotulados Apropiadamente, indicando: identidad, concentración, fecha de preparación, fecha de vencimiento, condiciones de almacenamiento, advertencias y nombre de quien lo preparó. ?	SI NO	
22-¿ La preparación de reactivos en el laboratorio esta a cargo de un personal especialmente designado y entrenado para ello, y acorde con lo establecido en los procedimientos correspondientes. ?	SI NO	
23-¿El laboratorio dispone de los procedimientos y recursos necesarios para la adecuada conservación de las colecciones de cepas, sueros, células y patrones requeridos para el desempeño de su actividad. ?	SI NO	
Acceso de redes de comunicación e INTERNET		
24-¿Tiene el laboratorio acceso a la documentación de los diferentes laboratorios vía red.		
25-¿Posee el laboratorio acceso a INTERNET para el uso del personal y estudiantes?		



DOCUMENTACION		
26-¿El laboratorio cuenta con un sistema que establezca los procedimientos para la elaboración, revisión, modificación, reproducción, conservación, distribución y retiro de la documentación. ?	SI	NO
27-¿La documentación esta escrita de forma clara, precisa y legible, sin enmiendas ni tachaduras. Esta encabezada con el nombre o título y tipo de documento y su organización será tal que permita la fácil comprensión de su contenido, incluyendo la fecha de emisión, nombre, firma y cargo que ocupan las personas por las que fue elaborado, revisado y aprobado. Se utilizará el Sistema Internacional de Unidades (SI) siempre que sea procedente?	SI	NO
28-¿La documentación original se archiva de forma tal que es de fácil y rápido acceso para su utilización cuando se requiere. ?	SI	NO
29-¿El laboratorio cuenta con los siguientes documentos:		
- Manual de la Calidad o de la Organización.	SI	NO
- Organigrama completo del laboratorio y de la organización donde este se inserta.	SI	NO
- Reglamento del Laboratorio.		
- Reglamento de Bioseguridad.	SI	NO
- Descripción de los contenidos de trabajo y los requisitos de calificación de cada cargo.	SI	NO
- Especificaciones del servicio y de la prestación del servicio.		
- Procedimientos normalizados de operación (PNO).	SI	NO
- Registros.	SI	NO



- Informes de ensayo. - Horario de servicios de rutina y urgencias. - Relación de ensayos disponibles en el laboratorio, preparación requerida del usuario y tiempo de retorno de los resultados.	SI NO SI NO SI NO	
AUDITORÍAS INTERNAS		
30-¿Se ha establecido la necesidad de llevar a cabo auditorias internas anualmente y la sistemática para realizarlas?	SI NO	
CALIFICACION: 0 a 10 MAL 11 a 20 REGULAR 21 a 30 BIEN		TOTAL:
OBSERVACIONES:		
REALIZADO POR:		FECHA:



ANEXO No 2

Encuesta



Estudiante

Docente

PREGUNTA			COMENTARIOS (Sí tu respuesta es NO porqué)
	SI	NO	
1. Que piensa sobre los laboratorios de la facultad de Bioanálisis Clínico, son adecuados al servicio que brinda.			
2. Crees que el laboratorio posee las condiciones apropiadas para evitar el deterioro e integridad de los equipos.			
3. Crees que el personal del laboratorio está capacitado apropiadamente para evitar el deterioro e integridad del mismo.			
4. Crees que el personal del laboratorio conoce perfectamente los efectos que puede llegar a causar si no cumple con los estándares establecidos o políticas.			



5. Cree usted que los métodos que se aplican en el laboratorio están validados o normalizados, y aprobados por la facultad.			
6. Cree usted que la facultad deba realizar pruebas de aptitud inter-laboratorios para asegurar la calidad de sus resultados.			
7. Cree usted que la Universidad en conjunto con la facultad debe invertir en los laboratorios.			
8. Cree usted que las instalaciones de los laboratorios brindan seguridad al personal y al medio ambiente.			
9. Cree usted que el personal del laboratorio así como sus docentes de la facultad poseen un plan de Emergencia en caso de desastre.			
10. Cree usted que el personal del laboratorio así como sus docentes están preparados en caso de Emergencia o desastre.			



11. Cree usted que los laboratorios así como la facultad deben de contar con extintores y que estén al alcance en caso de Incendio. (Estos deben de estar vigentes.)			
12. Sabe usted que los laboratorios cuenta con pilas o fosas para residuo o cuenta con un proceso para desechos sólidos o líquidos.			
13. Cree usted que los laboratorios así como la facultad están rotulados debidamente. (Salidas de Emergencia, Área de descarga Eléctrica, etc.)			
14. Sabe usted que los laboratorios así como la facultad posee un botiquín de Primeros Auxilios o debería de tener uno.			
15. Conoce usted la Normas o políticas de Seguridad del laboratorio y este está plasmado en un área visible.			
16. Sabe usted si el laboratorio cuenta con un kit en caso de derrame químico. (Alcalino, ácidos, etc.)			



17. Cuenta el personal del laboratorio con equipos de protección personal adecuado al área en que se desempeña.			
18. Sabe usted que la facultad o el laboratorio cuenta con un procedimiento de trancado y etiquetado al realizar mantenimiento de las instalaciones y de los equipo.			
19. Sabe usted que los laboratorios cuenta con un sistema de luces de emergencia en caso de apagones.			
20. Sabe usted si los equipos poseen o están protegidos en caso de descargas eléctricas o apagones.			
21. Considera usted que el laboratorio deba tener Procedimientos Operacionales Estandarizados o Normalizados. (SOP) o (NOP).			
22. Considera usted que el laboratorio deba tener Procedimientos Operacionales de Emergencia. (PEO)			



23. Considera usted que el laboratorio deba estar certificado, validado o acreditado por otro laboratorio acreditado.			
24. Cree usted que la facultad u escuela verifique la salud del personal del laboratorio, mediante exámenes médicos periódicamente (anual).			
25. Cree usted que la administración de cada facultad deba integrarse más en las necesidades de los laboratorios.			
26. Cree usted que la administración así como la rectoría deban reunirse más a menudo para valorar, revisar y registrar los problemas de mantenimiento de cada laboratorio.			



ANEXO No 3

Aspectos positivos observados en las instalaciones del centro



FOTOS 1, 2 y 3: los laboratorios presenta un aspecto de limpieza muy buena



Aspectos negativos observados en las instalaciones del centro



FOTOS 1 y 2: Se observan la mala clasificación de los reactivos utilizados en los laboratorios y el lugar inapropiado para almacenar los utensilios de limpieza.



FOTOS 3 y 4: A la izquierda se observa el lugar donde son almacenados los bolsos de los estudiantes obstruyendo la circulación. A la derecha se observa la aglomeración de materiales.



FOTOS 5 y 6: Se observa la falta de estantes apropiados y la mala clasificación de los materiales utilizados en los laboratorios.



FOTO 7: Los tanques de gas butano se encuentran ubicados en un área inapropiada y sin ninguna protección.



FOTOS 8, 9 y 10: Se observa la deficiencia y el deterioro que presenta el incinerador que utilizan para la eliminación de residuos biológicos infecciosos.



FOTOS 11 y 12: Se observa la mala incineración de los residuos generados por los laboratorios.