# *BORRADOR DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX POST DE LA “UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA”*

*Elaborado por: MSc. Ximena Matute*

SEPTIEMBRE, 2017

## 1. INDICE

## RESUMEN EJECUTIVO

La “UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA”, ubicada en la provincia de Tungurahua, cantón Ambato, parroquia Izamba, se dedica a prestar atención médica oncológica en varias áreas especializadas como: terapia física, laboratorios (clínico, patológico, y citología), endoscopía, Imagenología (eco, mamografía, rayos x y tomografía), cirugía, unidad de cuidados intensivos, emergencias, quimioterapia, hospitalización, consulta externa que se encuentra constituida por 15 consultorios y servicio de farmacia, con personal especializado en todas sus áreas.

El hospital cuenta con una capacidad operativa de 30 camas, 14 para cirugía y 16 de clínica, en los cuales se ha dado apertura a dos camas adicionales por la afluencia de pacientes. Para la atención de salud además está provisto del equipamiento idóneo para el buen funcionamiento de sus instalaciones.

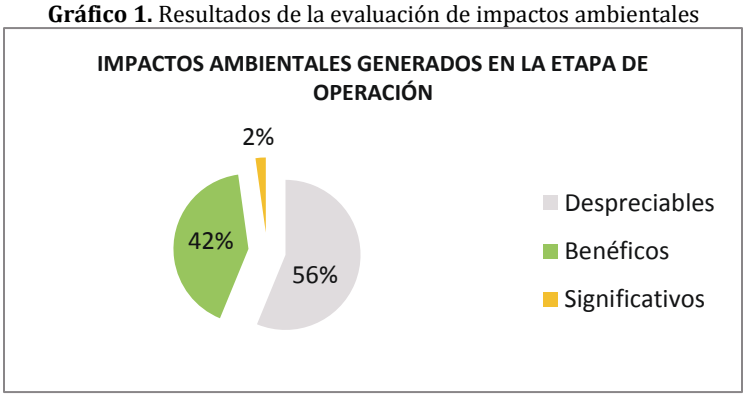
El hospital se encuentra en una clase de suelo urbano y principal V1 con usos sectoriales, que establece un uso de suelo compatible con la actividad, conforme a lo que establece el Departamento de Gestión Territorial - Régimen Urbanístico del GAD Municipal de Ambato.

La “UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA” consciente de su responsabilidad ambiental busca dar cumplimiento a lo estipulado en la normativa ambiental nacional aplicable acorde a su actividad, de tal manera que el Estudio de Impacto Ambiental Ex post, se plantea desarrollar políticas y programas direccionadas al mejoramiento de sus actividades con el objetivo de minimizar los posibles impactos que puedan suscitarse dentro de las actividades del Hospital, fundamentada en el cumplimiento de la legislación ambiental nacional y local.

El Estudio de Impacto Ambiental Ex post de la “UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA”, presenta en su contenido la descripción del proyecto, el marco legal aplicable, diagnóstico ambiental, descripción del proyecto, determinación del área de influencia, identificación y evaluación de impactos ambientales, identificación de hallazgos, plan de acción, análisis de riesgos, plan de manejo, cronograma valorado del plan de manejo y la presentación de los monitoreos realizados tanto de agua residual como de ruido ambiental por un Laboratorio acreditado ante la SAE (Servicio de Acreditación Ecuatoriano).

Dentro de la identificación y evaluación de impactos ambientales, se aborda la valoración de los impactos positivos y negativos en base a la visita técnica, resultados de monitoreos y legislación ambiental, que tiene como objetivo establecer actividades dentro del Plan de Manejo Ambiental y realizar un control y seguimiento de las mismas. Estas actividades están relacionados con el manejo de desechos peligrosos, funcionamiento de equipos, almacenamiento de desechos peligrosos y no peligrosos, y actividades que comprende el taller general con un alcance del 56,1% valorados como despreciables, un 41,5% como benéficos que corresponden a la generación de empleo y el 2,2% restante está relacionado a los impactos significativos a la calidad del agua, lo que refleja un porcentaje alto de predicción de impactos leves.

**Gráfico 1.** Resultados de la evaluación de impactos ambientales




En el Estudio de Impacto Ambiental Ex post, se presenta el plan de manejo ambiental, en donde se reflejan las actividades relacionadas a las principales medidas para controlar, mitigar y prevenir posibles afectaciones al ambiente de conformidad a la legislación ambiental vigente y con especial énfasis en el manejo de desechos peligrosos, funcionamiento de equipos, aguas residuales, almacenamiento de desechos peligrosos y no peligrosos. Este plan comprende:

- **Plan de prevención y mitigación de impactos**
  Incluyen acciones tendientes a minimizar los impactos negativos sobre el ambiente durante las etapas de operatividad del proyecto.

- **Plan de contingencias**
  Comprende diversas acciones que permiten enfrentar los eventuales accidentes y emergencias en la infraestructura, durante las etapas de operatividad del proyecto.

- **Plan de comunicación, capacitación y educación**
  Basada en un programa de capacitación sobre cuidados al ambiente y del personal acorde con las funciones que desempeña.

- **Plan de salud ocupacional y seguridad industrial**
  Comprende las normas para preservar la salud y seguridad de los empleados.

- **Plan de manejo de desechos**
  Consiste en las medidas a tomar para prevenir, controlar, reciclar y manejar los desechos peligrosos, especiales y no peligrosos.

- **Plan de relaciones comunitarias**
  Consiste en actividades a ser desarrolladas con los moradores del área de influencia, la autoridad y el promotor del proyecto.

- **Plan de rehabilitación de áreas afectadas**
  Mantener el área del hospital, de ser posible, en similares condiciones a las recibidas antes de la construcción.

- **Plan de abandono y entrega del área**
  Plantea las pautas a cumplirse en caso de que el Hospital dé por terminadas sus actividades.

- **Plan de monitoreo**
  Comprende el monitoreo de las fuentes que posiblemente pueden afectar a la calidad ambiental del área de influencia del hospital.

# 1 FICHA TÉCNICA

| | |
|---|---|
| **NOMBRE DEL PROYECTO** | Estudio de Impacto Ambiental Ex post de la “UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA” |
| **CÓDIGO DEL PROYECTO** | MAE-RA-2017-302694 |
| **PROPONENTE** | “UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA” |
| **ENTE RESPONSABLE** | GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DE TUNGURAHUA |
| **UBICACIÓN GEOGRÁFICA** | Provincia TUNGURAHUA, Cantón Ambato, Parroquia Izamba |
| **DIRECCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD** | Ignacio Vela y Joaquin Vasconez |
| **DETALLE DEL PROYECTO** | |
| **SECTOR** | Otros sectores |
| **SUPERFICIE** | 1.7 ha |
| **ALTITUD** | 2535 msnm |
| **CONSULTOR CALIFICADO** | |
| | MSc. Ximena Matute |

**EQUIPO CONSULTOR**

| NOMBRE | FORMACIÓN PROFESIONAL | COMPONENTE DE PARTICIPACIÓN | DESCRIPCIÓN DE LA PARTICIPACIÓN |
|---|---|---|---|
| Ximena Matute | MSc. Gestión de flujo de materiales | Componente físico Identificación y evaluación de impactos ambientales, plan de manejo ambiental | Línea Base física Identificación y evaluación de impactos ambientales, plan de manejo ambiental |
| Francisco Orbe | MSc. Auditoría Ambiental | Identificación de hallazgos y plan de acción | Identificación de hallazgos y plan de acción |
| Freddy Gallo | Licenciado en Ciencias Biológicas y Ambientales | Componente biótico | Línea Base biótica |
| David Caicedo | Ing. Geógrafo y Ambiente | Elaboración de mapas geográficos | Elaboración de mapas geográficos |
| Renata Mantilla | Politóloga | Componente Social | Línea base social |

## 2. SIGLAS Y ABREVIATURAS

SIGLAS Y ABREVIATURAS

| Nro. | Sigla/Abreviatura | Nombre completo |
|---|---|---|
| 1 | AAAr | Autoridad Ambiental de Aplicación responsable |
| 2 | AID | Área de Influencia Directa |
| 3 | AII | Área de Influencia Indirecta |
| 4 | CITES | Convención Sobre el Comercio Internacional de especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres |
| 5 | EsIA | Estudio de Impacto Ambiental |
| 6 | EIA | Evaluación de Impacto Ambiental |
| 7 | EPM GIDSA | Empresa Pública Municipal de Gestión Integral de Desechos Sólidos de Ambato (GIDSA). |
| 8 | FFR | Fuentes fijas de ruido |
| 9 | GADM | Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Ambato |
| 10 | SIG | Sistema de Información Geográfica |
| 11 | IGM | Instituto Geográfico Militar |
| 12 | INEC | Instituto Nacional de Estadísticas y Censos |
| 13 | INAMHI | Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología |
| 14 | INEN | Instituto Nacional Ecuatoriano de Normalización |
| 15 | MAE | Ministerio de Ambiente |
| 16 | OAE | Organismo de Acreditación Ecuatoriana |
| 17 | SAE | Servicio de acreditación ecuatoriano |
| 18 | SUMA | Sistema Único de Manejo Ambiental |
| 19 | SUIA | Sistema Único de Información Ambiental |
| 20 | TULSMA | Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio de Ambiente |
| 21 | UTM | Sistema Universal Transverso de Mercator |

## 3. INTRODUCCIÓN

La “UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA”, ubicada en la provincia de Tungurahua, cantón Ambato, parroquia Izamba, se dedica a prestar atención médica oncológica en varias áreas especializadas como: terapia física, laboratorios (clínico, patológico, y citología) Imagenología (eco, mamografía, rayos x y tomografía), cirugía, unidad de cuidados intensivos, emergencias, quimioterapia, hospitalización, consulta externa y servicio de farmacia, con personal especializado.

El hospital consciente de su responsabilidad con el ambiente busca dar cumplimiento a lo estipulado en la normativa ambiental nacional aplicable acorde a su actividad, por lo cual basado en el SUMA (Sistema Único de Manejo Ambiental), la gestión ambiental de proyectos, obras o actividades deberá ser presentada a una (AAAr) Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable, que en este caso representada por el H. Gobierno Provincial de Tungurahua, que da inicio al proceso de regularización ambiental registrándose con código MAE-RA-2017-302694, el día 24 de mayo del 2017 en el SUIA (Sistema Único de Información Ambiental), bajo categoría III que corresponde según Catálogo Nacional de Categorización a **Construcción y/u operación de hospitales de medicina general y cirugía y de especialidades privados** para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Ex post, y obteniendo el Certificado de Intersección en el SUIA, mediante oficio MAE-SUIA-RA-CGZ3-2017-10945 con fecha 24.05.2017 indicando que el proyecto no intersecta con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques Protectores y Patrimonio Forestal del Estado.

El Estudio de Impacto Ambiental en mención presentará, en su contenido, la verificación de la información recolectada, el cumplimiento del marco legal y los aspectos técnicos levantados en campo, siguiendo los formatos determinados a través del SUIA.

La metodología se efectuará en base a observación directa, registros, encuentras, reuniones y fuentes bibliográficas.

## 4. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

### CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, sumak kawsay. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.
Art. 66.- Se reconoce y garantizará a las personas: 27. EI derecho a vivir en Un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza.
Art. 276.- El régimen de desarrollo tendrá los siguientes objetivos: 4. Recuperar y conservar la naturaleza y mantener un ambiente sano y sustentable que garantice a las personas y colectividades el acceso equitativo, permanente y de calidad al agua, aire y suelo, y a los beneficios de los recursos del subsuelo y del patrimonio natural.

### CÓDIGO ÓRGANICO INTEGRAL PENAL

Art. 255.- Falsedad u ocultamiento de información ambiental.- La persona que emita o proporcione información falsa u oculte información que sea de sustento para la emisión y otorgamiento de permisos ambientales, estudios de impactos ambientales, auditorías y diagnósticos ambientales, permisos o licencias de aprovechamiento forestal, que provoquen el cometimiento de un error por parte de la autoridad ambiental, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años. Se impondrá el

máximo de la pena si la o el servidor público, con motivo de sus funciones o aprovechándose de su calidad de servidor o sus responsabilidades de realizar el control, tramite, emita o apruebe con información falsa permisos ambientales y los demás establecidos en el presente artículo.

**CÓDIGO ORGÁNICO DE ORGANIZACIÓN TERRITORIAL, AUTONOMÍA Y DESCENTRALIZACIÓN**

El inciso segundo del artículo 136 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, establece que corresponde a los gobiernos autónomos descentralizados provinciales gobernar, dirigir, ordenar, disponer, u organizar la gestión ambiental, la defensoría del ambiente y la naturaleza, en el ámbito de su territorio; estas acciones se realizarán en el marco del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental y en concordancia con las políticas emitidas par la Autoridad Ambiental Nacional;

**LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL**

**Art. 10.-** Las instituciones del Estado con competencia ambiental forman parte del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental y se someterán obligatoriamente a las directrices establecidas por el Consejo Nacional de Desarrollo Sustentable.

Art. 19.- Las obras públicas, privadas o mixtas, y los proyectos de inversión públicos o privados que puedan causar impactos ambientales, serán calificados previamente a su ejecución, por los organismos descentralizados de control, conforme el Sistema Único de Manejo Ambiental, cuyo principio rector será el precautelatorio.
Art. 20.- Para el inicio de toda actividad que suponga riesgo ambiental se deberá contar con la licencia respectiva, otorgada por el Ministerio del ramo.
Art. 28.- Toda persona natural o jurídica tiene derecho a participar en la gestión ambiental, a través de los mecanismos de participación social, entre los cuales se incluirán consultas, audiencias públicas, iniciativas, propuestas o cualquier forma de asociación, entre el sector público y el privado.

**LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL**

Art. 1.-“Queda prohibido expeler hacia la atmósfera o descargar en ella, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, contaminantes que, a juicio del Ministerio de Salud, puedan perjudicar la salud y vida humana, la flora, la fauna y los recursos o bienes del estado o de particulares o constituir una molestia”.

Art 6. Queda prohibido descargar, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, a las redes de alcantarillado, o en las quebradas, acequias, ríos, lagos naturales o artificiales, o en las aguas marítimas, así como infiltrar en terrenos, las aguas residuales que contengan contaminantes que sean nocivos a la salud humana, a la fauna y a las propiedades.

**TEXTO UNIFICADO DE LA LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE. LIBRO VI. DE LA CALIDAD AMBIENTAL**
**ANEXO I NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL Y DE DESCARGA DE EFLUENTES AL RECURSO AGUA**
5.2.2.2 b) Todos los sujetos de control deberán mantener un registro de los efluentes generados indicando: ((1) coordenadas; (2) elevación; (3) caudal de descarga; (4) frecuencia de descarga; (5) tratamiento existente; (6) tipo de sección hidráulica y facilidades de muestreo; y (7) lugar de descarga, lo cual debe estar acorde a lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental y reportado en la Auditoría Ambiental de Cumplimiento. Es mandatorio que el caudal reportado de los efluentes generados sea respaldado con datos de producción.
5.2.2.2 c) El regulado deberá disponer de sitios adecuados para muestreo y aforo de sus efluentes y proporcionará todas las facilidades para que el personal técnico encargado del control pueda efectuar su trabajo de la mejor manera posible. A la salida de las descargas de los efluentes no tratados, deberán existir sistemas apropiados para medición de caudales.

**ANEXO 2: NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL DEL RECURSO SUELO Y CRITERIOS DE REMEDIACIÓN PARA SUELOS CONTAMINADOS**

Toda actividad productiva que genere desechos sólidos no peligrosos, debe implementar una política de reciclaje o reuso de los mismos. Si el reciclaje o reuso no es viable, los desechos deberán ser dispuestos de manera ambientalmente aceptable

**ACUERDO MINISTERIAL 061 DE 07 DE ABRIL DE 2015, PUBLICADO EN LA EDICIÓN ESPECIAL DEL REGISTRO OFICAL No. 316**

Art. 12 Del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA).- Es la herramienta informática de uso obligatorio para las entidades que conforman el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental; será administrado por la Autoridad Ambiental Nacional y será el único medio en línea empleado para realizar todo el proceso de regularización ambiental, de acuerdo a los principios de celeridad, simplificación de trámites y transparencia.

Art. 14 De la regularización del proyecto, obra o actividad.- Los proyectos, obras o actividades, constantes en el catálogo expedido por la Autoridad Ambiental Nacional deberán regularizarse a través del SUIA, el que determinará automáticamente el tipo de permiso ambiental pudiendo ser: Registro Ambiental o Licencia Ambiental.

Art. 15 Del certificado de intersección.- El certificado de intersección es un documento electrónico generado por el SUIA, a partir de coordenadas UTM DATUM: WGS-84,17S, en el que se indica que el proyecto, obra o actividad propuesto por el promotor interseca o no, con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) Bosques y Vegetación Protectores, Patrimonio Forestal del Estado. En los proyectos obras o actividades mineras se presentarán adicionalmente las coordenadas UTM, DATUM PSAD 56. En los casos en que los proyectos, obras o actividades intersecten con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques y Vegetación Protectores y Patrimonio Forestal del Estado, los mismos deberán contar con el pronunciamiento respectivo de la Autoridad Ambiental Nacional.

Art. 19 De la incorporación de actividades complementarias.- En caso de que el promotor de un proyecto, obra o actividad requiera generar nuevas actividades que no fueron contempladas en los estudios ambientales aprobados dentro de las áreas de estudio que motivó la emisión de la Licencia Ambiental, estas deberán ser incorporadas en la Licencia Ambiental previa la aprobación de los estudios complementarios, siendo esta inclusión emitida mediante el mismo instrumento legal con el que se regularizó la actividad. En caso que el promotor de un proyecto, obra o actividad requiera generar nuevas actividades a la autorizada, que no impliquen modificación sustancial y que no fueron contempladas n los estudios ambientales aprobados, dentro de las áreas ya evaluadas ambientalmente en el estudio que motivó la Licencia Ambiental, el promotor deberá realizar una actualización del Plan de Manejo Ambiental. Los proyectos, obras o actividades que cuenten con una normativa ambiental específica, se regirán bajo la misma y de manera supletoria con el presente Libro. Las personas naturales o jurídicas cuya actividad o proyecto involucre la prestación de servicios que incluya una o varias fases de la gestión de sustancias químicas peligrosas y/o desechos peligrosos y/o especiales, podrán regularizar su actividad a través de una sola licencia ambiental aprobada, según lo determine el Sistema Único de Manejo Ambiental, cumpliendo con la normativa aplicable. Las actividades regularizadas que cuenten con la capacidad de gestionar sus propios desechos peligrosos y/o especiales en las fases de transporte, sistemas de eliminación y/ o disposición final, así como para el transporte de sustancias químicas peligrosas, deben incorporar dichas actividades a través de la actualización del Plan de Manejo Ambiental respectivo, acogiendo la normativa ambiental aplicable.

Art. 20 Del cambio de titular del permiso ambiental.- Las obligaciones de carácter ambiental recaerán sobre quien realice la actividad que pueda estar generando un riesgo ambiental, en el caso que se requiera cambiar el titular del permiso ambiental se deberá presentar los documentos habilitantes y petición formal por parte del nuevo titular ante la Autoridad Ambiental Competente.

Art. 21 Objetivo general.- Autorizar la ejecución de los proyectos, obras o actividades públicas, privadas y mixtas, en función de las características particulares de éstos y de la magnitud de los impactos y riesgos ambientales.

Art. 22 Catálogo de proyectos, obras o actividades.- Es el listado de proyectos, obras o actividades que requieren ser regularizados a través del permiso ambiental en función de la magnitud del impacto y riesgo generados al ambiente.

Art. 26 Cláusula especial.- Todos los proyectos, obras o actividades que intersequen con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Bosques y Vegetación Protectores (BVP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), serán de manejo exclusivo de la Autoridad Ambiental Nacional y se sujetarán al proceso de regularización respectivo, previo al pronunciamiento de la Subsecretaría de Patrimonio Natural y/o unidades de patrimonio de las Direcciones Provinciales del Ambiente. En los casos en que estos proyectos intersequen con Zonas Intangibles, zonas de amortiguamiento creadas con otros fines además de los de la conservación del Patrimonio de Áreas Naturales del Estado (derechos humanos, u otros), se deberá contar con el pronunciamiento del organismo gubernamental competente.

Art. 29 Responsables de los estudios ambientales.- Los estudios ambientales de los proyectos, obras o actividades se realizarán bajo responsabilidad del regulado, conforme a las guías y normativa ambiental aplicable, quien será responsable por la veracidad y exactitud de sus contenidos. Los estudios ambientales de las licencias ambientales, deberán ser realizados por consultores calificados por la Autoridad Competente, misma que evaluará periódicamente, junto con otras entidades competentes, las capacidades técnicas y éticas de los consultores para realizar dichos estudios.

Art. 30 De los términos de referencia.- Son documentos preliminares estandarizados o especializados que determinan el contenido, el alcance, la focalización, los métodos, y las técnicas a aplicarse en la elaboración de los estudios ambientales. Los términos de referencia para la realización de un estudio ambiental estarán disponibles en línea a través del SUIA para el promotor del proyecto, obra o actividad; la Autoridad Ambiental Competente focalizará los estudios en base de la actividad en regularización.

Art. 31 De la descripción del proyecto y análisis de alternativas.- Los proyectos o actividades que requieran licencias ambientales, deberán ser descritos a detalle para poder predecir y evaluar los impactos potenciales o reales de los mismos. En la evaluación del proyecto u obra se deberá valorar equitativamente los componentes ambiental, social y económico; dicha información complementará las alternativas viables, para el análisis y selección de la más adecuada. La no ejecución del proyecto, no se considerará como una alternativa dentro del análisis.

Art. 32 Del Plan de Manejo Ambiental.- El Plan de Manejo Ambiental consiste de varios sub-planes, dependiendo de las características de la actividad o proyecto. El Plan de Manejo Ambiental contendrá los siguientes sub planes, con sus respectivos programas, presupuestos, responsables, medios de verificación y cronograma. a) Plan de Prevención y Mitigación de Impactos; b) Plan de Contingencias; c) Plan de Capacitación; d) Plan de Seguridad y Salud ocupacional; e) Plan de Manejo de Desechos; f) Plan de Relaciones Comunitarias; g) Plan de Rehabilitación de Áreas afectadas; h) Plan de Abandono y Entrega del Área; i) Plan de Monitoreo y Seguimiento. En el caso de que los Estudios de Impacto Ambiental, para actividades en funcionamiento (EsIA Ex post) se incluirá adicionalmente a los planes mencionados, el plan de acción que permita corregir las No Conformidades (NC), encontradas durante el proceso.

Art. 33 Del alcance de los estudios ambientales.- Los estudios ambientales deberán cubrir todas las fases del ciclo de vida de un proyecto, obra o actividad, excepto cuando por la naturaleza y características de la actividad y en base de la normativa ambiental se establezcan diferentes fases y dentro de estas, diferentes etapas de ejecución de las mismas.

Art. 34 Estudios Ambientales Ex Ante (EsIA Ex Ante).- Estudio de Impacto Ambiental.- Son estudios técnicos que proporcionan antecedentes para la predicción e identificación de los impactos ambientales. Además describen las medidas para prevenir, controlar, mitigar y compensar las alteraciones ambientales significativas.

Art. 35 Estudios Ambientales Ex Post (EsIA Ex Post).- Son estudios ambientales que guardan el mismo fin que los estudios ex ante y que permiten regularizar en términos ambientales la ejecución de una obra o actividad en funcionamiento, de conformidad con lo dispuesto en este instrumento jurídico.

Art. 36 De las observaciones a los estudios ambientales.- Durante la revisión y análisis de los estudios ambientales, previo al pronunciamiento favorable, la Autoridad Ambiental Competente podrá solicitar entre otros: a) Modificación del proyecto, obra o actividad propuesto, incluyendo las correspondientes alternativas; b) Incorporación de alternativas no previstas inicialmente en el estudio ambiental, siempre y cuando estas no cambien sustancialmente la naturaleza y/o el dimensionamiento del proyecto, obra o actividad; c) Realización de correcciones a la información presentada en el estudio ambiental; d) Realización de análisis complementarios o nuevos. La Autoridad Ambiental Competente revisará el estudio ambiental, emitirá observaciones por una vez, notificará al proponente para que

acoja sus observaciones y sobre estas respuestas, la Autoridad Ambiental Competente podrá requerir al proponente información adicional para su aprobación final. Si estas observaciones no son absueltas en el segundo ciclo de revisión, el proceso será archivado.

Art. 37 Del pronunciamiento favorable de los estudios ambientales.- Si la Autoridad Ambiental Competente considera que el estudio ambiental presentado satisface las exigencias y cumple con los requerimientos previstos en la normativa ambiental aplicable y en las normas técnicas pertinentes, emitirá mediante oficio pronunciamiento favorable.

Art. 38 Del establecimiento de la póliza o garantía de fiel cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.- La regularización ambiental para los proyectos, obras o actividades que requieran de licencias ambientales comprenderá, entre otras condiciones, el establecimiento de una póliza o garantía de fiel cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, equivalente al cien por ciento (100%) del costo del mismo, para enfrentar posibles incumplimientos al mismo, relacionadas con la ejecución de la actividad o proyecto licenciado, cuyo endoso deberá ser a favor de la Autoridad Ambiental Competente. No se exigirá esta garantía o póliza cuando los ejecutores del proyecto, obra o actividad sean entidades del sector público o empresas cuyo capital suscrito pertenezca, por lo menos a las dos terceras partes, a entidades de derecho público o de derecho privado con finalidad social o pública. Sin embargo, la entidad ejecutora responderá administrativa y civilmente por el cabal y oportuno cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental del proyecto, obra o actividad licenciada y de las contingencias que puedan producir daños ambientales o afectaciones a terceros, de acuerdo a lo establecido en la normativa aplicable.

Art. 39 De la emisión de los permisos ambientales.- Los proyectos, obras o actividades que requieran de permisos ambientales, además del pronunciamiento favorable deberán realizar los pagos que por servicios administrativos correspondan, conforme a los requerimientos previstos para cada caso. Los proyectos, obras o actividades que requieran de la licencia ambiental deberán entregar las garantías y pólizas establecidas en la normativa ambiental aplicable; una vez que la Autoridad Ambiental Competente verifique esta información, procederá a la emisión de la correspondiente licencia ambiental.

Art. 40 De la Resolución.- La Autoridad Ambiental Competente notificará a los sujetos de control de los proyectos, obras o actividades con la emisión de la Resolución de la licencia ambiental, en la que se detallará con claridad las condiciones a las que se someterá el proyecto, obra o actividad, durante todas las fases del mismo, así como las facultades legales y reglamentarias para la operación del proyecto, obra o actividad: la misma que contendrá: a) Las consideraciones legales que sirvieron de base para el pronunciamiento y aprobación del estudio ambiental; b) Las consideraciones técnicas en que se fundamenta la Resolución; c) Las consideraciones sobre el Proceso de Participación Social, conforme la normativa ambiental aplicable; d) La aprobación de los Estudios Ambientales correspondientes, el otorgamiento de la licencia ambiental y la condicionante referente a la suspensión y/o revocatoria de la licencia ambiental en caso de incumplimientos; e) Las obligaciones que se deberán cumplir durante todas las fases del ciclo de vida del proyecto, obra o actividad.

Art. 41 Permisos ambientales de actividades y proyectos en funcionamiento (estudios ex post).- Los proyectos, obras o actividades en funcionamiento que deban obtener un permiso ambiental de conformidad con lo dispuesto en este Libro, deberán iniciar el proceso de regularización a partir de la fecha de la publicación del presente Reglamento en el Registro Oficial.

Art. 43 Del cierre de operaciones y abandono del área o proyecto.- Los Sujetos de Control que por cualquier motivo requieran el cierre de las operaciones y/o abandono del área, deberán ejecutar el plan de cierre y abandono conforme lo aprobado en el Plan de Manejo Ambiental respectivo; adicionalmente, deberán presentar Informes Ambientales, Auditorías Ambientales u otros los documentos conforme los lineamientos establecidos por la Autoridad Ambiental Competente.

Art. 44 De la participación social.- Se rige por los principios de legitimidad y representatividad y se define como un esfuerzo de las Instituciones del Estado, la ciudadanía y el sujeto de control interesado en realizar un proyecto, obra o actividad. La Autoridad Ambiental Competente informará a la población sobre la posible realización de actividades y/o proyectos, así como sobre los posibles impactos socio-ambientales esperados y la pertinencia de las acciones a tomar. Con la finalidad de recoger sus opiniones y observaciones, e incorporar en los Estudios Ambientales, aquellas que sean técnica y económicamente viables. El proceso de participación social es de cumplimiento obligatorio como parte de obtención de la licencia ambiental.

Art. 45 De los mecanismos de participación.- Son los procedimientos que la Autoridad Ambiental Competente aplica para hacer efectiva la Participación Social. Para la aplicación de estos mecanismos y sistematización de sus resultados, se actuará conforme a lo dispuesto en los Instructivos o Instrumentos que emita la Autoridad Ambiental Nacional para el efecto. Los mecanismos de participación social se definirán considerando: el nivel de impacto que genera el proyecto y el nivel de conflictividad identificado; y de ser el caso generaran mayores espacios de participación.

Art. 46 Momentos de la participación- La Participación Social se realizará durante la revisión del estudio ambiental, conforme al procedimiento establecido en la normativa que se expida para el efecto y deberá ser realizada de manera obligatoria por la Autoridad Ambiental Competente en coordinación con el promotor de la actividad o proyecto, atendiendo a las particularidades de cada caso.

Art. 247 Del ámbito de aplicación.- La Autoridad Ambiental Competente ejecutará el seguimiento y control sobre todas las actividades de los Sujetos de Control, sean estas personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, que generen o puedan generar impactos y riesgos ambientales y sea que tengan el correspondiente permiso ambiental o no. El seguimiento ambiental se efectuará a las actividades no regularizadas o regularizadas por medio de mecanismos de control y seguimiento a las actividades ejecutadas y al cumplimiento de la Normativa Ambiental aplicable. El control y seguimiento ambiental a las actividades no regularizadas da inicio al procedimiento sancionatorio, sin perjuicio de las obligaciones de regularización por parte de los Sujetos de Control y de las acciones legales a las que hubiera lugar.

Art. 264 Auditoría Ambiental.- Es una herramienta de gestión que abarca conjuntos de métodos y procedimientos de carácter fiscalizador, que son usados por la Autoridad Ambiental Competente para evaluar el desempeño ambiental de un proyecto, obra o actividad. Las Auditorías Ambientales serán elaboradas por un consultor calificado y en base a los respectivos términos de referencia correspondientes al tipo de auditoría. Las auditorías no podrán ser ejecutadas por las mismas empresas consultoras que realizaron los estudios ambientales para la regularización de la actividad auditada.

Art. 280 De la Suspensión de la actividad.- En el caso de existir No Conformidades Menores (NC-) identificadas por el incumplimiento al Plan de Manejo Ambiental y/o de la normativa ambiental vigente, comprobadas mediante los mecanismos de control y seguimiento, la Autoridad Ambiental Competente sin perjuicio del inicio del proceso administrativo correspondiente, podrá suspender motivadamente la actividad o conjunto de actividades específicas que generaron el incumplimiento, hasta que los hechos que causaron la suspensión sean subsanados por el Sujeto de Control. En el caso de existir No Conformidades Mayores (NC+) identificadas por el incumplimiento al Plan de Manejo Ambiental y/o de la normativa ambiental vigente, comprobadas mediante los mecanismos de control y seguimiento, la Autoridad Ambiental Competente sin perjuicio del inicio del proceso administrativo correspondiente, deberá suspender motivadamente la actividad o conjunto de actividades específicas que generaron el incumplimiento, hasta que los hechos que causaron la suspensión sean subsanados por el Sujeto de Control En caso de repetición o reiteración de la o las No Conformidades Menores, sin haber aplicado los correctivos pertinentes, estas serán catalogadas como No Conformidades Mayores y se procederá conforme lo establecido en el inciso anterior.

Art. 281 De la suspensión de la Licencia Ambiental.- En el caso de que los mecanismo de control y seguimiento determinen que existen No Conformidades Mayores (NC+) que impliquen el incumplimiento al Plan de Manejo Ambiental y/o de la normativa ambiental vigente, que han sido identificadas en más de dos ocasiones por la Autoridad Ambiental Competente, y no hubieren sido mitigadas ni subsanadas por el Sujeto de Control; comprobadas mediante los mecanismos de control y seguimiento, la Autoridad Ambiental Competente suspenderá mediante Resolución motivada, la licencia ambiental hasta que los hechos que causaron la suspensión sean subsanados en los plazos establecidos por la Autoridad Ambiental Competente. La suspensión de la licencia ambiental interrumpirá la ejecución del proyecto, obra o actividad, bajo responsabilidad del Sujeto de Control. Para el levantamiento de la suspensión el Sujeto de Control deberá remitir a la Autoridad Ambiental Competente un informe de las actividades ejecutadas con las evidencias que demuestren que se han subsanado las No Conformidades, mismo que será sujeto de análisis y aprobación.

Art. 282 De la revocatoria de la Licencia Ambiental.- Mediante resolución motivada, la Autoridad Ambiental Competente podrá revocar la licencia ambiental cuando no se tomen los correctivos en los plazos dispuestos por la Autoridad Ambiental Competente al momento de suspender la licencia ambiental. Adicionalmente, se ordenará la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento al Plan de

Manejo Ambiental, entregada a fin de garantizar el plan de cierre y abandono, sin perjuicio de la responsabilidad de reparación ambiental y social por daños que se puedan haber generado.
Art. 285 De la Reparación Ambiental Integral.- Quien durante un procedimiento administrativo, sea declarado responsable de daño ambiental está obligado a la reparación integral del medio afectado. La Autoridad Ambiental Competente dentro del ámbito de sus competencias velará por el cumplimiento de la reparación ambiental y coordinará la reparación social con las instituciones involucradas. La Autoridad Ambiental Nacional expedirá la correspondiente norma técnica en la que consten los criterios de cualificación y cuantificación del daño ambiental para su reparación. Las actividades de reparación se las realizará con los correspondientes planes elaborados por el responsable del daño.

**ACUERDO MINISTERIAL 026**
**PROCEDIMIENTOS PARA REGISTRO DE GENERADORES DE DESECHOS PELIGROSOS, GESTIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS PREVIO AL LICENCIAMIENTO AMBIENTAL, Y PARA EL TRANSPORTE DE MATERIALES PELIGROSOS**

El artículo 1 del Acuerdo Ministerial No.026, publicado en el Segundo Suplemento del Registro Oficial No.334 de 12 de mayo de 2008, señala que toda persona natural o jurídica, pública o privada, que genere desechos peligrosos deberá registrarse en el Ministerio del Ambiente, de acuerdo al procedimiento de registro de generadores de desechos peligrosos determinado en el Anexo A;
El artículo 2 del Acuerdo Ministerial No.026, publicado en el Segundo Suplemento del Registro Oficial No.334 de 12 de mayo de 2008, establece que toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera que preste los servicios para el manejo de desechos peligrosos en sus fases de gestión, reuso, reciclaje, tratamiento biológico, térmico, físico, químico y para desechos biológicos, coprocesamiento y disposición final, deberá cumplir con el procedimiento previo al licenciamiento ambiental para la gestión de desechos peligrosos descrito en el Anexo B;

**ACUERDO MINISTERIAL 142**
**LISTADOS NACIONALES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS, DESECHOS PELIGROSOS Y ESPECIALES**

**Art. 1.** Serán consideradas sustancias químicas peligrosas, las establecidas en el Anexo A del presente acuerdo.
**Art. 2.-** Serán considerados desechos peligrosos, los establecidos en el Anexo B del presente acuerdo.
**Art. 3.** Serán considerados desechos especiales los establecidos en los Anexo C del presente acuerdo.

**ACUERDO MINISTERIAL 003**
**LISTADO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS DE USO SEVERAMENTE RESTRINGIDO EN EL ECUADOR**

Art. 2.- Se restringe la formulación, fabricación, comercialización, transporte, almacenamiento, uso y tenencia en el territorio nacional de las sustancias que se detallan en el artículo 1 del presente instrumento, de acuerdo a lo establecido en la normativa ambiental aplicable.
Art. 3.- Para la importación y comercialización de las sustancias detalladas en el artículo 1 del presente instrumento legal, el Ministerio del Ambiente establecerá los mecanismos de restricción, en conjunto con las instrucciones con potestad legal sobre la materia.

**ACUERDO MINISTERIAL 099**
**INSTRUCTIVO PARA EL REGISTRO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS Y LAS OBLIGACIONES AMBIENTALES**

Art. 1.- El presente Instructivo tiene por objeto establecer las medidas de regulación y control para la importación, exportación, fabricación, transferencia, almacenamiento, transporte, uso industrial o artesanal y uso para investigación académica de las sustancias químicas peligrosas a través del Registro de Sustancias Químicas Peligrosas, y de esta manera mantener el control sobre la trazabilidad de las sustancias y su gestión ambientalmente racional conforme lo establece el Sistema de Gestión Integral de Sustancias Químicas Peligrosas.

Art. 260.- Todos los productos químicos peligrosos que puedan reaccionar y expeler emanaciones peligrosas, causar incendios o explosiones, serán almacenados separadamente en recipientes adecuados y señalizados de acuerdo a la norma NTE - INEN 2266. Igual tratamiento se dará a los depósitos

Art. 2.- Las sustancias químicas peligrosas, cualquiera sea su forma, presentación o denominación que estarán sujetas a regulación y control mediante el presente instrumento, son las que la Autoridad Ambiental Nacional incorpore progresivamente al registro posterior a un análisis de los impactos producidos por el uso de éstas, las mismas que serán tomadas de los listados nacionales de sustancias químicas peligrosas de toxicidad aguda, toxicidad crónica y de uso restringido y los tratados o convenios internacionales de los cuales el Ecuador sea miembro suscriptor o adherente.

**REGLAMENTO INTERMINISTERIAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE DESECHOS SANITARIOS ACUERDO MINISTERIAL No. 00005186**

**Art 5.** 1.- Realizar la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los desechos sanitarios conforme los lineamentos dispuestos por la Autoridad Ambiental y Sanitaria Nacional, ya sea por gestión directa, contando con el Permiso Ambiental respectivo, o a través de gestores externos, bajo la responsabilidad del Gobierno Municipal.
**Art 6.** 1.- Garantizar por parte de sus autoridades, la sostenibilidad de la gestión integral de los desechos sanitarios generados en sus instituciones, mediante la asignación financiera dentro del presupuesto institucional
4.- Disponer de infraestructura física y materiales necesarios que permitan la adecuada gestión de los desechos sanitarios, de acuerdo a su volumen de generación, conforme lo establecido en la Norma Técnica para la aplicación del presente Reglamento que será emitida por la Autoridad Sanitaria y Ambiental Nacional
5.- Registrarse como generadores de desechos peligrosos y contar con las autorizaciones administrativas ambientales correspondientes, conforme lo dispuesto en la Normativa Ambiental vigente.
6.- Contar con personal capacitado y suficiente para la gestión interna de los desechos sanitarios, incluida su entrega al Gobierno Autónomo Descentralizado o al gestor ambiental autorizado por la Autoridad Ambiental competente
Art. 33.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera que realice recolección externa, transporte diferenciado externo, almacenamiento temporal externo, tratamiento externo y/o disposición final de los desechos sanitarios peligrosos; reportarán, mediante la declaración anual, la información generada por la gestión de los desechos peligrosos, durante los diez (10) primeros días del mes de diciembre de cada año, a la Autoridad Ambiental competente. La declaración anual estará respaldada por la documentación respectiva, conforme lo dispuesto en el numeral 6.1 del Acuerdo Ministerial No. 026, publicado en el Segundo Suplemento del Registro Oficial No. 334 de 12 de mayo de 2008 o en la norma que lo sustituya.

Art. 260.- Todos los productos químicos peligrosos que puedan reaccionar y expeler emanaciones peligrosas, causar incendios o explosiones, serán almacenados separadamente en recipientes adecuados y señalizados de acuerdo a la norma NTE - INEN 2266. Igual tratamiento se dará a los depósitos.

**REGLAMENTO_REGISTRO OFICIAL 114 DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, 2009**

Art.29.-Todo establecimiento de trabajo, comercio, prestación de servicios, alojamiento, concentración de público, parqueaderos, industrias, transportes, instituciones educativas públicas y privadas, hospitalarios, almacenamiento y expendio de combustibles, productos químicos peligrosos, de toda actividad que representen riesgos de incendio; deben contar con extintores de incendio del tipo adecuado a los materiales usados y a la clase de riesgo.

Art. 260.- Todos los productos químicos peligrosos que puedan reaccionar y expeler emanaciones peligrosas, causar incendios o explosiones, serán almacenados separadamente en recipientes adecuados y señalizados de acuerdo a la norma NTE - INEN 2266. Igual tratamiento se dará a los depósitos

Art. 260.- Todos los productos químicos peligrosos que puedan reaccionar y expeler emanaciones peligrosas, causar incendios o explosiones, serán almacenados separadamente en recipientes adecuados y señalizados de acuerdo a la norma NTE - INEN 2266. Igual tratamiento se dará a los depósitos

Art.32.-Para el mantenimiento y recarga de extintores se debe considerar los siguientes aspectos:

a) La inspección debe ser mensual o con la frecuencia necesaria cuando las circunstancias lo requieran mediante una hoja de registro;

c) Los extintores contarán con una placa y etiqueta de identificación de la empresa, en la que constarán los siguientes datos: fecha de recarga, fecha de mantenimiento, tipo de agente extintor, capacidad, procedencia e instrucciones para el uso.

e) Todos los extintores deben ser recargados después de ser utilizados o cuando se disponga luego de realizada una inspección si el caso así lo amerita;

g) El certificado de mantenimiento del extintor, será emitido por la empresa que realiza este servicio bajo su responsabilidad.

Art.188.-Las instituciones y entidades con un número superior a 20 empleados, deben organizar una BRIGADA CONTRA INCENDIOS, la misma que debe estar periódicamente entrenada para evacuación y combate de incendios dentro de las zonas de trabajo.

Art.194.-Todas las edificaciones deben disponer de un sistema de detección y alarma de incendios.

**EDIFICIOS INDUSTRIALES O FABRILES**

Art. 259.- En toda actividad, se tomarán las medidas necesarias para evitar escapes de líquidos inflamables hacia los sumideros de desagües.

Art. 260.- Todos los productos químicos peligrosos que puedan reaccionar y expeler emanaciones peligrosas, causar incendios o explosiones, serán almacenados separadamente en recipientes adecuados y señalizados de acuerdo a la norma NTE-INEN 2266. Igual tratamiento se dará a los depósitos de basura orgánica.

Art. 264.- Todo establecimiento que por sus características industriales o tamaño de sus instalaciones disponga de más de 25 personas en calidad de trabajadores o empleados, deben organizar una BRIGADA DE SUPRESION DE INCENDIOS, periódica y debidamente entrenada y capacitada para combatir incendios dentro de las zonas de trabajo.

Art. 267.- Todo establecimiento de trabajo en el cual exista riesgo potencial de incendio, dispondrá de sistemas automáticos de detección, alarma y extinción de incendios, cuyo funcionamiento esté asegurado aun cuando no exista personal o fluido eléctrico.

Art. 268.- Las materias primas y productos químicos que ofrezcan peligro de incendio, deben mantenerse en depósitos ignífugos, aislados y en lo posible fuera de lugar de trabajo, debiendo disponerse de estos materiales únicamente en las cantidades necesarias para la elaboración del producto establecidas en la hoja de seguridad MSDS.

Art. 270.- Las substancias ininflamables como: grasas, aceites o substancias fácilmente combustibles, deben recogerse en recipientes metálicos de cierre hermético y ser almacenados en compartimentos ignífugos.

Art. 271.- El almacenamiento de combustibles se hará en locales de construcción resistente al fuego o en tanques de depósitos preferentemente subterráneos con un recubrimiento de plástico en fibra de vidrio y situados a distancia prudencial de los edificios, y su distribución a los distintos lugares de trabajo se hará por medio de tuberías.

Art. 275.- Todo establecimiento industrial y fabril contará con el personal especializado en seguridad contra incendios y proporcionalmente a la escala productiva contará con una área de seguridad industrial, Comité de Seguridad y Brigada de Incendios. También se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones respecto a las salidas de escape:

a) Ninguna parte o zona del establecimiento debe estar alejada de una salida al exterior y dicha distancia debe estar en función del grado de riesgo existente;

b) Cada piso debe por lo menos disponer de dos salidas suficientemente amplias según el artículo 17 del presente reglamento;

c) Las escaleras de madera, o caracol, los ascensores y escaleras de mano no deben considerarse como salidas de escape;

d) Las salidas deben estar habilitadas, señalizadas e iluminadas que permitan su fácil identificación; e) El acceso a las salidas de escape deben mantenerse sin ningún tipo de obstáculos o elementos que impidan su libre evacuación;

f) Las escaleras exteriores de escape para el caso de incendios, no deben dar a patios internos a corredores sin salidas; y, g) Ningún puesto de trabajo fijo distará más de veinte y cinco metros (25m) de una puerta o ventana que pueda ser utilizada en caso de emergencia.

**REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DECRETO 2393)**

3. Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro.
5. Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.
10. Dar formación en materia de prevención de riesgos, al personal de la empresa, con especial atención a los directivos técnicos y mandos medios, a través de cursos regulares y periódicos.

Art. 50.- Plan de Manejo.- Todo establecimiento relacionado con el área de la salud que genere desechos hospitalarios debe elaborar un Plan de Manejo de desechos hospitalarios y bioseguridad, que comprenda las fases de separación, almacenamiento, recolección, transporte interno, tratamiento y eliminación final.

**REGLAMENTO PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DE GESTIÓN INTEGRAL DE DESECHOS SÓLIDOS EN EL CANTÓN AMBATO**

**CAPÍTULO V**
**RECOLECCIÓN DIFERENCIADA**

Art. 50.-Plan de Manejo.- Todo establecimiento relacionado con el área de la salud que genere desechos hospitalarios debe elaborar un Plan de Manejo de desechos hospitalarios y bioseguridad, que comprenda las fases de separación, almacenamiento, recolección, transporte interno, tratamiento y eliminación final.

Art. 33.-Desechos Sólidos sujetos a recolección diferenciada.- Los desechos sólidos que se rigen obligatoriamente por el servicio de recolección diferenciada son: desechos sólidos peligrosos, hospitalarios, escombros y otros. Por lo tanto, los generadores de este tipo de desechos necesariamente tienen que manejar estos desechos por medios propios o contratados cuyo valor será de exclusiva responsabilidad del generador

**CAPÍTULO VI**
**RECOLECCIÓN DIFERENCIADA DE**
**DESECHOS SÓLIDOS PELIGROSOS**

Art. 43.-Transporte.- Sólo podrán transportar desechos peligrosos los prestadores que hayan sido autorizados por el Ministerio del Ambiente. La EPM-GIDSA, concederá un permiso de movilización en base a la autorización concedida por el Ministerio del Ambiente.

Los desechos sólidos peligrosos serán transportados hasta el sitio, que para su disposición final se determine

Art. 47.-Separación en Sitio.- Las personas que generen desechos hospitalarios, deberán ejecutar inmediatamente la separación en el lugar de origen, es decir, en el mismo sitio en que se efectuó el procedimiento médico, mediante el depósito selectivo de los desechos.

Art. 49.-Responsabilidad.- La responsabilidad de los establecimientos de salud, se inicia en la generación y termina en la disposición final. Esta responsabilidad continúa aun cuando estos desechos hayan sido manejados por terceros.

Art. 50.-Plan de Manejo.- Todo establecimiento relacionado con el área de la salud que genere desechos hospitalarios debe elaborar un Plan de Manejo de desechos hospitalarios y bioseguridad, que comprenda las fases de separación, almacenamiento, recolección, transporte interno, tratamiento y eliminación final.

El plan de gestión será aprobado por la autoridad respectiva y presentada anualmente ante la EPM-GIDSA y deberá incluir sistemas, técnicas y procedimientos que permitan el manejo específico y especializado de los desechos, desde su origen hasta cuando éstos sean retirados por la EPM-GIDSA o por el gestor correspondiente

Art. 54.-Tratamiento al interior de los establecimientos de salud.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera, generadora de desechos hospitalarios realizará el tratamiento de éstos en los establecimientos de salud con el fin de eliminar o reducir los riesgos reales o potenciales de los desechos infecciosos y peligrosos, debiendo para tal efecto contar imperativamente con Licencia Ambiental y los permisos de operación respectivos según lo dispuesto en el Texto unificado de Legislación Secundaria del Ministerio de Ambiente.

Los establecimientos de salud realizaran obligatoriamente el tratamiento de algunos tipos de desechos: residuos de sangre, de laboratorio, cortopunzantes, patológicos y placentas.

Art. 57.-Condiciones de Recolección.- La persona encargada de la recolección de los desechos hospitalarios infecciosos, deberán transportar éstos, siempre y cuando los desechos se encuentren en fundas plásticas íntegras de color rojo, debidamente selladas e identificadas con el nombre del

establecimiento de salud, el peso y el día de generación, de acuerdo con la norma establecida. Las fundas serán entregadas directamente por el empleado del establecimiento de salud designado para el efecto.

El encargado de la recolección de los desechos hospitalarios, no podrá recibir fundas que se encuentren rotas, en este caso el responsable del establecimiento de salud deberá colocar en una nueva funda. Podrá hacerlo la propia empresa de recolección con el cobro de un recargo adicional. El prestador no recibirá fundas que contengan líquidos en su interior o que se encuentren húmedas en su parte externa, con derrames de líquidos y que chorreen al levantarlas.

**NTE INEN 2266**
**TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS**

6.1.1.7 Todo el personal vinculado con la gestión de materiales peligrosos debe tener conocimiento, capacitación acerca del manejo y aplicación de las hojas de seguridad de materiales con la finalidad de conocer sus riesgos, los EEP y cómo responder en caso de que ocurran accidentes con este tipo de materiales.
6.1.7.4 Apilamiento
Los envases no deben estar colocados directamente en el piso sino sobre plataformas o paletas

6.1.7.5 Compatibilidad
Durante el apilamiento y manejo general de los materiales peligrosos no se deben apilar o colocar juntos los siguientes materiales:

a) Materiales tóxicos con alimentos, semillas o productos agrícolas comestibles.
b) Combustibles con comburentes.
c) Explosivos con fulminantes o detonadores.
d) Líquidos inflamables con comburentes.
e) Material radioactivo con otro cualquiera.
g) Sustancias infecciosas con ninguna otra.
h) Ácidos con bases
i) Oxidantes (comburentes) con reductores
f) Locales
f.4) Asegurar que la cubierta y muros proporcionen una buena circulación del aire (de preferencia estarán construidos en sentido de la dirección del viento). El respiradero, tendrá una abertura equivalente al menos a 1/150 de la superficie del piso.

**NTE INEN 2841**
**GESTIÓN AMBIENTAL. ESTANDARIZACIÓN DE COLORES PARA RECIPIENTES DE DEPÓSITO Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS.**

5.1 Generalidades

La separación en la fuente de los residuos, es responsabilidad del generador, y se debe utilizar recipientes que faciliten su identificación, para posterior separación, acopio, aprovechamiento (reciclaje, recuperación o reutilización), o disposición final adecuada. La separación garantiza la calidad de los residuos aprovechables y facilita su clasificación por lo que, los recipientes que los contienen deben estar claramente diferenciados.

Los procedimientos de recolección deben ser realizados en forma segura, evitando al máximo el derrame de los residuos y no deben ocasionar que la separación previamente hecha se pierda, para lo

cual los residuos deben estar empacados de manera que se evite el contacto de éstos con el entorno y las personas encargadas de la recolección.
Los recipientes para la recolección en la fuente de generación, pueden ser retornables, o desechables y deben ser colocados en los sitios de recolección establecidos.
La infraestructura en las áreas de recolección y acopio, debe estar debidamente señalizada y se tomará en cuenta sistemas de evacuación y de transporte interno según lo establecido en la NTE INEN 2266.

**5.2 Recipientes**
Los recipientes de colores, deben cumplir con los requisitos establecidos en esta norma, dependiendo de su ubicación y tipo de residuos.

**5.3 Centros de almacenamiento temporal y acopio**
Los residuos deben ser separados y dispuesto en las fuentes de generación (*Estación con recipientes de colores)*, ya sea en un área específica para el efecto, definida como un área concurrida o pública a la que todas las personas tienen acceso; o un área interna, definida como un área con acceso condicionado solo a personal autorizado y deben mantenerse separados en los centros de almacenamiento temporal y acopio.

De acuerdo al sector, los recipientes se colocarán en las áreas destinadas bajo el siguiente criterio:

- *Industriales y especiales*: Ver NTE INEN 2266.

**5.4 Rotulado**
El rotulado estará en un lugar visible con caracteres legibles según lo establecido en la NTE INEN 878. El nombre o denominación de los residuos con su logo respectivo y la distancia de observación según lo establecido en la NTE INEN ISO 3864-1.

**NTE INEN 2288**
**PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIALES PELIGROSOS. ETIQUETADO DE PRECAUCIÓN. REQUISITOS.**
**3.1** La etiqueta de precaución para cualquier producto químico peligroso debe estar basada sobre los riesgos que éste implica.
**3.8** Las instrucciones en caso de contacto o exposición deben ser incluidas donde los resultados de contacto o exposición justifican tratamiento inmediato (Primer auxilio) y donde pueden tomarse medidas simples de remedio con seguridad antes de disponer de asistencia médica. Ellas deben estar limitadas a procedimientos basados en métodos y materiales fácilmente disponibles. Las medidas simples de remedio (tales como lavado o retiro de la ropa) deben estar incluidas donde ellas servirán para reducir o evitar lesiones graves a partir del contacto o exposición.
**3.9** Las instrucciones en caso de incendio y derrame o goteo deben ser incluidas cuando sea aplicable para proveer a las personas que manejan los recipientes durante su embarque y almacenamiento con disposiciones apropiadas para confinar y extinguir los incendios y para limpiar los derrames y goteos. Estas deben ser tan simples y breves como sea posible y recomendar el material apropiado para el control.
**3.10** Deben incluirse instrucciones para el manejo y almacenamiento de recipientes para proporcionar información adicional para aquellos productos químicos que requieren procedimientos especiales o poco usuales de manejo y almacenamiento.
**4.7 Otras declaraciones útiles de riesgo**

**4.7.1** *Inhalación*

**4.7.2** *Contacto*

**4.7.3** *Reactivos*

## 5. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio del proyecto Estudio de Impacto Ambiental Ex post de la “UNIDAD ONCÓLOGICA SOLCA TUNGURAHUA”, está establecida por el certificado de intersección, emitido por el Ministerio de Ambiente, en donde se desarrollan las actividades del hospital.

El estudio en mención se realiza en base a información facilitada por el hospital, como son: reglamentos internos, manuales existentes, registros que permiten conocer sobre las actividades en su fase de operación y mantenimiento del hospital, además de información de campo recopilada por personal multidisciplinario, que mantuvo acercamientos con el personal técnico para ahondar en ciertos aspectos necesarios.

El análisis de información está enmarcado en aspectos como: físicos, bióticos y aspectos socioeconómicos y culturales de la población que habita en las áreas de influencia donde se desarrolla la operación del hospital, como también las características propias del lugar y finalmente una descripción de las características de la unidad territorial del cantón y parroquia.

## 6. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL-LÍNEA BASE

### Criterios metodológicos.

A continuación se describe el entorno en el que se localiza el predio donde actualmente opera la “UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA”, respecto al componente físico, biótico y socio económico del área de influencia.

## 6.1 Medio Físico.

### 6.1.1 Localización geográfica

La “UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA”, se encuentra ubicado en la calle Ignacio Vela s/n, y Joaquín Vasconez cerca al aeropuerto en la ciudad de Ambato, Provincia de Tungurahua. En la siguiente tabla se presentan las coordenadas geográficas del terreno.

**Tabla 6.1.1.** Coordenada de ubicación

| COORDENADAS UTM WGS 84 | |
|---|---|
| COORDENADAS | |
| X | Y |
| 769633 | 9865768 |
| 769625 | 9865729 |
| 769654 | 9865739 |
| 769632 | 9865631 |
| 769539 | 9865591 |
| 769490 | 9865702 |
| 769581 | 9865751 |
| 769625 | 9865778 |

**Fuente:** Trabajo de campo, 2017

**Imagen 6.1.1.** Mapa de ubicación

**Fuente:** consultora, 2017

El Cantón Ambato tiene una extensión de 1009 km², está ubicado en la Provincia de Tungurahua y está limitado al norte por la provincia de Cotopaxi, al sur el cantón Pelileo y Tisaleo; al oeste, la provincia de Bolívar; y al este por el cantón Pillaro.

### 6.1.2 Clima

El clima está determinado por varios factores meteorológicos que ocurren en la atmósfera, estos incluyen a la temperatura, precipitación y humedad.
El clima de la ciudad de Ambato por su ubicación geográfica es templado seco, de acuerdo a la estación meteorológica de M126 Patate. El régimen del clima está influenciado por los regímenes climáticos occidental y oriental que prevalecen a lo largo del callejón interandino.

La descripción de este factor se realizó en base al análisis de la información disponible en los anuarios meteorológicos, para el presente estudio se tomó en cuenta los datos de la estación meteorológica más cercana sitio de estudio.

**Tabla 6.1.2.** Parámetros media mensual M126 Patate

| MES | TEMPERATURA °c | PRECIPITACIÓN mm/año | HUMEDAD % | VIENTO m/s |
|---|---|---|---|---|
| ENERO | 16,6 | 38,6 | 87 | 10 |
| FEBRERO | 16,5 | 70,7 | 89 | 10 |
| MARZO | 17 | 39,1 | 86 | 8 |
| ABRIL | 16,5 | 105,1 | 88 | 9 |
| MAYO | 16,4 | 104,7 | 85 | 10 |
| JUNIO | 16,1 | 64,5 | 89 | 14 |
| JULIO | 15,6 | 75,6 | 90 | 10 |
| AGOSTO | 16 | 57,1 | 86 | 20 |
| SEPTIEMBRE | 15,7 | 47,1 | 85 | 10 |
| OCTUBRE | 17,4 | 14,7 | 82 | 14 |
| NOVIEMBRE | 17,2 | 50,9 | 83 | 10 |
| DICIEMBRE | 16,5 | 95,1 | 86 | 10 |
| **TOTAL** | | 763,2 | | |
| **PROMEDIO** | 16,5 | 63,6 | 86 | 11,25 |

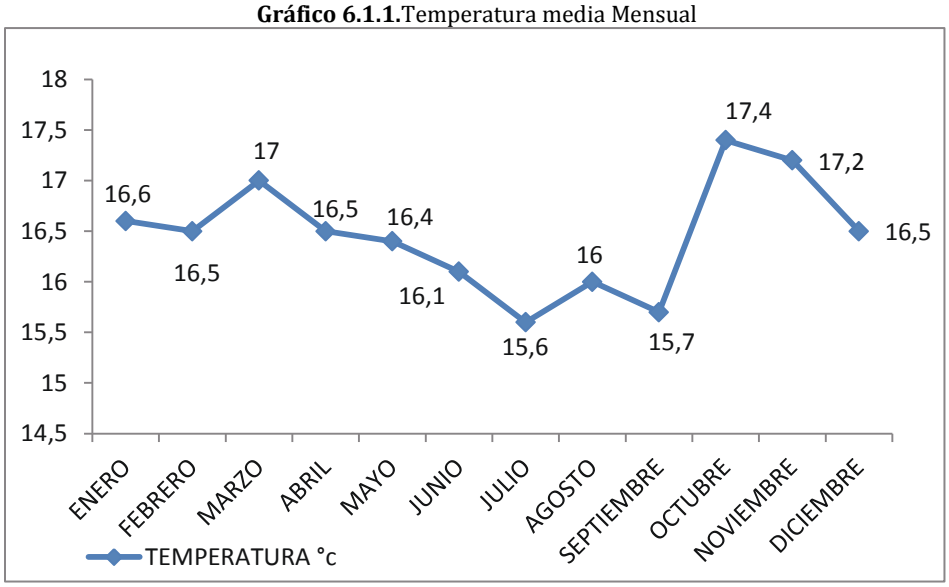
**Fuente:** Anuario Meteorológico INAMHI 2000 -2011
**Elaborado por:** consultora, 2017.

A continuación se describe los principales parámetros que describen el clima para el área de estudio:

### 6.1.3 Temperatura

En el período indicado se registra una temperatura media anual de 16,5 °C. La temperatura en general se mantiene constante la mayor parte del año. La temperatura máxima absoluta promedio, registrada para la estación es de 25,3 °C mientras que la temperatura mínima absoluta promedio es de 7,8 °C.

**Gráfico 6.1.1.**Temperatura media Mensual

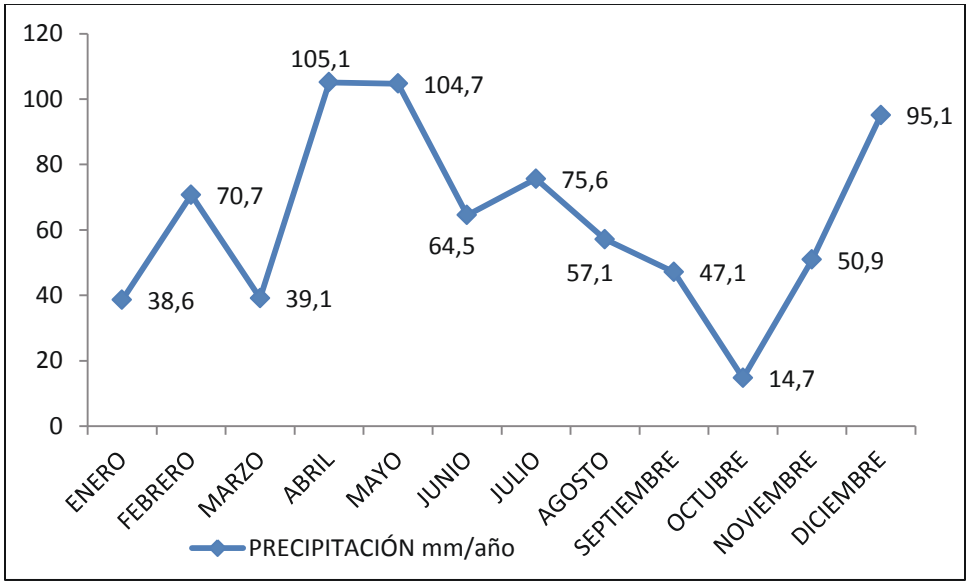



**Fuente:** Anuario Meteorológico INAMHI 2000 -2011
**Elaborado por:** consultora, 2017

## 6.1.4 Precipitación

La precipitación es un parámetro importante en el análisis de la capacidad de la autodepuración natural de la atmósfera en un sitio determinado. La estación registra una precipitación media de alrededor de 63,6 mm. La zona sigue un régimen bimodal, con 2 periodos de lluvias representativos con los máximos cerca en el mes de Abril y Diciembre. Intercalados por una estación seca teniendo al mes de Agosto como el más seco.

**Gráfico 6.1.2.**Precipitación media mensual

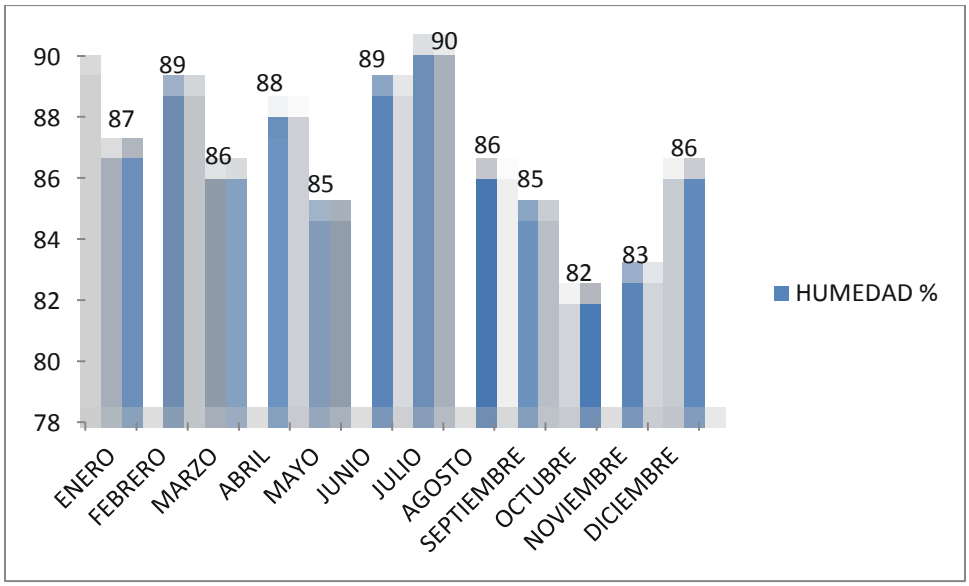



**Fuente:** Anuario Meteorológico INAMHI 2000 -2011
**Elaborado por:** consultora, 2017

### 6.1.5 Humedad relativa

La humedad Relativa es la relación entre la Humedad Absoluta, es decir, el peso en gramos del vapor de agua contenido en un metro cúbico de aire y la cantidad de vapor que contendría un metro cúbico de aire si estuviese saturado a cualquier temperatura; este valor se representa como un porcentaje.
La estación registra una humedad relativa media del orden del 86% repartido aleatoriamente a lo largo de todo el año. Los valores mínimos coinciden con los meses más secos del año.

**Gráfico 6.1.3.**Humedad relativa mensual

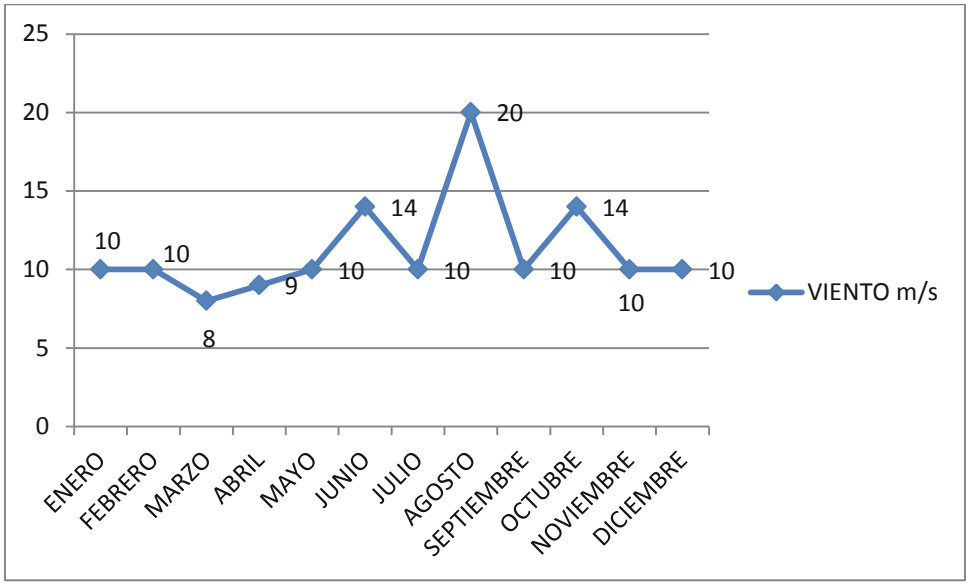



**Fuente:** Anuario Meteorológico INAMHI 2000 -2011
**Elaborado por:** consultora, 2017

### 6.1.6 Viento

El viento se define como el componente horizontal del movimiento del aire, por tanto, este parámetro se determina fundamentalmente por la dirección de la corriente de aire. Este factor a su vez se ve muy influenciado por la topografía del sector. De esta forma el viento es un factor que ejerce influencia sobre los demás factores climáticos, a continuación se muestran los datos registrados en la Estación meteorológica de M126 Patate respeto a la velocidad y dirección:

**Tabla 6.1.3.**Velocidad y Dirección del Viento




**Fuente:** Anuario Meteorológico INAMHI 2000 -2011
**Elaborado por:** consultora, 2017

De acuerdo a la frecuencia de la dirección del viento que se registra en la estación, los vientos predominantes provienen en su totalidad del sur, mientras que las velocidades promedio mensuales se presentan relativamente regulares a lo largo de todo el año, con un promedio de 11,25 m/s.

## 6.2.1 Recurso Agua

### 6.2.1.1 Hidrología

Hidrográficamente, el Cantón Ambato puede dividirse en dos vertientes: la Oriental, compuesta principalmente por cuerpos de agua menores que desembocan en el río Pastaza en la provincia de Pastaza.

La otra vertiente inicia en los deshielos del Volcán Chimborazo y en los páramos alrededor de estos que forman el río Chimbo y bajan a la provincia de Bolívar.

El río más cercano es el río Culapachan que se encuentra a más de 800 m del proyecto fuera del área de influencia, cercano al proyecto se encuentran solamente pequeños cuerpos de agua construidos para riego cuando el sector era una zona rural.

### 6.2.1.2 Hidrogeología

La profundidad media del nivel piezométrico regional de las aguas oscilaría entre 20 y 30 m, aunque no se lograron encontrar datos precisos al respecto. No existen ensayos de permeabilidad ni valores de porosidad que permitan establecer las características del acuífero más superficial.

### 6.2.1.3 Calidad de Agua

Mediante el levantamiento de información de las instalaciones del hospital, se consideró una descarga líquida situada en la lavandería, por ser la más representativa por su caudal y características, para su posterior análisis físico-químico a través de un Laboratorio acreditado por la SAE. Las coordenadas de ubicación del punto de muestreo se presentan a continuación:

**Tabla 6.1.4** Punto tomado para análisis de aguas residuales

| X | Y |
|---|---|
| 769567 | 9865704 |

**Fuente:** Datos de Campo, 2017

De acuerdo al muestreo realizado de la descarga líquida, ésta fue realizada a través de un técnico del Laboratorio "CENTRO DE SERVICIOS AMBIENTALES Y QUÍMICOS CESAQ-PUCE in situ, bajo las consideraciones del Laboratorio tanto para la toma de la muestra como para la preservación de ésta, para la determinación de la calidad de agua de acuerdo a los parámetros establecidos en el Anexo 1 del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio de Ambiente: Norma de Calidad Ambiental y de descarga de efluentes al recurso agua, TABLA 8. LÍMITES DE DESCARGA AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO PÚBLICO. A continuación se presentan los resultados de los análisis. (Anexo 7.3).

**Tabla 6.1.5.** Resultados de análisis de agua residual

| PARÁMETRO | UNIDADES | TULSMA Límite Máximo Permisible | RESULTADO | OBSERVACIÓN |
|---|---|---|---|---|
| Aceites y grasas | mg/l | 70 | 7,8 | cumple |
| Caudal de descarga | | | | NA |
| Cloro libre residual | mg/l | 0,5 | <0,04 | cumple |
| Demanda Bioquímica de Oxígeno (5 días) | mg/l | 250 | 13 | cumple |
| Demanda Química de Oxígeno | mg/l | 500 | 124 | cumple |
| Tensoactivos | mg/l | 2,0 | 6,72 | No cumple |
| Ph in situ | | 6-9 | 9 | cumple |
| Sólidos sedimentables | ml/l | 20 | <0,1 | cumple |
| Sólidos suspendidos | mg/l | 220,0 | <50 | cumple |
| Temperatura (in situ) | ºC | 40 | 30,9 | cumple |

**Fuente:** CENTRO DE SERVICIOS AMBIENTALES Y QUÍMICOS CESAQ-PUCE

Se observa que dentro de los valores del análisis de agua residual, el parámetro de tensoactivos supera los límites permisibles de la normativa, para ello se incluirán medidas para el cumplimiento del mismo.

## 6.3.1. Recurso Suelo

### 6.3.1.1 Geología y geomorfología

Para realizar el análisis de este componente se empleó la cartografía básica y temática del Instituto Geográfico Militar.

### 6.3.1.2 Formaciones Geológicas

- **Geología Regional**

La provincia de Tungurahua se localizada en el centro del Ecuador continental, cuya unidad jurídica se ubica en la región geográfica andina, que a su vez se encuentra por debajo por el cruce de la línea equinoccial.

- **Geología local**

La zona se encuentra ubicada en una meseta atravesada entre el río Ambato y el río Culapachan. Las Rocas son principalmente volcánicas piroclastos que han sido fruto de erupciones volcánicas tanto del Cotopaxi como del Tungurahua, representado por la formación Volcánicos Cotopaxi, hasta volcánica cuaternario.

Dentro del cantón encontramos el tipo de geología como los Depósitos Laharíticos: y principalmente formación cangahua que es la que se encuentra en su mayoría en la zona de emplazamiento, que rellenaron grandes áreas con su característica morfología plana. El material está constituido de bloques de escombros frutos de la erosión externa atribuida al clima principalmente a los vientos.

**Imagen 6.1.2. Mapa de estratigrafía**

#### 6.3.1.3 Geomorfología

La zona donde se asienta el proyecto, corresponde a una planicie modelada por la acción de los lahares dejados por las varias erupciones del volcán Cotopaxi y el volcán Chimborazo. La cobertura del valle interandino está constituida por potentes secuencias de piroclastos y lavas que en períodos recientes se depositaron en un ambiente continental lacustre intramontano, que aplanaron su topografía y formaron un altiplano que bordea los 2.500 a 3.000 msnm.

#### 6.3.1.4 Edafología

Esta información constituye una representación estructurada del conocimiento, sobre la distribución espacial de diferentes clases de suelos y áreas misceláneas en el paisaje. Específicamente, se refiere a la clasificación de la taxonomía de suelos de USDA, o sintéticamente y más generalizada Soil Taxonomy, desarrollada y coordinada internacionalmente por el Ministerio de Agricultura de los Estados Unidos (acrónimo (en inglés) para el United States Department of Agriculture y su subsidiaria National Cooperative Soil Survey) que da una clasificación de suelos acorde a varios parámetros, tales como:

humedad, saturación de bases, drenaje, entre otros. La clasificación está dada en tres niveles: orden, suborden y grangrupo.

**Inceptisoles:**

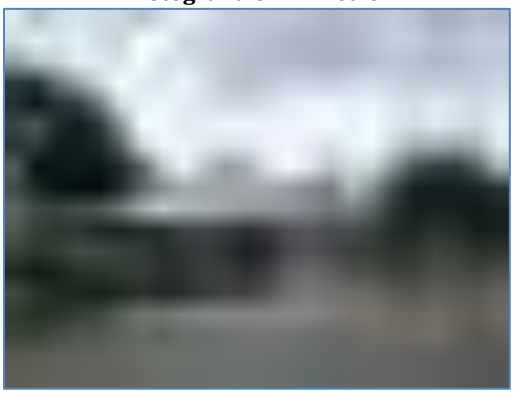
Son suelos que evidencian un incipiente desarrollo pedogenético, dando lugar a la formación de algunos horizontes alterados (sin embargo, son considerados inmaduros en su evolución). Suelos muy poco meteorizados y desarrollados. Orden de suelo caracterizado por tener uno o más horizontes en los cuales materiales minerales otros que carbonatos o silica amorfa han sido alterado o removido pero no acumulado hasta un grado significante.

Son suelos con mayor grado de desarrollo que los Entisoles, ya que presentan un horizonte B bien definido; incluso pueden tener un horizonte superficial negro con alto contenido de materia orgánica. Corresponden a los suelos que se conocían como suelos de Tundra y parcialmente Pardo No Cálcicos.
Los Inceptisoles exhiben mínimo desarrollo de horizontes. Algunos son suelos húmedos. En este suelo el subsuelo está permanentemente bajo el agua. En ausencia de oxígeno, se desarrolla un color azulado que evidencia estados de reducción.

#### 6.3.1.5 Uso de suelo

En la actualidad, la zona del predio se caracteriza por ser un área intervenida en proceso de urbanización, el uso de suelo en la que se sitúa corresponde a uso compatible de acuerdo a la certificación otorgada por la municipalidad.

**Fotografía 6.1.1** Predio



**Fuente:** Trabajo de Campo, 2017.

## 6.4.1 Recurso aire

#### 6.4.1.1 Calidad de aire y ruido ambiente

En cuanto a la calidad del aire, no se identificaron fuentes fijas significativas que emitan gases a la atmósfera, por lo tanto el monitoreo para emisiones a la atmosfera no se plantea como parte de las actividades del plan de manejo para el hospital.

En relación al ruido ambiental, el hospital se encuentra en una clase de suelo urbano y como principal V1con usos sectoriales según lo indicado en el Certificado de uso de Suelo, por lo tanto, en su análisis se consideró los niveles máximos de emisión de ruido para fuentes de ruido de la Tabla 1 del Anexo 5 del A.M.097 A del TULSMA, donde establece el límite diurno 55 (dB) y 45(dB) nocturno.

Las mediciones fueron realizadas por el Laboratorio "CENTRO DE SERVICIOS AMBIENTALES Y QUÍMICOS CESAQ-PUCE (anexo 3.6), mediante la utilización de un sonómetro calibrado (anexo 3.8)

A continuación se presentan los resultados de las muestras de ruido ambiental.

Tabla 6.1.6.Valores de medición de ruido ambiental

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tipo de medición 1:** | Nocturno Ambiental | **COORDENADAS** | X | 769536 | **Tiempo de medición** | 3 minutos |
| **Descripción punto de muestreo** | Posterior al área de gases medicinales | | Y | 9865737 | | |
| **Horario 05H53** | **Ruido de Fondo dB(A)** | **Ruido de Fuente dB(A)** | **Ruido Nivel de Presión Sonora dB (A)** | **Corrección** | **Norma** | |
| Nocturno | 39,0 | 49,7 | 49 | 0,5 | Equipamiento de servicios sociales EQ1 de 21:01 hasta 07:00 45dB | |
| | | | | | | |
| **Tipo de medición 2:** | Diurno Ambiental | **COORDENADAS** | X | 769536 | | |
| **Descripción punto de muestreo** | Posterior al área de gases medicinales | | Y | 9865737 | | |
| | | | | | | |
| **Horario 09H48** | **Ruido de Fondo dB(A)** | **Ruido de Fuente dB(A)** | **Ruido Nivel de Presión Sonora dB (A)** | **Corrección** | **Norma** | |
| Diurno | 43,2 | 49,1 | 51 | 0,4 | Equipamiento de servicios sociales EQ1 de 07:01 hasta 21:00 55dB | |

Los valores de ruido ambiental de la muestra nocturna superan los límites permisibles, sin embargo los horarios establecidos de acuerdo a la normativa no aplica por ser un compresor que se utiliza en casos puntuales en áreas específicas del hospital, no obstante el hospital deberá tomar medidas preventivas para evitar molestias a las áreas de influencia, esta actividad se plantea en el plan de manejo.

## Vulcanología

El paisaje volcánico del área está dominado por el volcán Cotopaxi y el Volcán Tungurahua.

*Antecedentes Históricos.*

El Cotopaxi es uno de los volcanes más activos del Ecuador por lo tanto, caracterizada por su alta actividad eruptiva. Almeida (1994) distingue cinco períodos eruptivos en la actividad histórica del Cotopaxi. Exceptuando el último, que corresponde a la erupción de 1877, que se halla bien documentado, los datos históricos sobre los cuatro restantes son bastante escasos y fragmentarios. Después de la gran erupción de 1877, en el período 1878-1885, han ocurrido varias erupciones explosivas menores que han emitido nubes ardientes, flujos de lava y originado pequeños flujos de lodo. Aparentemente, después de 1885, a más de la erupción no verificada de 1942, el Cotopaxi ha permanecido en actividad fuera de un proceso eruptivo, como se evidencia en el año 2015 y 2016.

Al respecto del volcán Tungurahua este tiene múltiples erupciones el tiempo registrándose las erupciones a partir de 1750 y 1825, el último proceso eruptivo inicia en 1999 y desde entonces no ha parado, causando a la ciudad de Ambato principalmente molestias atribuidas a la caída de ceniza.

*Situación actual respecto al área de estudio.*
El área de estudio se presenta como una zona de peligro por caída de ceniza.

Gráfico Nº 6.1.4: Estado actual de los volcanes cerca al área de estudio.

**Fuente:** Instituto Geofísico Escuela Politécnica Nacional, 2012.

## Sismología y fallas tectónicas

El Ecuador se encuentra atravesado por la Cordillera de los Andes, sobre la cual se localiza el Arco Volcánico del continente que está constituido por varios volcanes (algunos de ellos activos) de origen Cuaternario. La cordillera se originó por el choque de las placas de Nazca con la Sudamericana y ha hecho de la región una de las más activas tectónicamente.

*Antecedentes Históricos.*

El cantón Ambato ha sido, sin duda, uno de los más afectados por terremotos o movimientos telúricos. Históricamente se ha registrado 12 sísmos con intensidades iguales o mayores que VII grados en la escala de Mercalli Modificada (MMI). De estos eventos, cuatro son caracterizados como sismos fuertes

con impacto regional, mientras que los demás, pueden calificarse como sismos locales, de magnitudes moderadas, tal como el último ocurrido en 1949, con una intensidad de 7,5°.

Sin embargo, según el Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional, en el área de interés no se han reportado sismos de importancia en los últimos años (www.igepn.edu.ec/).

## Riesgo de tipo Geohidrometereológico

**Movimientos en masa**

No existen datos que registren movimientos en masa importantes en la zona de estudio.

## 6.2 Medio Biótico

**Objetivo**

Determinar el estado de conservación de los principales grupos de fauna mayor, flora y ecosistemas presente en las instalaciones de la “UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA” y su área de influencia indirecta.

**Área de estudio**

El levantamiento de información base se realizó en el área que comprenden las instalaciones de “UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA” y su área de influencia indirecta (un radio de 150 metros a la redonda), el paisaje urbano es el predominante en el sitio de estudio intercalado con pequeñas áreas destinadas a cultivos locales, no existen remanentes de bosque nativo, y según el mapa de formaciones vegetales (ecosistemas) del Ecuador Continental (MAE 2013), el sitio está situado en un área considerada como INTERVENIDA. En términos de zonas de vida (Cañadas 1983), el área estaría clasificada como bosque seco montano bajo, sin embargo, esta clasificación no aplicara debido al alto grado de intervención, situación similar constituye el piso zoogeográfico alto andino en el que se encuentra el área del proyecto (Albuja et al 2012).

6

**Metodología**

El levantamiento de información biótica, se realizó los días 03, 04 y 5 de abril 2017 en base a la aplicación de recorridos de observación sugeridas para la Evaluación Ecológica Rápida “EER”, la cual permite el registro de especies de fauna y flora enfocadas al paisaje y su grado de intervención, constituyéndose en una herramienta útil para la rápida caracterización de la biodiversidad de una zona específica (Sayre et al., 2000).

**Flora**

Debido a que el estudio se realizó en un área altamente intervenida se mantuvieron los preceptos básicos de EER y se realizaron recorridos de reconocimientos (RECE SURVEY), durante el mismo se procuró realizar registros fotográficos de las especies vegetales presentes en el área de influencia directa e indirecta del proyecto.

**Fauna**

Debido al alto grado de alteración del área y a la ausencia de cuerpos de agua en las inmediaciones de las áreas de influencia directa e indirecta, para el levantamiento de información faunística se evaluaron cuatro taxones conspicuos: i) Mamíferos, ii) Aves, iii) Reptiles y iv) Anfibios, para los cuales se utilizó la metodología cualitativa de observación directa mediante rece survey.

Para la avifauna (aves), herpetofauna (anfibios y reptiles) y mastofauna (mamíferos) se realizaron registros por avistamientos y reconocimiento de cantos (solo aves). Se utilizó como instrumentos de apoyo binoculares y cámara digital. Se puso especial atención a sitios que pudieran representar áreas de interés para los taxones en estudio (áreas de percha, comida, descanso, sombra, luz, etc.).

Se usó material de apoyo para identificación de los grupos de fauna en estudio y básicamente constituyeron laminas ilustradas y bibliografía que permita su identificación (Ridgely y Greenfield, 2006; Torres-Carvajal, 2013; Tirira, 2007; 2011; Ron et al., 2013, Mcullan y Navarrete 2013).
Es importante aclarar que las técnicas descritas previamente se obtuvieron listados de flora y fauna presentes en el área de estudio y en ningún caso se realizaron colecciones de individuos. De similar forma los análisis de diversidad y/o ecológicos corresponden específicamente a un grupo de estudio y se lo realizó en función de la ocurrencia de los mismos en el área del proyecto, sin que el mismo pueda ser aplicado a todos los taxones registrados.

**PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**
Para la presentación de resultados se tomarán en cuenta los siguientes acápites:
**Riqueza**
Entendida como el número de especies registradas en el estudio (S).
**Abundancia**
Es el número de individuos que corresponden a una misma especie (N).

**Abundancia relativa**
Corresponde a la proporción de cada especie dentro de la muestra (Pi), mismo que se fundamenta en el cálculo de la proporción de individuos (Pi) en una comunidad o una muestra que pertenecen a la especie i:
**Pi=ni/N**

Dónde:

**ni** = es el número de individuos de una especie

**N** = el número total de individuos de la muestra

**Índices de diversidad**
Se analizó la diversidad alfa tomando en cuenta, la riqueza, abundancia, el cálculo del índice de Shannon-Wiener (equidad) en serie logarítmica natural, cuyo valor fluctúa de cero (cuando existe una especies) y rara vez supera los 4,5 cuando es un sitio muy diverso, y el índice de Simpson (dominancia) cuyo valor vari de 0 a 1 en función de la dominancia (Magurran 1988; Pielou, 1975, 1977)

**Importancia ecológica**
Se realizó un análisis de la importancia ecológica de los grupos de flora y/o fauna que presentaron un número considerable de especies, para lo cual se presenta un análisis de: estructura trófica, sensibilidad ambiental de las especies (especies indicadoras), estatus de conservación a nivel nacional e internacional, endemismo, especies migratorias, y uso del recurso. El análisis detallado de esta sección permitió determinar la dinámica y/o los procesos ecológicos del sitio en estudio e identificar de ser el caso áreas de importancia biológica (áreas sensibles). Para una mayor comprensión varios ítems son explicados a continuación.

**Endemismo**
Constituyen las especies que presentan algún grado de endemismo a nivel local, nacional o regional, éstas se basan en la revisión de bibliografía proveniente de publicaciones científicas especializadas para cada grupo, a nivel nacional se tomarán en cuenta: para flora la publicación de León-Yánez et al., 2011; para mamíferos Tirira, 2007; para aves Ridgely y Greenfield, 2006; para anfibios y reptiles Ron et al., 2014 y Torres-Carvajal et al., 2014 respectivamente, y a nivel internacional se utilizará la información disponible en el Nature Serve y de la IUCN (2014) para todos los grupos.

**Estado de conservación**
Corresponde a las especies registradas en alguna categoría de amenaza a nivel nacional en las respectivas listas y/o libros rojos (Tirira, 2011; Ridgely y Greenfield, 2006; Albuja et al., 2012 y Carrillo

et al., 2005; Ron et al., 2013) y a nivel internacional basados en el RED LIST de la unión internacional para la conservación de la naturaleza “UICN” (UICN, 2014) y los correspondientes apéndices dentro de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres “CITES”. Cada una de las categorías o estatus de conservación refleja la situación de una determinada especie, actualmente se han definido las siguientes categorías:

EX Extinto o extirpado.- Un taxón está Extinto cuando no queda ninguna duda razonable de que el último individuo existente ha muerto. Se presume que un taxón está extinto cuando la realización de prospecciones exhaustivas de sus hábitats, conocidos y/o esperados, en los momentos apropiados (diarios, estacionales, anuales) y a lo largo de su área de distribución histórica no se ha podido detectar un solo individuo.

EW Extinto en Estado Silvestre.- cuando un taxón sólo sobrevive en cultivo, en cautividad o como población (o poblaciones) naturalizadas completamente fuera de su distribución original.

RE Extinto a nivel Regional.- Un taxón (especie o subespecie) está Extinto a Nivel Regional cuando no existe duda razonable de que el último individuo capaz de reproducirse en un región, localidad o país ha muerto o ha desaparecido de ella, sin embargo hay evidencia de que todavía habita en otras regiones, localidades o países.

CR En peligro crítico.- Un taxón (especie o subespecie) está En Peligro Crítico cuando la mejor evidencia disponible indica que un riesgo extremadamente alto de Extinción en Estado Silvestre, como queda definido cumple cualquiera de los criterios para En Peligro Crítico.

EN En Peligro.- Un taxón (especie o subespecie) está En Peligro cuando la mejor evidencia disponible indica que está enfrentando a un riesgo de extinción muy alto en estado de vida silvestre, como queda definido cumple cualquiera de los criterios para En Peligro.

VU Vulnerable.- Un taxón (especie o subespecie) se considera Vulnerable cuando la mejor evidencia disponible indica que está enfrentando a un riesgo de extinción muy alto en estado de vida silvestre, como queda definido cumple cualquiera de los criterios para Vulnerable.

NT Near threatened (Casi amenazada).- Un taxón está Casi Amenazado cuando ha sido evaluado según los criterios y no satisface actualmente los criterios para En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable, pero está próximo a satisfacer los criterios o posiblemente los satisfaga en un futuro cercano.

LC Least concern (Preocupación menor).- Un taxón se considera de Preocupación Menor cuando, habiendo sido evaluado, no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías de En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable o Casi Amenazado. Se incluyen en esta categoría taxones abundantes y de amplia distribución.

DD Data deficient (datos insuficientes).- Un taxón (especie o subespecie) está en la categoría de Datos Insuficientes cuando no hay información adecuada para hacer una evaluación, directa e indirecta, de su riesgo de extinción en base a su distribución y/o condición de la población.

NE No evaluado.- Un taxón se considera No Evaluado cuando todavía no ha sido clasificado en relación a estos criterios.

Dentro de este ítem también se incluye información de las especies protegidas por la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas (CITES, 2014), de la cual Ecuador es país miembro. Las categorías que utiliza CITES son:

Apéndice I. Figuran especies amenazadas de extinción a causa del comercio. Existe prohibición absoluta de comercialización, tanto para animales vivos o muertos, como de sus partes constitutivas o productos derivados.

Apéndice II. Figuran especies que no están necesariamente amenazadas de extinción pero que podrían llegar a estarlo a menos que se controle estrictamente su comercio. Se incluyen también las llamadas "especies semejantes", es decir, especies cuyos individuos objeto de comercio son semejantes a los de las especies incluidas por motivos de conservación.

Apéndice III. Figuran especies de comercio permitido, siempre y cuando la autoridad administrativa del país de origen certifique que la exportación no perjudica la supervivencia de la especie y que los animales fueron obtenidos legalmente.

**Sensibilidad de las especies**

La sensibilidad de especies se establece en base a su vulnerabilidad a perturbaciones humanas. En el presente estudio se consideran tres categorías de acuerdo a lo sugerido por Stotz et al., (1996), siendo éstas:

Especies con sensibilidad ALTA "A". Son aquellas que se encuentran en bosques en buen estado de conservación, que no pueden soportar alteraciones en su ambiente a causa de actividades antropogénicas.

Especies con sensibilidad MEDIA "M". Son aquellas que a pesar de que pueden encontrarse en áreas de bosque bien conservados, también son registradas en zonas poco alteradas, bordes de bosque, y que siendo sensibles a las actividades o cambios en su ecosistema, pueden soportar un cierto grado de afectación dentro de su hábitat.

Especies con sensibilidad BAJA "B".- Son aquellas especies colonizadoras que sí pueden soportar cambios y alteraciones en su ambiente y que se han adaptado a las actividades antropogénicas.

**RESULTADOS**

**Flora**

Debido a las condiciones propias del área de estudio, se pudieron registrar un total de 27 especies vegetales representantes de 20 familias, correspondientes a: i) plantas comúnmente usadas en el ornato urbano, estas plantas ocupan sitios puntuales en parterres y pequeños jardines en el área de influencia, y, entre las más comunes podemos registrar a la cucarda (*Hibiscus rosa-sinensis*), el geranio (*Pelargonium hortorum*), el césped o kikuyo (*Paspalum* sp.), el tilo (*Tila* sp.), y la bugambilla (*Bougaimvillea sp.*) entre las principales, y ii) plantas de cultivos aledaños, principalmente de maíz (*Zea maíz),* brócoli (*Brassica oleracea*), y pequeños sembríos de acelga (Beta vulgaris), cebolla (Allium fistulosum) y lechuga (Lactuca sativa) (Tabla 6.2.1).

**Tabla 6.2.1.** Lista de especies vegetales y usos registradas en área de la "UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA"

| No. | Familia | Nombre Científico | Nombre Local | Uso |
|---|---|---|---|---|
| 1 | AMARANTHACEAE | *Beta vulgaris* | Acelga | alimenticio |
| 2 | AMARANTHACEAE | *Amaranthus hybridus* | Ataco | medicinal |
| 3 | AMARYLLIDACEAE | *Allium fistulosum* | Cebolla larga | alimenticio |
| 4 | ARECACEAE | *ND.* | Palma | ornato |
| 5 | ARECACEAE | *Elaeis guineensis* | Palma africana | ornato |
| 6 | ASTERACEAE | *Chamaemelum nobile* | Manzanilla | medicinal |
| 7 | BOMBACACEAE | *no determinado* | no determinado | ornato |
| 8 | BRASSICACEAE | *Brassica oleracea* | Brócoli | alimenticio |
| 9 | BRASSICACEAE | *Lactuca sativa* | Lechuga | alimenticio |
| 10 | CACTACEAE | *Echinopsis pachanoi* | San Pedro | ornato |
| 11 | CANNACEAE | *Canna indica* | Achira | alimenticio |
| 12 | CUCURBITACEAE | *Cucurbita ficifolia* | Zambo | alimenticio |
| 13 | FABACEAE | *Medicago sativa* | Alfalfa | alimenticio |
| 14 | FABACEAE | *Phaseolus vulgaris* | frejol | alimenticio |
| 15 | GERANIACEAE | *Pelargonium hortorum* | Geranio | ornato |
| 16 | MALVACEAE | *Hibiscus rosa-sinensis* | Cucarda | ornato |
| 17 | MALVACEAE | *Tila sp.* | Tilo | ornato |
| 18 | MORACEAE | *Ficus benjamina* | Ficus | ornato |
| 19 | MYRTACEAE | *Eucalyptus globulus* | Eucalipto común | Maderable- |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | medicinal |
| 20 | NYCTAGINACEAE | *Bougaimvillea sp.* | Bugambilla | ornato |
| 21 | POACEAE | *Zea mays* | Maíz | alimenticio |
| 22 | POACEAE | *Paspalum sp.* | Césped | ornato |
| 23 | ROSACEAE | *Prunus serotina* | Capulí | ornato |
| 24 | RUTACEAE | *Citrus limon* | Limón | alimenticio |
| 25 | SOLANACEAE | *Solanum betaceum* | Tomate de árbol | alimenticio |
| 26 | SOLANACEAE | *Baccharis latifolia* | Chilca | medicinal |
| 27 | VERBENACEAE | *Lantana camara* | Supirosa | ornato |

**Fuente:** Trabajo de campo, 2017

**Sensibilidad**

Debido a la ausencia de remanentes de vegetación natural las especies antes citadas (Tabla 6.2.1) corresponden a plantas comúnmente usadas en sembríos de ciclo corto y ornato, y, que de una u otra forma han sufrido un proceso de domesticación (manejo), en este sentido pueden ser consideradas de baja sensibilidad ambiental.

**Estado de conservación**

Ninguna de las especies registradas ha sido evaluada por la lista roja de la UICN y tampoco aparecen en el CITES, tampoco es registrada en el catálogo de plantas endémicas del Ecuador (León-Yánez et al., 2011).

**Usos**

Las especies vegetales registradas que comúnmente son usados para mejorar el ornato registraron 12 especies el uso alimenticio registro 11 especies, cuatro especies presentaron usos medicinales: la chilca (*Baccharis latifolia*) el ataco (*Amaranthus hybridus*), la manzanilla (*Chamaemelum nobile*) y el eucalipto (*Eucalyptus globulus*) este último con uso principal maderable (Tabla 6.2.2 y anexo).

**Fauna**

No se registraron representantes del grupo de mamíferos silvestres, tampoco se registraron especies de los grupos de anfibios y reptiles. Sin embargo, el grupo de las aves estuvo representados por ocho especies, lo que permitió realizar un análisis de diversidad, las aves estuvieron agrupadas en cuatro órdenes y seis familias. Las familias más representativas en especies fueron: COLUMBIDAE y TROCHILIDAE con dos especies cada una, en tanto que las restantes familias registraron una sola especie correspondientemente (Tabla 6.2.2).

**Tabla 6.2.2** Familias de aves registradas en las inmediaciones y alrededores del Estudio

| Familias | Riqueza (S) | Abundancia (N) |
|---|---|---|
| COLUMBIDAE | 2 | 98 |
| EMBERIZIDAE | 1 | 35 |
| FALCONIDAE | 1 | 1 |
| HIRUNDINIDAE | 1 | 12 |
| STRIGIDAE | 1 | 2 |
| TROCHILIDAE | 2 | 9 |
| TURDIDAE | 1 | 10 |
| **Total general** | **9** | **167** |

**Fuente:** Trabajo de campo, 2017

**Abundancia**

Durante el recorrido fueron anotados 167 individuos "ind.", siendo la familia COLUMBIDAE la que presento una mayor frecuencia de registros 98 (ind.), seguida de EMBERIZIDAE con 35 ind., entre las más representativas. Entre las familias menos representadas se registraron a FALCONIDAE y STRIGIDAE con uno y dos individuos correspondientemente (Tabla 6.2.2).

A nivel de género, los que se registraron como mayormente representados fueron: *Columba* (80 ind.), *Zonotrichia* 35 ind., y *Zenaida* con 18 ind. Los géneros que estuvieron poco representados sumaron dos donde: Athene, Falco y Lesbia registraron un solo individuo (Tabla 6.2.3).

**Tabla 6.2.3** Avifauna registrada en zonas aledañas al área de estudio

| N | ORDEN /*FAMILIA*/Nombre científico | Nombre en Español | SA | IUCN | Ridgely 2006 | CITES | Gremio | Frecuencia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **FALCONIFORMES** | | | | | | | |
| | *FALCONIDAE* | | | | | | | |
| 1 | *Falco sparverius* | Cernícalo Americano | B | LC | LC | II | Dep | 1 |
| | **STRIGIFORMES** | | | | | | | |
| | *STRIGIDAE* | | | | | | | |
| 2 | *Athene cunicularia* | Búho Terrestre | M | LC | LC | II | Dep | 2 |
| | **COLUMBIFORMES** | | | | | | | |
| | *COLUMBIDAE* | | | | | | | |
| 2 | *Zenaida auriculata* | Tórtola Orejuda | B | LC | LC | | Omn | 18 |
| 4 | *Columba libia* | Paloma | B | LC | LC | | Omn | 80 |
| | **APODIFORMES** | | | | | | | |
| | *TROCHILIDAE* | | | | | | | |
| 5 | *Colibri coruscans* | Orejivioleta Ventriazul | B | LC | LC | II | Nec | 7 |
| 6 | *Lesbia victoriae* | Colacintillo Colinegro | B | LC | LC | II | Nec | 2 |
| | **PASSERIFORMES** | | | | | | | |
| | *TURDIDAE* | | | | | | | |
| 7 | *Turdus fuscater* | Mirlo Grande | B | LC | LC | | Omn | 10 |
| | *HIRUNDINIDAE* | | | | | | | |
| 8 | *Notiochelidon cyanoleuca** | Golondrina Azul y Blanca | B | LC | LC | | Ins | 12 |
| | *EMBERIZIDAE* | | | | | | | |
| 9 | *Zonotrichia capensis* | Chingolo | B | LC | LC | | Omn | 35 |

Leyenda: RG= Ridgely y Greenfield 2006, SA= Sensibilidad ambiental según Stotz et al. (1996), LC= consideración menor, Dep =depredador, Omn= Omnívoro, Ins= Insectívoro, Nec= Nectarívoro, *= Migrante austral y poblaciones residentes.

**Abundancia relativa**

A nivel de especies, las mayormente representadas fueron, la Paloma (*Columba libia*) con 80 ind., el Chingolo (*Zonotrichia capensis*) con 35 y la Tórtola Orejuda (*Zenaida auriculata*) con 18 ind. , tres especies se mostraron poco representadas, registrando entre uno y dos individuos (ver siguiente figura). La curva rango abundancia muestra el predominio de especie abundantes (lado superior derecho de la Figura 6.2.1) sobre tres especies denominadas raras (parte inferior de la pendiente (Figura 6.2.1) mostrando una comunidad de aves dominante y poco equitativa.

**Figura 6.2.1** Abundancia relativa de la avifauna registrada en el área de estudio

**Índices de diversidad**

Tanto la equidad (Shannon *H´*) *H´=1.548* como la dominancia (Simpson1-D) (*S* =0.70) muestran que la comunidad de aves dominante y poco equitativa, situación que implica que existen menos individuos que están distribuidos equitativamente entre las especies (especies raras) y más individuos que se concentran en los grupos abundantes-dominantes.

**Estructura trófica**

El gremio omnívoro, dominó ampliamente a los demás gremios, tanto en riqueza ocupando el 45% (4 spp.) del número total de especie como en abundancia, con el 86% (143 ind.) del número total de individuos. Los restantes gremios se mostraron poco representados tanto en riqueza como en abundancia (Tabla 6.2.4).

**Tabla 6.2.4** Gremios alimenticios de la avifauna registrada en los alrededores del área de estudio.

| Gremio | Riqueza (S) | Abundancia (N) |
|---|---|---|
| Omnívoro | 4 | 143 |
| Insectívoro | 1 | 12 |
| Nectarívoro | 2 | 9 |
| Depredador | 2 | 3 |
| **Total general** | **9** | **167** |

**Fuente:** Trabajo de campo, 2017

**Sensibilidad de Especies y Hábitat**

Ocho de las especies registradas en el estudio, corresponden aquellas típicamente encontradas en áreas con presencia de perturbación humana, estas mantienen una baja sensibilidad ambiental ya que correspondientemente se han adaptado a las modificaciones de su hábitat original. Consecuentemente las mismas especies son representantes de ecosistemas con niveles de intervención, siendo consideradas indicadoras de ecosistemas totalmente abiertos (alterados) (Stotz et al., 1996). Únicamente el Búho terrestre (*Athene cunicularia*) mantiene una mediana sensibilidad ambiental, implicando que, a pesar de poder encontrarse en áreas de bosque bien conservados, también pueden ser registradas en zonas poco alteradas, bordes de bosque, y que siendo sensibles a las actividades o cambios en su ecosistema, pueden soportar un cierto grado de afectación dentro de su hábitat. (Tabla 6.2.3).

**Estado de conservación**

No se registraron especies en un estatus de conservación comprometedor a nivel nacional e internacional. A nivel nacional todas las especie son consideradas en la categoría consideración menor "LC" (Ridgely y Greenfield 2006; UICN 2014), sin embargo cuatro especies el Orejivioleta Ventriazul (*Colibri coruscans*), Cernícalo Americano (*Falco sparverius*), el Colacintillo Colinegro (*Lesbia victoriae*) y el Búho terrícola (*A. cunicularia*) se encuentran enlistados en el apéndice II del CITES, situación que evidencia que si bien sus poblaciones actualmente no son afectadas podrían estarlo en un futuro cercano por actividades vinculadas al comercio ilegal de esta especies, sin embargo esta especies es comúnmente encontrada en zonas intervenidas y se adapta con facilidad a los ecosistemas alterados.

**Especies endémicas**

No se registraron especies endémicas durante el levantamiento de información base para el presente estudio.

**Especies migratorias**

Se registró una especie migratoria, la Golondrina Azul y Blanca (*Notiochelidon cyanoleuca*), es considerada especie migratoria austral, y, que a la vez presenta poblaciones residentes en el país (Ridgely y Greenfield 2006). Las especies típicamente consideradas migratorias se desplazan hasta las zonas ecuatoriales en busca de recursos alimenticios, y mejores condiciones climáticas que les permitan sobrevivir a las condiciones adversas de las zonas aurales. Según la BirdLife International (2014) no se registran especies migratorias.

**Uso del recurso**

No se registró uso alguno de las especies enlistadas en el presente estudio.

**IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS SENSIBLES**

Dentro del ecosistema circundante al área donde se realizó el recorrido de observación no se identificó áreas sensibles, ni ecosistemas acuáticos. El alto grado de intervención causado por actividades ligadas a la colonización humana ha desplazado totalmente la vegetación nativa. Sin embargo, las especies vegetales registradas en el estudio son plantadas y/o manejadas, y prestan varios servicios ecosistémicos como: disminución del impacto visual de la urbe, ii) proveen de área de percha, descanso, refugio y forrajeo para la avifauna local.

**CONCLUSIONES**

- Las especies vegetales registradas en los alrededores de la "UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA" corresponden a especies manejadas y con usos ornamentales presentes frecuentemente en zonas urbanas.
- De las especies florísticas registradas en el área de estudio, ninguna ha sido evaluada en la lista roja o el CITES.
- No se registraron especies de mamíferos, anfibios y reptiles debido a alto nivel de intervención del sitio en estudio.

• Las aves registraron un total de nueve especies, representantes de nueve géneros, agrupadas en siete familias de cinco órdenes.

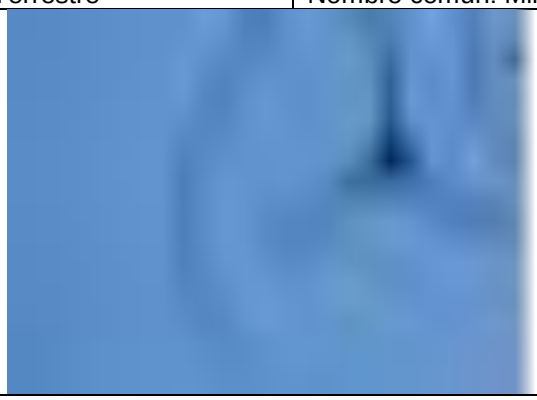
•Todos los indicadores ecológicos como son: riqueza, abundancia, índices de diversidad, abundancia relativa sensibilidad ambiental, especies raras, especies amenazadas y estructura trófica muestran concordantes con la avifauna característica de áreas intervenidas.

• Las especies de aves que presentan baja sensibilidad fueron las mayormente registradas a excepción de una en el estudio, evidenciando la presencia de una fuerte intervención antrópica.

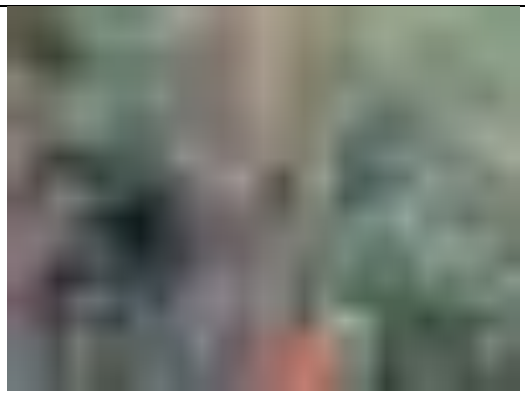
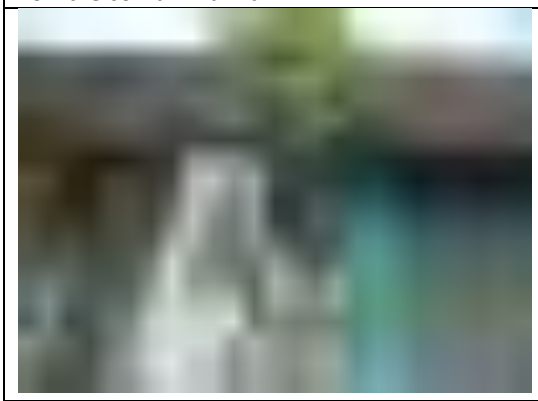
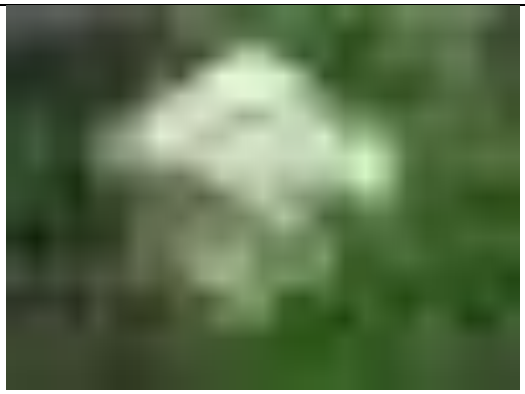
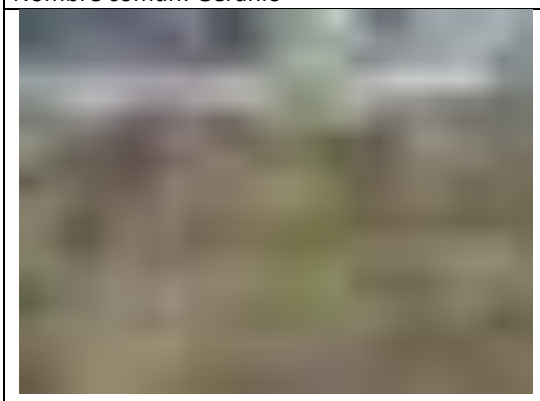
• La curva rango abundancia muestra una comunidad de aves altamente dominante con la mayor concentración de individuos en pocas especies.

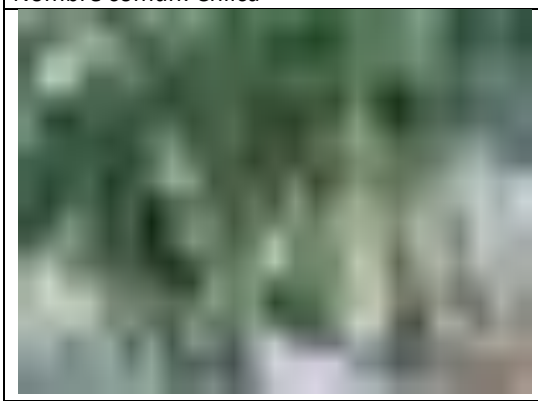
• Todos los resultados obtenidos en el componente biótico muestran concordancia y representan la biota de un paisaje intervenido.

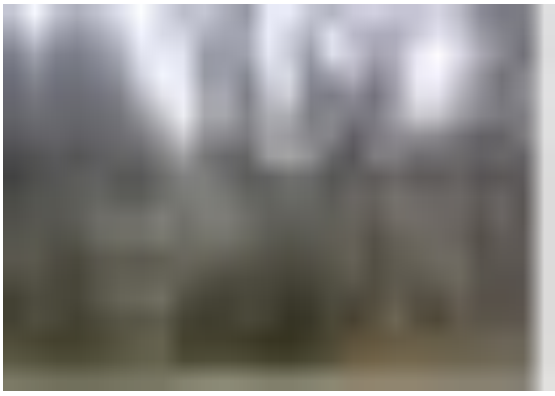
**REGISTRO FOTOGRÁFICO-FAUNA**

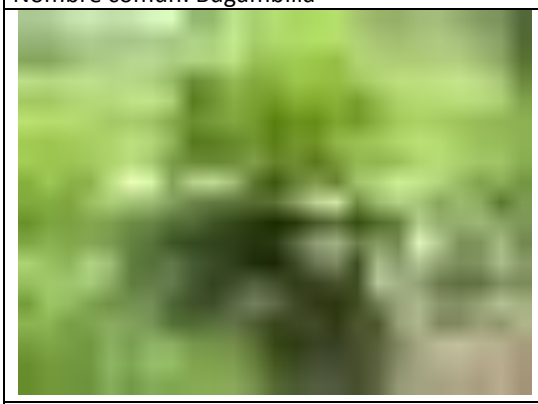
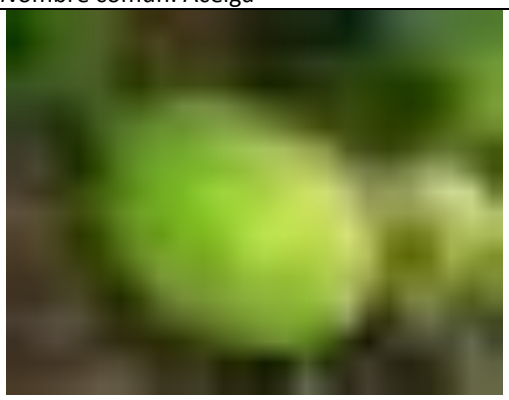
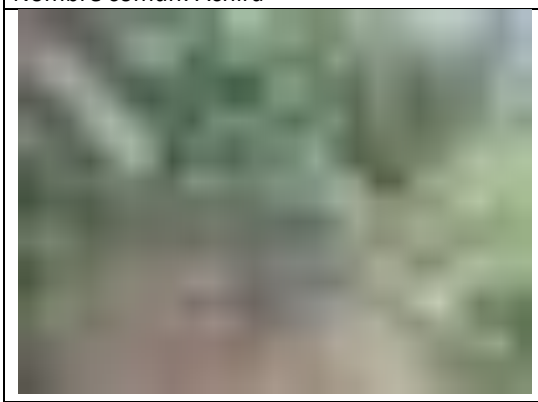
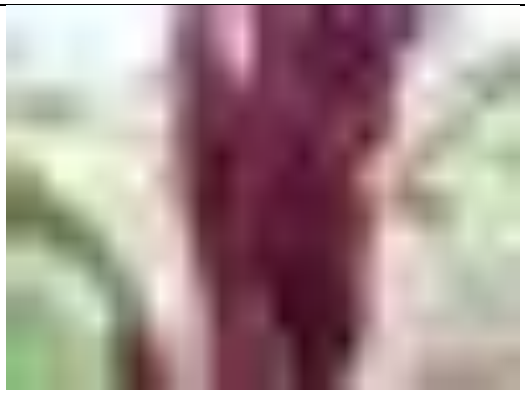
| | |
|---|---|
|   |  |
| Familia: STRIGIDAE<br>Nombre científico: *Athene cunicularia*<br>Nombre común: Búho Terrestre | Familia: TURDIDAE<br>Nombre científico: *Turdus fuscater*<br>Nombre común: Mirlo grande |
|  | |
| Familia: TROCHILIDAE<br>Nombre científico: *Lesbia victoriae*<br>Nombre común: Colacintillo colinegro | |

**REGISTRO FOTOGRÁFICO-FLORA**

| | |
|---|---|
|  |  |
| Familia : ARECACEAE<br>Nombre científico: ND.<br>Nombre común: Palma | Familia: VERBENACEAE<br>Nombre científico: *Lantana camara*<br>Nombre común: SUPIROSA |
|  |  |
| Familia : GERANIACEAE<br>Nombre científico: *Pelargonium hortorum*<br>Nombre común: Geranio | Familia: MALVACEAE<br>Nombre científico: *Tila* sp.<br>Nombre común: Tilo |
|  |  |
| Familia: CACTACEAE<br>Nombre científico: *Echinopsis pachanoi*<br>Nombre común: San Pedro | Familia: ARECACEAE<br>Nombre científico: *Elaeis guineensis*<br>Nombre común: Palma africana |

| | |
|---|---|
|  |  |
| Familia : MORACEAE<br>Nombre científico: *Ficus benjamina*<br>Nombre común: Ficus | Familia: RUTACEAE<br>Nombre científico: *Citrus limon*<br>Nombre común: Limón |
|  |  |
| Familia : SOLANACEAE<br>Nombre científico: *Baccharis latifolia*<br>Nombre común: Chilca | Familia: ASTERACEAE<br>Nombre científico: *Chamaemelum nobile*<br>Nombre común: Manzanilla |
|  |  |
| Familia: ROSACEAE<br>Nombre científico: *Prunus serotina*<br>Nombre común: Capulí | Familia: BOMBACACEAE<br>Nombre científico: no determinado<br>Nombre común: no determinado |

| | |
|---|---|
|  |  |
| Familia : POACEAE<br>Nombre científico: *Paspalum* sp.<br>Nombre común :Césped | Familia: FABACEAE<br>Nombre científico: *Medicago sativa*<br>Nombre común: Alfalfa |
|  |  |
| Familia: FABACEAE<br>Nombre científico: *Phaseolus vulgaris*<br>Nombre común: frejol | Familia: MALVACEAE<br>Nombre científico: *Hibiscus rosa-sinensis*<br>Nombre común: Cucarda |
|  |  |
| Familia: POACEAE<br>Nombre científico: *Zea mays*<br>Nombre común: Maíz | Familia: MYRTACEAE<br>Nombre científico: *Eucalyptus globulus*<br>Nombre común: Eucalipto común |

| | |
|---|---|
|  |  |
| Familia: NYCTAGINACEAE<br>Nombre *científico: Bougaimvillea sp.*<br>Nombre común: Bugambilla | Familia: AMARANTHACEAE<br>Nombre científico: *Beta vulgaris*<br>*N*ombre común: Acelga |
|  |  |
| Familia: CANNACEAE<br>Nombre científico: *Canna indica*<br>Nombre común: Achira | Familia: CUCURBITACEAE<br>Nombre científico: *Cucurbita ficifolia*<br>Nombre común: Zambo |
|  |  |
| Familia: SOLANACEAE<br>Nombre científico: *Solanum betaceum*<br>Nombre común: Tomate de árbol | Familia: AMARANTHACEAE<br>Nombre científico: *Amaranthus hybridus*<br>Nombre común: Ataco |

| | |
|---|---|
|  |  |
| Familia: BRASSICACEAE<br>Nombre científico*: Brassica oleracea*<br>Nombre común: Brócoli | Familia: AMARYLLIDACEAE<br>Nombre científico*: Allium fistulosum*<br>Nombre común: Cebolla larga |
|  | |
| Familia: BRASSICACEAE<br>Nombre científico: *Lactuca sativa*<br>Nombre común: Lechuga | |

## 6.3 Medio socioeconómico y cultural

### Metodología Componente Social:

La información metodológica del componente social fue recabada considerando la existencia de información oficial a nivel parroquial, cantonal o provincial de ser el caso, por lo que cabe señalar que los indicadores dispuestos en el Acuerdo Ministerial No. 004 son una guía referencial, sin embargo ciertos indicadores no aplican en la zona.

Se realizó el levantamiento en campo, con el fin de poder describir las características del Área de influencia directa de las actividades Ex Post, también se generó un listado de representantes y actores sociales a fin de complementar la línea base social y tener la información para que posteriormente se pueda ejecutar el Proceso de Participación Social establecido en el Decreto Ejecutivo 1040. El trabajo se realizó junto al equipo de consultoría entre ellos una técnica del componente social.

**Caracterización del Componente Socioeconómico y cultura.**

La elaboración de la línea base en cuanto a aspectos socioeconómicos y culturales de la población en la zona de estudio, comprende a la utilización de una investigación bibliográfica de estadísticas e indicadores socioeconómicos y demográficos, los cuales son emitidos oficialmente por el SIISE (Sistema integrado de Indicadores Sociales del Ecuador), en base al último Censo de Población y Vivienda 2010 o del inmediato anterior, realizados por el INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos ), además de la utilización de otras fuentes secundarias locales, con el fin de describir el Área referencial donde se desarrolla el proyecto de Estudio de Impacto Ambiental Ex post de la "UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA".

Los indicadores consultados son: perfil demográfico (composición de la población por edad y sexo, tasa de crecimiento poblacional, densidad); alimentación y nutrición (abastecimiento de alimentos, problemas nutricionales, acceso y usos del agua); salud (tasa de natalidad, mortalidad infantil, servicios de salud existentes, prácticas de medicina tradicional); vivienda (número, tipos, materiales); estratificación (formas de organización, participación social, valores y costumbres); infraestructura física (vías de comunicación, servicios básicos); actividades productivas (tenencia, uso y concentración de la tierra, producción local, características de la PEA y PET); turismo (lugares de interés); aspectos culturales.

**A.)AREA DE INFLUENCIA REFERENCIAL PARROQUIA IZAMBA**

La "UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA". está ubicado en las calles Ignacio de Vela y Joaquín Vásconez, cerca al Aeropuerto, en el barrio el Señor de los Milagros, parroquia Izamba, cantón Ambato, provincia de Tungurahua. Tiene una extensión de 17623 $m^2$.

**Perfil Demográfico**

De acuerdo a los datos obtenidos en el SIISE la población de la parroquia Izamba asciende a 14.563 personas, representando el 0,10% de habitantes en el Ecuador; de los cuales, hombres son 7.111 habitantes que representa el 48,83% de la población, mientras que la población de mujeres es de 7.452 habitantes que en porcentaje es el 51,17%. Se puede observar que existe mayor población femenina que masculina en la parroquia de Izamba.

**Tabla 6.3.5.** Población Parroquia Izamba

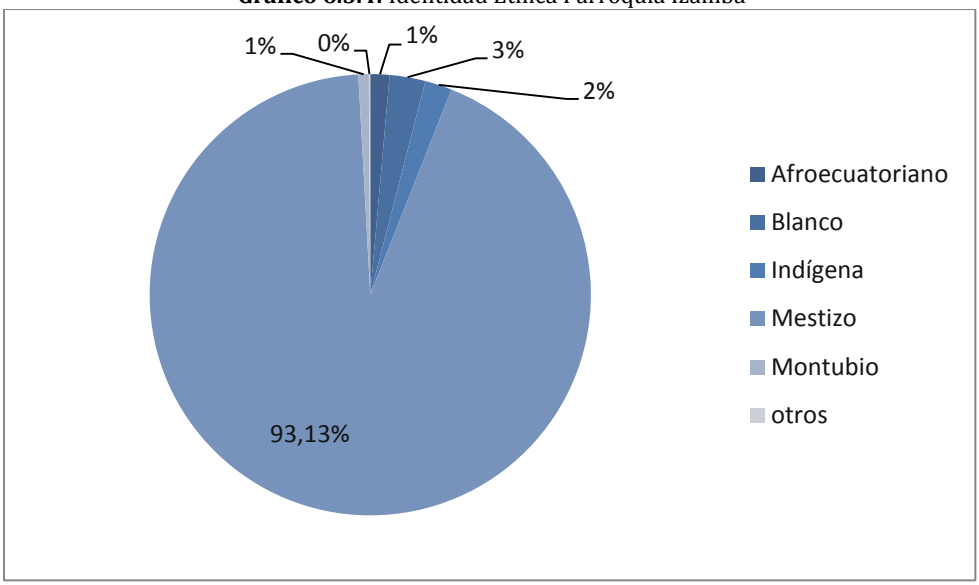
| HABITANTES | | |
|---|---|---|
| Hombres | 7.111 | 48,83% |
| Mujeres | 7.452 | 51,17% |
| Total | 14.563 | 100 % |

**Fuente**: SIISE 2010

La tasa de crecimiento poblacional del cantón Ambato es de 1,5%, lo cual representa un porcentaje menor a la tasa de crecimiento poblacional total del país de 1,9%. En cuanto a la densidad demográfica Tungurahua tiene 149,0 habitantes por kilómetro cuadrado.

En la parroquia Izamba la mayoría de la población se auto identifica como mestiza, teniendo como población 13.563 habitantes que representa el 93,13% de la población, seguido por la población que se identifica como blanca con un número de habitantes de 382 lo cual representa el 3,0% de la población. Existen otras etnias con porcentajes menores como lo demuestra el siguiente gráfico.

**Gráfico 6.3.4:** Identidad Étnica Parroquia Izamba




**Fuente:** SIISE 2010

**Nutrición y Alimentación**

A partir del año 2009 la nutrición del cantón Ambato pasa a formar parte del proyecto de Intervención Nutricional Territorial Integral (INTI). El objetivo del proyecto INTI es mejorar la nutrición y alimentación de los niños y niñas menores de cinco años. Es importante destacar que se quiere erradicar la anemia que bordea al 60% de la población de niños menores de dos años y al 44% de mujeres de 15 a 49 años; datos según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantón Ambato (PDOTCA 2016).

La tasa de desnutrición crónica en la región sierra es del 30,6%, mientras que la desnutrición en niños y niñas menores de cinco años en la provincia de Tungurahua es de 96,0%, demostrando que existe un alto grado de desnutrición comparado con la desnutrición a nivel nacional que es de 90,5%.

La Alimentación del cantón Ambato se caracteriza por su variedad de frutas como uvilla, manzana, mora, reina claudia, duraznos. La comida típica de la provincia de Tungurahua es el Cuy, los llapingachos acompañados de chorizo ambateño, huevo frito hornado o fritada, además del mote de Ñata que es muy conocido, las gallinas de Pinllo y el pan de Pinllo.

El acceso y el uso de agua potable provienen del Canal Ambato-Huachi-Pelileo, que provee de agua potable al cantón Ambato. La Presa Mulacorral es muy importante porque permite solventar la

necesidad hídrica en la provincia, además que el mayor porcentaje de agua está destinada al riego para los cultivos y sembríos ayudando a la producción en épocas de sequía.

**Salud**

En la parroquia Izamba existe un centro de salud ubicado en las calles Alfonso Troya y Francisco Cobo. Su trabajo es articulado con el Ministerio de Salud Pública (MSP), tiene características de primer nivel, es decir; atiende a personas con heridas de menor gravedad. El hospital más cercano se encuentra en el centro del cantón Ambato, es un Hospital General ubicado en la avenida. Unidad Nacional y Paster. El Hospital General Ambato cuenta con servicios médicos en enfermería general, cirugía general, medicina familiar, medicina interna, pediatría entre otros servicios.

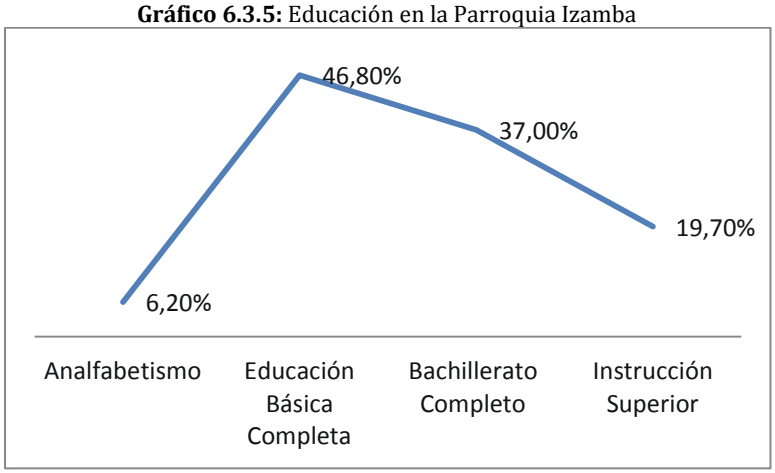
El número de discapacitados en la parroquia Izamba es de 708 que representa el 4,9% de la población que sufre alguna discapacidad. La tasa de mortalidad infantil en el cantón Ambato es del 15,8% mientras que la tasa de natalidad en la provincia de Tungurahua es de 17,97%.

Según el PDOTCA 2016 en el cantón Ambato existe prácticas de medicina tradicional, la utilización de plantas medicinales como la menta china, hojas de tabaco, chunguil, agua de matico se utilizan para curar diferentes enfermedades, entre ellas; infección estomacal, dolores de cabeza, escalofríos y resfriados. El uso de las plantas medicinales es fundamental para la práctica de la medicina ancestral. Además el conocimiento de la medicina popular es de uso extendido y la sabiduría es representada por agentes no formales de la salud quienes mejor la representan.

**Educación**

En la parroquia Izamba, el nivel de analfabetismo en la población de 15 años o más que no sabe ni leer ni escribir es del 6,2%. La población que termino la educación básica completa es del 46,8%; mientras que el porcentaje de la población que culminó el bachillerato completo es bajo con 37,0%, sin embargo la población que accedió a la instrucción superior es apenas del 19,7%.

**Gráfico 6.3.5:** Educación en la Parroquia Izamba




**Fuente:** SIISE 2010

En la parroquia Izamba existen 17 centros educativos, en el cantón Ambato los centros educativos son en total 334 establecimientos particulares y fiscales.

**Vivienda**

El número de hogares que existe en la parroquia Izamba es de 3.914, de los cuales la población que vive en una vivienda propia es de 2.575 representando el 65,8%. El número de familias que han registrado su hogar como casa, villa o departamento es de 3.346, el cual refleja un porcentaje del 88,3% de la población que reconoció su hogar con estas características.

**Tabla 6.3.6:** Tenencia o Propiedad de la Vivienda Parroquia Izamba

Fuente: INEC- Censo 2010

La mayoría de las casas en el cantón Ambato cuentan con materiales resistentes y condiciones sanitarias adecuadas, utilizan materiales como (entablado, parquet, baldosa, vinil, ladrillo o cemento). Se debe resaltar que también existen hogares sobre todo en el área rural que cuentan con problemas de resistencia y además tienen problemas sanitarios que utilizan materiales como (caña y tierra).

**Tabla 6.3.3.** Características del Piso Parroquia Izamba

Fuente: INEC- Censo 2010

**Estratificación**

La parroquia Izamba pertenece a la jurisdicción política administrativa del Gobierno Autónomo Descentralizado Cantón Ambato, Provincia de Tungurahua. El Alcalde del Cantón Ambato es el señor Luis Amoroso, coordina el trabajo junto con 13 concejales, además; la Alcaldía cuenta con 7 ejes de desarrollo (ambiente, cultura, empleo, movilidad, seguridad, vinculación con la colectividad, vivienda). Para la Municipalidad de Ambato uno de los retos más importantes es promover la participación ciudadana que esté dentro los lineamientos de la estructura y función del gobierno cantonal.

Sin embargo la parroquia Izamba tiene su propia entidad, quienes se encargan de gestionar proyectos y obras que permiten el desarrollo de la parroquia y de sus habitantes. El trabajo lo realizan en conjunto con otros niveles de gobierno como cantonal, provincial y nacional.

**Tabla 6.3.4.** Autoridades Cantón Ambato

| Autoridades | |
|---|---|
| Presidente | Sr. José Luis Acurio Córdova |
| Vicepresidente | Sr. Marco Hernán Coba Vaca |
| Vocal 1 | Lic. David Paucar Jaque |
| Vocal 2 | Abg. Martha Susana Yauli Flores |
| Vocal 3 | Sr. Julio Efrén Morales Tacoamán |
| Secretaria | Ing. Verónica Chicaiza |
| Contadora | Ing. Jessica Ramos |

**Fuente:** GAD Parroquial Izamba - 2017

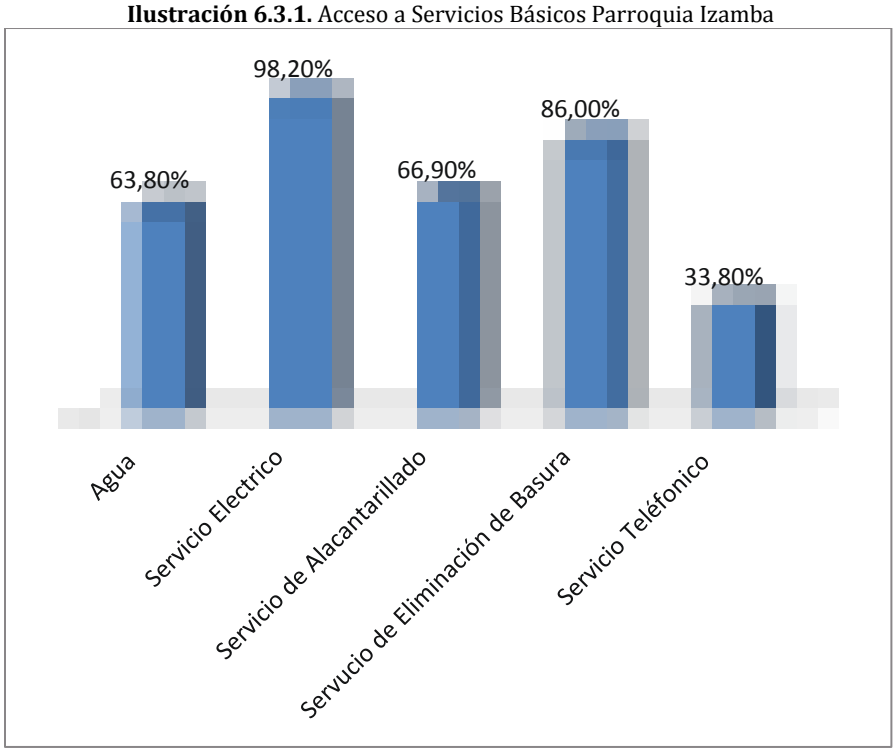
Dentro de las organizaciones sociales encontramos; Organizaciones Juveniles, Culturales, Religiosas, de Mujeres, Comunales, Productivas, Colegios Profesionales, Cooperativas, Federaciones de Artesanos, Gremios Y Cámaras empresariales.

**Infraestructura Física**

El gobierno provincial mejoró la calidad de las vías por medio de la red vial de Tungurahua, permitiendo el acceso a todas las cabeceras cantonales y la intercomunicación entre parroquias rurales y urbanas. En el cantón Ambato se ha invertido en infraestructura permitiendo mejorar las condiciones de vida de la población. La infraestructura implementada mejoró las actividades de producción, en el área de salud se construyó un hospital mejorando la calidad de servicio y la atención de la mayor cantidad de enfermedades posibles. En el ámbito educativo, la ampliación de aulas permitió una mejor cobertura educativa en el cantón.

La parroquia Izamba cuenta con un alto acceso a los servicios básicos. La población que cuenta con agua por red pública dentro de la vivienda es de 2.420 hogares, seguido por la población que tiene acceso al servicio de recolección de basura que son 3.365 hogares. Los hogares que utilizan el servicio de alcantarillado son de 2.536, el número de hogares que tiene cobertura de servicio eléctrico son de 3,722; mientras que la población con acceso a servicio telefónico es de 1.323.

**Ilustración 6.3.1.** Acceso a Servicios Básicos Parroquia Izamba




**Fuente:** SIISE-2010

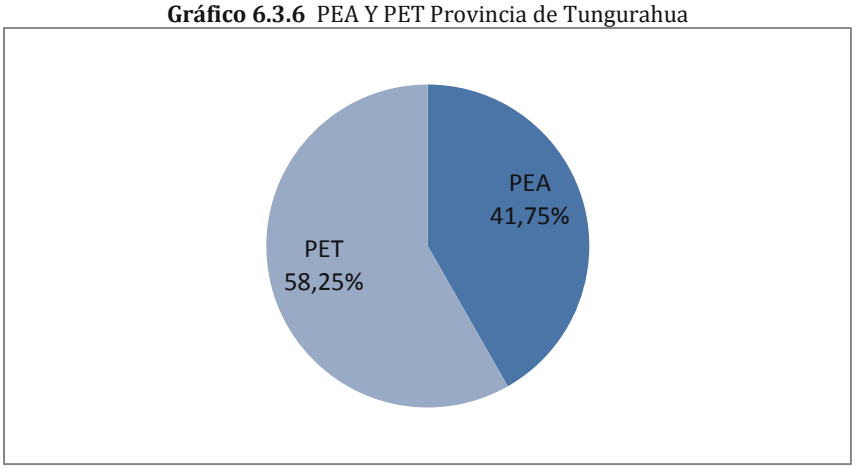
**Actividades Productivas**

En el cantón Ambato las actividades económicas están relacionadas con la agricultura, ganadería y las artesanías en la zona rural; mientras que en la zona urbana la venta de autos, servicios de reparaciones industria metal-mecánica, confecciones de prendas de vestir, servicios de comida, alojamiento, han dinamizado la economía y se ha generado fuentes de trabajo.

Izamba comercializa hortalizas, verduras, frutas y flores. Los agricultores se dedican a la siembra de tomate de árbol y dentro de los invernaderos al cultivo de tomate riñón. En el sector de Quillán Playas podemos encontrar los cultivos de frutas de zonas tropicales como el aguacate, granadilla, taxo y guaba. El cultivo de estas frutas se debe a que la tierra es humeda permitiendo este tipo de producción. Izamba tiene como parte de sus cultivos importantes a la lechuga, col blanca, col morada, acelga, nabo, remolacha, rábano, alfalfa, maíz, coliflor, cilantro, espinaca, apio, perejil, manzanilla, cebolla.

La parroquia Izamba en relación a la producción de artesanía es principal elaborador de zapatos de cuero, zapatos deportivos, sombreros de cuero y juegos pirotécnicos. En el barrio el Señor de los Milagros la elaboración de zapatos es en base de cuero, tela y otros detalles, diferentes modelos y colores que hacen que sean únicos por su variedad. Con respecto a la producción ganadera la parroquia no tiene mayor incidencia a pesar de que cuenta con ganado vacuno, cuyes, conejos, chanchos y aves de corral.
La Población Económicamente Activa (PEA) en la provincia de Tungurahua es de 289,550 lo que representa el 41,57%; mientras que la Población en Edad de Trabajar (PET) es de 403,987 reflejando el 58,25% de la población. Se observa que en la provincia de Tungurahua existe un alto porcentaje de desempleo con respecto a la población que se encuentra económicamente activa.

**Gráfico 6.3.6** PEA Y PET Provincia de Tungurahua




Fuente: SIISE-2010

En la parroquia Izamba la población que vive en extrema pobreza por necesidades básicas insatisfechas (EPNBI), es de 7,267 representando el 50,5% de la población que carece de satisfacción de necesidades básicas. La población que vive en condiciones de pobreza por necesidades básicas insatisfechas (NBI) es de 1.987 que es el 13,8%.

**Turismo**
Izamba tiene dos lugares turísticos que son importantes para la parroquia; el Parque Recreacional y Cultural Izamba, cuenta con varios lugares de esparcimiento como canchas múltiples para poder practicar deportes entre ellos básquet y futbol, áreas de descanso y relajación, espacios para la población de la tercera edad donde pueden realizar rumba terapia o cualquier otro tipo de actividad. En el Parque Recreacional y Cultural Izamba se pueden observar grandes campos de cultivo que se encuentran alrededor de la parroquia y los turistas pueden estar en contacto directo con la naturaleza.
Otro de los lugares turísticos es la Iglesia San Jacinto de Izamba fue construida en 1615, actualmente se encuentra remodelada ya que sufrió graves daños en el terremoto ocurrido el 5 de agosto de 1949. La reconstrucción se logró gracias a las familias de la parroquia. La Iglesia tenía características de estilo clásico romano, actualmente su estructura y estilo tiene características de arte moderno. En la capilla se venera al patrono de la parroquia quien es San Jacinto, también se encuentra la imagen de la Virgen de las Nieves y la imagen de Jesús del Gran Poder.

**Aspectos Culturales**
Antiguamente según los textos encontrados en base a las investigaciones del Sr. Pompeyo Córdova Pérez, publicados en la primera Revista y Enciclopedia del País; en la cual se habla de la tribu de los Izambas que habitaban en el Ecuador entre los siglos IX y XV. La tribu Izambas tenía una cultura

politeísta. Con la llegada de la conquista Española se funda el pueblo de Izamba por Sebastián de Benalcazar el 16 de Junio de 1533 sus límites territoriales eran hasta la laguna de Yambo y la quebrada de Pinllo.

Jesús de Nazareno fue el primer patrono de la parroquia, se lo festeja junto con las fiestas de San Juan y San Pablo. En el año de 1615 llega desde Italia la imagen de la Virgen de las Nieves que fue traída en el lomo de un burro desde el puerto de Guayaquil. En 1780 llegaron los padres Dominicos quienes nombraron como Santo patrono a San Jacinto.

La parroquia Izamba celebra la fiesta de la cosecha cada año, con danzantes, bailarines autóctonos, preparan cuy y se toma la chicha. Una de las tradiciones más importantes de esta fiesta es cuando los hombres medían su fuerza como parte de las costumbres de la población.

La leyenda que se cuenta en la parroquia Izamba relata la historia del dios Chasinato y su esposa Chasilata; quienes jugaban con bolas de fuego y encantaban a los habitantes del lugar. El dios era dueño de una vertiente de agua cristalina que bajaba de la loma del Chasinato. La comunidad decía que no se puede lavar nada en la vertiente de agua ya que es muy recelosa y el día que alguien lave alguna prende de vestir ese día la vertiente de agua cristalina desaparecerá. Un día una mujer lavo la ropa de su bebé a orillas de la loma del Chasinato, y unas horas después la vertiente de agua limpia y cristalina desapareció.

## B.)AREA DE INFLUENCIA DIRECTA BARRIO SEÑOR DE LOS MILAGROS

El Área de Influencia Indirecta (AII), es el Barrio Yacupamba por estar ubicado a unos 200 metros del proyecto de Estudio de Impacto Ambiental Ex post “UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA”, sin embargo; el Área de Influencia Directa (AID), es el barrio Señor de los Milagros por ser el asentamiento poblado más cercano y por ubicarse en el lugar donde se encuentra la Unidad Oncológica SOLCA. Cabe destacar que se realizaron encuestas socioeconómicas y entrevistas de percepción social a la población del barrio señor de los milagros con el objetivo de recolectar información que permita describir el (AID), además se realizó el registro fotográfico como respaldo de la recolección de información en campo.

**Imagen 6.3.1.** UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA

**Fuente:** consultora, 2017

### Perfil Demográfico

El barrio Señor de los Milagros pertenece jurídicamente a la parroquia Izamba, cantón Ambato. La mayor parte de la población del barrio Señor de los Milagros tiene como principal ocupación la

agricultura y el comercio. Los participantes del levantamiento de campo fueron encontrados en sus viviendas, predios o lugares de trabajo. Las familias del sector son nucleares, están conformadas por 1 hasta 5 integrantes.

**Imagen 6.3.2.** Barrio Señor de los Milagros

**Fuente:** Trabajo de campo, 2017

La mayoría de los participantes del levantamiento de campo son mujeres; lo cual representa que existe mayor población femenina, con un porcentaje del 60%; mientras que la población masculina es del 40%. El rango de edad de la población encuestada fue de 26 a 70 años. El tiempo que viven o trabajan en el sector va desde los 5 hasta los 70 años. El 100% de la población encuestada se auto identifica como mestiza.

**Imagen 6.3.3.** Encuesta a moradores barrio Señor de los Milagros

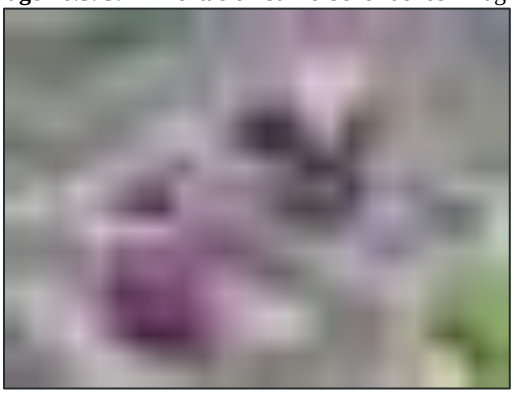
**Fuente:** Trabajo de campo, 2017

**Alimentación y Nutrición**

En el barrio Señor de los Milagros sus principales alimentos son hortalizas, verduras, leche, huevos, carne, pollo, pescado. La mayoría de los alimentos provienen de los sembríos que muchos de los moradores cultivan, pero también la mayoría de los alimentos los traen de la cabecera cantonal; es decir, del mercado, supermercado, tiendas entre otros.

No hay ninguna limitación para poder conseguir alimentos en el barrio Señor de los Milagros, sí existe producción local. Producen hortalizas y verduras. No existe proyectos productivos de desarrollo en el barrio Señor de los Milagros.

**Imagen 6.3. 3.** Alimentación barrio Señor de los milagros



**Fuente:** Trabajo de campo, 2017

**Salud**

El barrio Señor de los Milagros con respecto al acceso a salud tiene un acceso bastante complicado. Los participantes mencionaron que el hospital más cercano es la “UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA”, debido a que no cuentan con un hospital público en el sector. El Subcentro de Salud más cercano está localizado en el centro de la parroquia Izamba. No cuentan con servicio de dispensario del IESS ni tampoco tienen acceso a clínicas u hospitales privados. No tienen servicio de farmacias y desconocen si existen prácticas de medicina tradicional.

**Educación**

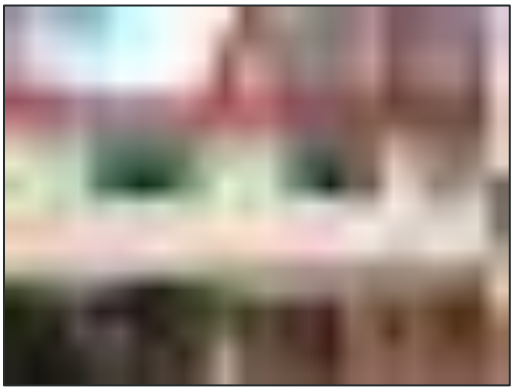
Con respecto a la educación, las madres del barrio Señor de los milagros no tienen acceso a Centros de Desarrollo Infantil del Buen Vivir (CDIBV), donde puedan dejar a sus pequeños, con el objetivo de adquirir habilidades que desarrollen su crecimiento. Tampoco cuentan con Unidades Educativas que permitan la formación básica de niños de 5 a 10 años. Las personas encuestadas comentaron que los Colegios más cercanos son “Unidad Educativa Atenas”, “Unidad Educativa Galo Miño”; estas instituciones educativas se encuentran en el centro de la parroquia. No tienen acceso a Universidades o Institutos que permitan acceder a un grado más alto de educación.

La mayoría de los participantes han terminado la educación secundaria con un porcentaje del 53%, la población que ha terminado la primaria es del 40%; y apenas el 7% de la población ha accedido a estudios de educación superior.

**Vivienda y Servicios Básicos**

En el barrio Señor de los Milagros los moradores manifestaron que el 60% tiene una vivienda propia, mientras que el 40% vive en casas alquiladas o de familiares. El material de construcción de las viviendas en su mayoría es el hormigón con un porcentaje del 53%, seguido por las casas que son construidas con bloque representado el 47% de las viviendas con esta característica.

**Imagen 6.3.4.** Características de la Vivienda Barrio Señor de los Milagros



**Fuente:** Trabajo de campo, 2017

El acceso a los servicios básicos no es limitado; la población tiene acceso en un 100% a electricidad, agua potable, recolección de basura y alcantarillado. Los medios de comunicación más utilizados son la radio y la televisión. Los moradores informaron que pocos hogares cuentan con acceso a internet y a telefonía fija, por tal razón su medio de comunicación es vía celular.

**Transporte y Vías de Acceso**

Respecto a la vía de comunicación los participantes mencionaron que la calle principal es la avenida Ignacio Vela en la que se ubica la “UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA”; se encuentra en buen estado y está asfaltada. Otra de las vías mencionadas por los moradores fue la calle Juan Castillo, de igual manera, su condición es buena y es asfaltada.

**Imagen 6.3.5.** Vías de acceso Barrio Señor de los Milagros

**Fuente:** Trabajo de campo, 2017

En cuanto a los medios de transporte los participantes mencionaron que existe una cooperativa de buses llamada Tungurahua, esta unidad pasa cada 10 minutos y tiene un costo de 0,30$. Existen otros medios de transporte como las cooperativas de taxi que brindan servicio a los moradores del barrio Señor de los Milagros.

**Imagen 6.3.7.** Transporte barrio Señor de los Milagros

**Fuente:** Trabajo de campo, 2017

**Actividades Económicas**

La población del barrio Señor de los Milagros se dedica en un 42% a la agricultura, el 58% de la población se dedica a otras actividades como, comercio, transporte, mecánica y en algunos casos la población femenina son amas de casa. En una escala del (1 al 5), donde cinco representa el mayor gasto y uno el menor gasto, la población del barrio Señor de los Milagros indico que el mayor gasto que tiene es el transporte (5); seguido por los gastos en la vivienda (4); a continuación tenemos los gastos en la salud (3) y en los últimos lugares tenemos a la educación (2) y a la alimentación con (1). Los participantes manifestaron que otro de los gastos importantes es el consumo de servicios básicos.

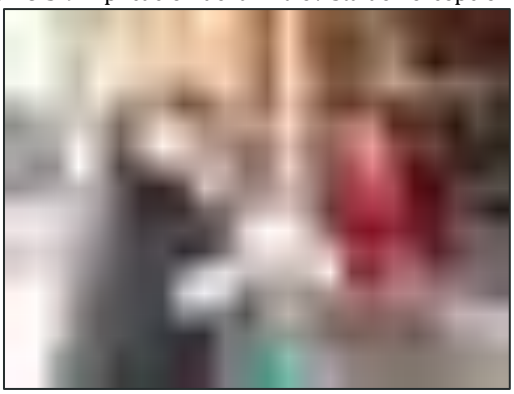
**Imagen 6.3.8.** Locales Comerciales barrio Señor de los Milagros

**Fuente:** Trabajo de campo, 2017

**Infraestructura física**

La población del barrio Señor de los Milagros tienen una infraestructura limitada, debido a que la Unidad de Policía Comunitario (UPC) más cercano se encuentra en el centro de la parroquia. No cuentan con servicio de bomberos, y los bomberos más cercanos se encuentran en la cabecera cantonal. En cuanto a lugares de recreación los participantes señalaron que el parque donde pueden realizar diferentes actividades se encuentra en el centro de la parroquia, no cuentan con coliseo, tampoco conocen si es que existen ríos o piscinas que sirvan de servicio a la comunidad.

**Imagen 6.3.9.** Aplicación de la Entrevista de Percepción Social



**Fuente:** Trabajo de campo, 2017

**Organización Social**

El barrio Señor de los Milagros cuenta con una directiva barrial, su presidente es el Señor Sixto Manobanda, el mecanismo de participación es por medio de reuniones que se las realiza cada mes. La mejor hora para reunirse es a las 19:00 en la Iglesia o casa comunal como la llaman unos moradores, debido a que está localizada a lado de una pequeña capilla.

**Imagen 6.3.10.** Lugar en el cual se Reúnen Moradores y Directiva

**Fuente:** Trabajo de campo, 2017

**Uso de los Recursos Naturales**

La población del barrio Señor de los Milagros, desconoce la presencia de lugares naturales como (fuentes de agua, suelo, productos pesqueros, maderables, medicinales, minerales); de donde se puedan extraer recursos para poder satisfacer necesidades de la población. De igual manera el barrio Señor de los Milagros no cuenta con un paisaje que refleje la belleza escénica natural alrededor del mismo, o con artesanías típicas de la población. Al ser una población casi en su totalidad agrícola no utilizan plantas ornamentales como parte de sus cultivos.

**Turismo y Paisaje**

El medio perceptual del barrio Señor de los milagros es el Aeropuerto, los moradores indicaron que existe un espacio recreacional, en el cual pueden caminar, andar en bicicleta y realizar diferentes actividades, incluso ofrece canchas de futbol donde se realiza campeonatos barriales. Para la población del Señor de los Milagros es importante resaltar las fiestas de la parroquia ya que atrae muchos turistas.

**Imagen 6.3.11.** Alrededor de la "UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA"

**Fuente:** Trabajo de campo, 2017

**Actividades Culturales**

Los aspectos culturales más importantes del barrio Señor de los milagros son las fiestas parroquiales, en la cual se trae danzantes, se lanzan juegos pirotécnicos y se escoge a la reina de Izamba. Otras tradiciones importantes son las fiestas en el barrio Señor de los Milagros, que se realizan cada 31 de enero, además se celebra las fiestas por carnaval.

**ENTREVISTA DE PERSEPCIÓN SOCIAL**

Se realizó una entrevista de percepción social a los moradores del barrio Señor de los Milagros, sitio que corresponde al (AID) y por estar en el mismo espacio geográfico de la Institución. Los participantes nos indicaron su conocimiento sobre la "UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA"; y a su vez nos indicaron si conocen algún conflicto socio ambiental que se cause por la presencia del mismo.

A la pregunta: ¿Ha escuchado sobre las actividades de la **"UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA"** en el sector?

El 100% de la población participante de la entrevista de percepción social respondió que SI. Entre los comentarios que se emitieron, todos son positivos, la mayoría conoce que existe una buena atención médica. Que ayudan a prevenir el cáncer, además de la presencia de muy buenos profesionales en la salud y la población afirma que se benefician porque acuden a SOLCA cuando necesitan atención médica o cuando existe alguna emergencia.

A la pregunta de: ¿Cómo las actividades de la **"UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA"** influyen en su vida cotidiana?

El 100% de la población participante dijo que la presencia de SOLCA le influye de manera positiva, en los comentarios que se emitieron, los participantes mencionaron que ayuda a que mejore el comercio, le da plusvalía al sector y hace que el barrio Señor de los Milagros sea más urbano.

En la pregunta: ¿Está de acuerdo con la presencia de la "**UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA**" en el sector? ¿Por qué?

La Comunidad manifestó de manera positiva la presencia de la Unidad Oncológica SOLCA, porque permite el desarrollo económico del sector y brinda atención de manera inmediata en el tema de salud. Sin embargo un morador manifestó tener una molestia por ruido proveniente de la parte posterior del

predio y a su vez por el humo que sale de la chimenea para lo cual se determinó dentro del plan manejo las actividades tanto para atenuar el ruido como para los mantenimientos del generador.

En la pregunta ¿Conoce Usted de los conflictos, quejas o denuncias generadas por la presencia de la “**UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA**”?

El 100% de los encuestados dijo que no, entre los comentarios que se emitieron un morador menciono que existen problemas con las escrituras y delimitaciones. Pero no existe ningún tipo de queja o denuncia por parte de la comunidad que pueda ser considerado como un conflicto ambiental o que afecte directamente a la comunidad. Al contrario los participantes mencionaron que no existe conflicto.

**Tabla 6.3.5.** Determinación de áreas de influencia del proyecto medio social

| *Infraestructura y/o actividades a las que afecta el proyecto* | *Propietarios* | *Comunidades, centros poblados, etc.* | *Parroquias, territorios de nacionalidades indígenas, etc.* | *Otras jurisdicciones: Cantón, Provincia, etc.* | *Dirección* | *Teléfono* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Establecimiento comercial | Gustavo Manobanda | Barrio Señor de los Milagros | Parroquia Izamba | Cantón Ambato | Ignacio Vela s/n y Joaquín Vasconez | 2498547 |
| Establecimiento comercial | Mercedes Cushpa | Barrio Señor de los Milagros | Parroquia Izamba | Cantón Ambato | Ignacio Vela s/n y Joaquín Vasconez | |
| Vivienda particular | Cecilia Caguana | Barrio Señor de los Milagros | Parroquia Izamba | Cantón Ambato | Ignacio Vela s/n y Joaquín Vasconez | 0998501 572 |
| Establecimiento comercial | Anita Yancha | Barrio Señor de los Milagros | Parroquia Izamba | Cantón Ambato | Ignacio Vela s/n y Joaquín Vasconez | |
| Vivienda particular | Adolfo Manobanda | Barrio Señor de los Milagros | Parroquia Izamba | Cantón Ambato | Ignacio Vela s/n y Joaquín Vasconez | |
| Vivienda particular | Jesús Manobanda | Barrio Señor de los Milagros | Parroquia Izamba | Cantón Ambato | Ignacio Vela s/n y Joaquín Vasconez | |
| Establecimiento comercial | Luis Puca | Barrio Señor de los Milagros | Parroquia Izamba | Cantón Ambato | Ignacio Vela s/n y Joaquín Vasconez | |
| Vivienda particular | Blanca Guamán | Barrio Señor de los Milagros | Parroquia Izamba | Cantón Ambato | Ignacio Vela s/n y Joaquín Vasconez | |
| Establecimiento comercial | Sonia Tiana | Barrio Señor de los Milagros | Parroquia Izamba | Cantón Ambato | Ignacio Vela s/n y Joaquín Vasconez | |
| Establecimiento comercial | Fanny Fonseca | Barrio Señor de los Milagros | Parroquia Izamba | Cantón Ambato | Ignacio Vela s/n y Joaquín Vasconez | |
| Establecimiento comercial | Leonardo Pozo | Barrio Señor de los Milagros | Parroquia Izamba | Cantón Ambato | Ignacio Vela s/n y Joaquín Vasconez | |
| Vivienda particular | Laura Chango | Barrio Señor de los Milagros | Parroquia Izamba | Cantón Ambato | Julio Castillo Jácome | |
| Vivienda particular | José Chacha | Barrio Señor de los Milagros | Parroquia Izamba | Cantón Ambato | Julio Castillo Jácome | |
| Vivienda particular | Gladys Chato | Barrio Señor de los Milagros | Parroquia Izamba | Cantón Ambato | Julio Castillo Jácome | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Vivienda particular | Gloria López | Barrio Señor de los Milagros | Parroquia Izamba | Cantón Ambato | Julio Castillo Jácome | |
| **ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA** | | | | | | |
| Vivienda particular | Sr. Sixto Manobanda (presidente) | Barrio Señor de los Milagros | Parroquia Izamba | Cantón Ambato | Joaquín Vasconez e Ignacio Vela | 0987599292/ 0995930653 |
| Vivienda particular | Jorge Sánchez (vicepresidente) | Barrio Señor de los Milagros | Parroquia Izamba | Cantón Ambato | Ignacio Vela s/n y Joaquín Vela | |
| Vivienda particular | Milton Flores (tesorero) | Barrio Señor de los Milagros | Parroquia Izamba | Cantón Ambato | Ignacio Vela s/n y Joaquín Vela | |
| Vivienda particular | Marlene Ronquillo (secretaria) | Barrio Señor de los Milagros | Parroquia Izamba | Cantón Ambato | Ignacio Vela s/n y Joaquín Vela | |
| Fuerza Aérea Ecuatoriana | Mayor Lenin Jara | Barrio Señor de los Milagros | Parroquia Izamba | Cantón Ambato | Ignacio Vela | 2769771 |
| EPM GIDSA | Dr. Mauricio Carranza | Barrio La Giralda | Parroquia Izamba | Cantón Ambato | Augusto Salazar y José Luis Cobo | |
| GADParroquial de Izamba | Sr. José Luis Acurio | Barrio Centro | Parroquia Izamba | Cantón Ambato | Augusto Salazar y Mentor Tocoamán | |
| Sub Zona Tungurahua No. 18 Distrito Ambato Circuito Izamba | Subteniente Juan Masabanda | Barrio Centro | Parroquia Izamba | Cantón Ambato | Augusto Salazar y Mentor Tocoamán | |
| GAD Provincial de Tungurahua | Ing. Fernando Naranjo | Barrio El Español | Parroquia La Matriz | Provincia de Tungurahua | Bolívar y Castillo | 3730220 |
| Coordinación Zonal 3 – Ministerio del Ambiente | Dra. Emilia Alvarado | Barrio El Español | Parroquia La Matriz | Provincia de Tungurahua | Sucre y Guayaquil | 2420088 |
| Dirección Provincial de Salud Pública | Ab. Celeste Arias | Barrio El Español | Parroquia La Matriz | Provincia de Tungurahua | Sucre y Guayaquil | 2822026 |
| GAD Municipal de Ambato | Ing. Diana Fiallos | Barrio Universitario | Parroquia Celiano Monge | Cantón Ambato | Av. Atahualpa y Papallacta | 2997800 |
| Empresa Municipal Cuerpo de Bomberos de Ambato | Cnel. De servicio pasivo Mario Carrillo | Barrio s/n | Parroquia La Merced | Cantón Ambato | Unidad Nacional y González Suárez | 2280200 |

**ACTORES SOCIALES – ELEMENTOS SENSIBLES**

| *Infraestructura* | *Elemento* | *Descripción.* | *Distancia* |
|---|---|---|---|
| Establecimiento Gustavo Manobanda | Actividades productivas | Establecimiento comercial del área | 65 m |
| Establecimiento Mercedes Cushpa | Actividades productivas | Establecimiento comercial del área | 30 m |
| Vivienda Cecilia Caguana | Vivienda | Habitantes del área | 6 m |
| Establecimiento Anita Yancha | Actividades productivas | Establecimiento comercial del área | 15 m |
| Vivienda Adolfo Manobanda | Vivienda | Habitantes del área | 14 m |
| Vivienda Jesús Manobanda | Vivienda | Habitantes del área | 10 m |
| Establecimiento Luis Puca | Actividades productivas | Establecimiento comercial del área | 11 m |
| Vivienda Blanca Guamán | Vivienda | Habitantes del área | 11 m |
| Establecimiento Sonia Tiana | Actividades productivas | Establecimiento comercial del área | 11 m |
| Establecimiento Fanny Fonseca | Actividades productivas | Establecimiento comercial del área | 11 m |
| Establecimiento Leonardo Pozo | Actividades productivas | Establecimiento comercial del área | 34 m |
| Vivienda Laura Chango | Vivienda | Habitantes del área | 15 m |
| Vivienda José Chacha | Vivienda | Habitantes del área | 27 m |
| Vivienda Gladys Chato | Vivienda | Habitantes del área | 90 m |
| Vivienda Gloria López | Vivienda | Habitantes del área | 80 m |
| **AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA** | | | |
| Vivienda Sr. Sixto Manobanda | Vivienda | Habitantes del área | 90 m |
| Vivienda Jorge Sánchez | Vivienda | Habitantes del área | 11 m |
| Vivienda Milton Flores | Vivienda | Habitantes del área | 113 m |
| Vivienda Marlene Ronquillo | Vivienda | Habitantes del área | 117 m |
| Fuerza Aérea Ecuatoriana | Centro de investigación y desarrollo | Ensayos con naves | 140 m |
| EPM GIDSA | Empresa Pública Municipal | Gestión Integral de desechos sólidos de Ambato | 1500 |
| GAD Parroquial de Izamba | Administración de territorio parroquial | Gobierno Parroquial | 1700 m |
| Sub Zona Tungurahua No. 18 Distrito Ambato Circuito Izamba | Policía circuito Izamba | Policía | 1700 m |
| GAD Provincial de Tungurahua | Administración de territorio provincial | Gobierno Autónomo Provincial | 6300 m |
| Coordinación Zonal 3 – Ministerio del Ambiente | Autoridad Ambiental | Autoridad Ambiental Provincial | 6500 m |
| Dirección Provincial de Salud Pública | Autoridad de Salud | Autoridad de Salud Provincial | 6500 m |
| GAD Municipal de Ambato | Administración de territorio | Gobierno Autónomo | 8500 m |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Empresa Municipal Cuerpo de Bomberos de Ambato | Bomberos | Estación del Cuerpo de Bomberos | 5400 |

### 6.4 Identificación de sitios contaminados o fuentes de contaminación

En el área de estudio, no se identificaron sitios contaminados o fuentes de contaminación, por lo que no se plantea para este capítulo.

## 7. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

### Características técnicas del proyecto:

La "UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA", es una institución privada, que tiene como objetivo luchar contra el cáncer en todas sus manifestaciones, previniendo los factores que desencadenan esta enfermedad, a través de la prevención, diagnóstico precoz y de los tratamientos a los pacientes oncológicos establecidos según los protocolos de atención, con el fin de brindar una mejor calidad de vida al paciente.

Dentro de las actividades operacionales que realizan, se enlistan las siguientes:

- Emergencias, Hospitalización, y Consulta externa
- Quimioterapia Ambulatoria, Cuidados intensivos
- Quirófano,
- Imagenología
- Endoscopía, Citología.
- Laboratorio Clínico
- Laboratorio de Patología.
- Cocina
- Bodega
- Almacenamiento de los desechos peligrosos
- Almacenamiento de desechos no peligrosos
- Almacenamiento de gases
- Almacenamiento de combustible y distribución de GLP
- Calderos
- Funcionamiento del generador eléctrico
- Lavandería
- Taller general

### ETAPA OPERATIVA

- **Emergencias**

La "UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA", cuenta con un área específica de emergencias en donde se lleva a cabo la primera evaluación de cada paciente por parte del personal de turno, para determinar quién necesita atención médica inmediata de acuerdo a la condición clínica y síntomas que presenta. Se manejan bajo salas específicas como son: sala de emergencias, ginecología, sala de

curaciones no contaminadas y biopsias, consulta de emergencia, y atención de curaciones contaminadas.
Entre los desechos que se generan son los infecciosos, especiales, cortopunzantes, reciclables (plástico, cartón, papel) y comunes.

- **Unidad de Cuidados intensivos**

El Área de Cuidados Intensivos (UCI), está compuesta por un área de enfermería y 4 cubículos de aislamiento especial para 4 camillas, éstas cuentan con un flujo laminar para un intercambio permanente de aire para pacientes oncológicos, cada cubículo cuenta con un lavabo y un sistema de aire acondicionado. De estos pacientes, en esta Unidad no se utiliza ningún tipo de químico que pueda ser perjudicial para la salud.

En cuanto a los desechos que se generan, se tienen tanto desechos comunes como contaminados. Los desechos contaminados están conformados principalmente por excretas, se generan desechos contaminados de tipo biológicos, desechos comunes, desechos contaminados de tipo cortopunzante. y los desechos especiales.

Todas las mangueras de tipo reutilizables, se desinfectan y el resto de mangueras se desechan cuando no hay que utilizar el aparato.

- **Quimioterapia Ambularia**

Esta área cuenta con una capacidad de 10 camillas para atender a 10 pacientes al mismo tiempo, el tiempo de duración por cada paciente atendido es de 2 a 5 horas debido a la naturaleza del tratamiento que se realiza en este servicio, se utilizan varios químicos citostáticos, con los cuales se trata a los pacientes.
Los desechos que se generan son altamente peligrosos porque son frascos principalmente de preparación de quimioterapicos; para su eliminación se procede a colocar en fundas plásticas los frascos de los quimioterapicos, así como las jeringuillas dentro de la campana de flujo, se sacan selladas las jeringuillas al igual que los frascos, que son considerados para el primer caso como especiales y los segundos como infecciosos, así como se tienen también cortopunzantes, comunes y material reciclable (cartón y papel).
Para la realización de procedimientos estériles, cuenta con un cuarto debidamente equipado, genera desechos infecciosos y cortopunzantes.

- **Quirófano y sala de recuperación**

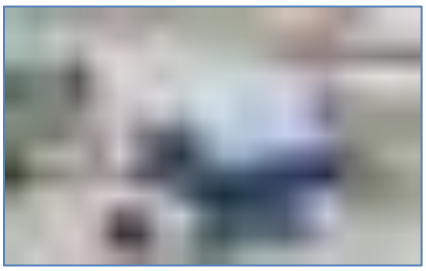
La “Unidad Oncológica SOLCA Tungurahua” cuenta con 2 salas de quirófano funcionales equipados con tecnología para realizar intervenciones quirúrgicas de alta complejidad programadas y una sala de recuperación.
Las salas de quirófano son altamente desinfectadas, por lo cual el personal que labora en esta área ingresan conservando los niveles de seguridad, indumentaria y los instrumentos son esterilizados.

Las muestras quirúrgicas que salen de cada cirugía son entregadas al Laboratorio de Patología y son transportados en una caja plástica con pedido para su estudio.

Para su estudio la sala de recuperación cuenta con cubículos funcionales con tecnología para atender a pacientes post quirúrgicos

Todos los días se realiza la limpieza a esta área así no sea ocupada y los viernes se realiza menaje terminal; cada quirófano cuenta con filtros de flujo laminar, bacteriológico y climatización.
En este servicio se generan desechos contaminados de tipo cortopunzantes, desechos especiales de tipo frascos, infecciosos tipo gases y compresas con fluidos corporales y desechos comunes.

**Fotografía 7.1:** Quirófano



**Fuente**: consultora, 2017

### Hospitalización

En la “UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA”, se cuenta con 1 piso de Hospitalización, este es en la planta alta del edificio, en este se realiza atención médica especializada para pacientes quirúrgicos y de oncología clínica en tratamiento de quimioterapia y aislamiento, que llegan desde consulta externa, emergencias y terapia intensiva. Este piso cuenta con habitaciones para 2 y 4 personas y con una capacidad de 30 camas, 14 para cirugía y 16 de clínica. En el segundo piso se han habilitado 2 camas debido a la influencia de atenciones médicas.
Entre los químicos que se utilizan para la preparación quimioterapico son fármacos de carácter citostáticos, que realizan en un área específica a través de la campana de flujo laminar para evitar contaminación por bacterias, para proteger al personal que realiza esta tarea utilizan mascarilla con filtro de carbono, gorra, guantes de nitrilo y bata descartable para quimioterapia, actividad que se hace diariamente.

Entre los desechos que se generan en el área de Hospitalización se encuentran principalmente desechos infecciosos, cortopunzantes, especiales, reciclables (cartón, papel, plástico), pilas y comunes.

### Estación de enfermería

Dentro del piso de hospitalización se cuenta con una estación de enfermería la cual tiene como objetivo la recepción de pacientes con indicaciones y prescripciones médicas, para garantizar la atención, mediante la prestación de servicios de apoyo para la prevención, protección, recuperación y rehabilitación de la salud, de los pacientes que se encuentran hospitalizados, esta estación se encuentra en el centro del primer piso donde tiene el acceso a todas la habitaciones y pacientes que se encuentran hospitalizados, cuenta con: personal profesional, medicinas, instrumentos médicos y equipos médicos para atender al paciente; los desechos que se generan son: comunes, peligrosos y especiales. La atención en esta área es las 24 horas del día.

### Consulta externa

Brinda servicio en diferentes especialidades, para ello cuenta con 15 consultorios, como son: Ginecología, Colposcopía, Urología, Gastroenterología, 3 pre-consulta, Recuperación Colposcopia, 3 Oncología Clínica, 3 Cirugía Oncológica y Evaluación prequirúrgica. Aquí los pacientes son atendidos por referencias de los exámenes, para ser diagnosticados bajo control, tratamiento o programación de cirugías en caso de ser necesario. Están divididos en dos líneas pacientes por convenios y pacientes generales. Dentro de los desechos generados en estas áreas corresponden a infecciosos, comunes y reciclables (cartón, papel, plástico)

### Endoscopia

Brinda atención en un horario de 7.30 a 15.30, dependiendo de los procedimientos, cuenta con una capacidad para 10 pacientes.

Aquí se realizan exámenes visuales de las cavidades o conductos internos del cuerpo humano mediante endoscopias altas y bajas, cistoscopia, biopsias prostáticas, que sirve para diagnosticar y tratar enfermedades del esófago, estómago, duodeno, intestino grueso y patologías prostáticas.

De estos exámenes se toman biopsias que son enviadas posteriormente a patología.

Dentro de la clasificación de los desechos que se realiza en esta área son los infecciosos, especiales, cortopunzantes y reciclables.

- **Citología**

En el área de citología se realizan toma de muestras para Papanicolau para personas particulares y convenios, se reciben además muestras de varios Centros, Subcentros, Plan Vida para su análisis, el que garantiza un diagnostico precoz de cáncer de cuello de útero. Está conformada por 3 cubículos para su atención, y recepción de muestras, coloración, análisis. Adicionalmente presta servicios para realizar punciones ecodirigidas para diagnóstico de lesiones palpables o no palpables, estos estudios son direccionados especialmente al tema oncológico.

Los desechos generados son los líquidos contaminados producto de la coloración, que son almacenados en canecas, así como cortopunzantes, infecciosos, especiales y comunes.

- **Laboratorio Clínico**

Brinda servicio de análisis de sangre, heces y orina, las muestras son tomadas y entregadas respectivamente por el personal de laboratorio, luego del ingreso de estas muestras son analizadas y emiten sus resultados para luego ser entregadas al paciente cuando son externos y si cuenta con historia clínica o son pacientes de convenio pasa automáticamente al sistema para luego ser leídos por el médico tratante. Los desechos generados son de tipo cortopunzantes, infecciosos, especiales, y reciclables.

- **Laboratorio de Patología**

En esta área se realiza el procesamiento de biopsias y piezas quirúrgicas interno del hospital como los externos a través de convenios con entidades públicas y privadas, las muestras ingresan con todos los datos clínicos diariamente, con ello se procede a la parte macroscópica para los cortes representativos de muestras grandes que se guardan en las casetas de plástico, de la misma manera que las muestras pequeñas. El proceso se inicia con la deshidratación de los tejidos, donde las muestras son fijadas en parafina, luego son cortadas para ser coloreadas, y se realizan las lecturas.
Entre los desechos que se generan se encuentran los residuos líquidos infecciosos como: alcoholes, formol, parafina y neo clear producto de las actividades en el procesador de tejidos y del coloreador, además de cortopunzantes, especiales y reciclables.

- **Medicina Física**

Ofrece servicio de rehabilitación para recuperar parcial o totalmente las funciones perdidas de movilidad de cualquier sección del cuerpo humano que ha perdido por trauma, lesión, procesos tumorales o quirúrgicos, por medio de:

Actividades físicas dirigidas a pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente, en tratamiento de quimioterapia y posterior a este.

En este servicio se generan dos tipos de residuos: comunes y contaminados.

**Fotografía 7.2:** Área de Laboratorios y Medicina física

**Fuente:** consultora 2017

- **Imagenología**

El área de imagen cuenta con: un tomógrafo, 2 rayos X, 2 mamógrafos, 2 ecógrafos y 1 portátil, los servicios que este departamento presta son: mediante el ultrasonido y radiaciones ionizantes. Es un servicio de diagnóstico que cuentan con: Mamografía, Rayos X (Ecografía, T.A.C. y biopsias guiadas por imágenes), para pacientes que vienen desde consulta externa, hospitalización, emergencia y UCI.
Los equipos con los que se cuenta son fuentes de emisión ionizante, para esto, el personal que opera estos equipos están protegidos con chaleco de plomo, collares, y dosímetros, los cuales son monitoreados a través de un reporte de dosis equivalente personal Hp (10).
Dado que todos los procesos de Imagenología se realizan en seco, por lo tanto no se tienen desechos que puedan representar un riesgo para la salud. Los desechos contaminados generados están conformados principalmente por: cortopunzantes, infecciosos y especiales de tipo frascos de medios de contraste.

Adicionalmente, tanto las puertas como las ventanas están revestidas, de tal manera de que la radiación producida en el área no afecte al resto del Hospital.

- **Esterilización**

Aquí se recibe el material e instrumental que usan en todo el hospital en un área limpia, se empaqueta, etiqueta y se esteriliza a través del autoclave a 140 grados durante 1 hora, las cargas que se realizan es de 2 a 3 veces diarias para ser distribuidas nuevamente a las áreas.
Entre los desechos que se generan son los comunes y reciclables (plástico)

- **Farmacia**

En el ingreso del hospital se encuentra la farmacia, que abastece de medicamentos que requieren los pacientes.

El proceso de funcionamiento se realiza a través de la recepción en bodega, se verifica, se contabiliza y se ingresa a través de un kardex la totalidad del producto, una parte se ubica en la percha y el sobrante se coloca en la bodega de atrás, con su respectivo rótulo, cantidad, y fecha de caducidad.

Los medicamentos que requieren ser preparados se realizan en el laboratorio clínico o quimio ambulatoria, en la campana de flujo laminar.

Para la devolución de los medicamentos, con tres meses de anticipación previa a su caducidad, los productos son entregados a laboratorios y directamente al proveedor que es Solca Quito.

Los cartones vacíos se entregan a personal de limpieza los días lunes, que se encargan de depositar en las bodegas para su respectivo reciclaje.

Los residuos que se generan en este servicio son principalmente cajas de cartón y papel reciclables, además de ciertos desechos comunes.

- **Cocina (Alimentación y dietética)**

Servicio contratado responsable de la producción alimenticia del personal y de la alimentación saludable a través del manejo de las dietas a los pacientes, para este segundo caso se elaboran de acuerdo a un menú pre establecido, apoyados por 2 auxiliares de dieta, 1 en la mañana y una por la tarde, siempre en compania de un nutricionista, el procedimiento para los pacientes de las áreas de aislamiento es a través de recipientes desechables para luego ser depositado en los recipientes de infecciosos.

Los desechos que no han sido consumidos con excepción de las áreas de aislamiento de los pacientes, son llevados por una persona particular.

El lavado de la vajilla se lo realiza de forma diferenciada uno para el personal del hospital y otro para los pacientes, éste es realizado con agua caliente y lavavajillas, y para la desinfección se utiliza cloro una vez cada dos semanas tanto de paciente como de personal, el lavado generalmente es manual y también en máquina lavavajillas, y para la limpieza de bandejas se utiliza alcohol.

En la parte posterior de la cocina se encuentra la trampa de grasas, en donde son retenidas todas las grasas.

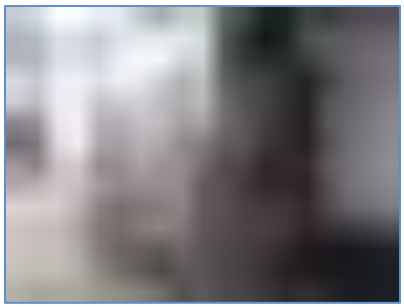
- **Lavandería**

Se ubica en la planta baja del establecimiento, hacia su parte posterior.

Aquí tres personas se encargan de proporcionar ropa limpia hospitalaria para el uso en las instalaciones y del personal. Los horarios de funcionamiento de las lavadoras son: 7h45, 10h00, 11h00 y 17h00

Está provista de dos lavadoras domésticas, dos industriales, una secadora, dos planchas y área de costura en donde elaboran los limpiones para la limpieza del hospital y en su parte posterior se encuentra la trampa de grasas tanto para lavandería como de esterilización.

**Fotografía 7.3:** Lavandería



**Fuente**: consultora, 2017

- **Bazar**

En esta área se vende libros de lectura, artículos de aseo, ropa y productos comestibles.

- **Voluntariado**

Esta área cuenta con material de oficina, venta de pelucas para los pacientes, se recepta artículos para los pacientes y se presta apoyo a los pacientes.

- **Parqueadero**

El parqueadero está distribuido en la parte anterior del hospital para el público que lo visita, así como en su parte posterior para el uso del personal, con una capacidad aproximada de 150 vehículos.

**TRANSPORTE**

**Furgón**

Es utilizado para zonas rurales, unidades de salud, convenios interinstitucionales y ONG, de la zona central, abarcando las provincias de Cotopaxi, Tungurahua y Morona Santiago, como parte de PLAN VIDA o por convenios con el Seguro Campesino para toma de muestras de Papanicolaou y Laboratorio Clínico (orina, sangre y heces). En la actualidad se encuentra en proceso de adecuación.

Adicionalmente cuentan con una camioneta y un vehículo para gestiones propias del hospital entre ellas del abastecimiento de insumos para el Hospital y trámites administrativos interinstitucionales.

**SERVICIOS DE APOYO**

- **Trabajo social** Encargado de las entrevistas para apertura de historias sociales y seguimientos a los pacientes del IESS, IESS general, IESS campesino, ISSFA, ISSPOL, Ministerio de Salud Pública y pacientes externos.
  Coordinación con hospitales y clínicas para la realización de exámenes como en la clínica Pichincha, AXXIS, Metropolitano Solca Quito, Cruz Roja, Ministerio de Salud Pública, club de leones o IESS.

  Entrevistas socio económico e Informes sociales para apoyo económico con el voluntariado de los pacientes externos.

  Seguimiento a pacientes oncológicos

  Orientación e información a pacientes hacia los diferentes servicios de acuerdo a la necesidad del paciente.

- **Salud ocupacional** Se encarga de la salud de los trabajadores para evitar accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, a través de la realización de campañas de promoción de la salud, chequeos pre ocupacionales a los trabajadores que van a ingresar para conocer el estado en el que ingresan, chequeos ocupacionales periódicos a todos los trabajadores una vez al año para saber si las actividades que están realizando les está ocasionando algún tipo de problema de salud y chequeos de retiro para realizar un estudio comparativo.
  Los desechos que se generan en esta área son generalmente cortopunzantes, infecciosos y comunes.

- **Riesgos del trabajo** Se encarga de garantizar seguridad y salud laboral mediante acciones y programas de prevención, además de brindar una protección oportuna a los trabajadores del hospital.
  En cuanto a los desechos que se generan en esta área, se tiene únicamente desechos comunes.

  El área de Docencia, se encarga de la enseñanza a estudiantes, para esta actividad cuentan con dos aulas, y los desechos que se generan son netamente comunes.

**SERVICIOS ADMINISTRATIVOS**

- **Información**

  Esta se encuentra ubicada al ingreso del hospital, y está asignada para dar información a pacientes y público en general de todas las áreas del hospital, además de atención telefónica. El horario de atención es desde las 7h30 a 15h30.

  Hacia su parte anterior se encuentra el área administrativa compuesta por presidencia, dirección médica, dirección ejecutiva, secretaria de dirección médica y ejecutiva, adicionalmente en su parte posterior se halla comprendida por el jefe de enfermería, proveedora, sala de reuniones, sistemas, contabilidad, trabajo social, estadística y departamento financiero, quienes se encargan de las gestiones administrativas y financieras propias del hospital para su buen funcionamiento, además reciben apoyo de las áreas del departamento de recursos humanos.

- **Auditorio**

  Salón ubicado en la planta baja, utilizado para eventos propios del Hospital.

**BODEGA CENTRAL**

En esta área se encuentran almacenados todos los insumos médicos y reactivos que utilizan en todo el hospital a excepción del material inflamable, ésta se encuentra ubicada al exterior del hospital, lado lateral del mismo, está distribuida de la siguiente manera:

- ✓ Oficina,
- ✓ Activos fijos,
- ✓ Líquidos,
- ✓ Instrumental médico menor, reactivos, (de laboratorio clínico, de citología, de patología e imágenes)
- ✓ Útiles de oficina, material eléctrico y otros suministros,
- ✓ Implementos de limpieza y aseo, prendas de protección.
- ✓ Entrega de productos
- ✓ Recepción de productos

**AREA DE MANTENIMIENTO**

Se encuentra en la parte posterior del hospital, en la "UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA" se cuenta con una persona que se encarga de la coordinación, planificación y verificación de todas las acciones que tienen como objetivo prevenir y corregir fallas de la estructura y equipos a través del servicio de mantenimiento, este servicio de mantenimiento es tercerizado, la ejecución está a cargo de Mecánica Ing. Nelson Solís, quienes están comprometidos a dar el servicio de mantenimiento al Hospital en forma permanente, durante los 12 meses las 24 horas, a fin de que los sistemas de ventilación y aire acondicionado, hidrosanitario, eléctrico y electrónico, equipos de cocina, lavandería, esterilización, sistema contra incendios, combustible, gases medicinales y casa de máquinas sean mantenidos en perfectas condiciones de funcionamiento y reparados con oportunidad en caso de daños imprevistos.

Para el servicio de mantenimiento preventivo/correctivo de equipos especializados se contrata a varias empresas con las que se mantiene contratos firmados, como por ejemplo: Alem, Coheco, Ecuador OverSeas, Malbo, Siemens, entre otras.

En cuanto a otras áreas complementarias se encuentran algunas bodegas como: bodega 1 desocupada, bodega 2, 3 y el taller general.

- **BODEGA No2.**
  Cerca de la bodega 1, se encuentra la bodega 2 en donde se resguardan las llaves de respaldo del hospital y jabas para el uso del voluntariado.
- **BODEGA No. 3 (0-7)**
  En esta bodega se almacenan todos los equipos y materiales de oficina, equipamiento sanitario, equipos médicos como tensiómetro, fonendoscopio y en general accesorios en desuso, además de ciertos materiales como extintores y plafones. El procedimiento para dar de baja para la entrega a los gestores ambientales se lo hace en primera instancia a través de una comisión que viene de Quito para una inspección y autorización, para luego ser entregados a los gestores ambientales.
  En cuanto a otros materiales como: generador eléctrico, llantas, otros (sábanas) se almacenan en el mismo sitio. Para el manejo adecuado de los desechos y almacenamiento se lo tomará en cuenta en el plan de manejo.

**TALLER GENERAL**
Colindante al área de mantenimiento se encuentra el taller general, en donde realizan las reparaciones generales de equipos del hospital. La disponibilidad del taller es permanente. Allí se encuentran almacenados herramientas menores, equipos y algunos productos como lubricantes, aditivos, aerosoles, silicón mismos que están ordenados en una estantería para ser utilizados por el área de mantenimiento.

**AREA DE MATERIALES**
Al momento no existe bodega para almacenar los materiales, por lo que se guardan los materiales sobrantes de construcción en los laterales del taller general. Para su correcto almacenamiento se plantea en el plan de manejo.

**<u>CASA DE MÁQUINAS</u>**
La casa de máquinas se encuentra ubicada en la parte posterior del hospital, en donde se alojan los equipos para el servicio de vapor, agua caliente, generación de energía y sistema contra incendios para el buen funcionamiento del hospital, así tenemos:

- **Sistema contra incendios**
  El hospital se encuentra provisto de un sistema contra incendios, que se abastece a través de la red pública de agua potable proveniente de la Red Píllaro, la cual entra a dos cisternas con una capacidad de 80m$^3$ cada una, para ser bombeada hasta las instalaciones del Hospital, para ello está compuesto por extintores, detectores de humo, luces de emergencia, gabinetes y alarmas, los mismos que se encuentran distribuidos en las diferentes áreas para hacer frente a cualquier eventualidad.

- **Calderos**
  El hospital está provisto de dos calderos (caldero 1 y caldero 2) para la generación de vapor, las mismas que trabajan simultáneamente para el sistema interno del hospital como: áreas de esterilización (autoclaves), lavandería (secadoras y lavadoras), cocina (marmitas), y agua caliente, los cuales generan 1725 lb/hora cada uno. Los calderos funcionan con diesel y el trasvase se realiza una vez a la semana por medio de unos tanques externos de una capacidad de 2000 galones hacia los tanques internos de 500 galones de capacidad.

- **Tanques de agua caliente**
  Se cuenta con dos tanques de agua en el hospital los cuales son calentados por vapor, con una capacidad de 40 m$^3$ cada uno, que abastecen a todo el hospital.

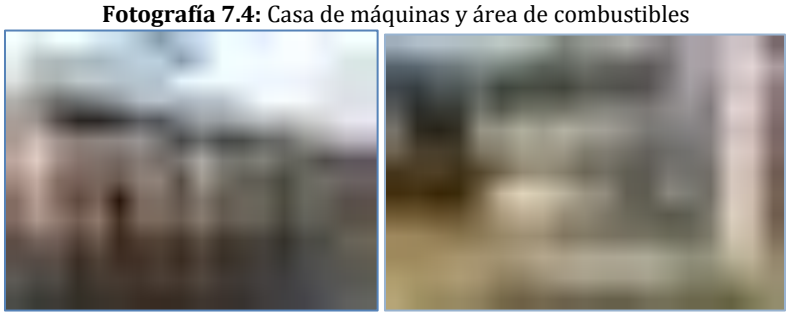
- **Área del generador eléctrico**
  En esta área funciona el generador de emergencia cuya potencia es de 438 KVA, para la generación de energía para casos de cortes de luz. El generador funciona con diesel, y cubre a: iluminación general y toma corriente con sistema de generación, este último que está conectado al sistema de UPS (suministro energético permanente) para el uso en quirófanos, que a través de un sincronizador automáticamente realiza el cambio de red pública a generación.

- **Cámara de transformación**
  El transformador eléctrico es utilizado para la dotación de energía, que opera a través de la red pública, que llega con 13800 voltios para pasar a los transformadores reduciendo con ello la tensión para el abastecimiento del hospital.

  El sistema de distribución de las tuberías y cableado eléctrico de la casa de máquinas son conducidos a través de una trinchera hasta llegar a una torre principal para su repartición al interior del hospital.

- **Área de tanques de combustible**
  Ubicada cerca a la casa de máquinas, constan de 2 tanques de diesel con una capacidad de 2000 galones cada uno, provistos de un muro de retención para casos de derrame, su distribución se realiza a través de tuberías que atraviesan por la zona de la cámara de transformación para el abastecimiento para los 2 tanques internos de la casa de máquinas, que tienen una capacidad de 500 galones cada uno para el suministro de los calderos. La provisión del combustible es realizado por Petrocomercial.

**Fotografía 7.4:** Casa de máquinas y área de combustibles



**Fuente:** Consultora 2017

**AREA DE GASES MEDICINALES**

Se ubica en parte posterior del hospital, y son utilizados para el consumo humano y aplicaciones medicinales, así tenemos:

- **Central de Aire Medicinal**
  Se usa en tratamientos a pacientes, para las áreas de hospitalización, quirófano, recuperación y endoscopía y emergencias.

- **Aire Comprimido**
  Trabaja con un compresor y es utilizado en lavandería.

- **Central de oxígeno medicinal**
  En esta área se maneja 16 cilindros en total, compuesto por dos bancos de 8 cilindros cada banco, para la provisión de oxígeno al 99.9% de pureza a las diferentes áreas del hospital, además de óxido nitroso, a través de tuberías que llegan hasta la torre de distribución.

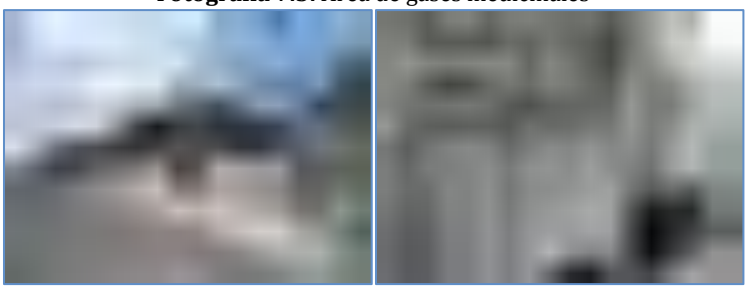
Abastece a hospitalización, quirófano, recuperación, endoscopia, terapia física y dos departamentos de consulta externa. En este lugar también se almacenan los tanques vacíos de oxígeno para el intercambio de cilindros vacíos con la Empresa Linde.

- **Central de vacío o succión**
  Utilizado especialmente en quirófano para fluidos sanguinolentos, que internamente son almacenados en unos recipientes.

- **Dióxido de Carbono y Oxígeno líquido medicinal (termos criogénicos)**
  Gases utilizados para aplicaciones medicinales al interior del hospital. El oxígeno líquido es el gas principal más utilizado por su condición de durabilidad y en segunda instancia el oxígeno medicinal, un solo cilindro de oxígeno criogénico tiene una duración de 15 días. Abastece a quirófano, hospitalización 1, UCI (unidad de cuidados intensivos) y emergencias.

Todos los gases como: aire medicinal, oxígeno, óxido nitroso, dióxido de carbono y oxígeno criogénico, además del aire comprimido son conducidos hacia el interior del hospital a través de tuberías subterráneas hasta una torre ubicada en la parte posterior del hospital para ser distribuida sus ramales hacia las diferentes áreas del establecimiento.

**Fotografía 7.5:** Área de gases medicinales



**Fuente:** consultora 2017

**Bodega de Gas Licuado de Petróleo**
En esta área se encuentran los cilindros de GLP para el abastecimiento en cocina del hospital, cuenta con banco de distribución, con línea y se halla ubicado en la parte posterior de la cocina.

**MORGUE**
Lugar situado en la parte posterior del hospital, que es utilizado para la entrega del cuerpo a los familiares, aquí no se realizan autopsias.

**<u>BODEGAS DE DESECHOS Y MATERIALES</u>**
Esta área se encuentra compuesta por diferentes bodegas, que se hallan ubicadas hacia la parte exterior del hospital, las cuales se nombran a continuación:

- Líquidos inflamables
- Desechos infecciosos
- Material Reciclable
- Depósito final de residuos

**Líquidos inflamables**.- En esta bodega se almacenan materiales peligrosos como: iso propyl alcohol, metanol, etanol, alcohol antiséptico 96º ” Neo Clear, formol 20 Vol., Thiñer, desengrasante industrial (Vidpal N Cons/2),Oxi G, suavichem, Sal en grano, removedor de oxígeno, hidróxido de calcio.

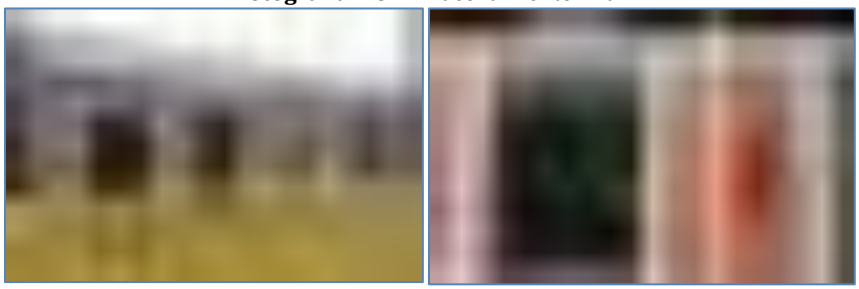
**Desechos infecciosos.-** En esta bodega se almacenan**:** pilas, parafinas de patología, alcohol contaminado, líquidos colorantes de citología, xileno, aceites usados de cocina, formol bufferado, desechos líquidos de patología, suavichem, jabón para instrumental.

**Material Reciclable.-** Área en donde se almacenan los siguientes elementos: papel, cartón, plástico, vidrio, metal, y cartuchos.

**Depósito final de residuos.-** Área que se encuentra subdividida en dos partes: identificados como desechos infecciosos y la otra parte como desechos comunes, aquí se encuentran los desechos cortopunzantes e infecciosos, y en la segunda sección los comunes.

Para el correcto almacenamiento de los desechos y materiales se plantea en el plan de manejo.

**Fotografía 7.6:** Almacenamiento final



**Fuente:** Consultora 2017

**ETAPA DE CIERRE**

En el presente estudio se considerará esta etapa para el caso eventual en que la “UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA” decida abandonar el lugar para una futura reubicación. Al momento se encuentra en operación.

Para la ejecución de esta etapa, se presentarán las actividades dentro del plan de manejo ambiental, este plan o programa será preliminar ya que por su tiempo de actividad e inversión económica realizada será el proyecto a largo plazo.

**Caminos de acceso**

Las vías de accesos son a través de la Avenida Indoamerica por esta hacia la avenida Dr. Julio Castillo Jácome que es la vía que conduce hacia el cantón Pillaro, y por esta a la Calle Ignacio Vela SN, intersección Joaquín Vásconez, lugar de emplazamiento de la edificación.

Así mismo se accede por el Paso Lateral o Troncal de la Sierra E-35, por esta hacia la Av. Dr. Julio Castillo Jácome, y por esta a la Calle Ignacio Vela SN, intersección Joaquín Vásconez, lugar de emplazamiento de la edificación.

La Av. Indoamericana tiene asfalto, veredas y bordillos de Hormigón Simple, Parterre al medio, iluminación, señalización vertical y horizontal, semaforización.

La Av. Dr. Julio Castillo Jácome, es de asfalto sin ninguna obra de arte.

La Calle Ignacio Vela, es de asfalto y actualmente se encuentran ejecutándose el soterramiento de tuberías de conducción de agua potable.

El tratamiento vial del paso lateral es de asfalto, cunetas revestidas de hormigón para desagüe de agua lluvias, guardarrieles de metal, pasos aéreos sobre el cruce de vías de hormigón armado, señalización horizontal y vertical e iluminación vial.

**Ciclo de vida del proyecto**

El Hospital "UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA" y su atención de servicios se encuentran operando con normalidad en sus diferentes áreas de trabajo.

**Mano de obra requerida**

La "UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA", está en capacidad de atender en los siguientes servicios: terapia física, laboratorios (clínico, patológico, y citología) Imagenología (eco, mamografía, rayos x y tomografía), cirugía, unidad de cuidados intensivos, emergencias, quimioterapia, hospitalización, consulta externa por especialidad: Ginecología, Colposcopía, Urología, Gastroenterología, 3 pre-consulta, Recuperación Colposcopia, 3 Oncología Clínica, 3 Cirugía Oncológica y Evaluación prequirúrgica y farmacia. Además de contar con una capacidad operativa de 32 camas para hospitalización, con un número de 151 empleados distribuidos por 35 trabajadores del área médica, 51 del área de enfermería, 2 bioquímicos, 13 del área técnica (tecnólogos), 39 del área administrativa, 1 de cocina y 10 del área de limpieza, la jornada de trabajo es de 07:30 a 15:30 y en horarios rotativos en hospitalización, emergencia y UCI.

**Actividades**

La "UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA" inicia sus actividades desde 1990, con un área en planta baja de 7335.86m$^2$ y en planta alta de 2005.76m$^2$, total 9341,62m$^2$ de construcción, limita al norte con el Señor Roberto Ronquillo y áreas de cultivo al sur con la calle Ignacio Vela, al este con la Fuerza Aérea Ecuatoriana y al oeste con la Sra. Cecilia Caguano y áreas cultivadas.

Las actividades que contempla el proyecto en sus fases de operación y cierre son:

**FASE DE OPERACIÓN**

**Tabla 7.1:** Fase de operación

| Nro. | ACTIVIDADES | DEFINICIÓN |
|---|---|---|
| 1 | Emergencias, Hospitalización, y Consulta externa | Se refiere a las acciones que involucra la atención a los pacientes. |
| 2 | Quimioterapia Ambulatoria, Cuidados intensivos | Comprende las actividades que realizan en esta área |
| 3 | Quirófano | Se refiere a las acciones que se realizan en esta área para la atención a los pacientes |
| 4 | Imagenología | Comprende el manejo de los desechos infecciosos, especiales, y cortopunzantes |

| | | |
|---|---|---|
| **5** | Endoscopía, Citología, | Contempla el manejo de los desechos infecciosos, especiales, y cortopunzantes |
| **6** | Laboratorio Clínico | Se refiere al manejo de los desechos infecciosos, especiales y cortopunzantes |
| **7** | Laboratorio de Patología. | Comprende el manejo de los desechos infecciosos, especiales y cortopunzantes |
| **8** | Cocina | Se refiere a las acciones que se desarrollan en cocina |
| **9** | Bodega | Comprende la acción de almacenar los materiales peligrosos |
| **10** | Almacenamiento de los desechos peligrosos | Comprende la actividad para el almacenamiento provisional de los desechos peligrosos. |
| **11** | Almacenamiento de desechos no peligrosos | Comprende la actividad para el almacenamiento provisional de los desechos no peligrosos |
| **12** | Almacenamiento de gases y su distribución | Comprende el almacenamiento de gases medicinales y su distribución |
| **13** | Almacenamiento de combustibles y distribución de GLP | Se refiere al almacenamiento de combustibles y distribución de GLP |
| **14** | Calderos | Comprende el funcionamiento de los calderos |
| **15** | Funcionamiento del generador eléctrico | Contempla el funcionamiento del generador |
| **16** | Lavandería | Comprende la acción del lavado de ropa hospitalaria |
| **17** | Taller general | Se refiere a las actividades que se realizan en esta área. |

**Fuente:** Consultora, 2017

**FASE DE CIERRE**

**Tabla 7.2:** Fase de cierre

| Nro. | ACTIVIDADES | DEFINICIÓN |
|---|---|---|
| 1 | Desmontaje de las instalaciones | Comprenden las acciones involucradas en el desmontaje de la infraestructura utilizadas. |
| 2 | Desmontaje de equipos | Comprenden las acciones involucradas en el desmontaje de los equipos |

| | | |
|---|---|---|
| 3 | Retiro de escombros | Comprenden las acciones involucradas en el retiro de escombros |

**Fuente:** Consultora, 2017

**Mantenimientos**

Los mantenimientos de los equipos se realizan dependiendo del área y de la recomendación del fabricante: para los equipos de imagenología se realiza trimestralmente a través de la Empresa de servicio técnico SIEMENS.

A través de la Empresa KATARI se realiza el control de plagas, con la puesta de trampas de ratas en los exteriores del Hospital, actividad que se lo hace con una frecuencia mensual.

A través de la empresa responsable de los mantenimientos del Hospital se realiza las revisiones preventivas a los siguientes sistemas: sistema de ventilación y del aire acondicionado, casa de máquinas, sistema hidrosanitario, sistema eléctrico, sistema electrónico cada dos meses, además al sistema diesel, sistema contra incendios y sistema de vapor cada tres meses.
Para la limpieza de los pisos del hospital se utiliza cloro y detergente, con una frecuencia diaria.

**Instalaciones**

**Tabla 7.3** Instalaciones del Hospital "UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA"

| INSTALACIONES | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| Bodega Central | Posee techo, iluminación artificial, mampostería de bloque y puerta, donde se almacenan todos los productos del hospital con excepción de los productos inflamables. |
| Bodega 1 | Desocupada |
| Bodega 2 | Está provista de techo, iluminación artificial, mampostería de bloque y puerta, para el almacenamiento de llaves y jabas de madera. |
| Bodega 3 | Posee techo, luz artificial, mampostería de bloque y puerta, lugar donde se almacenan artículos para ser dados de baja. |
| Bodega de líquidos inflamables | Cuenta con techo, luz artificial, ventilación, mampostería vista y puerta enrollable, aquí se almacena los materiales peligrosos. |
| Bodega de desechos infecciosos | Cuenta con luz artificial, techo, ventilación, piso impermeabilizado, mampostería vista y puerta enrollable, aquí se almacenan los desechos peligrosos generados en las diferentes áreas del hospital. |
| Bodega de material Reciclable | Cuenta con luz artificial, techo, ventilación, piso impermeabilizado, mampostería vista y puerta enrollable, en donde se almacenan los materiales reciclables. |
| Bodega de depósito final de residuos | Esta provista de techo, iluminación artificial, piso impermeabilizado, mampostería vista y puerta enrollable, para el almacenamiento de desechos infecciosos y desechos comunes, que se encuentran divididos internamente. |
| Casa de máquinas | Cuenta con techo, luz artificial, piso impermeabilizado, ventilación y mampostería vista, designado para el alojamiento del sistema contra incendios, |

| | |
|---|---|
| | dos tanques de diesel para el uso en los calderos, y equipos que controlan y abasten al hospital. |
| Área de combustibles | Cuentan con un área para 2 tanques de diesel, de aproximadamente 20 m² ubicadas al aire libre, para el uso de los calderos y generador eléctrico. |
| Área de gases medicinales | Cuentan con ventilación natural, luz artificial, piso impermeabilizado, y provista de mallas para el acopio de los gases. |
| Almacenamiento de GLP | Posee luz artificial, ventilación natural, piso impermeabilizado, mampostería vista y puerta enrollable para el resguardo de los cilindros de gas. |
| Sitio de almacenamiento intermedio de desechos sanitarios | Ubicados en diferentes áreas del hospital para el depósito de los desechos sanitarios. |
| Generación eléctrica | 29120 kWh/mes |

**Elaborado por:** Consu ltora, 2017

**Maquinaria**

**Tabla 7.4:** Equipos de la "UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA"

| EQUIPO | DESCRIPCION | CANTIDAD | AÑO | UBICACION | COMBUSTIBLE | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LAVADORA INDUSTRIAL 2 | VOL. 500 L | 1 | 2007 | LAVANDERIA | VAPOR, AGUA Y AIRE | MARCA PELLERIN MILNOR, MODELO 36030R8R |
| LAVADORA INDUSTRIAL 1 | VOL. 500 L | 1 | 2007 | LAVANDERIA | VAPOR, AGUA Y AIRE | MARCA PELLERIN MILNOR, MODELO 36030F85 |
| PRE LAVADORA INDUSTRIAL | 9 PIES CUBICOS | 1 | 2007 | LAVANDERIA | AGUA | MARCA PELLERIN MILNOR, MODELO 30022VGJ |
| LAVADORA DOMESTICA 1 | 15 KG | 1 | 2014 | LAVANDERIA | AGUA FRIA Y CALIENTE | MARCA WHIRPOOL, MODELO 8MMVTW |
| LAVADORA DOMESTICA 2 | 14 KG | 1 | 2014 | LAVANDERIA | AGUA FRIA Y CALIENTE | MARCA ELECTROLUX, MODELO EWI14D3C6MW |
| SECADORA DOMESTICA | 13 KG | 1 | 2012 | LAVANDERIA | ENERGIA ELECTRICA | MARCA WHIRPOOL, MODELO 7929 |
| PLANCHADORA DE BRAZO | 115V 125PCI | 1 | 2007 | LAVANDERIA | VAPOR Y AIRE | MARCA UNIPRESS, MODELO LPZ |
| SECADORA INDUSTRIAL | 54.5 KG | 1 | 2007 | LAVANDERIA | VAPOR | MARCA CISSEL, MODELO TI20PRQ-STEAM |
| PLANCHADORA HORIZONTAL | 208V 3 FACES | 1 | 2007 | LAVANDERIA | VAPOR | MARCA CHICAGO FLATWORK IRONER, MODELO SO 20-85 F |
| COCINAS INDUTRIALES | ACERO INOXIDABLE | 2 | 2005 | COCINA | GLP | CONSTRUCCION NACIONAL |
| PLANCHA FREIDORA | ACERO INOXIDABLE | 1 | 2005 | COCINA | GLP | CONSTRUCCION NACIONAL |
| HORNO COMBI | 50 HZ 230V | 1 | 2007 | COCINA | GLP Y VAPOR | MARCA ECOMAX, MODELO FGND67 |
| SARTEN BASCULANTE | ACERO INOXIDABLE | 1 | 2007 | COCINA | ENERGIA ELECTRICA | MARCA CLEVELAN |
| MARMITA | 50 PCI | 1 | 2008 | COCINA | VAPOR | MARCA CLEVELAN, SERIE WT0690-08A |
| MARMITA | 50 PCI | 1 | 2008 | COCINA | VAPOR | MARCA CLEVELANT, SERIE WT0689-08A-01 |
| MARMITA | 50 PCI | 1 | 2008 | COCINA | VAPOR | MARCA CLEVELAN, SERIE WT0689-08A-02 |
| COCHE TERMICO | 1550W 120V | 1 | 2008 | COCINA | ENERGIA ELECTRICA | MARCA FWE, SERIE 815-459-7500 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| COCHE TERMICO | 1550W 120V | 1 | 2008 | COCINA | ENERGIA ELECTRICA | MARCA FWE, SERIE 08193113 |
| COCHE TERMICO | 1550W 120V | 1 | 2008 | COCINA | ENERGIA ELECTRICA | MARCA FWE, SERIE 08193112 |
| TRITURADOR 1 | 110V 20.5Ah | 1 | 2008 | COCINA | ENERGIA ELECTRICA | MARCA HOBART, SERIE 18953-AV |
| TRITURADOR 2 | 110V 20.5Ah | 1 | 2008 | COCINA | ENERGIA ELECTRICA | MARCA HOBART, SERIE 18953-AV |
| LINEA DE SERVICIO | 220V | 1 | 2007 | COCINA | ENERGIA ELECTRICA | CONSTRUCCION NACIONAL |
| JUGUERA | 110V | 1 | 2008 | COCINA | ENERGIA ELECTRICA | MARCA GRATHCO |
| REFRIGERADOR DE POSTRES | 110V | 1 | 2008 | COCINA | ENERGIA ELECTRICA | CONSTRUCCION NACIONAL |
| CALENTADOR 4 POZOS | 220V | 1 | 2008 | COCINA | ENERGIA ELECTRICA | MARCA APW |
| CALENTADOR 2 POZOS | 220V | 1 | 2008 | COCINA | ENERGIA ELECTRICA | MARCA APW |
| LINEA PORTATIL | 120V | 1 | 2008 | COCINA | ENERGIA ELECTRICA | MARCA PENTA FRIVE, MODELO FABR11-C14 |
| VATIDORA 1 | 110V-120V | 1 | 2008 | COCINA | ENERGIA ELECTRICA | MARCA GLOBE |
| VATIDORA 2 | 110V-120V | 1 | 2008 | COCINA | ENERGIA ELECTRICA | MARCA GLOBE |
| LAVADORA DE PLATOS | 230V | 1 | 2008 | COCINA | ENERGIA ELECTRICA | MARCA HOBART, SERIE H66MHZHLA |

**Fuente:** "UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA"

| EQUIPO | DESCRIPCION | CANTIDAD | AÑO | UBICACION | COMBUSTIBLE | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|
| FILTRO DE AGUA | 24 V 7 W | 1 | 2008 | CASA DE MÁQUINAS | | MARCA CULLIGAN, SERIE 01018936 |
| CALDERO 1 | 150 PCI 1725 LB/H | 1 | 2007 | CASA DE MÁQUINAS | DIESEL | MARCA HURST, SERIE D5250-150-43 |
| CALDERO 2 | 150 PCI 1725 LB/H | 1 | 2007 | CASA DE MÁQUINAS | DIESEL | MARCA HURST, SERIE D5250-150-41 |
| ABLANDADOR | 24 V | 1 | 2007 | CASA DE MÁQUINAS | AGUA Y SALMUERA | MARCA MARLO, SERIE 1V64M60CBN2BZ218 |
| BOMBAS DE RECIRCULACION DE AGUA | 5.5 GALONES POR MINUTO | 2 | 2007 | CASA DE MÁQUINAS | | MARCA BEAUCOUP, SERIE 4J513261 |

SISTEMA CONTRA INCENDIOS

| EQUIPO | DESCRIPCION | CANTIDAD | AÑO | UBICACION | COMBUSTIBLE | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|
| BOMBA | 150 GALONES POR MINUTO | 1 | 2008 | CASA DE MAQUINAS | | MARCA AMERICAN MARCH,SERIE 15674 |
| MOTOR | 10HP 208-460 V 3520 RPM | 1 | 2008 | CASA DE MAQUINAS | | MARCA AMERICAN MARCH,SERIE V37056 |
| SISTEMA ELECTRICO | 230V 3.5 HP | 1 | 2008 | CASA DE MAQUINAS | | MARCA TORNA TECH, MODELO JP3/230/3/3/60 |

SISTEMA DE AGUA POTABLE

| EQUIPO | DESCRIPCION | CANTIDAD | AÑO | UBICACION | COMBUSTIBLE | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| BOMBA 1 Y 2 | 1/2X2 | 2 | 2008 | CASA DE MAQUINAS | | MARCA GOULDS PUMPS, MODELO 3656, SERIE 5BF162CO |
| MOTOR ELECTRICO (BOMBA 1 Y 2) | 10HP | 2 | 2008 | CASA DE MAQUINAS | | MARCA BALDOR, SERIE JMM3312T |
| BOMBA 3 | 1/2X2 | 1 | 2008 | CASA DE MAQUINAS | | MARCA GOULDS PUMPS, SERIE SVFLK2HO, MODELO 356 |
| MOTOR ELECTRICO (BOMBA 3) | 7.5 HP | 1 | 2008 | CASA DE MAQUINAS | | MARCA BALDOR, SERIE JM3219T |

AREA DEL GENERADOR ELÉCTRICO Y CÁMARA DE TRANSFORMACIÓN

| EQUIPOS | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | AÑO | UBICACIÓN | COMBUSTIBLE | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CÁMARA DE TRANSFORMACIÓN | 500 Y 250 KVA | 2 | | CUARTO DE MÁQUINAS | | |
| GENERADOR ELÉCTRICO | 438 KVA 350 KW, 60HZ. | 1 | 2007 | CUARTO DE MÁQUINAS | DIESEL | MARCA FG WILSON |

IMAGENOLOGÍA

| EQUIPOS | CANTIDAD | DESCRIPCIÓN |
|---|---|---|
| TOMÓGRAFO | 1 | MARCA SIEMENS, MODELO SOMATON EMOTION, TUBO 7398980 |
| CONVENCIONAL FIJO | 1 | MARCA SIEMENS, MODELO MULTIX SWING, TUBO 4801200 |
| CONVENCIONAL PORTÁTIL | 1 | MARCA SIEMENS, MODELO POLYMOBIL PLUS, TUBO 05605022 |
| CONVENCIONAL FLUOROSCÓPICO | 1 | MARCA SIEMENS, MODELO AXIOM ICONOS R200, TUBO 3345233 |
| MAMÓGRAFO | 2 | MARCA SIEMENS, MODELO MAMMOMAT 3000 NOVA, TUBO 3122509V2160 |
| FLUOROSCOPIO | 1 | ICONOS R200, SERIE 5802 |
| ULTRA SONIDO | 1 | MODELO ACUSON X300, SERIE 317642 |

CASA DE GASES MEDICINALES

| EQUIPO | CANTIDAD |
|---|---|
| TERMO CRIOGENICO | 2 |
| CILINDRO DE OXIGENO 10M3 | 16 |
| CENTRAL DUPLEX DE 4X4 PARA AIRE COMPRIMIDO | 1 |
| CILINDRO DE DIOXIDO DE CARBONO 20KG | 1 |
| CILINDRO DE AIRE COMPRIMIDO MEDICINAL 7M3 | 8 |
| CILINDRO DE OXIDO NITROSO 30KG | 3 |
| M 45 PARA SUMINISTRO DE OXIGENO LIQUIDO | 1 |

EXTRACTORAS

| | | MARCO | MODELO | POTEN | VOLT | AMPER | RPM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N° 1 | EQUIPO | GreenHeck | 6B-180-5 | | | | |
| | MOTOR | Marathon Electric | EVA48S17D2058NK | 1/2 | 115 | 7.5 | 1725 |
| | BANDA | 4L260 | Tipo V | | | | |
| | | MARCO | MODELO | POTEN | VOLT | AMPER | RPM |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N° 2 | EQUIPO | GreenHeck | 6B-161-5 | | | | |
| | MOTOR | Marathon Electric | EVA48S17D2058NK | 1/2 | 115 | 7.5 | 1725 |
| | BANDA | 4L230 | Tipo V | | | | |
| | | MARCO | MODELO | POTEN | VOLT | AMPER | RPM |
| N° 3 | EQUIPO | GreenHeck | 6B-081-4 | | | | |
| | MOTOR | Marathon Electric | EQD48S17D2055PK | 1/4 | 115 | 1 | 1725 |
| | BANDA | 3L120 | Tipo V | | | | |
| | | MARCO | MODELO | POTEN | VOLT | AMPER | RPM |
| N° 4 | EQUIPO | GreenHeck | 6B-141-3 | | | | |
| | MOTOR | Marathon Electric | DQL 8S17D2057NK | 1/2 | 115 | 7.5 | 1725 |
| | BANDA | AP20 | Tipo V | | | | |
| | | MARCO | MODELO | POTEN | VOLT | AMPER | RPM |
| N° 5 | EQUIPO | GreenHeck | 6B-101-3 | | | | |
| | MOTOR | Marathon Electric | DQL 8S17D2057NK | 1/3 | 115 | 5.5 | 1725 |
| | BANDA | 3L210 | Tipo V | | | | |
| | | MARCO | MODELO | POTEN | VOLT | AMPER | RPM |
| N°6 | EQUIPO | GreenHeck | 6B-101-3 | | | | |
| | MOTOR | Marathon Electric | DQL 8S17D2057NK | 1/3 | 115 | 5.5 | 1725 |
| | BANDA | 3L210 | Tipo V | | | | |
| | | MARCO | MODELO | POTEN | VOLT | AMPER | RPM |
| N° 7 | EQUIPO | GreenHeck | 6B-101-3 | | | | |
| | MOTOR | Marathon Electric | DQL48S17D2057NK | 1/3 | 115 | 5.5 | 1725 |
| | BANDA | 3L210 | Tipo V | | | | |
| | | MARCO | MODELO | POTEN | VOLT | AMPER | RPM |
| N°8 | EQUIPO | GreenHeck | 6B-180-7 | | | | |
| | MOTOR | Marathon Electric | EDQ56C17D2074PK | 3/4 | 115 | 10 | 1725 |
| | BANDA | AP24 | Tipo V | CARLISSE SUPER | | | |
| | | MARCO | MODELO | POTEN | VOLT | AMPER | RPM |
| N°9 | EQUIPO | GreenHeck | 6B-180-3 | | | | |
| | MOTOR | Marathon Electric | DQL48S17D2057NK | 1/3 | 115 | 5.5 | 1725 |
| | BANDA | AP25 | Tipo V | CARLISSE SUPER | | | |
| | | MARCO | MODELO | POTEN | VOLT | AMPER | RPM |
| N°10 | EQUIPO | GreenHeck | 6B-200-7 | | | | |
| | MOTOR | Marathon Electric | EDQ56C17D2074PK | 3/4 | 115 | 10 | 1725 |
| | BANDA | AP26 | Tipo V | CARLISSE SUPER | | | |
| | | MARCO | MODELO | POTEN | VOLT | AMPER | RPM |
| N°11 | EQUIPO | GreenHeck | 6B-180-7 | | | | |
| | MOTOR | Marathon Electric | EVA48S17D2058NK | 1/2 | 115 | 7.5 | 1725 |
| | BANDA | AP20 | Tipo V | CARLISSE SUPER | | | |
| | | MARCO | MODELO | POTEN | VOLT | AMPER | RPM |
| N°12 | EQUIPO | GreenHeck | 6B-161-5 | | | | |
| | MOTOR | Marathon Electric | EVA48S17D2058NK | 1/3 | 115 | 5.5 | 1725 |
| | BANDA | AP20 | Tipo V | CARLISSE SUPER | | | |
| | | MARCO | MODELO | POTEN | VOLT | AMPER | RPM |
| N°13 | EQUIPO | GreenHeck | 6B-180-7 | | | | |
| | MOTOR | Marathon Electric | EDQ56C17D2074PK | 3/4 | 115 | 10 | 1725 |
| | BANDA | AP20 | Tipo V | CARLISSE SUPER | | | |
| | | MARCO | MODELO | POTEN | VOLT | AMPER | RPM |
| N°14 | EQUIPO | GreenHeck | 6B-200-15 | | | | |
| | MOTOR | Marathon Electric | ESC56C17D5316FP | 1 1/2 | 115 | 5.5 | 1725 |
| | BANDA | AP25 | Tipo V | CARLISSE SUPER | | | |
| | | MARCO | MODELO | POTEN | VOLT | AMPER | RPM |
| N°15 | EQUIPO | GreenHeck | CUBE-240-15 | | | | |
| | MOTOR | Marathon Electric | IUPOICMXX1 | 1/5 | 115 | 5.1 | 1725 |
| | BANDA | AP31 | Tipo V | CARLISSE SUPER | | | |
| | | MARCO | MODELO | POTEN | VOLT | AMPER | RPM |
| N°16 | EQUIPO | GreenHeck | 6B-200-10 | | | | |
| | MOTOR | Marathon Electric | ESC56C17D5316FP | 1 1/2 | 115 | 5.5 | 1725 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | BANDA | AP20 | Tipo V | CARLISSE SUPER | | | |
| | | MARCO | MODELO | POTEN | VOLT | AMPER | RPM |
| N°17 | EQUIPO | GreenHeck | 6B-180-5 | | | | |
| | MOTOR | Marathon Electric | EVA48S17D2058NK | 1/2 | 115 | 7.5 | 1725 |
| | BANDA | 4L240 | Tipo V | CARLISSE SUPER | | | |
| | | MARCO | MODELO | POTEN | VOLT | AMPER | RPM |
| N°18 | EQUIPO | GreenHeck | 6B-180-7 | | | | |
| | MOTOR | Marathon Electric | DQL48S17D2057NK | 3/4 | 115 | 10 | 1725 |
| | BANDA | AP44 | Tipo V | CARLISSE SUPER | | | |

SUMINISTRADORAS

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | MARCO | MODELO | POTEN | VOLT | AMPER | RPM |
| N°1 | EQUIPO | GreenHeck | RSF-100-15 | | | | |
| | MOTOR | Marathon Electric | ESF56B17D55 | 1/2 | 115 | 7.5 | 1725 |
| | BANDA | | Tipo V | CARLISSE SUPER | | | |
| | | MARCO | MODELO | POTEN | VOLT | AMPER | RPM |
| N°2 | EQUIPO | GreenHeck | RSF-120-15 | | | | |
| | MOTOR | Marathon Electric | EVC5671D5309D | 1 1/3 | 115 | 7.5 | 1725 |
| | BANDA | AX42 | Tipo V | CARLISSE SUPER | | | |
| | | MARCO | MODELO | POTEN | VOLT | AMPER | RPM |
| N°3 | EQUIPO | GreenHeck | RSC-90-3 | | | | |
| | MOTOR | Marathon Electric | EVC5671D5309D | 1/3 | 115 | 5.5 | 1725 |
| | BANDA | AX42 | Tipo V | CARLISSE SUPER | | | |
| | | MARCO | MODELO | POTEN | VOLT | AMPER | RPM |
| N°4 | EQUIPO | GreenHeck | RSF-150-30 | | | | |
| | MOTOR | Marathon Electric | 3HP1745RPM | 1/3 | 215 | 9.3 | 1725 |
| | BANDA | AX56 | Tipo V | CARLISSE SUPER | | | |
| | | MARCO | MODELO | POTEN | VOLT | AMPER | RPM |
| N°5 | EQUIPO | GreenHeck | RSF-90-4 | | | | |
| | MOTOR | Marathon Electric | F48S17D2058NK | 1/2 | 215 | 7.5 | 1725 |
| | BANDA | 4L240 | Tipo V | CARLISSE SUPER | | | |
| | | MARCO | MODELO | POTEN | VOLT | AMPER | RPM |
| N°6 | EQUIPO | GreenHeck | BSQ-130-15 | | | | |
| | MOTOR | Marathon Electric | EVE56T17D5309D | 1/2 | 115 | 7.5 | 1725 |
| | BANDA | AX4Z | Tipo V | CARLISSE SUPER | | | |

**Fuente:** "UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA"

## Materiales e insumos

**Tabla 7.5** Materiales e insumos de la "UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA"

| MATERIALES E INSUMOS | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| Productos para limpieza | Desinfectante (sapolio)<br>Jabón para ropa 250 gr (Ales)<br>Detergente para lavadora (Deterlav PHM -100)<br>Suavizante para ropa (suavichem)<br>Hipoclorito de sodio<br>Trocloseno de sodio<br>Suavizante y neutralizante Sovitec<br>Limpiador en polvo (Ajax) x 500 gr<br>Blanqueador desinfectante oxigenado<br>La adquisición de los productos se realiza cada 3 meses. |
| | Diesel, que se utiliza para el generador en casos de emergencia y 2 |

| | |
|---|---|
| Combustibles | calderos (capacidad de los tanques externos: 2000 galones c/u y 2 tanques internos: 500 galones c/u), el consumo promedio de combustible para los calderos es de 27 a 34 galones diarios. |
| Aceite | Se utiliza para el generador, el consumo es de 5 galones cada $1^1/_2$ al año. |
| Aditivo | Utilizado para los calderos, el consumo es de 1 galón en 2000 galones de diesel. |
| Lubricantes para tuercas e instrumental, aerosoles, silicón, y thiñer | Utilizados en el área del taller general para trabajos varios del hospital, el consumo es esporádico. |
| Agua | El consumo de agua es de 1032 $m^3$/mes |
| Pintura | Para adecuaciones en el taller de carpintería, el consumo promedio es de 3 galones anuales. |
| Tanques de gases medicinales | Se utiliza para aplicaciones medicinales, el consumo va de acuerdo a la necesidad, así tenemos valores aproximados: 80$m^3$ cada 4 días de oxígeno y el resto de gases tiene una duración de 3 meses. |
| Tanques de GLP | 4 tanques domésticos semanales para el uso en la cocina |

**Elaborado por:** Consultora, 2017

**Tabla 7.6** Sustancias químicas utilizadas en el Hospital conforme al A.M. 142

| NOMBRE | CODIGO |
|---|---|
| Formol | 1234 |
| Metanol(I) | 123.0 |
| Xileno (I) | 1307.0 |

(Ver Anexo 6)

**Descargas líquidas**

Para la realización de la toma de muestras de agua dentro de las actividades que desarrolla actualmente el hospital, se tomó en cuenta una descarga identificada por ser la más representativa para su análisis que será expresada sus resultados dentro de la línea base, como se determina en los términos de referencia. A continuación los detalles en campo:

**Tabla 7.7** Descargas líquidas de lavandería

| Tipo de descarga | Cantidad a generar lt/día l/s | Tipo de tratamiento | Forma de disposición final |
|---|---|---|---|
| Agua residual 1 | No aplica | No aplica | Alcantarillado público |

**Desechos**

Los desechos que se generan dentro de las actividades propias del hospital, se presentan a continuación:

- *Desechos sanitarios*

➢ **GENERACIÓN DE RESIDUOS**

*Manejo de los desechos*

***Separación en el lugar de generación***
Los desechos que son generados en cada una de las áreas, son manejados por el personal que los manipula como responsables de su clasificación y separación, es así que estos son separados seguidamente después de su uso.

***Almacenamiento primario***
Se realiza en el sitio de su generación, tales como: emergencias, hospitalización, consulta externa, quimioterapia, quirófano, cuidados intensivos, endoscopia, citología, laboratorios, imagenología y cocina. El personal de enfermería y de los laboratorios es responsable de rotular adecuadamente los distintos tipos de desechos antes de enviarlos al depósito final del hospital

***Almacenamiento intermedio***
Una vez los desechos son depositados en las áreas de generación, personal de limpieza procede a disponerlos en los almacenamientos intermedios ubicados hacia la parte externa de donde fueron generados, así tenemos que se encuentran en consulta externa, cocina, UCI, quirófano, hospitalización y parte exterior del hospital de emergencias, y finalmente son transportados al almacenamiento final del hospital. Para su correcta organización se plantea en el plan de acción.

***Almacenamiento final***
Área conformada por diferentes bodegas perfectamente identificadas para cada caso, estos están ubicados en la parte externa del hospital, aquí los desechos comunes y reciclables son pesados y etiquetados por el personal de limpieza y se almacenan los desechos peligrosos que vienen rotulados desde el interior del hospital.

***Transporte diferenciado interno***
Esta actividad consiste en la recolección y traslado de los desechos sanitarios mediante el uso de coches hacia la bodega externa, jornada que se realiza diariamente por áreas, en horarios diferentes, por grupos de trabajo, así tenemos dos horarios que se inician de: 07h30 a 15h30 y de 09h00 a 17h00, distribuidos de lunes a viernes, de martes a sábado y de domingo a jueves, de esta manera todas las áreas son cubiertas cotidianamente.

***Entrega de desechos diferenciados***
Los desechos sanitarios son entregados a la Empresa Pública Municipal de Gestión Integral de Desechos Sólidos de Ambato (GIDSA), que son retirados cada día a las 6h10 de la mañana, para esto otorgan el original del registro de pesos de recolección diferenciada de desechos

peligrosos en las unidades o establecimientos de salud del Cantón Ambato, que son validados por el responsable de desechos del hospital y del empleado municipal.

Los desechos peligrosos son entregados a HAZWAT para su adecuado tratamiento y disposición final.

Los desechos reciclables que son generados en el hospital, son entregados a Maxmetal.

Los desechos orgánicos de cocina son entregados a la Cooperativa Área Verde

Los desechos comunes son retirados por el servicio del Empresa Pública Municipal de Gestión Integral de Desechos Sólidos de Ambato (GIDSA) dos veces por semana.

A continuación se describe los procedimientos para el manejo de los desechos cortopunzantes e infecciosos de las diferentes áreas de servicios del hospital.

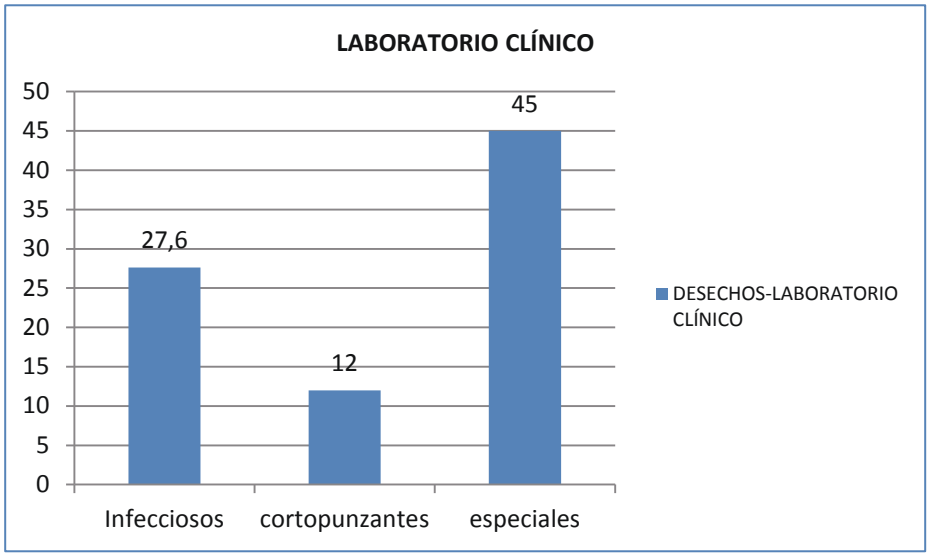
**Tabla 7.8.** Manejo de desechos sanitarios de las diferentes áreas del hospital

| ***DESECHOS/EQUIPOS*** | ***INACTIVACIÓN*** | ***ESTERILIZACIÓN*** | ***DESINFECCIÓN*** |
|---|---|---|---|
| Cortopunzantes | Trocloseno de sodio | | |
| Sangre | Trocloseno de sodio | Autoclave | |
| Instrumental y mangueras reutizables de UCI | | | Detergente enzimático (cidezyme xtra), Cloro, Cidex Opa |

**Elaborado por:** consultora, 2017

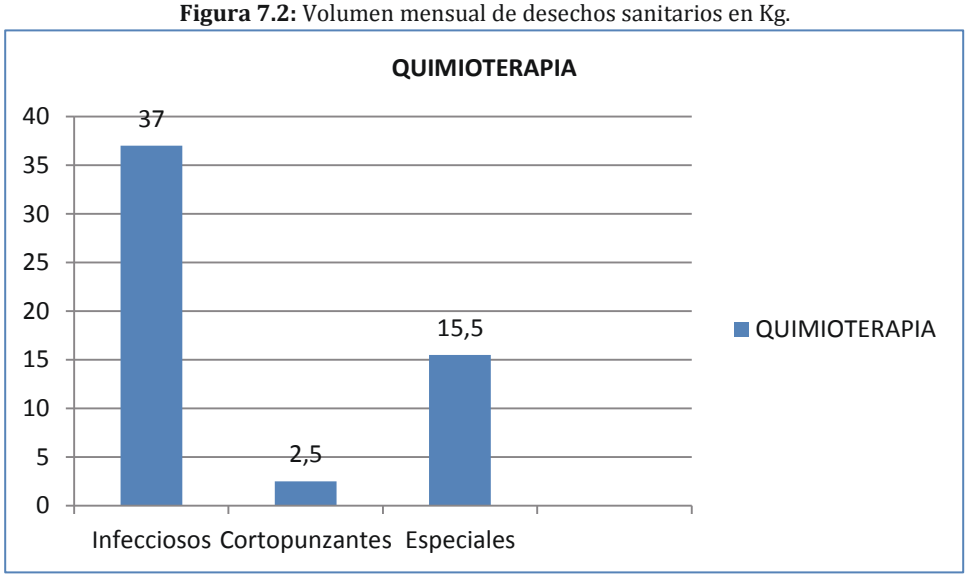
Dentro de las actividades del hospital se generan desechos sanitarios, que se muestran a continuación por tipo y cantidades de las diferentes áreas:

**Figura 7.1:** Volumen mensual de desechos sanitarios en Kg.



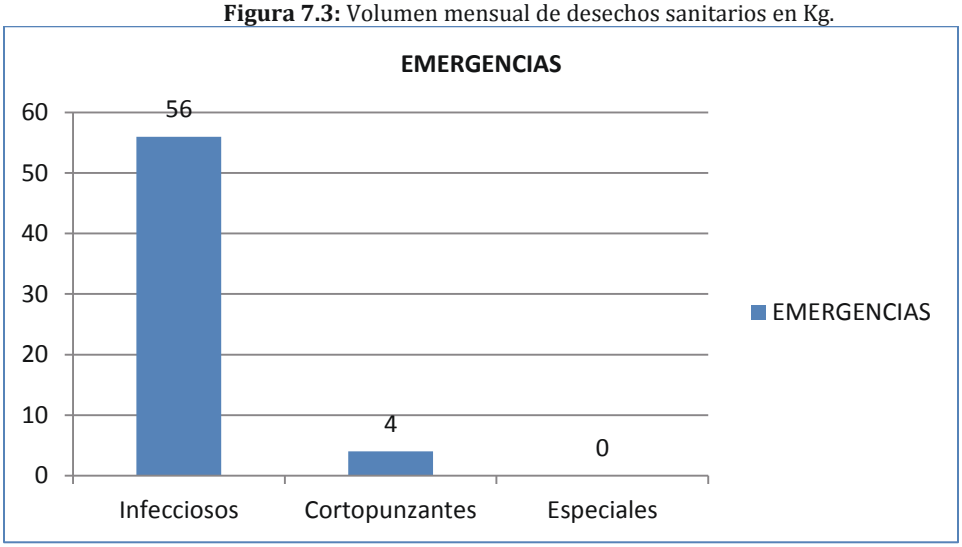

**Fuente:** “UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA”

**Figura 7.2:** Volumen mensual de desechos sanitarios en Kg.



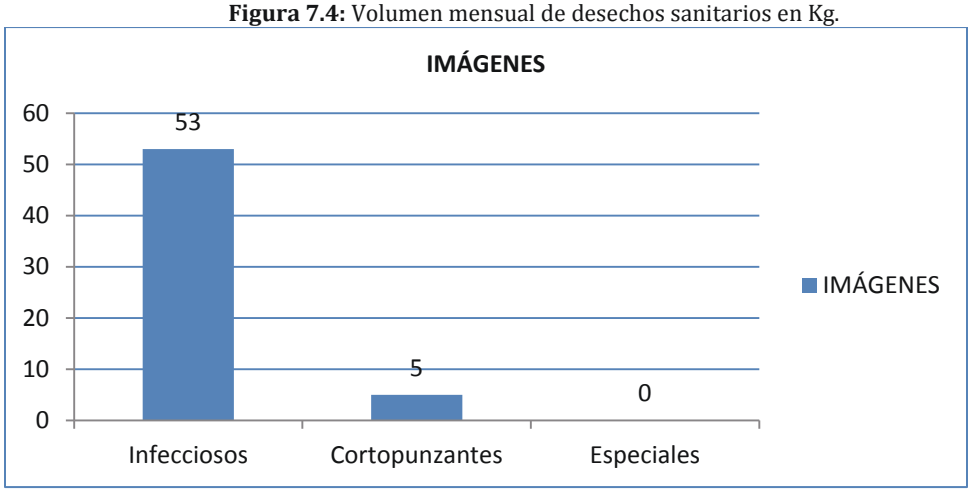

**Fuente:** “UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA”

**Figura 7.3:** Volumen mensual de desechos sanitarios en Kg.



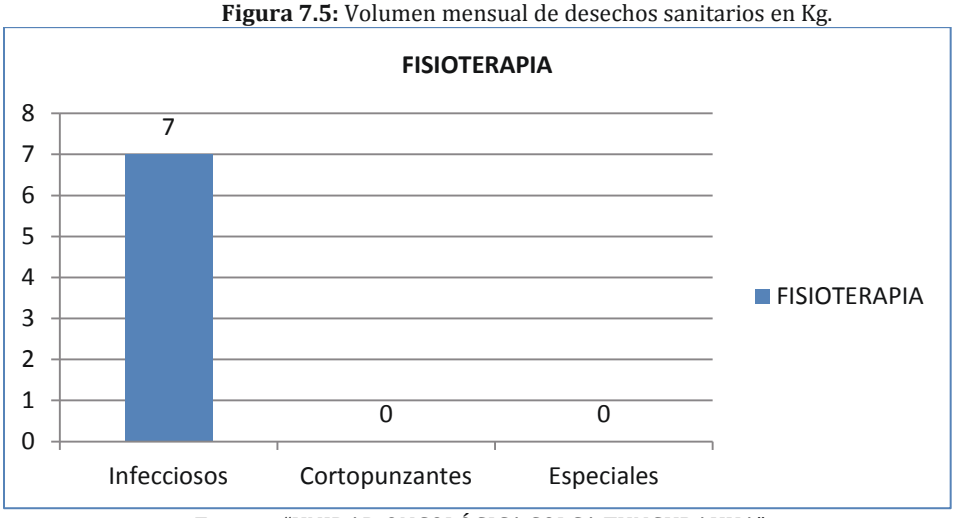

**Fuente:** “UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA”

**Figura 7.4:** Volumen mensual de desechos sanitarios en Kg.



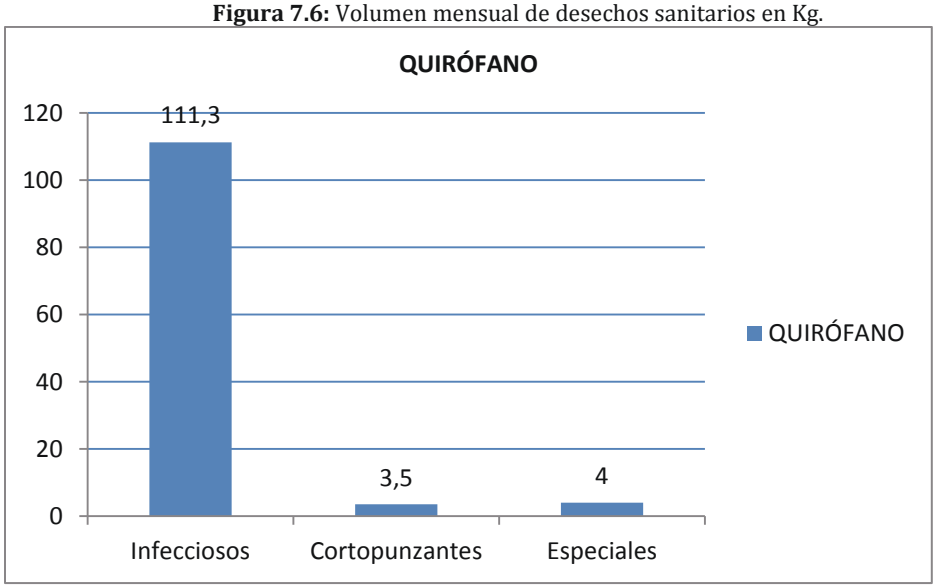

**Fuente:** “UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA”

**Figura 7.5:** Volumen mensual de desechos sanitarios en Kg.



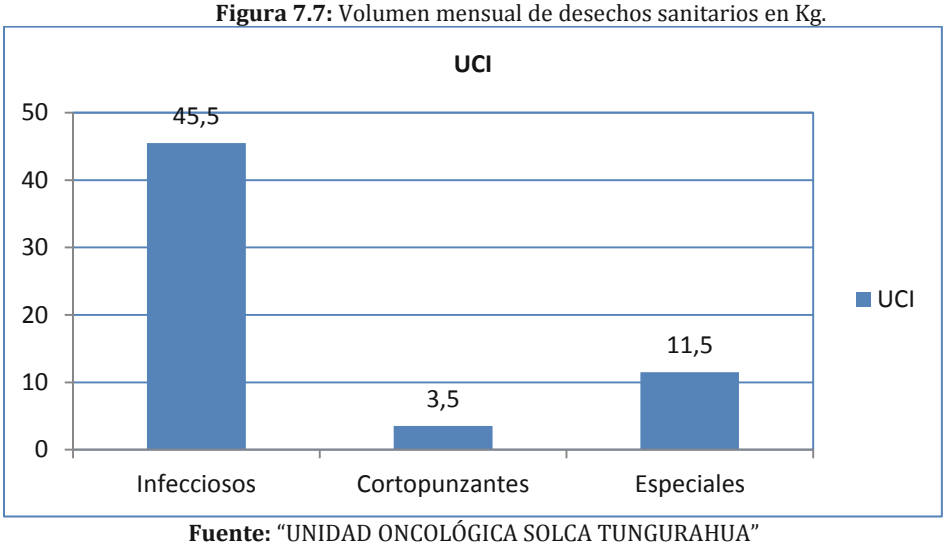

**Fuente:** "UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA"

**Figura 7.6:** Volumen mensual de desechos sanitarios en Kg.



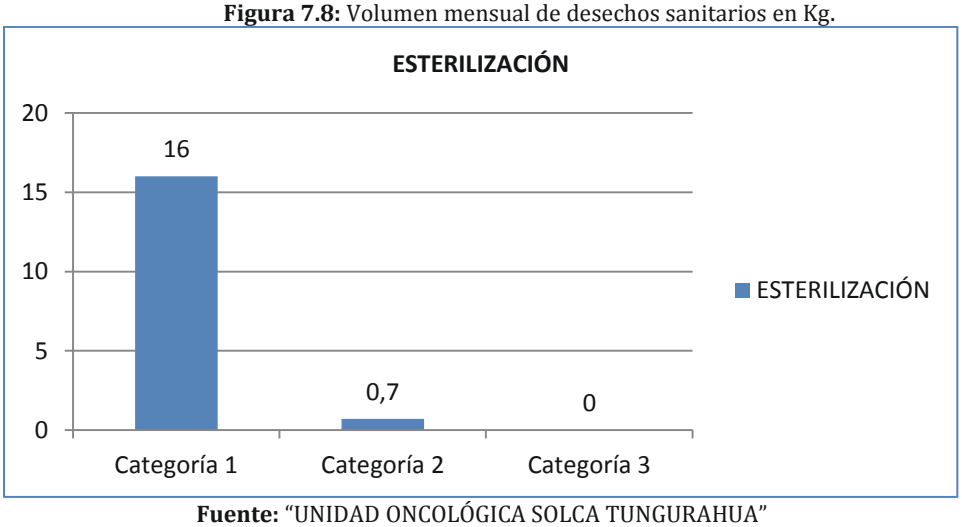

**Fuente:** "UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA"

**Figura 7.7:** Volumen mensual de desechos sanitarios en Kg.



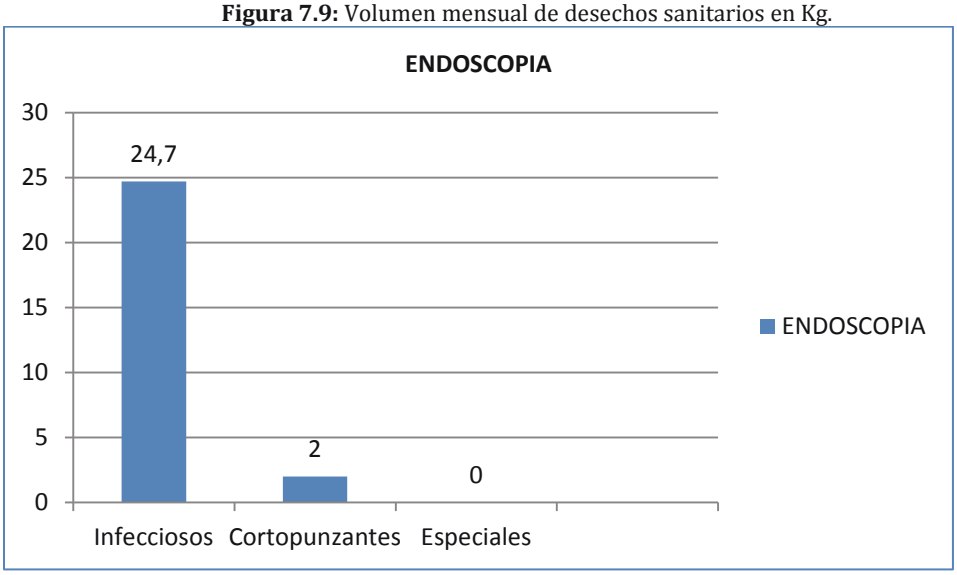

**Fuente:** “UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA”

**Figura 7.8:** Volumen mensual de desechos sanitarios en Kg.



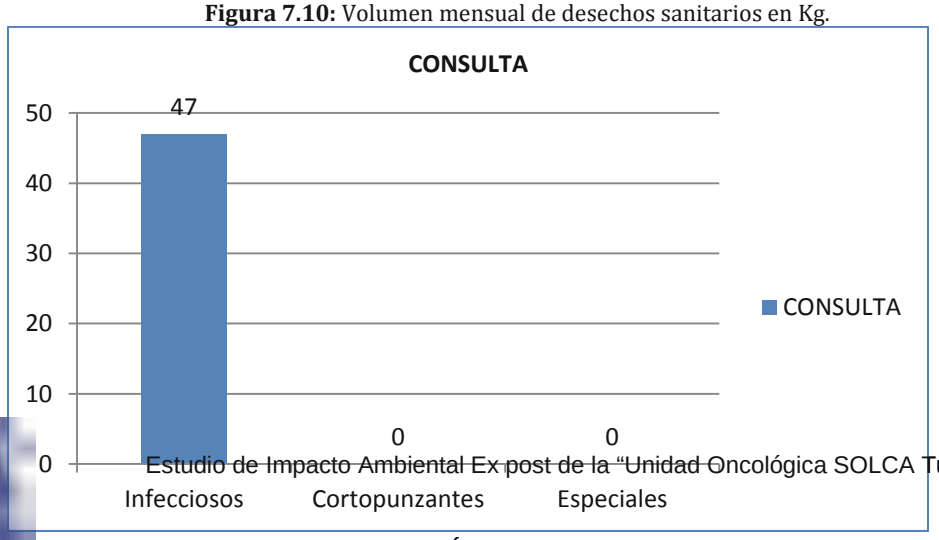

**Fuente:** “UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA”

**Figura 7.9:** Volumen mensual de desechos sanitarios en Kg.




**Fuente:** "UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA"

**Figura 7.10:** Volumen mensual de desechos sanitarios en Kg.






**Fuente:** "UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA"

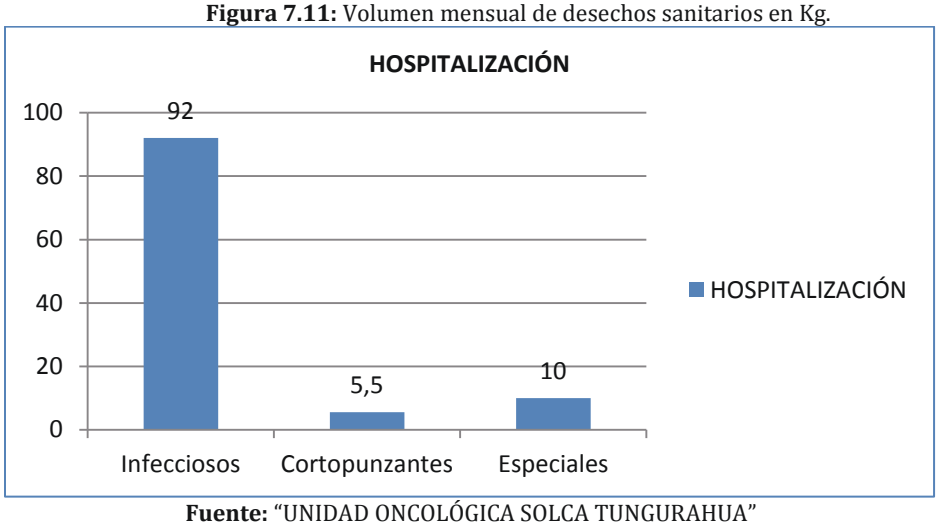
## RESUMEN DE LOS IMPACTOS



## Análisis de resultados/conclusiones y recomendaciones

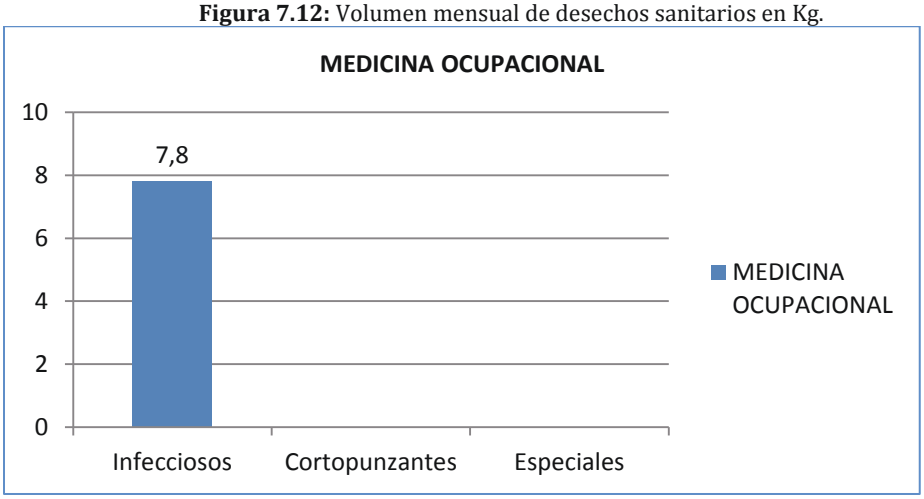
Conforme a la metodología realizada a través de la matriz causa efecto, se presentan los resultados del análisis realizado.

**Figura 7.11:** Volumen mensual de desechos sanitarios en Kg.




**Fuente:** "UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA"

**Figura 7.12:** Volumen mensual de desechos sanitarios en Kg.




**Fuente:** "UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA"

De las áreas anteriormente citadas podemos observar que en el hospital se genera aproximadamente 524.9 Kg de desechos infecciosos, 77. 4 kg de cortopunzantes y 172 kg de desechos especiales de manera mensual. En total 774.3kg de desechos sanitarios, de los cuales el 67,7 % pertenecen a infecciosos, 9,99% a cortopunzantes y 22,2% a especiales.

Cabe indicar que el hospital dentro de sus actividades operacionales genera desechos peligrosos, de conformidad al Acuerdo 142, los cuales se enlistan a continuación:

**Tabla 7.9** Desechos peligrosos por fuente específica

| No | NOMBRE DEL DESECHO PELIGROSO DE ACUERDO AL LISTADO | CÓDIGO | Peso/Kg proyección | REFERENCIAS |
|---|---|---|---|---|
| **1** | Desechos químicos de laboratorio, químicos caducados o fuera de especificaciones | Q.86.09 | 966lt/año | Líquidos contaminados de laboratorios |
| **2** | Productos químicos caducados o fuera de especificaciones, desechos de químicos peligrosos | C.18.07 | 6Kg/año | Productos de limpieza y productos de taller general (aditivos, aerosoles, thiñer, destapa caños, etc) |
| **3** | Pilas o baterías usadas o desechadas que contienen metales pesados | C.27.04 | 35 Kg /año | Pilas |

**Fuente:** Acuerdo Nro.142, Listados nacionales de sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales.
**Elaborado por**: consultora, 2017

**Tabla 7.10** Listado de desechos peligrosos por fuente no específica

| No | NOMBRE DEL DESECHO PELIGROSO DE ACUERDO AL LISTADO | CÓDIGO | PESO/Kg En bodega | Peso/Kg proyección | REFERENCIAS |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Cartuchos de impresión de tinta o toner usados | NE-53 | | 336Kg/año | cartuchos |
| 2 | Residuos de tintas, pinturas, resinas que contengan sustancias peligrosas y exhiban características de peligrosidad | NE-49 | | 3Kg/año | Pintura del taller general |
| 3 | Luminarias, lámparas, tubos fluorescentes, focos ahorradores usados que contengan mercurio | NE-40 | | 139Kg/año | Focos ahorradores y tubos fluorescentes |
| 4 | Hidrocarburos sucios o contaminados con otras sustancias | NE-35 | | 74Kg/año | Aceites usados del generador |
| 6 | Aceites, grasas y ceras usadas o fuera de especificaciones | NE-34 | | 120kg/año | De la trampa de grasas de cocina lavandería y esterilización |

**Fuente:** Acuerdo Nro.142, Listados nacionales de sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales
**Elaborado por**: consultora, 2017

**Tabla 7.11** Desechos especiales

| Nro. | ESPECIALES | CÓDIGO | PESO/Kg proyección | REFERENCIAS |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Equipos eléctricos y electrónicos en desuso que no han sido desensamblados, separados sus componentes o elementos constitutivos | ES-06 | 336Kg/año | Computadoras, CPU, varios |
| 2 | Aceites vegetales usados generados en procesos de fritura de alimentos | ES-07 | 4450/año | Aceite de cocina |
| 3 | Neumáticos usados o partes del mismo | ES-04 | 144/año | Llantas |

**Elaborado por**: consultora, 2017

**Tabla 7.12** Residuos reciclables (Maxmetal)

| Nro. | RECICLABLES | PESO/Kg Proyección |
|---|---|---|
| 1 | Cartón mixto | 180/año |
| 2 | Cartón liviano | 48/año |
| 3 | Plástico duro | 468/año |
| 4 | Plástico suave | 246/año |
| 5 | Vidrio | 384/año |
| 6 | chatarra | 780/año |
| 7 | Baterías | 1200 Kg /año |

**Elaborado por**: consultora, 2017

De los desechos peligrosos nombrados anteriormente son entregados a gestores ambientales, sin embargo existen otros que deberán gestionarse para su entrega, para lo cual se formulará en el plan de manejo.

A continuación se presenta el diagrama de flujo de las actividades del hospital:

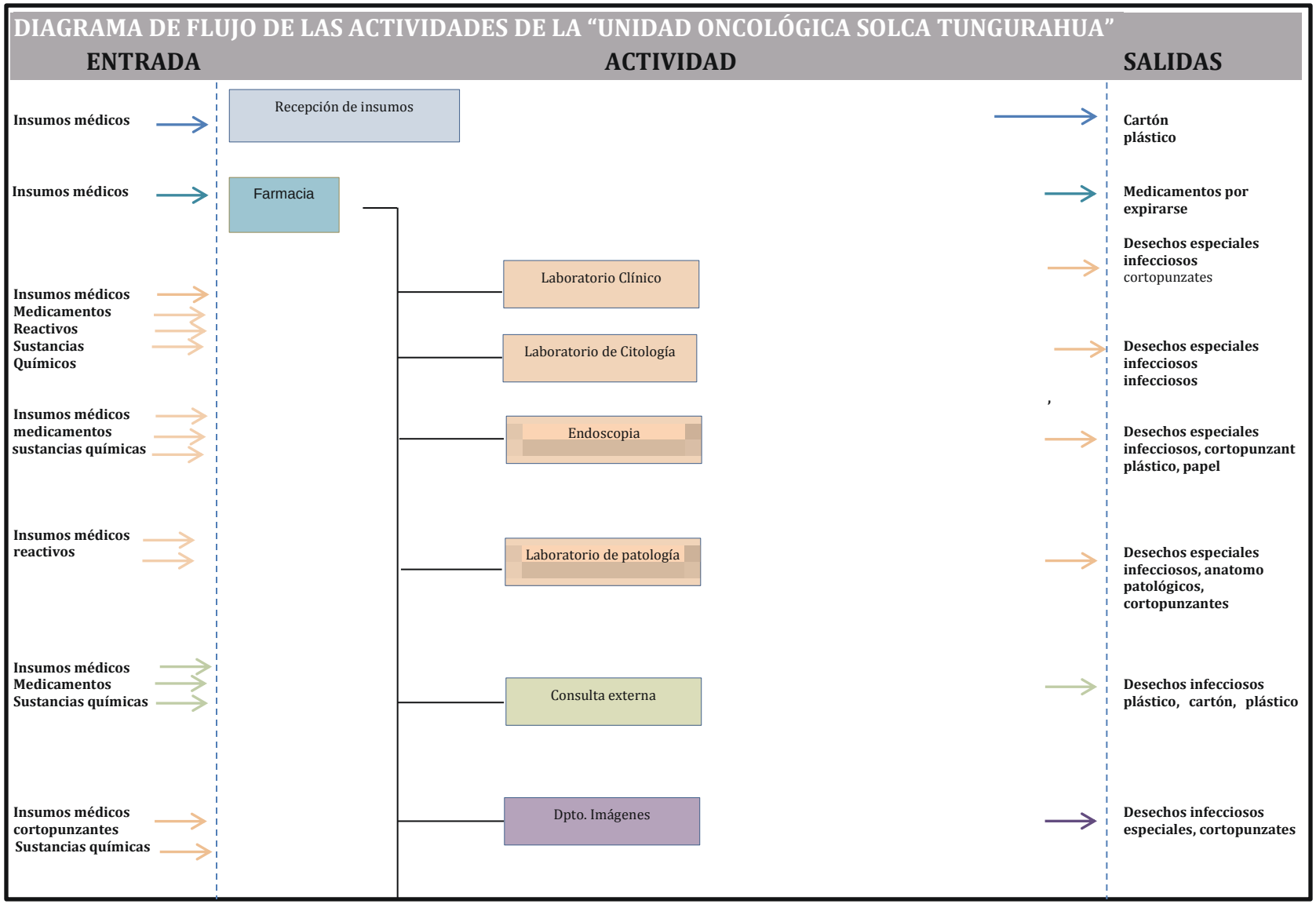
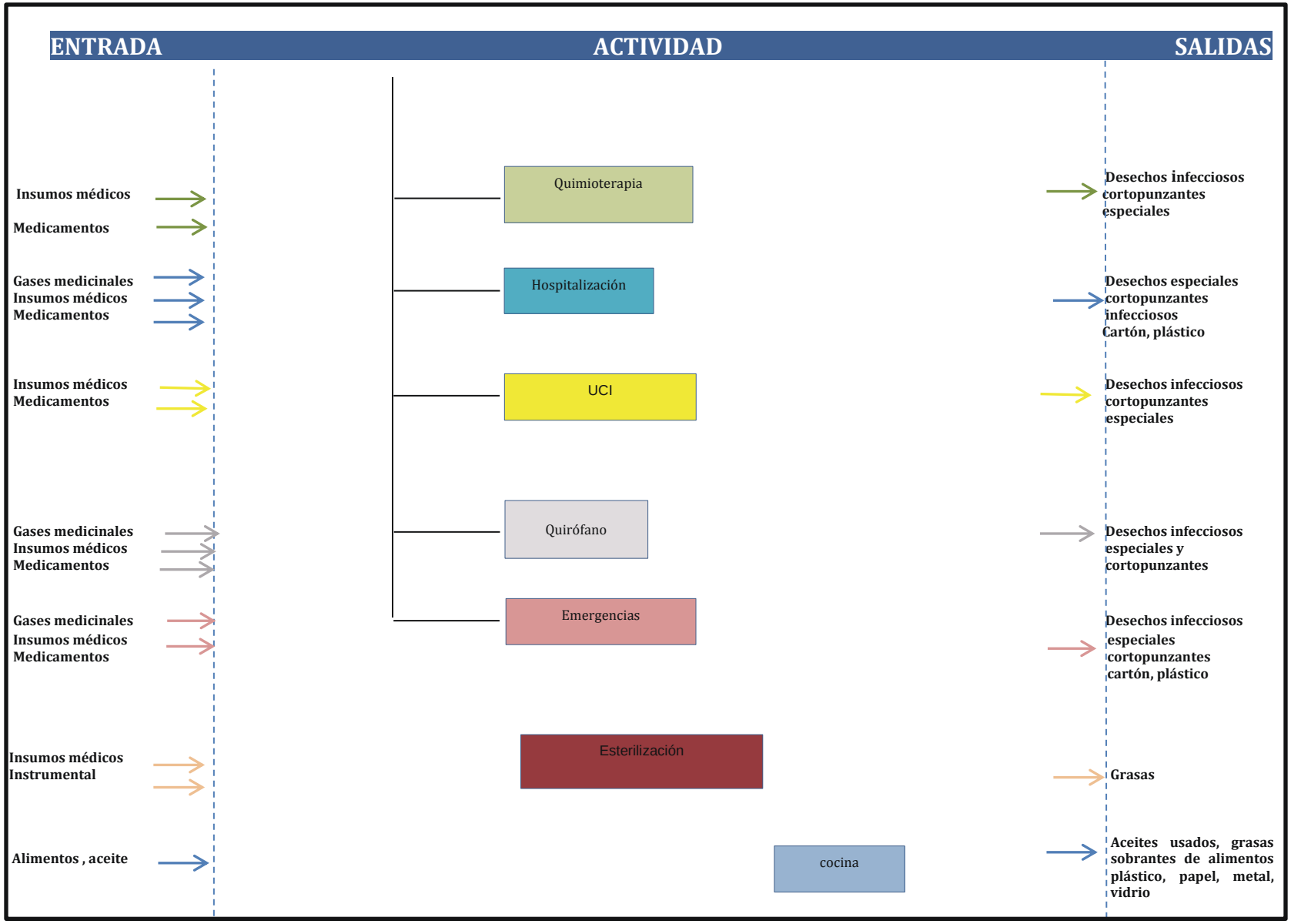
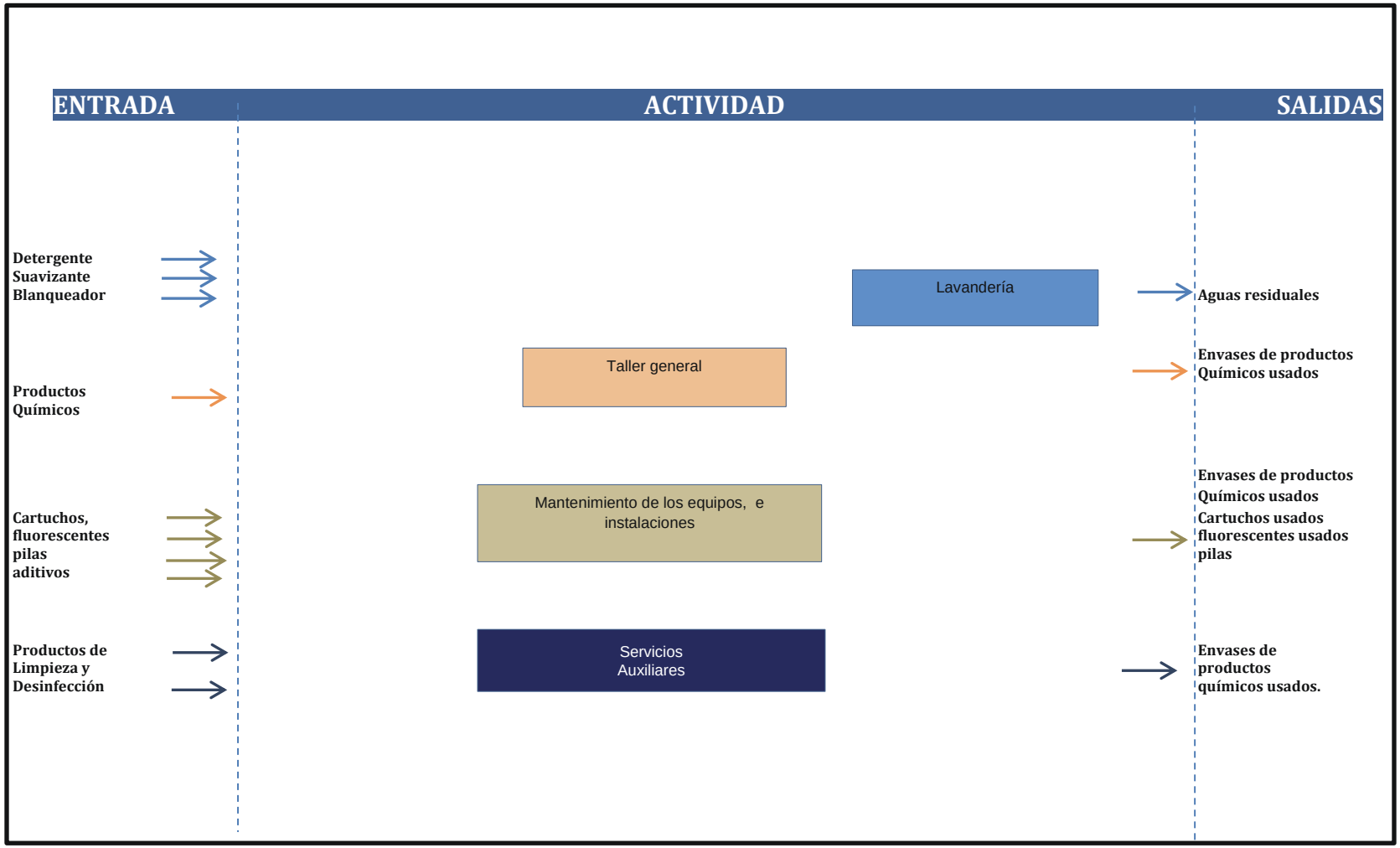


DIAGRAMA DE FLUJO DE LAS ACTIVIDADES DE LA “UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA”
ENTRADA
ACTIVIDAD
SALIDAS
Insumos médicos
Recepción de insumos
Cartón plástico
Insumos médicos
Farmacia
Medicamentos por expirarse
Desechos especiales infecciosos cortopunzates
Insumos médicos
Medicamentos
Reactivos
Sustancias
Químicos
Laboratorio Clínico
Laboratorio de Citología
Desechos especiales infecciosos infecciosos
Insumos médicos
medicamentos
sustancias químicas
Endoscopia
Desechos especiales infecciosos, cortopunzant plástico, papel
Insumos médicos
reactivos
Laboratorio de patología
Desechos especiales infecciosos, anatomo patológicos, cortopunzantes
Insumos médicos
Medicamentos
Sustancias químicas
Consulta externa
Desechos infecciosos plástico, cartón, plástico
Insumos médicos
cortopunzantes
Sustancias químicas
Dpto. Imágenes
Desechos infecciosos especiales, cortopunzates


ENTRADA
ACTIVIDAD
SALIDAS
Insumos médicos
Medicamentos
Quimioterapia
Desechos infecciosos cortopunzantes especiales
Gases medicinales
Insumos médicos
Medicamentos
Hospitalización
Desechos especiales cortopunzantes infecciosos Cartón, plástico
Insumos médicos
Medicamentos
UCI
Desechos infecciosos cortopunzantes especiales
Gases medicinales
Insumos médicos
Medicamentos
Quirófano
Desechos infecciosos especiales y cortopunzantes
Gases medicinales
Insumos médicos
Medicamentos
Emergencias
Desechos infecciosos especiales cortopunzantes cartón, plástico
Insumos médicos
Instrumental
Esterilización
Grasas
Alimentos , aceite
cocina
Aceites usados, grasas sobrantes de alimentos plástico, papel, metal, vidrio


ENTRADA
ACTIVIDAD
SALIDAS
Detergente
Suavizante
Blanqueador
Productos
Químicos
Cartuchos,
fluorescentes
pilas
aditivos
Productos de
Limpieza y
Desinfección
Lavandería
Taller general
Mantenimiento de los equipos, e
instalaciones
Servicios
Auxiliares
Aguas residuales
Envases de productos
Químicos usados
Envases de productos
Químicos usados
Cartuchos usados
fluorescentes usados
pilas
Envases de
productos
químicos usados.

## 8. ANALISIS DE ALTERNATIVAS

La “UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA”, es un hospital que se encuentra actualmente en operación, por lo tanto se desarrolla un Estudio de Impacto Ambiental Ex post, lo que implica que no contempla una fase de construcción, por ello no aplica la realización de un análisis de alternativas.

## 9. DETERMINACIÓN DE LAS ÁREAS DE INFLUENCIA Y ÁREAS SENSIBLES

El área de influencia para el presente estudio se define como el territorio donde potencialmente se manifiestan los impactos de las actividades del proyecto con relación al entorno ambiental.
La metodología utilizada se basará en el análisis de los aspectos físicos, bióticos y socio-económicos del sitio donde opera el proyecto, con énfasis en los criterios considerados en los términos de referencia.

### 9.1 Área de influencia directa (componente físico)

**DESCRIPCION**

El área de influencia directa se delimita considerando el espacio físico donde se ubica las instalaciones del proyecto, establecida por 17623,6 $m^2$.
Se consideró variables las cuales pueden sufrir algún tipo de impacto por la operación, entre estas:

- La ubicación del proyecto.
- Certificado de intersección.

Para el análisis de ubicación del proyecto, se establece toda la superficie del predio, limitado por: al norte con el Señor Roberto Ronquillo y áreas de cultivo, al sur con la calle Ignacio Vela, al este con la Fuerza Aérea Ecuatoriana y al oeste con la Sra. Cecilia Caguano y áreas cultivadas.
En referencia al certificado de intersección emitido por el Ministerio de Ambiente, el predio NO INTERSECA con Áreas protegidas, Bosques protectores y Patrimonio Forestal del Estado, por tanto el proyecto no intervendrá en ellas.

- **DISTANCIA 60** m

**AREA DE INFLUENCIA DIRECTA COMPONENTE BIÓTICO**

**DESCRIPCION**

Se considera todo el predio como área de influencia directa, para lo cual se determinaron diferentes factores, que se presentan a continuación:

- Impacto de las actividades del proyecto a la cobertura vegetal y el paisaje del área donde se sobrepone el proyecto.
- Uso de suelo.

El área está considerada como intervenida y el paisaje netamente urbano, con excepción de plantas comúnmente usadas en el ornato de la edificación, que ocupan espacios para jardines, en este sentido y previo a un análisis de la información biótica, se concluye que el proyecto no generará impacto sobre la cobertura vegetal, debido a la ausencia de remanentes de vegetación natural en el área de estudio.

El uso de suelo está relacionado con las actividades que realiza la “UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA”. De acuerdo a lo que establece el Departamento de Gestión Territorial - Régimen Urbanístico del GAD Municipal de Ambato, corresponde a una clase de suelo urbano y principal V1 con usos sectoriales, que establece un uso de suelo compatible con la actividad del hospital.

**DISTANCIA 60** m

**ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL DIRECTA**

El área de influencia directa está determinada por las interacciones directas de las actividades del hospital con los elementos del entorno social, es así que la “UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA” está ubicada en la parroquia IZAMBA, calle Ignacio Vela, la que colinda con pocos domicilios, negocios y áreas cultivadas. El funcionamiento del hospital ha activado la actividad económica en el sector y sus servicios hospitalarios han causado un impacto positivo por la cercanía.

En cuanto a las diferentes conformaciones organizacionales del sector, se identificó una directiva barrial de Izamba, que ha sido considerada en los procesos de participación social.

## 9.2 Área de influencia indirecta (componente físico)

**DESCRIPCION**

En el área de influencia indirecta se consideró la generación de los desechos sanitarios como parte de las actividades realizadas en el hospital la que tendría un mayor efecto por su extensión, consecuentemente una interacción con el medio ambiente, motivo por el cual se ha determinado un radio de 150 m desde el límite del AID.

**DISTANCIA** 150 m

**AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (COMPONENTE BIÓTICO)**

**DESCRIPCION**

Los remanentes de vegetación natural están ausentes en el área de estudio, sin embargo existen plantas comúnmente usadas en sembríos de ciclo corto y ornato, y, que de una u otra forma han sufrido un proceso de domesticación, que pueden ser consideradas de baja sensibilidad ambiental, razón por la que se ha considerado un radio de 150 m. desde el límite del AID.

**DISTANCIA** 150 m

## 9.3 Determinación de áreas sensibles

El método para la determinación de áreas sensibles fue el de investigación de campo a través de recorridos de observación, y del diagnóstico ambiental del presente estudio, bajo los siguientes criterios:

- Sensibilidad ambiental

- Cercanía a las instalaciones

El análisis de sensibilidad Ambiental se define al potencial de afectación que puede sufrir o generar un área determinada como resultado de la alteración de sus procesos físicos, biótico y socio económicos, debido al funcionamiento de un proyecto.

La definición de áreas sensibles se efectúo en base al especial valor ambiental y fragilidad de los componentes ambientales en relación a las actividades que se desarrollan en el hospital. A continuación se detallan las siguientes:

**Sensibilidad Física**
Las actividades de la “UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA”, no presenta sensibilidad por encontrarse en un sitio urbano.

**Sensibilidad Biótica**
Dentro del ecosistema circundante al área donde se realizó el recorrido de observación no se identificó áreas sensibles, ni ecosistemas acuáticos.

**Sensibilidad Social**
La presencia de la “UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA” ha beneficiado a los pobladores del sector por el desarrollo económico y por tanto su cercanía también ha favorecido para una atención inmediata, razón por la cual no es sensible a la dinámica social.

# 10 INVENTARIO FORESTAL Y VALORACIÓN ECONÓMICA DE BIENES Y SERVICIOS

Respecto al inventario forestal y valoración económica de bienes y servicios del proyecto en estudio, no fue necesaria su elaboración por tratarse de un área urbana, en consecuencia no presenta características para desarrollarlo.

# 11 IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

## a. Metodología para la identificación de impactos

Para el presente estudio la metodología utilizada para la identificación y evaluación de los potenciales impactos ambientales que se originan en el área de influencia para su calificación es la Matriz de Leopold, misma que nos permitirá ponderar los impactos y efectos ambientales afectados en su etapa de operación y cierre:

- Los aspectos ambientales, describen a los elementos de varias actividades, que pueden interactuar con el medio ambiente.
- Impacto ambiental, es el efecto positivo o negativo que sucede en el ambiente que resulta de la interacción entre el componente ambiental y las actividades que se desarrollan en el proyecto.
- Se entiende como el efecto aquel que se produce por una determinada acción humana sobre el medio ambiente en sus distintos componentes.

La identificación de aquellos impactos más significativos tiene el objetivo de establecer actividades dentro del Plan de Manejo Ambiental y realizar un control y seguimiento de las mismas.

## b. Predicción y cuantificación de los impactos ambientales

La predicción de impactos ambientales, se la ejecutó valorando la importancia y magnitud de cada impacto previamente identificado dentro del área de estudio.

La importancia del impacto de una acción sobre un factor se refiere a la trascendencia de dicha relación, al grado de influencia que de ella se deriva en términos del cómputo de la calidad ambiental, para lo cual se utilizará la información obtenida en la caracterización ambiental, aplicando una metodología basada en evaluar las características de Extensión, Duración y Reversibilidad de cada interacción, e introducir factores de ponderación de acuerdo a la importancia relativa de cada característica.

La calificación de cada una de estas características se mostrará en matrices diseñadas para este efecto

Las características consideradas para la valoración de la importancia, se las define de la manera siguiente:

- **Extensión:** Se refiere al área de influencia del impacto ambiental en relación con el entorno del proyecto.
- **Duración:** Se refiere al tiempo que dura la afectación y que puede ser temporal, permanente o periódica, considerando, además las implicaciones futuras o indirectas.
- **Reversibilidad:** Representa la posibilidad de reconstruir las condiciones iníciales una vez producido el impacto ambiental.

El cálculo del valor de Importancia de cada impacto, se realizará utilizando la ecuación:

$$Imp = We \times E + Wd \times D + Wr \times R$$

Donde: Imp = Valor calculado de la Importancia del Impacto Ambiental
E = Valor del criterio de Extensión
We = Peso del criterio de Extensión
D = Valor del criterio de Duración
Wd = Peso del criterio de Duración
R = Valor del criterio de Reversibilidad
Wr = Peso del criterio de Reversibilidad

Se debe cumplir que:

$$We + Wd + Wr = 1$$

Para el presente caso se ha definido los siguientes valores para los pesos o factores de ponderación:

- Peso del criterio de Extensión = We = 0.25
- Peso del criterio de Duración = Wd = 0.40
- Peso del criterio de Reversibilidad = Wr = 0.35

La valoración de las características de cada interacción, se ha realizado en un rango de 1 a 10, pero sólo evaluando con los siguientes valores y en consideración con los criterios expuestos en la tabla siguiente.

**Tabla No 11.1.** Criterios de puntuación de la Importancia y valores asignados

| Características de la Importancia | PUNTUACIÓN DE ACUERDO A LA MAGNITUD DE LA CARACTERÍSTICA | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1.0 | 2.5 | 5.0 | 7.5 | 10.0 |
| Extensión | Puntual | Particular | Local | Generalizada | Regional |
| Duración | Esporádica | Temporal | Periódica | Recurrente | Permanente |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Reversibilidad | Completamente Reversible | Medianamente Reversible | Parcialmente Irreversible | Medianamente Irreversible | Completamente Irreversible |

Se puede entonces deducir que el valor de la Importancia de un Impacto, fluctúa entre un máximo de 10 y un mínimo de 1. Se considerará a un impacto que ha recibido la calificación de 10, como un impacto de total trascendencia y directa influencia en el entorno del proyecto. Los valores de Importancia que sean similares al valor de 1, denotan poca trascendencia y casi ninguna influencia sobre el entorno.

La magnitud del impacto se refiere al grado de incidencia sobre el factor ambiental en el ámbito específico en que actúa, para lo cual se ha puntuado directamente en base al juicio técnico del grupo evaluador, manteniendo la escala de puntuación de 1 a 10 con los valores de 1.0; 2.5; 5.0; 7.5 y 10.0.

Un impacto que se califique con magnitud 10, denota una altísima incidencia de esa acción sobre la calidad ambiental del factor con el que interacciona. Los valores de magnitud de 1 y 2.5, son correspondientes a interacciones de poca incidencia sobre la calidad ambiental del factor.

Un impacto ambiental se categoriza de acuerdo con sus niveles de importancia y magnitud. Para globalizar estos criterios, se ha decidido realizar la media geométrica de la multiplicación de los valores de importancia y magnitud, respetando el signo de su carácter. El resultado de esta operación se lo denomina Valor del Impacto y responde a la ecuación:

**Valor del Impacto = ± (Imp x Mag) ^0.5**

En virtud a la metodología utilizada, un impacto ambiental puede alcanzar un Valor del Impacto máximo de 10 y mínimo de 1. Los valores cercanos a 1, denotan impactos intranscendentes y de poca influencia en el entorno, por el contrario, valores mayores a 6.5 corresponden a impactos de elevada incidencia en el medio, sea estos de carácter positivo o negativo.

La calificación de los impactos en base a la metodología planteada se ha realizado en las matrices causa - efectos diseñados para este efecto.

## Categorización de Impactos Ambientales

La Categorización de los impactos ambientales identificados y evaluados, se lo ha realizado en base al Valor del Impacto, determinado en el proceso de predicción. Se han conformado 4 categorías de impactos, a saber:

- *Altamente Significativos;*
- *Significativos;*
- *Despreciables; y*
- *Benéficos.*

La categorización proporcionada a los impactos ambientales, se lo puede definir de la siguiente manera:

- ***Impactos Altamente Significativos***: Son aquellos de carácter negativo, cuyo Valor del Impacto es mayor o igual a 6.5 y corresponden a las afecciones de elevada incidencia sobre el factor ambiental, difícil de corregir, de extensión generalizada, con afección de tipo irreversible y de duración permanente.
- ***Impactos Significativos***: Son aquellos de carácter negativo, cuyo Valor del Impacto es menor a 6.5 pero mayor o igual a 4.5, cuyas características son: factibles de corrección, de extensión local y duración temporal.
- ***Despreciables***: Corresponden a todos los aquellos impactos de carácter negativo, con Valor del Impacto menor a 4.5. Pertenecen a esta categoría los impactos capaces plenamente de corrección y por ende compensados durante la ejecución del Plan de Manejo Ambiental, son reversibles, de duración esporádica y con influencia puntual.
- ***Benéficos*:** Aquellos de carácter positivo que son benéficos para el proyecto.

A continuación se presenta la ponderación resumen de la categorización de impactos:

**Tabla 11.2.** Ponderación de la significancia del impacto

| RANGO | | SIGNIFICANCIA DEL IMPACTO |
|---|---|---|
| **Negativos** | *Mayor o igual a 6.5* | *Altamente significativos* |
| | *Menor a 6.5 y mayor o igual a 4.5* | *Significativos* |
| | *Menor a 4.5* | *No significativos* |
| **Positivo** | *Benéficos* | *Benéficos* |

- **Evaluación de los impactos y determinación de su significación**

Para la identificación de los Impactos Ambientales, se ha establecido un registro en relación a la descripción y las actividades que se desarrollan en el proyecto, de tal forma que sean lo más representativas para la evaluación.
Se ha proporcionado el carácter o tipo de afectación de la interacción analizada, es decir, se le ha designado como de orden positivo o negativo.

## Factores/aspectos ambientales a ser evaluados

A continuación se presentan los factores ambientales considerados, su clasificación de acuerdo al componente al que pertenecen, la definición de su inclusión en la caracterización ambiental y el impacto por cada aspecto.

**Tabla No.11.3** Aspectos Ambientales

| COMPONENTE AMBIENTAL | ASPECTO AMBIENTAL | DEFINICIÓN | IMPACTO AMBIENTAL |
|---|---|---|---|
| Aire | Calidad del aire | Características que presenta el aire que se respira en el área del proyecto. | Contaminación a la calidad del aire |
| | Ruido y vibraciones | Nivel de ruido existente por efecto de las actividades del hospital | Contaminación por ruido |
| Suelo | Calidad del suelo | Generación de residuos peligrosos. | Contaminación a la calidad del suelo |
| Agua | Calidad del agua superficial | Características que presenta el agua producto de las actividades propias del proyecto | Contaminación a la calidad del agua |
| Flora | Cobertura vegetal o uso de suelo | Grupo de especies de flora que se verían comprometidas por el proyecto. | Afectación a la flora |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Fauna | Estructura y composición faunística | Grupo de especies de mamíferos, aves, reptiles, anfibios e insectos que se verían comprometidas por el proyecto. | Afectación a la fauna |
| Socio económico | Generación de empleo | Variación de la capacidad de la población económicamente activa, en las diferentes actividades productivas directas e indirectas generadas por el proyecto. | Economía y población |
| | Calidad de vida | Incidencia del proyecto en las afecciones a la salud y seguridad del personal directamente relacionado con el proyecto y de la población cercana al área de influencia. | Nivel de seguridad y salud |

**Fuente:** Consultora, 2017

## Acciones Ambientales a ser Evaluadas

Las acciones principales ocasionadas por el proyecto en sus etapas de operación, cierre y abandono del Hospital “Unidad Oncológica SOLCA Tungurahua”, se presentan a continuación:

**Tabla Nº 11. 4**: Acciones en la Fase de Operación del Proyecto.

| CÓDIGO | ACCIÓN | DEFINICIÓN |
|---|---|---|
| O1 | Emergencias, Hospitalización, y Consulta externa | Se refiere a las acciones que involucran la atención a los pacientes. |
| O2 | Quimioterapia Ambulatoria, Cuidados intensivos | Comprende las actividades que realizan en esta área |
| O3 | Quirófano | Se refiere a las acciones que se realizan en esta área para la atención a los pacientes |
| O4 | Imagenología | Comprende el manejo de los desechos infecciosos, especiales, y cortopunzantes |
| O5 | Endoscopía, Citología | Contempla el manejo de los desechos infecciosos, especiales, y cortopunzantes |

| | | |
|---|---|---|
| 06 | Laboratorio Clínico | Se refiere al manejo de los desechos infecciosos, especiales y cortopunzantes |
| 07 | Laboratorio de Patología. | Comprende el manejo de los desechos infecciosos, especiales y cortopunzantes |
| 08 | Cocina | Se refiere a las acciones que se desarrollan en cocina |
| 09 | Bodega | Comprende la acción de almacenar los materiales peligrosos |
| 10 | Almacenamiento de los desechos peligrosos | Comprende la actividad para el almacenamiento provisional de los desechos peligrosos. |
| 11 | Almacenamiento de desechos no peligrosos | Comprende la actividad para el almacenamiento provisional de los desechos no peligrosos |
| 12 | Almacenamiento de gases y su distribución | Comprende el almacenamiento de gases medicinales y su distribución |
| 13 | Almacenamiento de combustibles y distribución de GLP | Se refiere al almacenamiento de combustibles y distribución de GLP |
| 14 | Calderos | Comprende el funcionamiento de los calderos |
| 15 | Funcionamiento del generador eléctrico | Contempla el funcionamiento del generador |
| 16 | Lavandería | Comprende la acción del lavado de ropa hospitalaria |
| 17 | Taller general | Se refiere a las actividades que se realizan en esta área. |

**Fuente:** consultora , 2017.

**Tabla No. 11.5**: Acciones en la Fase de Cierre y Abandono del Proyecto

| CÓDIGO | ACCIÓN | DEFINICIÓN |
|---|---|---|
| C1 | Desmontaje de las instalaciones | Comprenden las acciones involucradas en el desmontaje de la infraestructura utilizadas |
| C2 | Desmontaje de equipos | Comprenden las acciones involucradas en el desmontaje de los equipos |

| | | |
|---|---|---|
| C3 | Retiro de escombros | Comprenden las acciones involucradas en el retiro de escombros |

**Fuente:** consultora , 2017.

A continuación se muestran las matrices causa – efecto, con las cuales se realizó la identificación y calificación de impactos.

# MATRIZ No. 1

**MATRIZ CAUSA EFECTO - IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES**

**PROYECTO: Estudio de Impacto Ambiental Ex Post de la "UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA"**

**SIMBOLOGIA:** **CARÁCTER DEL IMPACTO**

| CODIGO | COMPONENTE | ASPECTO AMBIENTAL | FASE DE OPERACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | FASE DE CIERRE | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | VIA SEGÚN FILAS | 1 | 2 | 3 | VIA SEGÚN FILAS |
| | | | Emergencias, Hospitalización, y Consulta externa | Quimioterapia Ambulatoria, Cuidados intensivos | Quirófano, | Imagenología | Endoscopía, Citología. | Laboratorio Clínico | Laboratorio de Patología | Cocina | Bodega | Almacenamiento de los desechos peligrosos | Almacenamiento de desechos no peligrosos | Almacenamiento de gases y su distribución | Almacenamiento de combustible y distribución de GLP | Calderos | Funcionamiento del generador eléctrico | Lavandería | Taller general | | Desmontaje de las instalaciones | Desmontaje de equipos | Retiro de escombros | |
| ABT1 | Aire | Calidad del Aire | | | | | | | | | | | | | | - | - | | | -2 | | | - | -1 |
| ABT2 | | Ruido y vibraciones | | | | | | | | | | | | - | | | - | | - | -3 | | - | | -1 |
| ABT3 | Suelo | Calidad de Suelo | - | - | - | - | | | | | - | - | - | | - | | | | | -8 | - | | | -1 |
| ABT4 | Agua | Calidad del agua superficial | | | | | - | - | - | - | | - | | | - | - | | - | | -8 | | | | 0 |
| BIO1 | Flora | Cobertura vegetal o uso de suelo | | | | | | | | | | | | | - | | | | | -1 | | | | 0 |
| BIO2 | Fauna | Estructura y composicón faunística | | | | | | | | | | | | | - | | | | | -1 | | | | 0 |
| ANT1 | Socio-económico | Calidad de vida | | - | | - | | | | | | - | | | | | | | | -3 | | | | 0 |
| ANT2 | | Generación de empleo | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | 17 | + | + | + | 3 |
| NUMERO DE IMPACTOS SEGÚN COLUMNAS | | | 0 | -1 | 0 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -2 | 0 | 0 | -3 | -1 | -1 | 0 | 0 | -9 | -1 | -1 | -1 | 0 |

# MATRIZ No. 2

## MATRIZ CAUSA EFECTO - IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

**PROYECTO: Estudio de Impacto Ambiental Ex Post de la "UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA"**

**SIMBOLOGIA:** **CALIFICACION DE LA EXTENSION**

| CODIGO | COMPONENTE | ASPECTO AMBIENTAL | FASE DE OPERACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | FASE DE CIERRE | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | VIA SEGÚN FILAS | 1 | 2 | 3 | VIA SEGÚN FILAS |
| | | | Emergencias, Hospitalización, y Consulta externa | Quimioterapia Ambulatoria, Cuidados intensivos | Quirófano, | Imagenología | Endoscopía, Citología. | Laboratorio Clínico | Laboratorio de Patología | Cocina | Bodega | Almacenamiento de los desechos peligrosos | Almacenamiento de desechos no peligrosos | Almacenamiento de gases y su distribución | Almacenamiento de combustible y distribución de GLP | Calderos | Funcionamiento del generador eléctrico | Lavandería | Taller general | | Desmontaje de las instalaciones | Desmontaje de equipos | Retiro de escombros | |
| ABT1 | Aire | Calidad del Aire | | | | | | | | | | | | | | 1,0 | 1,0 | | | | | | 1,0 | |
| ABT2 | | Ruido y vibraciones | | | | | | | | | | | | 1,0 | | | 1,0 | | 1,0 | | | 1,0 | | |
| ABT3 | Suelo | Calidad de Suelo | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | | | | | 1,0 | 1,0 | 1,0 | | 5,0 | | | | | | 1,0 | | | |
| ABT4 | Agua | Calidad del agua superficial | | | | | 5,0 | 2,5 | 2,5 | 1,0 | | 1,0 | | | 2,5 | 5,0 | | 5,0 | | | | | | |
| BIO1 | Flora | Cobertura vegetal o uso de suelo | | | | | | | | | | | | | 1,0 | | | | | | | | | |
| BIO2 | Fauna | Estructura y composición faunística | | | | | | | | | | | | | 1,0 | | | | | | | | | |
| ANT1 | Socio-económico | Calidad de vida | | | | | | | | | | 1,0 | | | | | | | | | | | | |
| ANT2 | | Generación de empleo | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | | 2,5 | 2,5 | 2,5 | |

# MATRIZ No. 3

## MATRIZ CAUSA EFECTO - IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

**PROYECTO: Estudio de Impacto Ambiental Ex Post de la "UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA"**

**SIMBOLOGIA:** CALIFICACION DE LA DURACION

| CODIGO | COMPONENTE | ASPECTO AMBIENTAL | FASE DE OPERACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | FASE DE CIERRE | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | VIA SEGÚN FILAS | 1 | 2 | 3 | VIA SEGÚN FILAS |
| | | | Emergencias, Hospitalización, y Consulta externa | Quimioterapia Ambulatoria, Cuidados intensivos | Quirófano, | Imagenología | Endoscopía, Citología. | Laboratorio Clínico | Laboratorio de Patología | Cocina | Bodega | Almacenamiento de los desechos peligrosos | Almacenamiento de desechos no peligrosos | Almacenamiento de gases y su distribución | Almacenamiento de combustible y distribución de GLP | Calderos | Funcionamiento del generador eléctrico | Lavandería | Taller general | | Desmontaje de las instalaciones | Desmontaje de equipos | Retiro de escombros | |
| ABT1 | Aire | Calidad del Aire | | | | | | | | | | | | | | 1,0 | 1,0 | | | | | | 2,5 | |
| ABT2 | | Ruido y vibraciones | | | | | | | | | | | | 2,5 | | | 1,0 | | 1,0 | | | 2,5 | | |
| ABT3 | Suelo | Calidad de Suelo | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | | | | | 1,0 | 2,5 | 1,0 | | 1,0 | | | | | | 2,5 | | | |
| ABT4 | Agua | Calidad del agua superficial | | | | | 2,5 | 2,5 | 1,0 | 2,5 | | 1,0 | | | 1,0 | 2,5 | | 5,0 | | | | | | |
| BIO1 | Flora | Cobertura vegetal o uso de suelo | | | | | | | | | | | | | 1,0 | | | | | | | | | |
| BIO2 | Fauna | Estructura y composición faunística | | | | | | | | | | | | | 1,0 | | | | | | | | | |
| ANT1 | Socio-económico | Calidad de vida | | | | | | | | | | 2,5 | | | | | | | | | | | | |
| ANT2 | | Generación de empleo | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | | 1,0 | 1,0 | 1,0 | |

# MATRIZ No. 4

## MATRIZ CAUSA EFECTO - IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

**PROYECTO: Estudio de Impacto Ambiental Ex Post de la "UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA"**

**SIMBOLOGIA:** CALCULO DE LA REVERSIBILIDAD

| CODIGO | COMPONENTE | ASPECTO AMBIENTAL | FASE DE OPERACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | FASE DE CIERRE | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | VIA SEGÚN FILAS | 1 | 2 | 3 | VIA SEGÚN FILAS |
| | | | Emergencias, Hospitalización, y Consulta externa | Quimioterapia Ambulatoria, Cuidados intensivos | Quirófano, | Imagenología | Endoscopía, Citología. | Laboratorio Clínico | Laboratorio de Patología | Cocina | Bodega | Almacenamiento de los desechos peligrosos | Almacenamiento de desechos no peligrosos | Almacenamiento de gases y su distribución | Almacenamiento de combustible y distribución de GLP | Calderos | Funcionamiento del generador eléctrico | Lavandería | Taller general | | Desmontaje de las instalaciones | Desmontaje de equipos | Retiro de escombros | |
| ABT1 | Aire | Calidad del Aire | | | | | | | | | | | | | | 1,0 | 1,0 | | | | | | 1,0 | |
| ABT2 | | Ruido y vibraciones | | | | | | | | | | | | 1,0 | | | 1,0 | | 1,0 | | | 1,0 | | |
| ABT3 | Suelo | Calidad de Suelo | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | | | | | 1,0 | 1,0 | 1,0 | | 5,0 | | | | | | 1,0 | | | |
| ABT4 | Agua | Calidad del agua superficial | | | | | | | | | | | | | 5,0 | 2,5 | | 5,0 | | | | | | |
| BIO1 | Flora | Cobertura vegetal o uso de suelo | | | | | | | | | | | | | 1,0 | | | | | | | | | |
| BIO2 | Fauna | Estructura y composición faunística | | | | | | | | | | | | | 1,0 | | | | | | | | | |
| ANT1 | Socio-económico | Calidad de vida | | | | | | | | | | 2,5 | | | | | | | | | | | | |
| ANT2 | | Generación de empleo | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | | 10,0 | 10,0 | 10,0 | |

# MATRIZ No. 5

## MATRIZ CAUSA EFECTO - IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

**PROYECTO: Estudio de Impacto Ambiental Ex Post de la "UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA"**

**SIMBOLOGIA:** **CALIFICACION DE LA MAGNITUD**

| CODIGO | COMPONENTE | ASPECTO AMBIENTAL | FASE DE OPERACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | FASE DE CIERRE | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | | VIA SEGÚN FILAS | 1 | 2 | 3 | VIA SEGÚN FILAS |
| | | | Emergencias, Hospitalización, y Consulta externa | Quimioterapia Ambulatoria, Cuidados intensivos | Quirófano, | Imagenología | Endoscopía, Citología. | Laboratorio Clínico | Laboratorio de Patología | Cocina | Bodega | Almacenamiento de los desechos peligrosos | Almacenamiento de desechos no peligrosos | Almacenamiento de gases y su distribución | Almacenamiento de combustible y distribución de GLP | Calderos | Funcionamiento del generador eléctrico | Lavandería | Taller general | | Desmontaje de las instalaciones | Desmontaje de equipos | Retiro de escombros | |
| ABT1 | Aire | Calidad del Aire | | | | | | | | | | | | | | 5,0 | 1,0 | | | | | | 1,0 | |
| ABT2 | | Ruido y vibraciones | | | | | | | | | | | | 1,0 | | | 5,0 | | 1,0 | | | 1,0 | | |
| ABT3 | Suelo | Calidad de Suelo | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | | | | | 1,0 | 1,0 | 1,0 | | 5,0 | | | | | | 1,0 | | | |
| ABT4 | Agua | Calidad del agua superficial | | | | | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | | 1,0 | | | 5,0 | 5,0 | | 5,0 | | | | | | |
| BIO1 | Flora | Cobertura vegetal o uso de suelo | | | | | | | | | | | | | 5,0 | | | | | | | | | |
| BIO2 | Fauna | Estructura y composición faunística | | | | | | | | | | | | | 5,0 | | | | | | | | | |
| ANT1 | Socio-económico | Calidad de vida | | | | | | | | | | 5,0 | | | | | | | | | | | | |
| ANT2 | | Generación de empleo | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | | 5,0 | 5,0 | 5,0 | |

# MATRIZ No. 6

**MATRIZ CAUSA EFECTO - IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES**

**PROYECTO: Estudio de Impacto Ambiental Ex Post de la "UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA"**

**SIMBOLOGIA:**

**CALCULO DE LA IMPORTANCIA**

| CODIGO | COMPONENTE | ASPECTO AMBIENTAL | FASE DE OPERACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | FASE DE CIERRE | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | | VIA SEGÚN FILAS | 1 | 2 | 3 | VIA SEGÚN FILAS |
| | | | Emergencias, Hospitalización, y Consulta externa | Quimioterapia Ambulatoria, Cuidados intensivos | Quirófano, | Imagenología | Endoscopia, Citología. | Laboratorio Clínico | Laboratorio de Patología | Cocina | Bodega | Almacenamiento de los desechos peligrosos | Almacenamiento de desechos no peligrosos | Almacenamiento de gases y su distribución | Almacenamiento de combustible y distribución de GLP | Calderos | Funcionamiento del generador eléctrico | Lavandería | Taller general | | Desmontaje de las instalaciones | Desmontaje de equipos | Retiro de escombros | |
| ABT1 | Aire | Calidad del Aire | | | | | | | | | | | | | | 1,0 | 1,0 | | | | | | 1,6 | |
| ABT2 | | Ruido y vibraciones | | | | | | | | | | | | 1,6 | | | 1,0 | | 1,0 | | | 1,6 | | |
| ABT3 | Suelo | Calidad de Suelo | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | | | | | 1,0 | 1,6 | 1,0 | | 3,4 | | | | | | 1,6 | | | |
| ABT4 | Agua | Calidad del agua superficial | | | | | 2,3 | 1,6 | 1,0 | 1,3 | | 0,7 | | | 2,8 | 3,1 | | 5,0 | | | | | | |
| BIO1 | Flora | Cobertura vegetal o uso de suelo | | | | | | | | | | | | | 1,0 | | | | | | | | | |
| BIO2 | Fauna | Estructura y composición faunística | | | | | | | | | | | | | 1,0 | | | | | | | | | |
| ANT1 | Socio-económico | Calidad de vida | | | | | | | | | | 2,1 | | | | | | | | | | | | |
| ANT2 | | Generación de empleo | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | | 4,5 | 4,5 | 4,5 | |

# MATRIZ No. 7

**MATRIZ CAUSA EFECTO - IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES**
**PROYECTO: Estudio de Impacto Ambiental Ex Post de la "UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA"**

**SIMBOLOGIA:** **CALIFICACION DEL VALOR DE IMPACTO AMBIENTAL**

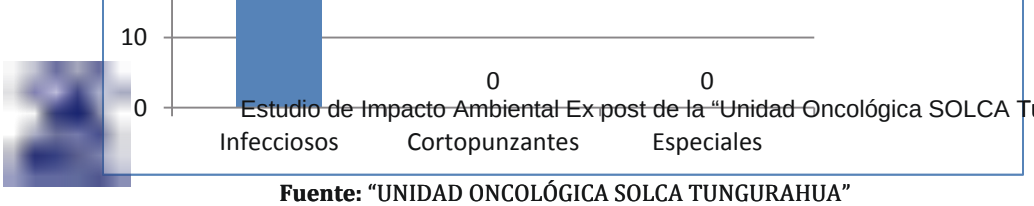
| CODIGO | COMPONENTE | ASPECTO AMBIENTAL | FASE DE OPERACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | FASE DE CIERRE | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | VIA SEGÚN FILAS | 1 | 2 | 3 | VIA SEGÚN FILAS |
| | | | Emergencias, Hospitalización, y Consulta externa | Quimioterapia Ambulatoria, Cuidados intensivos | Quirófano, | Imagenología | Endoscopía, Citología. | Laboratorio Clínico | Laboratorio de Patología | Cocina | Bodega | Almacenamiento de los desechos peligrosos | Almacenamiento de desechos no peligrosos | Almacenamiento de gases y su distribución | Almacenamiento de combustible y distribución de GLP | Calderos | Funcionamiento del generador eléctrico | Lavandería | Taller general | | Desmontaje de las instalaciones | Desmontaje de equipos | Retiro de escombros | |
| ABT1 | Aire | Calidad del Aire | | | | | | | | | | | | | | -2,2 | -1,0 | | | -3 | | | -1,3 | -1 |
| ABT2 | | Ruidos y vibraciones | | | | | | | | | | | | -1,3 | | | -2,2 | | -1,0 | -5 | | -1,3 | | -1 |
| ABT3 | Suelo | Calidad de Suelo | -1,0 | -1,0 | -1,0 | -1,0 | | | | | -1,0 | -1,3 | -1,0 | | -4,1 | | | | | -11 | -1,3 | | | -1 |
| ABT4 | Agua | Calidad del agua superficial | | | | | -1,5 | -1,3 | -1,0 | -1,1 | | -0,8 | | | -3,7 | -4,0 | | -5,0 | | -18 | | | | 0 |
| BIO1 | Flora | Cobertura vegetal o uso de suelo | | | | | | | | | | | | | -2,2 | | | | | -2 | | | | 0 |
| BIO2 | Fauna | Estructura y composición faunística | | | | | | | | | | | | | -2,2 | | | | | -2 | | | | 0 |
| ANT1 | Socio-económico | Calidad de vida | | | | | | | | | | -3,3 | | | | | | | | -3 | | | | 0 |
| ANT2 | | Generación de empleo | 4,7 | 4,7 | 4,7 | 4,7 | 4,7 | 4,7 | 4,7 | 4,7 | 4,7 | 4,7 | 4,7 | 4,7 | 4,7 | 4,7 | 4,7 | 4,7 | 4,7 | 81 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 14 |
| IMPACTOS SEGÚN COLUMNAS | | | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,2 | 3,5 | 3,7 | 3,6 | 3,7 | -0,6 | 3,7 | 3,5 | -7,6 | -1,4 | 1,5 | -0,3 | 3,7 | | 3,5 | 3,5 | 3,5 | |

| IMPACTOS | CANTIDAD | | | | | | | | | | | | | | | | | % | CANTIDAD | | | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ALTAMENTE SIGNIFICATIVOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,0 |
| SIGNIFICATIVOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2,439 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| DESPRECIABLES | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 0 | 1 | 56,1 | 1 | 1 | 1 | 50 |
| BENÉFICOS | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 41,46 | 1 | 1 | 1 | 50 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | TOTAL | 100 | | | | 100 |

ELABORACIÓN: EQUIPO CONSULTOR

IMPACTOS TOTALES EN LA FASE DE OPERACIÓN 41

IMPACTOS TOTALE LA FASE DE CIERRE 6






**Fuente:** "UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA"

**RESUMEN DE LOS IMPACTOS**



**Análisis de resultados/conclusiones y recomendaciones**

Conforme a la metodología realizada a través de la matriz causa efecto, se presentan los resultados del análisis realizado.

Cabe mencionar que el propósito de la evaluación de impactos, es la de proponer las medidas necesarias mediante actividades para mitigar el impacto determinado.

En relación a las actividades relacionadas a los factores afectados, notamos que el 41,5% son benéficos relacionado a aspectos como la generación de empleo directo e indirecto, el 56,1% son impactos despreciables o moderados relacionados con el manejo de desechos peligrosos, funcionamiento de equipos, almacenamiento de desechos peligrosos y no peligrosos, y actividades que comprende el taller general y el 2,2% restante está relacionado a los impactos significativos a la calidad del agua, para lo cual se plantea en el plan de manejo.

A continuación se presenta un resumen de los resultados en la Fase de Operación, en los que se han identificado un total de 41 interacciones:

**Tabla No.11.6**: Impactos en la fase de Operación

| IMPACTOS | NÚMERO | % |
|---|---|---|
| Altamente significativos | 0 | 0.0 |
| Significativos | 1 | 2,4 |
| Despreciables | 23 | 56,1 |
| Benéficos | 17 | 41,5 |
| **Totales** | **41** | **100.0** |

La evaluación de los impactos según las actividades en la fase de cierre, observamos que se tiene un 50 % de impactos leves principalmente relacionado al desmontaje de infraestructura, equipos y retiro de escombros.

Y un 50 % de impactos benéficos pertenecientes a la generación de empleo.

## 11.1 IDENTIFICACIÓN DE HALLAZGOS

En la siguiente matriz, se presenta el análisis y verificación de cumplimientos con la normativa ambiental aplicable:

| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | | **LEY ORGÁNICA DE SALUD, Viernes 22 de Diciembre del 2006 -- Nro. 423** | | | | |
| **11** | | **CAPITULO II<br>DE LA DISPOSICIÓN Y MANEJO DE CADÁVERES** | | | | |
| **1.1.1** | Art. 87.- | Art. 87.-La instalación, construcción y mantenimiento de cementerios, criptas, crematorios, morgues o sitios de conservación de cadáveres, lo podrán hacer entidades públicas y privadas, para lo cual se dará cumplimiento a las normas establecidas en esta Ley. Previamente se verificará la ubicación y la infraestructura a emplearse y que no constituyan riesgo para la salud. Deberán contar con el estudio de impacto ambiental y la correspondiente licencia ambiental. | | **NA** | El área establecida para el uso de la morgue se encuentra en una edificación independiente en la parte posterior externa del hospital, se utiliza en forma eventual, para ubicar cuerpos de pacientes fallecidos en la Institución, hasta que los familiares realicen los procedimientos para el retiro del mismo, asunto que suele requerir pocas horas (1-3 horas) | **Ver anexo 7.1. Certificado morgue** |

| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.1.2** | Art. 88.- | **Art. 88**.-Practicada la necropsia, el cadáver debe ser obligatoriamente tratado, inhumado o cremado.<br><br>Ningún cadáver podrá mantenerse insepulto o sin someterse a cremación por más de setenta y dos horas, excepto cuando medie orden judicial o no sean reconocidos o reclamados por sus familiares o derechohabientes, en cuyo caso debe garantizarse su mantenimiento en los sitios autorizados y en condiciones de conservación adecuadas que no comprometan la integridad del cadáver ni alteren las posibles evidencias. | | **NA** | Auditado numeral 1.1.1 | **Ver anexo 7.2. Registro fotográfico** |
| **1.2.** | | **CAPITULO II<br>DE LOS DESECHOS COMUNES, INFECCIOSOS, ESPECIALES Y DE LAS RADIACIONES IONIZANTES Y NO IONIZANTES** | | | | |

| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- / NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|
| **1.2.1** | Art. 109 | **Art. 109.-**Ninguna persona será sometida o expuesta a radiaciones ionizantes y no ionizantes más allá de las dosis o límites permisibles, conforme a las normas pertinentes.<br><br>Los equipos diagnósticos y terapéuticos que utilicen radiaciones ionizantes y no ionizantes se instalarán en edificaciones técnicamente apropiadas y que cumplan con requisitos sanitarios y de seguridad, establecidos por la autoridad sanitaria nacional y la Comisión Ecuatoriana de Energía Atómica; estarán sujetos a mantenimientos rigurosos y periódicos, debiendo contar con los certificados de control de calidad. | **C** | Se evidenció en campo que el personal de rayos x cuenta con trajes especiales conformados con chalecos, collares de plomo, y dosímetros | **Ver anexo 7.2. Registro fotográfico** |
| **2** | **LGA** | **LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL-2004** | | | |
| **2.1** | **Art. 19** | **Art. 19.-**Las obras públicas, privadas o mixtas y los proyectos de inversión públicos o privados que pueden causar impactos ambientales, serán calificados previamente a su ejecución, por los organismos descentralizados de control, conforme el SUMA, cuyo principio rector será el precautelatorio. | **NA** | El hospital al momento no cuenta con la licencia Ambiental, pero actualmente se encuentra en el proceso de regularización ambiental, con el actual estudio se atenderá a este incumplimiento. | |

| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- / NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|
| 2.2 | Art. 21 | **Art. 21**.-Los sistemas de manejo ambiental incluirán estudios de línea base, evaluación del impacto ambiental, evaluación de riesgos, planes de manejo, planes de manejo de riesgo, sistemas de monitoreo, planes de contingencia y mitigación, auditorías ambientales y planes de abandono. | C | La elaboración del actual estudio cuenta con los lineamientos de estudio de impacto ambiental establecidos por el SUIA | |
| **3** | **LPCC** | **LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL** | | | |
| 3.1 | Art. 1 | Art. 1.-“Queda prohibido expeler hacia la atmósfera o descargar en ella, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, contaminantes que, a juicio del Ministerio de Salud, puedan perjudicar la salud y vida humana, la flora, la fauna y los recursos o bienes del estado o de particulares o constituir una molestia”. | NA | No existen fuentes significativas | |
| 3.2 | Art. 6 | Art 6. Queda prohibido descargar, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, a las redes de alcantarillado, o en las quebradas, acequias, ríos, lagos naturales o artificiales, o en las aguas marítimas, así como infiltrar en terrenos, las aguas residuales que contengan contaminantes que sean nocivos a la salud humana, a la fauna y a las propiedades | NC- | Se evidenció monitoreos realizados a la descarga de la lavadora industrial de ropa hospitalaria y los análisis de los parámetros evaluados se encuentran dentro de límites permisibles a excepción de los tensoactivos que sobrepasó el límite permisible. | **Ver anexo 7.3 Lab. descarga lavadora** |
| **4** | | **TEXTO UNIFICADO DE LA LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE. LIBRO VI. DE LA CALIDAD AMBIENTAL** | | | |

| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **4.1** | | **ANEXO I NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL Y DE DESCARGA DE EFLUENTES AL RECURSO AGUA**<br>**5.2 CRITERIOS GENERALES PARA LA DESCARGA DE EFLUENTES** | | | | |
| **4.1.1** | 5.2.2.2 | 5.2.2.2 b) Todos los sujetos de control deberán mantener un registro de los efluentes generados indicando: ((1) coordenadas; (2) elevación; (3) caudal de descarga; (4) frecuencia de descarga; (5) tratamiento existente; (6) tipo de sección hidráulica y facilidades de muestreo; y (7) lugar de descarga, lo cual debe estar acorde a lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental y reportado en la Auditoría Ambiental de Cumplimiento. Es mandatorio que el caudal reportado de los efluentes generados sea respaldado con datos de producción. | **NC-** | | Se evidenció que el hospital oncológico no cuenta con el registro de control de los efluentes generados. | |
| **4.1.2** | 5.2.2.2 | 5.2.2.2 c) El regulado deberá disponer de sitios adecuados para muestreo y aforo de sus efluentes y proporcionará todas las facilidades para que el personal técnico encargado del control pueda efectuar su trabajo de la mejor manera posible. A la salida de las descargas de los efluentes no tratados, deberán existir sistemas apropiados para medición de caudales | **NC-** | | Se evidenció que el hospital no cuenta con sitios para muestreo y aforo de sus efluentes. | |
| **4.2** | | **ANEXO 2: NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL DEL RECURSO SUELO Y CRITERIOS DE REMEDIACIÓN PARA SUELOS CONTAMINADOS** | | | | |

| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- / NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|
| **4.2.1** | 4.2.1 | 4.2.1 Toda actividad productiva que genere desechos sólidos no peligrosos, debe implementar una política de reciclaje o reuso de los mismos. Si el reciclaje o reuso no es viable, los desechos deberán ser dispuestos de manera ambientalmente aceptable | **C** | Se evidenció que el hospital cuenta con actividades de reciclaje, se recicla los cartones de las medicinas, plásticos, metales, vidrios, etc. | **Ver anexo 7.2. registro fotográfico** |
| **4.2.2** | 4.2.2. | 4.2.2. Los desechos peligrosos y especiales que son generados en las diversas actividades industriales, comerciales, agrícolas o de servicio, deben ser devueltos a sus proveedores o entregados a un gestor ambiental calificado por la Autoridad Ambiental Competente, quienes se encargarán de efectuar la disposición final del desecho mediante métodos de eliminación establecidos en las normas técnicas ambientales y regulaciones expedidas para el efecto. | **C** | Se evidenció que el hospital entrega los fármacos caducados a sus proveedores, y los desechos peligrosos se entrega a un gestor calificado. | **Ver anexo 7.4. caducados Solca Quito.** |
| **4.3** | | **ANEXO 3: NORMA DE EMISIONES AL AIRE DESDE FUENTES FIJAS** | | | |

| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- / NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|
| **4.3.1** | 4.1.1.4 | 4.1.1.4 Se consideran fuentes fijas no significativas a todas aquellas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos, gaseosos, o cualquiera de sus combinaciones, y cuya potencia calorífica (heat imput) sea menor a 3 MW o diez millones de unidades térmicas británicas por hora (10 x 10 6<br><br>BTU/h). | **NA** | Se evidenció que la potencia calorífica no sobrepasa los límites para ser una fuente significativa. | |
| **4.4** | | **ANEXO 5 NIVELES MÁXIMOS DE EMISIÓN DE RUIDO Y METODOLOGÍA DE MEDICIÓN PARA FUENTES FIJAS Y FUENTES MÓVILES** | | | |
| **4.4.1** | 3. | l) Las FFR de uso emergente no requieren presentar informes periódicos de auto monitoreo de ruido, no obstante deberán contar con medidas de insonorización que les permita cumplir con los niveles máximos de emisión de ruido establecidos en la presente norma y llevar un registro periódico de mantenimiento. | **NC-** | No se evidenció medidas de acondicionamiento acústico implementadas al generador eléctrico. | |

| Nº | Artículo | Normativa | C | NC + | NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **4.4.2** | 4.1.1 | 4.1.1 El nivel de presión sonora continua equivalente corregido, LKeq en decibeles, obtenido de la evaluación de ruido emitido por una FFR, no podrá exceder los niveles que se fijan en la Tabla 1, de acuerdo al uso del suelo en que se encuentre. | **C** | | | | Se verificó que en los monitoreos realizados no se encuentran dentro del límite permisible del monitoreo Nocturno, sin embargo los horarios establecidos no son aplicables para su comparación. | **Ver anexo 7.5 Informe ruido ambiental** |
| **5** | **ACUERDO** | **061 DE 07 DE ABRIL DE 2015, PUBLICADO EN LA EDICIÓN ESPECIAL DEL REGISTRO OFICIAL NO. 316** | | | | | | |

| Nº | Artículo | Normativa | C | NC+ | NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **5.1** | Art. 15 | Art. 15 Del certificado de intersección.- El certificado de intersección es un documento electrónico generado por el SUIA, a partir de coordenadas UTM DATUM: WGS-84,17S, en el que se indica que el proyecto, obra o actividad propuesto por el promotor interseca o no, con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) Bosques y Vegetación Protectores, Patrimonio Forestal del Estado. En los proyectos obras o actividades mineras se presentarán adicionalmente las coordenadas UTM, DATUM PSAD 56. En los casos en que los proyectos, obras o actividades intersecten con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques y Vegetación Protectores y Patrimonio Forestal del Estado, los mismos deberán contar con el pronunciamiento respectivo de la Autoridad Ambiental Nacional. | **C** | | | | Se evidenció que el proyecto cuenta con el certificado de intersección en el cual indica que no intersecta con el SNAP. | **Ver anexo 7.1 Oficio_certificado de intersección.** |

| Nº | Artículo | Normativa | C | NC + | NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **5.2** | Art. 32 | Art. 32 Del Plan de Manejo Ambiental.- El Plan de Manejo Ambiental consiste de varios sub-planes, dependiendo de las características de la actividad o proyecto. El Plan de Manejo Ambiental contendrá los siguientes sub planes, con sus respectivos programas, presupuestos, responsables, medios de verificación y cronograma. a) Plan de Prevención y Mitigación de Impactos; b) Plan de Contingencias; c) Plan de Capacitación; d) Plan de Seguridad y Salud ocupacional; e) Plan de Manejo de Desechos; f) Plan de Relaciones Comunitarias; g) Plan de Rehabilitación de Áreas afectadas; h) Plan de Abandono y Entrega del Área; i) Plan de Monitoreo y Seguimiento. En el caso de que los Estudios de Impacto Ambiental, para actividades en funcionamiento (EsIA Ex post) se incluirá adicionalmente a los planes mencionados, el plan de acción que permita corregir las No Conformidades (NC), encontradas durante el proceso. | **C** | | | | EL actual estudio de impacto ambiental cuenta con los planes y programas para minimizar los impactos identificados. | |

| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **5.3** | Art. 92 | Art. 92.-Del período del almacenamiento.- El almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales en las instalaciones, no podrá superar los doce (12) meses contados a partir de la fecha del correspondiente permiso ambiental. En casos justificados, mediante informe técnico, se podrá solicitar a la Autoridad Ambiental una extensión de dicho periodo que no excederá de 6 meses. | **NC-** | | Se evidenció que existe desechos peligrosos desde el 2015 almacenados | |

| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **5.4** | Art. 93 | Art. 93.-De los lugares para el almacenamiento de desechos peligrosos.- Los lugares para almacenamiento deberán cumplir con las siguientes condiciones mínimas:<br><br>a) Ser lo suficientemente amplios para almacenar y manipular en forma segura los desechos peligrosos, así como contar con pasillos lo suficientemente amplios, que permitan el tránsito de montacargas mecánicos, electrónicos o manuales, así como el movimiento de los grupos de seguridad y bomberos en casos de emergencia; b) Estar separados de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados;<br><br>c) No almacenar desechos peligrosos con sustancias químicas peligrosas;<br><br>d) El acceso a estos locales debe ser restringido, únicamente se admitirá el ingreso a personal autorizado provisto de todos los implementos determinados en las normas de seguridad industrial y que cuente con la identificación correspondiente para su ingreso; | **C** | | Se evidenció que se cuenta con un área específica para el manejo de los desechos peligrosos. | **Ver anexo 7.2. Registro fotográfico** |

| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **5.5** | Art. 93 | f) Contar con un equipo de emergencia y personal capacitado en la aplicación de planes de contingencia; g) Las instalaciones deben contar con pisos cuyas superficies sean de acabado liso, continuo e impermeable o se hayan impermeabilizado, resistentes química y estructuralmente a los desechos peligrosos que se almacenen, así como contar con una cubierta (cobertores o techados) a fin de estar protegidos de condiciones ambientales como humedad, temperatura, radiación y evitar la contaminación por escorrentía;<br><br>h) Para el caso de almacenamiento de desechos líquidos, el sitio debe contar con cubetos para contención de derrames o fosas de retención de derrames cuya capacidad sea del 110% del contenedor de mayor capacidad, además deben contar con trincheras o canaletas para conducir derrames a las fosas de retención con capacidad para contener una quinta parte de lo almacenado;<br><br>i) Contar con señalización apropiada con letreros alusivos<br><br>a la peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles;<br><br>j) Contar con sistemas de extinción contra incendios.<br><br>En el caso de hidrantes, estos deberán mantener una presión mínima de 6kg/cm2 durante 15 minutos; y, | **NC-** | | Sin embargo se pudo evidenciar que el área de desechos líquidos peligrosos no cuenta con un cubeto de contención y tampoco con los letreros de peligro o advertencia de los desechos almacenados en esta área. | |

| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **5.6** | **Art 105** | El artículo 105 del Acuerdo Ministerial No.061, publicado en el Segundo Suplemento del Registro Oficial No.316 de 04 de mayo de 2015, establece como requisito la demostración del avance de los programas de gestión de desechos peligrosos y/o especiales, se realizará mediante la presentación de un informe anual a la Autoridad Ambiental Nacional, quien al final de cada año deberá realizar una evaluación del cumplimiento de las metas de los programas de gestión aprobados, con el fin de retroalimentar lo establecido en la normativa ambiental aplicable (…); | | **NA** | Debido a que el hospital aún no cuenta con la regularización ambiental aprobada, aun no se ha cumplido esta obligación. | |
| **6** | **ACUERDO** | **026 EXPÍDENSE LOS PROCEDIMIENTOS PARA REGISTRO DE GENERADORES DE DESECHOS PELIGROSOS, GESTIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS PREVIO AL LICENCIAMIENTO AMBIENTAL, Y PARA EL TRANPORTE DE MATERIALES PELIGROSOS.** | | | | |
| **6.1** | **Art. 1** | El artículo 1 del Acuerdo Ministerial No.026, publicado en el Segundo Suplemento del Registro Oficial No.334 de 12 de mayo de 2008, señala que toda persona natural o jurídica, pública o privada, que genere desechos peligrosos deberá registrarse en el Ministerio del Ambiente, de acuerdo al procedimiento de registro de generadores de desechos peligrosos determinado en el Anexo A; | | **NA** | Actualmente la actividad no cuenta con el Registro de Generador de Desechos peligrosos, una vez aprobado el estudio la plataforma digital SUIA, dará paso a este proceso. | |

| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **7** | **ACUERDO** | **ACUERDO MINISTERIAL 003** | | | | |
| **7.1** | Art. 2 | Art. 2.- Se restringe la formulación, fabricación, comercialización, transporte, almacenamiento, uso y tenencia en el territorio nacional de las sustancias que se detallan en el artículo 1 del presente instrumento, de acuerdo a lo establecido en la normativa ambiental aplicable. | | **NA** | El hospital no realiza formulación, fabricación, comercialización, transporte, almacenamiento, uso y tenencia de mercurio, cianuro de sodio y potasio. | |
| **8** | **ACUERDO** | **ACUERDO MINISTERIAL NO.099** | | | | |
| **8.1** | Art. 2 | Art. 2.- Las sustancias químicas peligrosas, cualquiera sea su forma, presentación o denominación que estarán sujetas a regulación y control mediante el presente instrumento, son las que la Autoridad Ambiental Nacional incorpore progresivamente al registro posterior a un análisis de los impactos producidos por el uso de éstas, las mismas que serán tomadas de los listados nacionales de sustancias químicas peligrosas de toxicidad aguda, toxicidad crónica y de uso restringido y los tratados o convenios internacionales de los cuales el Ecuador sea miembro suscriptor o adherente. | | **NA** | No aplica ya que las sustancias que se utilizan solo son para uso diagnóstico. | |

| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **9** | **REGLAMENTO** | **INTERMINISTERIAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE DESECHOS SANITARIOS ACUERDO MINISTERIAL No.00005186** | | | | |
| **9.1** | | **CAPÍTULO II**<br><br>**DE LOS GOBIERNOS AUTÓNOMOS DESCENTRALIZADOS MUNICIPALES** | | | | |
| **9.1.1** | Art. 5 | 1.- Realizar la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los desechos sanitarios conforme los lineamentos dispuestos por la Autoridad Ambiental y Sanitaria Nacional, ya sea por gestión directa, contando con el Permiso Ambiental respectivo, o a través de gestores externos, bajo la responsabilidad del Gobierno Municipal. | **C** | | Se evidenció que la empresa GIDSA cuenta con su licencia del relleno sanitario. | **Ver anexo 7.7 Certificado GIDSA y Licencia del relleno sanitario** |
| **9.2** | | **CAPÍTULO III**<br><br>**DE LOS ESTABLECIMIENTOS Y DE SU PERSONAL** | | | | |

| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **9.2.1** | Art. 6 | 1.- Garantizar por parte de sus autoridades, la sostenibilidad de la gestión integral de los desechos sanitarios generados en sus instituciones, mediante la asignación financiera dentro del presupuesto institucional | **C** | | Se evidenció que el Hospital Oncológico cuenta con un Plan de Gestión Integral de Desechos Sanitarios y cuenta con un presupuesto anual. | **Ver anexo 7.8 Partida presupuestaria.** |
| **9.2.2** | **Art.6** | 3.- Elaborar un Plan de Gestión Integral de Desechos Sanitarios, conforme lo descrito en la Norma Técnica para aplicación del presente Reglamento. Dicho Plan deberá incluirse en el Plan de Manejo Ambiental, aprobado para la obtención del Permiso Ambiental correspondiente, el cual será actualizado de ser necesario, con el fin de que se ajuste a las condiciones del establecimiento y a la Normativa Ambiental y Sanitaria vigente | **C** | | Se evidenció que el Hospital Oncológico cuenta con un Plan de Gestión Integral de Desechos Sanitarios. | **Ver anexo 7.9 Manual normas manejo desechos** |

| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **9.2.3** | **Art.6** | 4.- Disponer de infraestructura física y materiales necesarios que permitan la adecuada gestión de los desechos sanitarios, de acuerdo a su volumen de generación, conforme lo establecido en la Norma Técnica para la aplicación del presente Reglamento que será emitida por la Autoridad Sanitaria y Ambiental Nacional | **C** | | Se evidenció que el Hospital cuenta con un área específica para el manejo de los desechos infecciosos y otro para los comunes | **Ver anexo 7.2. Registro fotográfico** |
| **9.2.5** | **Art.6** | 6.- Contar con personal capacitado y suficiente para la gestión interna de los desechos sanitarios, incluida su entrega al Gobierno Autónomo Descentralizado o al gestor ambiental autorizado por la Autoridad Ambiental competente | **C** | | Se evidenció que el personal que maneja los desechos se encuentra capacitado para esta labor y cuenta con su EPP adecuado. | **Ver anexo 7.10. Convocatoria capacitaciones registro fotográfico** |

| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **9.2.6** | **Art.6** | 7.- Nombrar un comité conformado por los siguientes funcionarios del establecimiento: el gerente o quien haga sus veces, el administrador o quien haga sus veces, el responsable de la gestión los desechos sanitarios del establecimiento, y el epidemiólogo o infectólogo de contarse con tal profesional en el establecimiento.<br>. | **C** | | Se evidenció que el hospital cuenta con el comité encargado del manejo de los desechos peligrosos contenido en el manual de normas para el manejo de desechos y bioseguridad | |
| **9.2.7** | **Art.6** | 8.- Obtener la certificación de capacitación en la gestión de desechos para los responsables de este proceso en el establecimiento, extendida por la Autoridad Sanitaria, la cual será un requisito para la obtención del permiso de funcionamiento | **NC-** | | No se evidenció que el Hospital cuente con la certificación de las capacitaciones en manejo de desechos extendida por la Autoridad Sanitaria. | |
| **9.2.10** | **Art.6** | 11.- Entregar firmado el Manifiesto Único al transportista en cada embarque de desechos peligrosos, el mismo que al final de la gestión contará con la firma de responsabilidad del transportista y el gestor. | **C** | | Se evidenció los registros de entrega de los desechos peligrosos. | **Ver anexo 7.11. peligrosos / manifiestos únicos** |

| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **9.3** | | **TITULO III**<br>**DE LA GESTIÓN DE LOS DESECHOS SANITARIOS**<br>**CAPITULO II DE LA GESTIÓN INTERNA** | | | | |
| **9.3.1** | **Art.9** | **Art. 9.-** Los desechos sanitarios infecciosos, serán dispuestos en recipientes y fundas plásticas de color rojo, y los desechos comunes en fundas y recipientes de color negro, cuyo tamaño dependerá del volumen de generación, espacio físico y frecuencia de recolección, de conformidad con las especificaciones de la Norma Técnica que será expedida para la aplicación del presente Reglamento. | **NC-** | | Se constató que los desechos son dispuestos en fundas rojas para los peligrosos y negras para los comunes, sin embargo los recipientes se disponen en otros colores. | |

| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **9.3.2** | **Art.10** | **Art. 10.-** Los desechos sanitarios generados en los establecimientos y ubicados en el almacenamiento primario, se transportarán internamente, al almacenamiento intermedio o al almacenamiento final según corresponda, en vehículos exclusivos o en los recipientes de su generación, tapados y diferenciados para su movilización. Previo a su transporte, el personal responsable verificará que los recipientes y fundas se encuentren íntegros, adecuadamente acondicionados, cerrados y etiquetados. | **C** | | El hospital cuenta con coches para la recolección de los desechos peligrosos, estos coches facilitan la movilización y se evita algún derrame. | **Ver anexo 7.2. Registro fotográfico** |
| **9.3.3** | **Art.11** | **Art. 11.-** Todos los establecimientos generadores de desechos sanitarios, implementarán programas para su recolección y transporte interno, que incluirán rutas exclusivas señalizadas, frecuencias y horarios, que no interfieran con el transporte de alimentos, horarios de visita y con otras actividades propias de dichos establecimientos. | **C** | | Se evidenció que el manejo y recolección de los desechos se realiza en horarios en la tarde sin interferir los horarios de alimentación | **Ver anexo 7.12 Horarios / manejo de desechos** |

| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **9.3.4** | **Art.12** | **Art. 12.-** Los espacios designados para el almacenamiento intermedio o temporal y final de los desechos sanitarios, se utilizarán únicamente para este fin, estarán aislados de las otras áreas, estarán debidamente señalizados y su capacidad de almacenamiento abastecerá la generación de desechos del establecimiento. La limpieza de estos ambientes se realizará después de que se evacuen los desechos sanitarios, conforme a lo establecido en la Norma Técnica que será expedida para la aplicación del presente Reglamento. | **NC-** | | Se evidenció que el hospital cuenta con las áreas temporales de manejo de desechos, estas se encuentran señalizadas y aisladas para manejo exclusivo del personal de limpieza,<br><br>Sin embargo se constató que el área de almacenamiento temporal de cocina se encuentra junto al área de almacenamiento de GLP. Lo cual puede ser un peligro.<br><br>Adicionalmente se evidenció un contenedor de almacenamiento intermedio en un área al intemperie este se encontró en el área de urgencias. | |
| **9.3.6** | **Art.12** | El área de almacenamiento final será de fácil acceso, techada, iluminada, ventilada, debidamente señalizada y ubicada, sus pisos, paredes y techos deben permitir la correcta limpieza y desinfección, conforme los lineamientos establecidos en la Norma Técnica que será expedida para la aplicación del presente Reglamento | **C** | | Se evidenció que el área de las áreas de almacenamiento cumple con las especificaciones para las facilidades de manejo, mantenimiento, manipulación y movilización de los desechos. | **Ver anexo 7.2. Registro fotográfico** |

| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **9.3.7** | **Art.12** | Esta área se mantendrá cerrada, evitando el ingreso de personas ajenas a la manipulación de los desechos sanitarios. | **C** | | Esta área se encuentra siempre cerrada es de acceso restringido solo para el personal encargado de esta área. | |
| **9.3.8** | **Art.12** | Al almacenamiento final llegarán los desechos sanitarios de cada área en su recipiente de transporte, en fundas íntegras, selladas, etiquetadas, para ser almacenadas en forma separada de acuerdo al tipo de desecho. Estos desechos se depositarán en recipientes identificados y tapados, sin que exista escurrimiento de líquidos. | **C** | | Se evidenció que los desechos se encuentran manipulados acorde a lo establecido en este artículo. | |
| **9.3.9** | **Art. 13.-** | **Art. 13.-** Los desechos infecciosos permanecerán en el almacenamiento final, por un periodo de veinticuatro (24) horas. Los diferentes tipos de almacenamiento, deberán sujetarse a los lineamientos determinados en la Norma Técnica que será expedida para la aplicación del presente Reglamento | **C** | | La entrega de los desechos infecciosos se la realiza de manera diaria no supera las 24 horas de almacenamiento. | |

| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **9.3.10** | **Art. 14.-** | **Art. 14.-** Todas las descargas de efluentes de los establecimientos, sujetos a control por el presente Reglamento, cumplirán con los límites máximos permisibles descritos en el Libro VI Anexo I Norma de Calidad Ambiental y de Descarga de Efluentes: Recurso Agua, del Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria y lo establecido en el capítulo VIII.- Del Control y Seguimiento Ambiental, del Acuerdo Ministerial No. 006, publicado en la Edición Especial No. 128 del Registro Oficial de 29 de abril de 2014 o la normativa que lo sustituya; y, la Normativa Ambiental Aplicable<br>. | | **NA** | Auditado en el 3.2 de esta tabla | |
| **9.4** | | **SECCION 1ª**<br>**DE LOS DESECHOS INFECCIOSOS** | | | | |

| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **9.4.1** | **Art. 15** | **Art. 15.-** Los desechos infecciosos biológicos generados, se separarán en la fuente y acondicionarán en fundas resistentes y recipientes, claramente etiquetados que cumplan con las especificaciones establecidas en la Norma Técnica que será expedida para la aplicación del presente Reglamento, antes de ser transportados a los sitios de almacenamiento intermedio o final. Estos desechos no deben ser compactados. | **C** | | Se evidenció que en cada área se cuenta con recipientes de clasificación de desechos. | **Ver anexo 7.2. Registro fotográfico** |
| **9.4.2** | **Art. 16** | **Art. 16.-** Los desechos de alimentos provenientes de las unidades infecto-contagiosas y salas de aislamiento, se considerarán contaminados y serán tratados como desechos infecciosos. | **C** | | Se evidenció que los alimentos se sirven en recipientes desechables y estos son tratados como desechos infecciosos, se los coloca en fundas rojas. | |

| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **9.4.3** | **Art. 17** | **Art. 17.-** Los desechos infecciosos biológicos, debidamente identificados, se transportarán en recipientes con tapa, al almacenamiento intermedio o final, donde permanecerán hasta su recolección externa o tratamiento. | **C** | | Se evidenció que los desechos infecciosos son almacenados en recipientes con tapa en cada lugar donde se generan, para luego ser trasladados al área de almacenamiento general. | **Ver anexo 7.2. registro fotográfico** |
| **9.4.4** | **Art. 18** | **Art. 18.-** Los desechos infecciosos anátomo-patológicos se segregarán, acondicionarán y se etiquetarán en fundas rojas resistentes, a prueba de goteo, y se almacenarán en refrigeración a una temperatura máxima de cuatro grados centígrados (4°C), conforme la Norma Técnica que será expedida para la aplicación del presente Reglamento | **C** | | Los desechos infecciosos anátomo-patológicos están almacenados en formol, pasados dos meses, se sacan del formol y se ponen en unos recipientes y fundas rojas son tratados técnicamente, estos son enviados en fundas y entregados al gestor para su disposición final. | |
| **9.4.5** | **Art. 18** | Para su tratamiento, éstos desechos se entregarán a los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales o gestores autorizados, que cuenten con el Permiso Ambiental, conforme lo dispuesto en la Normativa Ambiental aplicable Ambiental aplicable. | **C** | | Se evidencio que todos los desechos infecciosos son entregados a (GIDSA) para su disposición final este se realiza de manera diaria. | |

| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 9.4.7 | Art. 20 | **Art. 20.-** Los desechos corto-punzantes se depositarán en recipientes resistentes a la perforación, al impacto, debidamente identificados y etiquetados, los cuales previo a su transporte se cerrarán herméticamente, permaneciendo así durante todas las etapas de su gestión interna. | C | | Se evidenció que los desechos corto punzantes son almacenados en recipiente plásticos resistentes para su disposición final. | **Ver anexo 7.2. Registro fotográfico** |
| 9.5 | | **sección 2a**<br><br>**de los desechos químicos, farmacéuticos y dispositivos médicos** | | | | |
| 9.5.1 | Art. 22 | **Art. 22.-** Los desechos químicos se segregarán en la fuente, se acondicionarán y manipularán de acuerdo a las instrucciones constantes en sus etiquetas y/u hojas de seguridad, suministradas por los proveedores, y serán devueltos a la empresa distribuidora o proveedora, quien se encargará de la gestión ambientalmente adecuada a través de un gestor autorizado, que cuente con el Permiso Ambiental correspondiente. | C | | Se evidenció que los desechos químicos son entregados al gestor para su disposición final y productos caducados son entregados a sus proveedores. | **Ver anexo 7.13 Peligrosos registro de pesos desechos químicos** |

| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 9.5.2 | Art. 23 | **Art. 23.-** Los dispositivos médicos en desuso y/o desechos que contienen mercurio y otros metales pesados o radioactivos, parcialmente consumidos, vencidos o deteriorados, incluyendo sus empaques y presentaciones, se recolectarán, acondicionarán, almacenarán y se transportarán como desechos peligrosos, conforme lo establecido en el Acuerdo Ministerial No. 161, publicado en el Suplemento del Registro Oficial No. 631 de 01 de febrero de 2012 y Acuerdo Ministerial No. 026, publicado en el Segundo Suplemento del Registro Oficial No. 334 de 12 de mayo de 2008 o las normas que los sustituyan, Normativa del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable y la Norma Técnica que se expedirá para la aplicación del presente Reglamento | | NA | Se manifestó por parte de personal que hasta la fecha no se han desechado equipos médicos por lo cual aún no se han mandado a disposición final. | |

| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **9.5.3** | **Art. 24** | **Art. 24.-** Los desechos de medicamentos parcialmente consumidos, incluyendo sus empaques y presentaciones, se recolectarán en cajas de cartón resistentes, debidamente identificadas, se acondicionarán, almacenarán y transportarán hasta el almacenamiento final del establecimiento, para ser entregados al gestor ambiental autorizado por la Autoridad Ambiental competente. | | **NA** | Se evidenció que los desechos especiales parcialmente consumidos son almacenados en cajas de cartón. | **Ver anexo 7.2. Registro fotográfico** |
| **9.5.4** | **Art. 24** | Los medicamentos caducados o fuera de especificaciones, serán devueltos a la empresa distribuidora o proveedora, quién se encargará de darles una gestión ambientalmente adecuada a través de un gestor ambiental autorizado. En caso de ser imposible esta devolución, el establecimiento será el responsable de su gestión integral, a través del gestor ambiental autorizado por la Autoridad Ambiental competente. | **C** | | Se evidenció que los medicamentos son devueltos a SOLCA QUITO. | |

| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 9.5.5 | Art. 25 | **Art. 25.-** Los desechos de medicamentos citostáticos, generados en tratamientos de quimioterapia, se depositarán en recipientes rígidos de color amarillo de cierre hermético a prueba de perforaciones, resistentes a agentes químicos, debidamente sellados y etiquetados y se entregarán a gestores autorizados por la Autoridad Ambiental competente. El personal que manipule este tipo de desechos utilizará equipo y ropa de protección específica. | NC- | | Se evidenció que no existen los recipientes de color amarillo para el manejo y disposición final de los medicamentos citostáticos, | |
| 9.6 | | **Sección 3a**<br><br>**DE LOS DESECHOS RADIACTIVOS** | | | | |
| 9.6.1 | Art. 26 | **Art. 26.-** Los desechos radiactivos se segregarán en la fuente y acondicionarán en recipientes adecuados para mantener su integridad, a fin de evitar el escape de sustancias radiactivas, conforme lo dispuesto en la Norma Técnica que será expedida para la aplicación del presente Reglamento. | | NA | En el Hospital Oncológico no se realiza tratamiento de radio terapia por lo cual no se genera desechos radioactivos. | |
| 9.7 | | **Sección 4a**<br><br>**DE OTROS DESECHOS PELIGROSOS** | | | | |

| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **9.7.1** | **Art.28** | **Art.28.-** Para el transporte, tratamiento y/o disposición final, estos desechos se entregarán únicamente a gestores ambientales autorizados por la Autoridad Ambiental competente. | **C** | | Se evidenció que los desechos peligrosos son entregados a (GIDSA) para su disposición final. | **Ver anexo 7.2. Registro fotográfico** |
| **9.8** | | **Sección 5ª**<br><br>**DE LOS DESECHOS Y/O RESIDUOS NO PELIGROSOS** | | | | |
| **9.8.1** | **Art. 29** | **Art. 29.-** Los desechos y/o residuos no peligrosos, no reciclables como: envolturas de alimentos, papel, papel carbón y aluminio, restos de barrido, servilletas y otros, se segregarán en la fuente, se recolectarán de forma diferenciada de los desechos peligrosos, en fundas y recipientes plásticos de color negro, y se etiquetarán, para su posterior recolección, transporte y almacenamiento final en el establecimiento. | | **NA** | Auditado en numeral 9.3.1 de esta tabla | |

| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 9.8.2 | Art. 30 | **Art. 30.-** Los desechos y/o residuos no peligrosos, que ingresen a procesos de recuperación y reciclaje como: papel, vidrio, plástico, cartón, entre otros, se recolectarán en recipientes plásticos conforme lo establezca la Norma Técnica a expedirse para la aplicación de este Reglamento a fin de proteger sus características los mismos que serán entregados al Gobierno Autónomo Descentralizado o gestor ambiental autorizado por la Autoridad Ambiental competente | C | | Los desechos no peligrosos se evidenciaron que son entregados a MAX METAL y se recolectan en recipientes plásticos. | **Ver anexo 7.2. Registro fotográfico** |
| 9.9 | | **CAPÍTULO III**<br><br>**GESTIÓN EXTERNA** | | | | |

| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **9.9.1** | **Art. 33** | Art. 33.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera que realice recolección externa, transporte diferenciado externo, almacenamiento temporal externo, tratamiento externo y/o disposición final de los desechos sanitarios peligrosos; reportarán, mediante la declaración anual, la información generada por la gestión de los desechos peligrosos, durante los diez (10) primeros días del mes de diciembre de cada año, a la Autoridad Ambiental competente. La declaración anual estará respaldada por la documentación respectiva, conforme lo dispuesto en el numeral 6.1 del Acuerdo Ministerial No. 026, publicado en el Segundo Suplemento del Registro Oficial No. 334 de 12 de mayo de 2008 o en la norma que lo sustituya. | | **NA** | Una vez se obtenga la licencia ambiental, se realizará la declaración anual en el tiempo indicado. | |
| **9.10** | | **SECCIÓN 2ª**<br><br>**DE LOS DESECHOS QUÍMICOS, FARMACÉUTICOS Y DISPOSITIVOS MÉDICOS.** | | | | |

| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 9.10.1 | Art. 44 | **Art. 44.-** La recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento y/o disposición final de los desechos químicos, farmacéuticos, dispositivos médicos en desuso y/o desechos que contiene mercurio y otros metales pesados parcialmente consumidos, vencidos o deteriorados, incluyendo sus empaques y presentaciones, se realizara a través de gestores autorizados por la Autoridad Ambiental competente y bajo los lineamientos que establezca la Normativa Ambiental Aplicable. | C | | Todos los desechos peligrosos son entregados al gestor acreditado por el MAE para su disposición final. | |
| 9.11 | | **CAPÍTULO IV**<br>**DEL TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL** | | | | |

| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 9.11.1 | Art. 50 | **Art. 50.-** Los gestores ambientales autorizados o Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales que realicen el tratamiento de desechos sanitarios, deben contar con el Permiso Ambiental respectivo y un sistema de control de sus operaciones. Además del documento de recepción de los desechos, se mantendrán registros de entradas que permitan identificar y acreditar la cantidad de desechos sanitarios entregados por el transportista, la fecha y hora de recepción con la firma de responsabilidad, cantidad de desechos y método o tecnología utilizada para el tratamiento de los mismos. | C | | GIDSA cuenta con la Licencia ambiental aprobada. | |
| 9.12 | | **SECCIÓN 2ª**<br><br>**DE LOS DESECHOS QUÍMICOS FARMACÉUTICOS** | | | | |

| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **9.12.1** | Art. 59.- | Art. 59.-Los desechos farmacéuticos para su tratamiento externo y disposición final, se entregarán a gestores ambientales autorizados, conforme lo dispuesto en la Normativa Ambiental aplicable.<br><br>El importador o fabricante de los medicamentos es el responsable de entregar los desechos a gestores autorizados por la Autoridad Ambiental competente o dar una gestión ambientalmente adecuada con el Permiso Ambiental respectivo. | **C** | | Se evidenció que los desechos farmacéuticos son entregados a GIDSA, para su disposición final. | |
| **9.12.2** | Art. 62.- | Art. 62.-Los desechos farmacéuticos como: citostáticos e inmunomoduladores serán tratados mediante incineración y neutralización química, bajo los lineamientos establecidos en la Norma Técnica que se expedirá para la aplicación del presente Reglamento. | **C** | | Los desechos especiales y citostáticos son entregados a GIDSA para su disposición final.<br><br>Es importante que de los desechos citostáticos no se generan desechos de los productos, estos se realizan en una medida exacta para evitar excedentes los únicos desechos son los empaques, frascos que son tratados como desechos peligrosos. | |
| **9.13** | | **CAPÍTULO I**<br><br>**DE LA BIOSEGURIDAD** | | | | |

| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 9.13.1 | Art. 69 | **Art. 69.-** Todo el personal que manipule los desechos sanitarios, aplicará y utilizará las medidas de protección personal de acuerdo al riesgo que genere el desecho manejado en su gestión integral. Se utilizará como mínimo: bata, guantes, mascarilla, gorros, zapatos exclusivos para el trabajo, conforme lo establecido en la Norma Técnica que se expedirá para la aplicación del presente Reglamento | C | | Se evidenció que el personal de limpieza encargado del manejo y manipulación de los desechos peligrosos y sanitarios cuenta con el EPP adecuado para el manejo de estos productos. | **Ver anexo 7.14. Registro de EPP Registro fotográfico** |
| 9.13.2 | Art. 70 | **Art. 70.-** Es responsabilidad de los establecimientos, realizar un chequeo médico anual a todo su personal, para prevenir patologías asociadas al manejo de desechos sanitarios. Dicho personal contará con el carnet de inmunización correspondiente. | C | | Se presentó los exámenes ocupacionales que se realizan de forma anual al personal. | **Ver anexo 7.15 Certificados ocupacionales** |
| 9.13.3 | Art. 71 | **Art. 71.-** Todos los establecimientos mantendrán una estadística a través de un registro de los accidentes laborales y control de pinchazos relacionados con los desechos sanitarios. | C | | Se evidenció que el hospital cuenta con el registro de accidente. | **Ver anexo 7.16 Registro de accidentes** |
| 9.14 | | **CAPÍTULO II PROHIBICIONES Y SANCIONES** | | | | |

| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **9.14.1** | **Art. 75** | **1.** Incorporar a trabajadores informales o no autorizados por la Autoridad Ambiental, en la gestión integral de los desechos sanitarios | **C** | | Se evidenció que el personal que maneja la recolección de los desechos sanitarios y peligrosos es personal capacitado. | **Ver anexo 7.17 Capacitaciones / convocatoria** |
| **9.14.2** | **Art. 75** | **2.** Quemar desechos sanitarios a cielo abierto, dentro o fuera de los establecimientos descritos en el presente Reglamento. | **C** | | Todos los desechos son entregados a un gestor calificado para su disposición final. | |
| **9.14.3** | **Art. 75** | **3.** Reciclar y reutilizar los desechos infecciosos. | **C** | | Se evidenció que todos los desechos son entregados a un gestor calificado. | |
| **9.14.4** | **Art. 75** | **4.** Reciclar y reutilizar los recipientes para los desechos corto-punzantes. | **C** | | Se evidencio que se cuenta con recipientes especiales y de uso exclusivo para la recolección de cortos punzantes. | |
| **9.14.5** | **Art. 75** | **5.** Mezclar los desechos no peligrosos con los desechos peligrosos. | **C** | | Se evidenció que en todo el hospital cuenta con contenedores de clasificación de los desechos, con esto se clasifica los desechos según su procedencia para luego ser llevados a su disposición final. | |

| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **9.14.6** | **Art. 75** | **6.** Reciclar y reutilizar fundas que contengan desechos sanitarios peligrosos. | **C** | | Se constató que las fundas de desechos sanitarios son cambiadas diariamente. | **Ver anexo 7.2. Registro fotográfico** |
| **10** | **REGLAMENTO** | **REGISTRO OFICIAL 114 DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, 2009** | | | | |
| **10.1** | | **EXTINTORES PORTÁTILES CONTRA INCENDIOS** | | | | |
| **10.1.1** | **Art. 29** | Art.29.-Todo establecimiento de trabajo, comercio, prestación de servicios, alojamiento, concentración de público, parqueaderos, industrias, transportes, instituciones educativas públicas y privadas, hospitalarios, almacenamiento y expendio de combustibles, productos químicos peligrosos, de toda actividad que representen riesgos de incendio; deben contar con extintores de incendio del tipo adecuado a los materiales usados y a la clase de riesgo. | **C** | | Se evidenció que el hospital cuenta con un sistema contraincendios el mismo que está dispuesto acorde a cada área de trabajo. | **Ver anexo 7.2. Registro fotográfico** |

| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **10.1.2** | **Art. 32** | Art.32.-Para el mantenimiento y recarga de extintores se debe considerar los siguientes aspectos:<br>a) La inspección debe ser mensual o con la frecuencia necesaria cuando las circunstancias lo requieran mediante una hoja de registro;<br>c) Los extintores contarán con una placa y etiqueta de identificación de la empresa, en la que constarán los siguientes datos: fecha de recarga, fecha de mantenimiento, tipo de agente extintor, capacidad, procedencia e instrucciones para el uso.<br>e) Todos los extintores deben ser recargados después de ser utilizados o cuando se disponga luego de realizada una inspección si el caso así lo amerita;<br>g) El certificado de mantenimiento del extintor, será emitido por la empresa que realiza este servicio bajo su responsabilidad. | **C** | | Los extintores cumplen con un cronograma de mantenimiento anual acorde a lo que esta establecidos en sus tarjetas informativas. | **Ver anexo 7.18 Registro_extintores**<br><br>**Ver anexo 7.2. Registro fotográfico** |
| **10.2** | | **SALUD Y REHABILITACION HOSPITALES, CLINICAS, CENTROS DE SALUD, LABORATORIOS CLINICOS, GEREATRICOS, ORFELINATOS Y SIMILARES** | | | | |

| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **10.2.1** | **Art. 188** | Art.188.-Las instituciones y entidades con un número superior a 20 empleados, deben organizar una BRIGADA CONTRA INCENDIOS, la misma que debe estar periódicamente entrenada para evacuación y combate de incendios dentro de las zonas de trabajo. | **C** | | El hospital cuenta con sus brigadas contra incendio. | **Ver anexo 7.19 Plan de Emergencia Solca** |
| **10.2.2** | **Art. 194** | Art.194.-Todas las edificaciones deben disponer de un sistema de detección y alarma de incendios. | **C** | | Se evidenció que en todas las instalaciones del hospital cuenta con el sistema contraincendios establecido estratégicamente. | **Ver anexo 7.2. Registro fotográfico** |
| **10.3** | | **EDIFICIOS INDUSTRIALES O FABRILES** | | | | |
| **10.3.1** | **Art. 259** | **Art. 259**.- En toda actividad, se tomarán las medidas necesarias para evitar escapes de líquidos inflamables hacia los sumideros de desagües. | **C** | | Se evidenció que en las áreas de posibles derrames cuenta con cubetos de contención y sistemas de protección para evitar algún inconveniente. | **Ver anexo 7.2. Registro fotográfico** |

| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- / NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|
| **10.3.2** | **Art. 260** | **Art. 260**.- Todos los productos químicos peligrosos que puedan reaccionar y expeler emanaciones peligrosas, causar incendios o explosiones, serán almacenados separadamente en recipientes adecuados y señalizados de acuerdo a la norma NTE - INEN | **NC+** | Se evidenció que el área de almacenamiento de materiales inflamables no se cuenta con el control necesario, evidenciándose desorden, las canecas se encuentran apiladas una sobre otra. | |
| **10.3.3** | **Art. 264** | **Art. 264**.- Todo establecimiento que por sus características industriales o tamaño de sus instalaciones disponga de más de 25 personas en calidad de trabajadores o empleados, deben organizar una BRIGADA DE SUPRESION DE INCENDIOS, periódica y debidamente entrenada y capacitada para combatir incendios dentro de las zonas de trabajo. | **NA** | Auditado ya en numeral en 10.2.1. | |

| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10.3.4 | Art. 267 | **Art. 267**.- Todo establecimiento de trabajo en el cual exista riesgo potencial de incendio, dispondrá de sistemas automáticos de detección, alarma y extinción de incendios, cuyo funcionamiento esté asegurado aun cuando no exista personal o fluido eléctrico. | C | | Se evidenció que en el hospital se cuenta con sistemas automáticos de detención de incendios: alarma, detectores de humo centralizados, luces, etc. | **Ver anexo 7.2. Registro fotográfico** |
| 10.3.5 | Art. 268 | **Art. 268**.- Las materias primas y productos químicos que ofrezcan peligro de incendio, deben mantenerse en depósitos ignífugos, aislados y en lo posible fuera de lugar de trabajo, debiendo disponerse de estos materiales únicamente en las cantidades necesarias para la elaboración del producto establecidas en la hoja de seguridad MSDS. | C | | Se evidenció que el área de almacenamiento de combustible se mantiene en un lugar aislado y manteniendo normas de seguridad. | **Ver anexo 7.2. Registro fotográfico** |
| 10.3.6 | Art. 270 | **Art. 270**.- Las substancias ininflamables como: grasas, aceites o substancias fácilmente combustibles, deben recogerse en recipientes metálicos de cierre hermético y ser almacenados en compartimentos ignífugos. | C | | Se evidencio que los tanques de almacenamiento de combustible son metálicos y cumplen con la normativa. | **Ver anexo 7.2. Registro fotográfico** |



# 12 ANÁLISIS DE RIESGOS

## METODOLOGÍA



Para la recopilación de información en riesgo se recurre a la fuente bibliográfica de instituciones del estado como el Instituto Geográfico Militar IGM, Instituto de Meteorología e Hidrología INAMHI, Secretaría de Gestión de Riesgos, Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional, Sistema de

| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **10.3.7** | **Art. 271** | **Art. 271**.- El almacenamiento de combustibles se hará en locales de construcción resistente al fuego o en tanques de depósitos preferentemente subterráneos con un recubrimiento de plástico en fibra de vidrio y situados a distancia prudencial de los edificios, y su distribución a los distintos lugares de trabajo se hará por medio de tuberías. | **C** | | Se evidenció que el almacenamiento de combustible se encuentra realizado sobre la superficie cumpliendo las normas de seguridad y normativa. | |
| **11** | | **REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DECRETO 2393)** | | | | |
| **11.1** | **Art 11** | 3. Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro. | **C** | | Se evidenció que el hospital cuenta con instalaciones en buen estado y maquinaria. | **Ver anexo 20**<br><br>**Plan maestro de mantenimiento** |
| **11.2** | **Art 11** | 5. Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios. | **C** | | Se evidencio que el hospital entrega al personal su EPP acorde a sus áreas de trabajo de manera gratuita. | |
| **12** | **REGLAMENTO** | **REGLAMENTO PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DE GESTIÓN INTEGRAL DE DESECHOS SÓLIDOS EN EL CANTÓN AMBATO** | | | | |

| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **12.1** | | **CAPÍTULO V**<br><br>**RECOLECCIÓN DIFERENCIADA** | | | | |
| **12.1.1** | Art. 33 | Art. 33.-Desechos Sólidos sujetos a recolección diferenciada.- Los desechos sólidos que se rigen obligatoriamente por el servicio de recolección diferenciada son: desechos sólidos peligrosos, hospitalarios, escombros y otros. Por lo tanto, los generadores de este tipo de desechos necesariamente tienen que manejar estos desechos por medios propios o contratados cuyo valor será de exclusiva responsabilidad del generador | **C** | | Los desechos peligrosos y especiales son entregados al gestor calificado para su disposición final. | **Ver anexo 7.2. Registro fotográfico** |
| **12.2** | | **CAPÍTULO VI**<br><br>**RECOLECCIÓN DIFERENCIADA DE DESECHOS SÓLIDOS PELIGROSOS** | | | | |

| Nº | Artículo | Normativa | C | NC + | NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **12.2.1** | Art. 43 | Art. 43.-Transporte.- Sólo podrán transportar desechos peligrosos los prestadores que hayan sido autorizados por el Ministerio del Ambiente. La EPM-GIDSA, concederá un permiso de movilización en base a la autorización concedida por el Ministerio del Ambiente.<br><br>Los desechos sólidos peligrosos serán transportados hasta el sitio, que para su disposición final se determine | **C** | | | | Se evidenció que el GIDSA transporta los desechos peligrosos y cuenta con licencia ambiental. | |

| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **12.2.2** | Art. 50 | Art. 50.-Plan de Manejo.- Todo establecimiento relacionado con el área de la salud que genere desechos hospitalarios debe elaborar un Plan de Manejo de desechos hospitalarios y bioseguridad, que comprenda las fases de separación, almacenamiento, recolección, transporte interno, tratamiento y eliminación final.<br><br>El plan de gestión será aprobado por la autoridad respectiva y presentado anualmente ante la EPM-GIDSA y deberá incluir sistemas, técnicas y procedimientos que permitan el manejo específico y especializado de los desechos, desde su origen hasta cuando éstos sean retirados por la EPM-GIDSA o por el gestor correspondiente. | **C** | | Se evidenció que el hospital cuenta con un plan de manejo de desechos, en el manual de normas para el manejo de desechos | |

| Nº | Artículo | Normativa | C | NC+ | NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **12.2.3** | Art. 54 | Art. 54.-Tratamiento al interior de los establecimientos de salud.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera, generadora de desechos hospitalarios realizará el tratamiento de éstos en los establecimientos de salud con el fin de eliminar o reducir los riesgos reales o potenciales de los desechos infecciosos y peligrosos, debiendo para tal efecto contar imperativamente con Licencia Ambiental y los permisos de operación respectivos según lo dispuesto en el Texto unificado de Legislación Secundaria del Ministerio de Ambiente.<br><br>Los establecimientos de salud realizaran obligatoriamente el tratamiento de algunos tipos de desechos: residuos de sangre, de laboratorio, cortopunzantes, patológicos y placentas. | **C** | | | | Se evidenció que el personal del hospital realiza tratamientos previos a la disposición final para minimizar los riesgos potenciales de los desechos, utilizando Detergente enzimatico, Trocloseno de sodio, autoclave para coagulos de la sangre y para el caso de órganos anatómicos que han sido conservados en formol, son entregados hasta su almacenamiento final en recipientes resistentes con fundas rojas | **Ver anexo 7.2. Registro fotográfico** |

| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **12.2.4** | Art. 57.- | Art. 57.-Condiciones de Recolección.- La persona encargada de la recolección de los desechos hospitalarios infecciosos, deberán transportar éstos, siempre y cuando los desechos se encuentren en fundas plásticas íntegras de color rojo, debidamente selladas e identificadas con el nombre del establecimiento de salud, el peso y el día de generación, de acuerdo con la norma establecida. Las fundas serán entregadas directamente por el empleado del establecimiento de salud designado para el efecto.<br><br>El encargado de la recolección de los desechos hospitalarios, no podrá recibir fundas que se encuentren rotas, en este caso el responsable del establecimiento de salud deberá colocar en una nueva funda. Podrá hacerlo la propia empresa de recolección con el cobro de un recargo adicional. El prestador no recibirá fundas que contengan líquidos en su interior o que se encuentren húmedas en su parte externa, con derrames de líquidos y que chorreen al levantarlas. | **C** | | Se evidenció que la recolección de los desechos peligrosos se realiza tomado estrictamente las medidas de seguridad tanto para la trasportación como para el personal que realiza esta actividad. | **Ver anexo 7.2. Registro fotográfico** |
| **13** | **INEN 2266** | **INEN 2266 TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS** | | | | |

| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **13.1** | | **REQUISITOS ESPECÍFICOS** | | | | |
| **13.1.1** | 6.1.1.7 | 6.1.1.7 Todo el personal vinculado con la gestión de materiales peligrosos debe tener conocimiento, capacitación acerca del manejo y aplicación de las hojas de seguridad de materiales con la finalidad de conocer sus riesgos, los EEP y cómo responder en caso de que ocurran accidentes con este tipo de materiales. | **NC-** | | Se evidenció que el personal cuenta con capacitaciones en manejo de materiales peligrosos y fichas técnicas de seguridad, sin embargo no se evidencia las capacitaciones de los EPP | |
| **13.2** | | **APILAMIENTO** | | | | |
| **13.2.1** | 6.1.7.4 | 6.1.7.4 b)Los envases no deben estar colocados directamente en el piso sino sobre plataformas o paletas | **NC-** | | Se evidenció que algunos recipientes se encuentran apilados uno sobre otro y se encuentran ubicados directamente en el piso. | |
| **13.2.2** | 6.1.7.4 | 6.1.7.4 c) Los envases con materiales líquidos deben apilarse con las tapas hacia arriba. | **C** | | Se evidenció que los recipientes con líquidos son almacenados con la tapas hacia arriba. | **Ver anexo 7.2. Registro fotográfico** |
| **13.3** | | **COMPATIBILIDAD** | | | | |

| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **13.3.1** | 6.1.7.5 | 6.1.7.5 Durante el apilamiento y manejo general de los materiales peligrosos no se deben apilar o colocar juntos los siguientes materiales:<br>a) Materiales tóxicos con alimentos, semillas o productos agrícolas comestibles.<br><br>b) Combustibles con comburentes.<br><br>c) Explosivos con fulminantes o detonadores.<br><br>d) Líquidos inflamables con comburentes.<br><br>e) Material radioactivo con otro cualquiera.<br><br>g) Sustancias infecciosas con ninguna otra.<br><br>h) Ácidos con bases<br><br>i) Oxidantes (comburentes) con reductores | **C** | | Se evidenció que los desechos son almacenados acorde a su compatibilidad uno con otro y a su peligrosidad.<br><br>En este lugar se almacenan: alcohol, metanol, etanol, alcohol antiséptico 96o, Neo Clear, formol 20 Vol., Thiñer, desengrasante industrial (Vidpal N Cons/2),Oxi G, suavichem. | |
| **13.4** | | **LOCALES** | | | | |
| **13.4.1** | **6.1.7.10** | 6.1.7.10 f.3) Contar con detectores de humo y un sistema de alarma contra incendios. | **C** | | Se evidenció que el área de almacenamiento de los desechos cuenta sistema contra incendios. | |

| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **13.4.2** | **6.1.7.10** | 6.1.7.10 f.4) Asegurar que la cubierta y muros proporcionen una buena circulación del aire (de preferencia estarán construidos en sentido de la dirección del viento). El respiradero, tendrá una abertura equivalente al menos a 1/150 de la superficie del piso. | **C** | | Se evidenció que el área de almacenamiento de los desechos cuenta con buena circulación para evitar que los olores se concentren en el área. | **Ver anexo 7.2. Registro fotográfico** |
| **13.4.3** | 6.1.7.10 | 6.1.7.10 f.5) Facilitar una buena ventilación controlando que exista un espacio de un metro entre la línea del producto más alto (en anaqueles) y el techo, así como entre el o los productos con las paredes. | **C** | | Se evidenció que el área de almacenamiento de los materiales peligrosos cuenta con espacio para facilitar una buena ventilación. | |
| **13.4.4** | 6.1.7.10 | f.9) Asegurar que el piso de la bodega sea impermeable y sin grietas para permitir su fácil limpieza y evitar filtraciones. | **C** | | Se evidenció que el área de almacenamiento de los materiales peligrosos cuenta con pisos y paredes impermeables para facilitar las labores de limpieza. | **Ver anexo 7.2. Registro fotográfico** |
| **14** | **INEN 2841** | **INEN 2841 GESTIÓN AMBIENTAL. ESTANDARIZACIÓN DE COLORES PARA RECIPIENTES DE DEPÓSITO Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS.** | | | | |
| **14.1** | **5.1** | 5.1 La separación en la fuente de los residuos, es responsabilidad del generador, y se debe utilizar recipientes que faciliten su identificación, para posterior separación, acopio, aprovechamiento (reciclaje, recuperación o reutilización), o disposición final adecuada. | **C** | | Se evidenció que se cuenta con contenedores de fácil uso para la disposición de los desechos. | **Ver anexo 7.2. Registro fotográfico** |

| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **14.2** | **5.1** | 5.1 La infraestructura en las áreas de recolección y acopio, debe estar debidamente señalizada y se tomará en cuenta sistemas de evacuación y de transporte interno según lo establecido en la NTE INEN 2266. | **C** | | Se evidenció que las áreas de almacenamiento de acopio de los desechos se encuentran señalizadas. | **Ver anexo 7.22. Registro fotográfico** |
| **14.3** | **6.1** | 6.1 Para la separación general de residuos, se utilizan únicamente los colores a continuación detallados: | **N.A** | | Auditado en numeral de esta tabla 9.3.1 | |
| **15** | **INEN 2288** | **PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIALES PELIGROSOS. ETIQUETADO DE PRECAUCIÓN. REQUISITOS.** | | | | |

| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **15.1** | **3.1** | **3.1** La etiqueta de precaución para cualquier producto químico peligroso debe estar basada sobre los riesgos que éste implica. | **C** | | Se evidenció que los productos químicos peligrosos cuentan con sus etiquetas de identificación advirtiendo el peligro del producto. | **Ver anexo 7.2. Registro fotográfico** |
| **15.2** | **3.8** | **3.8** Las instrucciones en caso de contacto o exposición deben ser incluidas donde los resultados de contacto o exposición justifican tratamiento inmediato (Primer auxilio) y donde pueden tomarse medidas simples de remedio con seguridad antes de disponer de asistencia médica. Ellas deben estar limitadas a procedimientos basados en métodos y materiales fácilmente disponibles. Las medidas simples de remedio (tales como lavado o retiro de la ropa) deben estar incluidas donde ellas servirán para reducir o evitar lesiones graves a partir del contacto o exposición. | **C** | | Se evidenció que se cuenta con las MSDS de los productos químicos y adicionalmente los productos tienen información que advierte la peligrosidad del producto. | **Ver anexo 7.22. Registro fotográfico** |

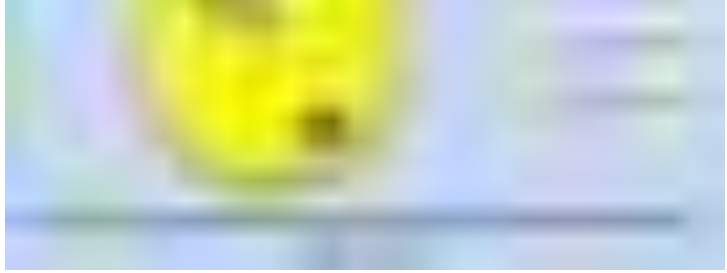
| Nº | Artículo | Normativa | C / NC+ / NC- | NA | Evidencia observada | Nombre Documento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 15.3 | 4.7 | **4.7 Otras declaraciones útiles de riesgo**<br>**4.7.1** Inhalación<br>**4.7.2** Contacto<br>**4.7.3** Reactivos<br>**4.7.3.1** Liberación de gases<br>**4.7.3.2** Riesgo de incendio<br>**4.7.3.3** Riesgo de explosión<br>**4.7.3.4** Riesgo de presión | C | | Se evidenció que se cuenta con las MSDS de los productos químicos y adicionalmente los productos tienen información que advierte la peligrosidad del producto. | **Ver anexo 7.22. registro fotográfico** |

**Tabla 11.1.** Síntesis de resultados en la evaluación de la legislación ambiental

| Nº | CRITERIO | CONFORMIDAD | NO CONFORMIDAD MENOR | NO CONFORMIDAD MAYOR | NO APLICA |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Ley orgánica de salud** | **1** | **0** | **0** | **2** |
| 2 | **Ley de gestión ambiental-2004** | **1** | **0** | **0** | **1** |
| 3 | **Ley de prevención y control de la contaminación ambiental** | **0** | **1** | **0** | **1** |
| 4 | **Texto unificado de la legislación secundaria del ministerio del ambiente. libro vi. de la calidad ambiental** | **3** | **3** | **0** | **1** |
| 5 | **acuerdo ministerial 061** | **3** | **2** | **0** | **1** |
| 6 | **Acuerdo 026 expídense los procedimientos para registro de generadores de desechos peligrosos, gestión de desechos peligrosos previo al licenciamiento ambiental, y para el transporte de materiales peligrosos.** | **0** | **0** | **0** | **1** |
| 7 | **Acuerdo ministerial 003** | **0** | **0** | **0** | **1** |
| 8 | **Acuerdo ministerial no.099** | **0** | **0** | **0** | **1** |
| 9 | **Reglamento interministerial para la gestión integral de desechos sanitarios acuerdo ministerial no.00005186** | **37** | **4** | **0** | **5** |
| 10 | **Registro oficial 114 de prevención, mitigación y protección contra incendios, 2009** | **9** | **0** | **1** | **1** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 | **Reglamento para la prestación del servicio público de gestión integral de desechos sólidos en el cantón ambato** | **5** | **0** | **0** | **0** |
| 13 | **Inen 2266 transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos** | **6** | **2** | **0** | **1** |
| 14 | **Inen 2841 gestión ambiental. estandarización de colores para recipientes de depósito y almacenamiento de residuos sólidos.** | **2** | **0** | **0** | **1** |
| 15 | **Inen 2288 productos químicos industriales peligrosos. etiquetado de precaución. requisitos.** | **3** | **0** | **0** | **0** |
| **Total de ítems calificados** | **85** | **72** | **12** | **1** | **16** |
| **Porcentaje de cumplimiento** | | **84,70%** | **14,11%** | **1.17%** | |

Posterior a la cuantificación de Conformidades, no conformidades mayores y menores se expone en el siguiente gráfico el resumen de resultados.



El nivel de cumplimiento con respecto a la legislación ambiental por parte de la "UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA", es: alto para el desarrollo ambiental ya que el porcentaje más elevado es del **84.70%** y corresponde a las conformidades, se presentaron NO conformidades mayores que representan **el 1.17%** y las no conformidades menores **14,11%**, mientras que las que no aplican corresponden a un total de 16, las cuales no han sido contabilizadas para la obtención de los porcentajes finales.

## **11.2** PLAN DE ACCIÓN HALLAZGOS

En la siguiente matriz, se señalan las medidas consideradas para subsanar las no conformidades identificadas dentro del cumplimiento legal.

| PLAN DE HALLAZGOS PARA CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES AMBIENTALES DE LA “UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA” | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CUMPLIMIENTO | NO CONFORMIDAD | MEDIDAS PROPUESTAS | MEDIOS DE VERIFICACIÓN | RESPONSABLE | FECHA | |
| | | | | | INICIO | FIN |
| **LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL** | | | | | | |
| NC- | Se evidenció monitoreos realizados a la descarga de la lavadora industrial de ropa hospitalaria y los análisis de los parámetros evaluados se encuentran dentro de límites permisibles a excepción de los tensoactivos que sobrepasó el límite permisible. (3.2) | Se deberá emplear en los procesos de lavado detergentes amigables con el medio ambiente | Facturas de compra del detergente | Proponente | 01.11.2017 | 31.01.2018 |
| **TEXTO UNIFICADO DE LA LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE. LIBRO VI. DE LA CALIDAD AMBIENTAL** | | | | | | |
| **ANEXO I NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL Y DE DESCARGA DE EFLUENTES AL RECURSO AGUA 5.2 CRITERIOS GENERALES PARA LA DESCARGA DE EFLUENTES** | | | | | | |
| NC- | Se evidenció que el hospital oncológico no cuenta con el registro de control de los efluentes generados. (4.1.1) | Implementar un registro de control de efluentes donde se especifique ubicación en coordenadas y lo aplicable al numeral 5.2.2.2 b de este mismo anexo. | Registros de control llenados y sellados | Proponente | 01.11.2017 | 31.01.2018 |
| NC- | Se evidenció que el hospital no cuenta con sitios para muestreo y aforo de sus efluentes. (4.1.2) | Implementar sitios de muestreo y aforo de efluentes. | Registro Fotográfico | Proponente | 01.11.2017 | 31.01.2018 |
| ANEXO 5 NIVELES MÁXIMOS DE EMISIÓN DE RUIDO Y METODOLOGÍA DE MEDICIÓN PARA FUENTES FIJAS Y FUENTES MÓVILES | | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| NC- | No se evidenció medidas de acondicionamiento acústico implementadas al generador eléctrico.<br>(4.4.1) | Implementar acondicionamiento acústico al generador eléctrico. | Registro fotográfico | Proponente | 01.11.2017 | 31.01.2018 |
| ACUERDO MINIESTERIAL 061 DE 07 DE ABRIL DE 2015, PUBLICADO EN LA EDICIÓN ESPECIAL DEL REGISTRO OFICIAL NO. 316 | | | | | | |
| NC- | Se evidenció que existe desechos peligrosos desde el 2015 almacenados<br>(5.3) | Gestionar la disposición final de manera inmediata con un gestor calificado. | Manifiesto único certificado de destrucción | Proponente | 01.11.2017 | 31.01.2018 |
| NC- | Se pudo evidenciar que el área de desechos líquidos peligrosos no cuenta con un cubeto de contención y tampoco con los letreros de peligro o advertencia de los desechos almacenados en esta área.<br>(5.5) | Implementar cubeto de contención en las áreas de almacenamiento de desechos líquidos peligrosos, productos químicos en estado líquido, etc. | Registro fotográfico | Proponente | 01.11.2017 | 31.01.2018 |
| NC- | No se evidenció que el Hospital cuenta con la certificación de las capacitaciones en manejo de desechos extendida por la Autoridad Sanitaria.<br>(9.2.7) | Se deberá de dar una capacitación en manejo de desechos la misma que sea certificada | Registro fotográfico, registro de asistencia y certificación | Proponente | 01.11.2017 | 31.01.2018 |
| TITULO III<br>DE LA GESTIÓN DE LOS DESECHOS SANITARIOS<br>CAPITULO II DE LA GESTIÓN INTERNA | | | | | | |
| NC- | Se constató que los desechos son dispuestos en fundas rojas para los peligrosos y negras para los comunes, sin embargo los recipientes se disponen en otros colores.<br>(9.3.1) | Disponer de recipientes rojos para los desechos sanitarios infecciosos y negros para los comunes | Registro fotográfico | Proponente | 01.11.2017 | 31.01.2018 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| NC- | Se evidenció que el hospital cuenta con las áreas temporales de manejo de desechos, estas se encuentran señalizadas y aisladas para manejo exclusivo del personal de limpieza,<br>Sin embargo se constató que el área de almacenamiento temporal de cocina se encuentra junto al área de almacenamiento de GLP. Lo cual puede ser un peligro.<br>Adicionalmente se evidenció un contenedor de almacenamiento intermedio en un área al intemperie este se encontró en el área de urgencias.<br>(9.3.4) | Implementar un área de desechos temporales acordé a las condiciones técnicas establecidas en la legislación ambiental en relación a las áreas de almacenamiento de desechos, acceso restringido, bajo techo, identificados, etc. | Registro fotográfico | Proponente | 01.11.2017 | 31.01.2018 |
| NC- | Se evidenció que no existen los recipientes de color amarillo para el manejo y disposición final de los medicamentos citostáticos.<br>(9.5.5) | Implementar los recipientes de color amarillo según lo descrito en la normativa del acuerdo Interministerial para la gestión integral de desechos sanitarios acuerdo ministerial no.00005186 | Registro fotográfico | Proponente | 01.11.2017 | 31.01.2018 |
| REGISTRO OFICIAL 114 DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, 2009 | | | | | | |
| NC+ | Se evidenció que el área de almacenamiento de materiales inflamables no se cuenta con el control necesario, evidenciándose desorden, las canecas se encuentran apiladas una sobre otra.<br>(10.3.2) | Implementar sistemas de estanterías, pallets para colocar sobre estos los recipientes, canecas de los líquidos químicos existentes. | Registro fotográfico | Proponente | 01.11.2017 | 31.01.2018 |
| INEN 2266 TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS | | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| NC- | Se evidenció que el personal cuenta con capacitaciones en manejo de materiales peligrosos y fichas técnicas de seguridad, sin embargo no se evidencia las capacitaciones de los EPP (13.1.1) | Realizar capacitación en el tema de uso de equipos de protección personal. | Registro de asistencia | Proponente | 01.11.2017 | 31.01.2018 |
| NC- | Se evidenció que algunos recipientes se encuentran apilados uno sobre otro y se encuentran ubicados directamente en el piso. (13.2.1) | Todos los materiales peligrosos deberán estar sobre pallets apilados correctamente tomando en cuenta su capacidad, se dispondrá de estanterías para un buen control e identificación. | Registro fotográfico, | Proponente | 01.11.2017 | 31.01.2018 |

# 12 ANÁLISIS DE RIESGOS

## METODOLOGÍA

Para la recopilación de información en riesgo se recurre a la fuente bibliográfica de instituciones del estado como el Instituto Geográfico Militar IGM, Instituto de Meteorología e Hidrología INAMHI, Secretaria de Gestión de Riesgos, Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional, Sistema de Indicadores Sociales del Ecuador SIISE entre otras, relacionadas al análisis de riesgos.

Para el caso de los riesgos endógenos, se ha recopilado la información tomada en campo referida principalmente al almacenamiento de combustibles, fallas mecánicas, y fallas por las instalaciones eléctricas, los cuales serán referidos a continuación:

## 12.1 RIESGOS DEL PROYECTO HACIA EL AMBIENTE (ENDÓGENOS).

De acuerdo a las características del proyecto en estudio, se han considerado los siguientes factores de riesgo, que se presentan a continuación:

**Tabla 12.1.** Factores de Riesgo de tipo endógeno de la "UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA"

| TIPO | RIESGOS |
|---|---|
| ENDÓGENO | Derrame de combustible por falta de mantenimiento a los tanques de combustible |
| | Incendio por las instalaciones eléctricas en mal estado |
| | Fallas mecánicas por el manejo de equipo electrónicos y mecánicos |

**Fuente:** Consultora, 2017

Para la categorización del Riesgo podrá considerarse como referencia el empleo de la siguiente fórmula: R=Gravedad x Frecuencia; y los resultados se presentarán bajo una serie de rangos con su respectiva cuantificación.

Durante el tiempo de operación no se ha registrado accidentes como incendios, y accidentes por fallas mecánicas de equipos. Para el análisis de riesgo se utilizó la siguiente matriz:

| Gravedad / Frecuencia | despreciable | leve | media | grave | catastrófico |
|---|---|---|---|---|---|
| muy baja | no significativo | no significativo | poco | moderado | moderado |
| baja | no significativo | poco | poco | moderado | moderado |
| media | poco | poco | poco | moderado | moderado |
| alta | moderado | moderado | moderado | significativo | significativo |
| muy alta | moderado | moderado | moderado | significativo | Muy significativo |

**Riesgo**: ***Derrame de combustible por falta de mantenimiento a los tanques de combustible***

Aplicando la formula R=Gravedad x Frecuencia

Teniendo en cuenta que no hay antecedentes de accidentes se toma como

**GRAVEDAD:** LEVE

**FRECUENCIA:** BAJA

**RIESGO: POCO SIGNIFICATIVO**

**Riesgo**: ***Incendio por las instalaciones eléctricas en mal estado***

Aplicando la formula R=Gravedad x Frecuencia

Teniendo en cuenta que no hay antecedentes de accidentes se toma como

**GRAVEDAD:** LEVE

**FRECUENCIA:** BAJA

**RIESGO: POCO SIGNIFICATIVO**

**Riesgo**: ***Fallas mecánicas por el manejo de equipo electrónicos y mecánicos***

Aplicando la formula R=Gravedad x Frecuencia

Teniendo en cuenta que hay antecedentes de accidentes pero incidentes pequeños se toma como

**GRAVEDAD:** MEDIA

**FRECUENCIA:** BAJA

**RIESGO: POCO SIGNIFICATIVO**

**Metodología de evaluación de riesgos ambientales**

La metodología establecida para este caso es cuantitativa, la misma que permite evaluar los riesgos y accidentes que las actividades de la “UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA” podrían generar, además brinda la información que permite establecer un orden de prioridades para el control de riesgos y accidentes.

La metodología que se aplica es el producto de tres factores determinantes de la peligrosidad del riesgo ambiental tales como:

- Gravedad de pérdidas potenciales (leve, moderado, grave, catastrófico, etc.)
- Frecuencia con la que se hayan producido o pudieran producirse pérdidas (muy baja, baja, media, alta, etc.).
- Probabilidad de que se produzca una pérdida

El valor obtenido a través de la siguiente fórmula, permite determinar la categoría del riesgo o grado de riesgo que este puede tener:

**R=Gravedad x Frecuencia**; y los resultados se presentarán bajo una serie de rangos con su respectiva cuantificación.
La cuantificación de estos riesgos, deberán guardar concordancia con las actividades descritas en el capítulo respectivo del estudio.

## 12.2 RIESGOS DEL AMBIENTE HACIA EL PROYECTO (EXÓGENO)

### AMENAZA SÍSMICA

En el cantón Ambato la amenaza por sismos es alta, según lo indica el mapa del SIISE, de acuerdo a la Secretaria de Riesgos también indica que es alta la probabilidad de sismos por lo tanto, la infraestructura de la “UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA” debe ser sismo resistente y cumplir con los estándares establecidos en la norma ecuatoriana de la construcción NEC, para que se reduzca el riesgo de afectación, en caso de ampliaciones.

### AMENAZA POR DESLIZAMIENTOS

El cantón Ambato se encuentra amenazado por deslizamientos, según la escala de valoración del SIISE el grado de amenaza es medio, con una calificación de 2. En el lugar de emplazamiento de la “UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA” al ser de pendientes de 0° de inclinación presenta una amenaza a deslizamientos muy baja a nula.

### PELIGROS VOLCÁNICOS

De acuerdo a información proporcionada por el Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional, el Tungurahua es considerado un volcán peligroso debido a la frecuencia de sus erupciones, su estilo eruptivo, y su relieve y por la cantidad de poblaciones potencialmente expuestas a sus amenazas. Dentro de cierto rango, todos los episodios han dado lugar a fenómenos volcánicos muy peligrosos. La principal amenaza a la ciudad de Ambato y al lugar de emplazamiento se debe a la caída de ceniza producida durante una erupción del Tungurahua la que podría afectar al funcionamiento del Hospital.

El Tungurahua es también uno de los volcanes más vigilados del Ecuador y al cual se dedican una gran parte de los recursos disponibles para el monitoreo.

**Tabla 12.2.** Calificación del índice de probabilidad

| PROBABILIDAD<br>INDICE DE VULNERABILIDAD | 0 | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|
| Derrame de combustible por falta de mantenimiento a los tanques de combustible | **0** | | | |
| Incendio por las instalaciones eléctricas en mal estado | **0** | | | |
| Fallas mecánicas por el manejo de equipos electrónicos y mecánicos | **0** | | | |
| Amenaza sísmica | | | **2** | |
| Deslizamientos | **0** | | | |
| Riesgo volcánico | | **1** | | |

**Nivel de riego: alta => 0.5 medio 0.25-0,49, bajo 0-0.24**

Se efectúa la sumatoria de todos los riesgos, por comunidad y actividad y calificación según valor obtenido.

**Tabla 12.3.** Sumatoria de todos los riesgos

| COMUNIDAD | ACTIVIDAD | ÍNDICE DE SENSIBILIDAD | ÍNDICE DE VULNERABILIDAD | | | | | RIESGO | NIVEL DE RIESGO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 0 | 1 | 2 | 3 | Índice de vulnerabilidad | | |
| 1 | Derrame de combustible por falta de mantenimiento a los tanques de combustible | 0,9 | X | | | | 0.10 | 0.09 | Bajo |
| 2 | Incendio por las instalaciones eléctricas en mal estado | 0,9 | X | | | | 0.05 | 0.045 | Bajo |
| 3 | Fallas mecánicas por el manejo de equipos electrónicos y mecánicos | 0,9 | X | | | | 0.20 | 0.18 | Bajo |
| 4 | Amenaza sísmica | 0,9 | | | | X | 0.6 | 0.54 | Alto |
| 5 | Amenaza por deslizamientos | 0,9 | X | | | | 0 | 0 | Nulo |
| 6 | Peligros volcánicos | 0,9 | | | | X | 0.5 | 045 | Medio |

**Índice de sensibilidad**: coeficiente 0,9 correspondiente al máximo probable.

Como se puede observar en el cuadro de análisis de riesgos, el proyecto no presenta riesgos importantes tanto endógenos como exógenos, el principal riesgos es de carácter endógeno de tipo natural y se refiere a la actividad sísmica, para ello se han incorporado actividades en el plan de contingencias para posibles eventualidades que pudieran darse.

## 13 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental PMA, está conformado por un conjunto de medidas y planes necesarios para prevenir, mitigar y controlar los posibles impactos que pudiera ocasionar las actividades del proyecto.

a) **PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACION DE IMPACTOS**
Corresponde a las acciones tendientes a minimizar los impactos negativos sobre el ambiente en las diferentes etapas de las operaciones del proyecto.

b) **PLAN DE MANEJO DE DESECHOS**
Comprende las medidas y estrategias concretas a aplicarse en proyectos, obras o actividades para prevenir, tratar, reciclar / rehusar y disponer los diferentes desechos peligrosos y no peligrosos, de conformidad con las directrices establecidas en el Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, emitido con Acuerdo Ministerial 061 publicado en Registro Oficial No. 316 de 04 de mayo de 2015, y normas técnica ambientales aplicables expedidas para el efecto por el Ministerio del Ambiente.

c) **PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL**
Comprende un programa de capacitación sobre los elementos y la aplicación del Plan de Manejo Ambiental a todo el personal de la empresa acorde con las funciones que desempeña.

d) **PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS**
Comprende un programa de actividades a ser desarrolladas con la(s) comunidad(es) directamente involucrada(s), la autoridad y el promotor del proyecto, obra o actividad.

e) **PLAN DE CONTINGENCIAS**
Comprende el detalle de las acciones, para enfrentar los eventuales accidentes y emergencias en la infraestructura o manejo de insumos, en las diferentes etapas de las operaciones del proyecto.

f) **PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**
Comprende las normas establecidas por el hospital internamente para preservar la salud y seguridad de los empleados inclusive las estrategias de su difusión, y todas las acciones encaminadas al cumplimiento de la normativa aplicable.

g) **PLAN DE REHABILITACION DE ÁREAS AFECTADAS**
Mantener el área de ubicación del hospital, de ser posible, en similares condiciones a las recibidas antes de la construcción.

h) **PLAN DE ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA**
Comprende el diseño de las actividades a cumplirse una vez concluida la operación, la manera de proceder al abandono y entrega del área del proyecto, obra o actividad.

i) **PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO**
Comprende el monitoreo de las fuentes que posiblemente pueden afectar a la calidad ambiental del área de influencia del hospital.

**Tabla 13-1.** Plan de manejo (PMA)

| ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO AMBIENTAL | MEDIDA PROPUESTA | INDICADORES | MEDIO DE VERIFICACIÓN | RESPONSABLE | FRECUENCIA | PERIODO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS** | | | | | | | |
| Emisiones atmosféricas | | | | | | | |
| Calidad del aire | Contaminación del aire | Continuar con los mantenimientos preventivo y correctivo de los equipos e instalaciones del hospital | (N° de mantenimientos ejecutados/N° mantenimientos programados)*100 | Registro de mantenimiento | Proponente | 1 | trimestral |
| Ruido y vibraciones | Contaminación por ruido | Continuar el mantenimiento preventivo del generador | (N° de mantenimientos ejecutados/N° mantenimientos programados)*100 | Registro de mantenimiento del generador | Proponente | 1 | Anual |
| Ruido | | | | | | | |
| Ruido y vibraciones | Contaminación por ruido | Realizar medidas de minimización de ruido al área de gases medicinales | Actividad ejecutada/actividad planificada | Registro fotográfico | Proponente | 1 | Anual |
| Ruido y vibraciones | Contaminación por ruido | Llevar registro de las horas de funcionamiento del generador a través del horómetro | (N° de horas de funcionamiento/mes) | Registro de funcionamiento | Proponente | 1 | mensual |
| Descargas líquidas | | | | | | | |
| Calidad del agua superficial | Contaminación a la calidad del agua | Realizar un estudio de factibilidad para el diseño del sistema de tratamiento para aguas residuales del hospital. | Actividad ejecutada/actividad planificada | Estudio de factibilidad | Proponente | 1 | Anual |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Calidad del agua superficial | Contaminación a la calidad del agua | Realizar la limpieza de la trampa de grasas de cocina, lavandería y esterilización. | (N° de mantenimientos ejecutados/N° mantenimientos programados)*100 | Registro de mantenimiento | Proponente | 1 | trimestral |
| Calidad del agua superficial | Contaminación a la calidad del agua | Adecuar el área de tanques de combustible de tal manera que evite escapes de los líquidos inflamables hacia los sumideros, en caso de derrames | Actividad ejecutada/actividad planificada | Registro fotográfico | Proponente | 1 | Anual |
| Suelo | | | | | | | |
| Calidad del suelo | Contaminación a la calidad del suelo | Realizar el seguimiento interno de cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental | (N° de actividades ejecutadas/N° actividades programadas)*100 | Informe de cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental | Proponente | 1 | Semestral |
| Generación de empleo | Economía y población | Realizar el mantenimiento de las áreas verdes del hospital, de tal manera que no obstaculice la visibilidad a los colindantes | (N° de mantenimientos ejecutados/N° mantenimientos programados)*100 | Registro de mantenimiento y fotográfico | Proponente | 1 | Semestral |
| Calidad de vida | Nivel de seguridad y salud | Dar cumplimiento al reemplazo del Xileno por el Neo-Clear para microscopía | Actividad ejecutada/actividad planificada | Manifiesto único | Proponente | 1 | Anual |
| **PLAN DE CONTINGENCIAS** | | | | | | | |
| Riesgos y Bioseguridad | | | | | | | |
| Incendio | Calidad del aire | Continuar con la recarga y | (N° de mantenimientos realizados/N° | Registro de recarga y | Proponente | 1 | Anual |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | mantenimiento de los extintores. | mantenimientos propuestos)*100 | mantenimiento | | | |
| Incendio | Calidad del aire | Dar cumplimiento con el plan de emergencias en caso de una eventualidad en el hospital. | (N° de actividades ejecutadas/N° actividades programadas)*100 | Informe de emergencias y acta de reunión | Proponente | 1 | mensual |
| Derrames | Calidad del suelo | En caso de provocarse variaciones en el normal funcionamiento del hospital, cumplir con el manual de normas para el manejo de desechos y bioseguridad, y el protocolo de actuación en accidentes con riesgo biológico | (N° de actividades ejecutadas/N° actividades programadas)*100 | Informe de atención a emergencias | Proponente | 1 | mensual |
| Incendio | Calidad del aire | Mantener los números de teléfono de emergencia ECU-911 visibles de todas las áreas del hospital al alcance del personal. | (Actividad realizada / Actividad planificada)* 100 | Registro fotográfico | Proponente | 1 | mensual |
| Incendio | Calidad del aire | Contar con las MSDS en un lugar visible de todas las áreas que manejan productos químicos. | (Nº de hojas de seguridad / Nº de productos químicos existentes)* 100 | Hojas de seguridad | Proponente | 1 | Anual |
| Amenaza | Calidad del aire y suelo | Realizar un simulacro anual en los temas de: riesgos naturales, | (Nº de participantes del simulacro / Nº de trabajadores totales ) *100 | Informe de simulacro | Proponente | 1 | Anual |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | con el personal del hospital | | | | | |
| Derrames | Calidad del suelo | En caso de existir cambios en la actividad y realidad del hospital, someter a revisión por parte del Comité de manejo de desechos el manual de normas para el manejo de desechos y bioseguridad. | Actividad ejecutada/actividad planificada | Documentos revisados | Proponente | 1 | Anual |
| **PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN** | | | | | | | |
| Calidad del suelo | Contaminación a la calidad del suelo | Continuar con las capacitaciones a todo el personal en temas relacionados a: salud ocupacional, bioseguridad, manejo de desechos peligrosos y no peligrosos, prevención de riesgos y seguridad industrial. | (N° de capacitaciones ejecutadas/N° capacitaciones programadas)*100 | Registros de asistencia a las capacitaciones | Proponente | 1 | Anual |
| Calidad del suelo | Contaminación del suelo | Efectuar una capacitación al personal del hospital, en la que se difunda el Plan de Manejo Ambiental del hospital. | (Nº de capacitaciones realizadas / Nº de capacitaciones planificadas)* 100 | Registro de asistencia a la capacitación | Proponente | 1 | Anual |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PLAN DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL** | | | | | | | |
| Calidad de vida | Nivel de seguridad y salud | Continuar con la entrega de EPP al personal en función de sus actividades. | (N° de personas dotadas con EPP/N° total de personas)*100 | Registro de entrega de EPP | Proponente | 1 | Anual |
| Calidad de vida | Nivel de seguridad y salud | Continuar con las revisiones médicas anuales a todos los trabajadores | (N° de personas atendidas/ N° total de personas)*100 | Certificados ocupacionales | Proponente | 1 | Anual |
| Calidad de vida | Nivel de seguridad y salud | Identificar todas las áreas de trabajo (bodegas intermedias, taller general) | (Actividad realizada / Actividad planificada)* 100 | Registro fotográfico | Proponente | 1 | Anual |
| Calidad de vida | Nivel de seguridad y salud | Mantener el proceso de inducción al personal nuevo que ingrese al hospital para asegurar su protección | (Nº de inducciones realizadas / Nº de personal nuevo) * 100 | Registro de inducción | Proponente | 1 | mensual |
| **PLAN DE MANEJO DE DESECHOS** | | | | | | | |
| Calidad del suelo | Contaminación a la calidad del suelo | Llevar un registro de generación y entrega de todos los residuos generados (sanitarios, peligrosos, especiales, y reciclables) debidamente clasificados. | (N° de actividades ejecutadas/N° actividades programadas)*100 | Registro de generación de residuos | Proponente | 1 | mensual |
| Calidad del suelo | Contaminación a la calidad del suelo | Mantener los envases de | (N° de actividades ejecutadas/N° actividades | Registro fotográfico | Proponente | 1 | mensual |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | materiales peligrosos sobre plataformas | programadas)*100 | | | | |
| Calidad del suelo | Contaminación a la calidad del suelo | Mantener los desechos sanitarios en recipientes y fundas de color rojo en todas las áreas del hospital que generen este tipo de desechos | (N° de actividades ejecutadas/N° actividades programadas)*100 | Registro fotográfico | Proponente | 1 | mensual |
| Calidad del suelo | Contaminación a la calidad del suelo | Mantener los desechos comunes en fundas plásticas negras | (N° de actividades ejecutadas/N° actividades programadas)*100 | Registro fotográfico | Proponente | 1 | mensual |
| Calidad del suelo | Contaminación a la calidad del suelo | Mantener los recipientes de los desechos etiquetados, y almacenados de acuerdo a su clasificación. | (N° de actividades ejecutadas/N° actividades programadas)*100 | Registro fotográfico | Proponente | 1 | mensual |
| Calidad del suelo | Contaminación a la calidad del suelo | Mantener los materiales peligrosos de acuerdo a su compatibilidad de acuerdo a la NTE NEN 2266 | (N° de actividades ejecutadas/N° actividades programadas)*100 | Listado de materiales de bodega | Proponente | 1 | mensual |
| Calidad del suelo | Contaminación a la calidad del suelo | Almacenar los desechos peligrosos y/o especiales en un periodo no mayor a 12 meses | (N° de actividades ejecutadas/N° actividades programadas)*100 | Manifiesto único | Proponente | 1 | Anual |
| Calidad del suelo | Contaminación a la calidad del suelo | Incorporar o adecuar una bodega para los materiales que se encuentran a la | (N° de actividades ejecutadas/N° actividades programadas)*100 | Registro fotográfico | Proponente | 1 | anual |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | intemperie contiguo a la casa de máquinas | | | | | |
| Calidad del suelo | Contaminación a la calidad del suelo | Continuar con la entrega de los desechos sanitarios a GIDSA | (N° de actividades ejecutadas/N° actividades programadas)*100 | Manifiesto único Certificado de destrucción | Proponente | 1 | mensual |
| Calidad del suelo | Contaminación a la calidad del suelo | Continuar con la entrega de los desechos peligrosos a gestores calificados. | (N° de actividades ejecutadas/N° actividades programadas)*100 | Manifiesto único Certificado de destrucción | Proponente | 1 | anual |
| Calidad del suelo | Contaminación a la calidad del suelo | Continuar con la entrega de los residuos reciclables a gestores ambientales calificados | (N° de actividades ejecutadas/N° actividades programadas)*100 | Manifiesto único | Proponente | 1 | trimestral |
| Calidad del suelo | Contaminación a la calidad del suelo | Entregar los desechos especiales a gestores ambientales autorizados | (N° de actividades ejecutadas/N° actividades programadas)*100 | Manifiesto único Certificado de destrucción | Proponente | 1 | anual |
| Calidad del suelo | Contaminación a la calidad del suelo | Entregar a gestores ambientales calificados las pilas, llantas, grasas de la trampa de grasas, productos químicos, luminarias, aceites vegetales usados. | (N° de actividades ejecutadas/N° actividades programadas)*100 | Manifiesto único Certificado de destrucción | Proponente | 1 | anual |
| Calidad del suelo | Contaminación a la calidad del suelo | Realizar el registro como generadores de desechos peligrosos | (N° de actividades ejecutadas/N° actividades programadas)*100 | Registro como generador de desechos | Proponente | 1 | Anual |

| PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Calidad de vida | Nivel de seguridad y salud | Disponer de un buzón en un área que sea visible para la recepción de sugerencias, comentarios o inquietudes | (N° de sugerencias recibidas/N° sugerencias atendidas)*100 | Sugerencias recibidas | Proponente | 1 | anual |
| Calidad de vida | Nivel de seguridad y salud | En caso de presentarse quejas o denuncias en relación a la operatividad del hospital, atender y dar respuesta. | (N° de quejas recibidas/N° quejas atendidas)*100 | Documento de queja recibido, documento de respuesta a la queja | Proponente | 1 | mensual |
| Generación de empleo | Economía y población | Poner en conocimiento a la comunidad de los procesos de gestión ambiental que desarrolla el hospital a través de una cartelera que comprenda: La Licencia Ambiental, PMA, y permiso de funcionamiento emitido por el Ministerio de Salud Pública. | (N° de actividades ejecutadas/N° actividades programadas)*100 | Respaldo fotográfico | Proponente | 1 | mensual |
| Calidad de vida | Nivel de seguridad y salud | Continuar con los servicios a la comunidad mediante el “Plan vida”, a través de actividades de promoción y prevención del | Actividad ejecutada/Actividad programada | Registro fotográfico | Proponente | 1 | Anual |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | cáncer | | | | | |
| Generación de empleo | Economía y población | Efectuar una reunión informativa con los moradores sobre el funcionamiento del hospital, en caso de solicitarlo. | (N° de actividades ejecutadas/N° actividades programadas)*100 | Pedido realizado. Registro fotográfico | Proponente | 1 | Anual |
| **PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS** | | | | | | | |
| Calidad del suelo | Contaminación a la calidad del suelo | En caso de diagnosticarse que un elemento del entorno se encuentre afectado, por el funcionamiento pasado del hospital, se procederá con una investigación en detalle en el sitio, para ello se recomendarán los trabajos necesarios de remediación y recuperación del recurso afectado. | (Actividad realizada / Actividad planificada)*100 | Informe de investigación, Informe de remediación | Proponente | 1 | Anual |
| **PLAN DE ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA** | | | | | | | |
| Calidad del suelo | Contaminación a la calidad del suelo | En caso de que el hospital decida el cierre de sus actividades, deberá ejecutar el plan de cierre y | Actividad ejecutada/Actividad programada | Aprobación del plan de manejo | Proponente | 1 | Anual |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | abandono en función de la aprobación del plan de manejo. | | | | | |
| Calidad del suelo | Contaminación a la calidad del suelo | En caso de cierre de sus actividades deberá presentar además toda la documentación pertinente como: Auditorías, informes ambientales, conforme a los requerimientos de la Autoridad | Actividad ejecutada/Actividad programada | Oficio de ingreso de la documentación para el cierre de sus operaciones | Proponente | 1 | Anual |

**Tabla 13-2** Plan de Monitoreo

| TIPO DE COMPONENTE | PARÁMETROS A MONITOREAR | COORDENADAS (XY) | | FRECUENCIA DEL MUESTREO | PERIODICIDAD DE PRESENTACIÓN DE INFORME |
|---|---|---|---|---|---|
| | | X | Y | | |
| Aguas superficiales | Aceites y grasas<br>Cloro libre residual<br>Demanda Bioquímica de Oxígeno (5días)<br>Demanda Química de Oxígeno<br>PH<br>Sólidos sedimentables<br>Sólidos suspendidos totales<br>Tensoactivos (SAAM)<br>Temperatura. | 769567 | 9865704 | 1 | Anual |

## 14 CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

| SUBPLAN | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | COSTO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Plan de prevención y mitigación de impactos** | | | | | | | | | | | | | |
| Continuar con los mantenimientos preventivo y correctivo de los equipos e instalaciones del hospital | x | | | x | | | x | | | x | | | 2000 |
| Continuar el mantenimiento preventivo del generador | x | | | | | | | | | | | | 300 |
| Realizar medidas de minimización de ruido al área de gases medicinales | x | | | | | | | | | | | | 2000 |
| Llevar registro de las horas de funcionamiento del generador a través del horómetro | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | NA |
| Realizar un estudio de factibilidad para el diseño del sistema de tratamiento para aguas residuales del hospital. | x | | | | | | | | | | | | 3000 |
| Realizar la limpieza de la trampa de grasas de cocina, lavandería y esterilización. | x | | | x | | | x | | | x | | | NA |
| Adecuar el área de tanques de combustible de tal manera que evite escapes de los líquidos inflamables hacia los sumideros, en caso de derrames | x | | | | | | | | | | | | NA |
| Realizar el seguimiento interno de cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental | | | | | | x | | | | | | x | NA |
| Realizar el mantenimiento de las áreas verdes del hospital, de tal manera que no obstaculice la visibilidad a los colindantes | | | | | | x | | | | | | x | NA |
| Dar cumplimiento al reemplazo del Xileno por el Neo-Clear para microscopía | x | | | | | | | | | | | | NA |
| **SUBTOTAL** | | | | | | | | | | | | | 7300 |
| **Plan de contingencias** | | | | | | | | | | | | | |
| Continuar con la recarga y mantenimiento de los extintores. | | | | | | x | | | | | | | 800 |
| Dar cumplimiento con el plan de emergencias en caso de una eventualidad en el hospital. | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | NA |
| En caso de provocarse variaciones en el normal funcionamiento del hospital, cumplir con el manual de normas para el manejo de desechos y bioseguridad, y el protocolo de actuación en | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | NA |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| accidentes con riesgo biológico | | | | | | | | | | | | | |
| Mantener los números de teléfono de emergencia ECU-911 visibles de todas las áreas del hospital al alcance del personal. | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | NA |
| Contar con las MSDS en un lugar visible de todas las áreas que manejan productos químicos. | x | | | | | | | | | | | | NA |
| Realizar un simulacro anual en los temas de: riesgos naturales, con el personal del hospital | x | | | | | | | | | | | | NA |
| En caso de existir cambios en la actividad y realidad del hospital, someter a revisión por parte del Comité de manejo de desechos el manual de normas para el manejo de desechos y bioseguridad. | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | NA |
| **SUBTOTAL** | | | | | | | | | | | | | 800 |
| **Plan de comunicación, capacitación y educación** | | | | | | | | | | | | | |
| Continuar con las capacitaciones a todo el personal en temas relacionados a: salud ocupacional, bioseguridad, manejo de desechos peligrosos y no peligrosos, prevención de riesgos y seguridad industrial. | x | | | | | | | | | | | | 10 |
| Efectuar una capacitación al personal del hospital, en la que se difunda el Plan de Manejo Ambiental del hospital. | x | | | | | | | | | | | | NA |
| **SUBTOTAL** | | | | | | | | | | | | | 10 |
| **Plan de salud ocupacional y seguridad industrial** | | | | | | | | | | | | | |
| Continuar con la entrega de EPP al personal en función de sus actividades. | x | | | | | | | | | | | | 800 |
| Continuar con las revisiones médicas anuales a todos los trabajadores | x | | | | | | | | | | | | NA |
| Identificar todas las áreas de trabajo (bodegas intermedias, taller general) | x | | | | | | | | | | | | NA |
| Mantener el proceso de inducción al personal nuevo que ingrese al hospital para asegurar su protección | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | NA |
| **SUBTOTAL** | | | | | | | | | | | | | 800 |
| **Plan de manejo de desechos** | | | | | | | | | | | | | |
| Llevar un registro de generación y entrega de | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | NA |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| todos los residuos generados (sanitarios, peligrosos, especiales, y reciclables) debidamente clasificados. | | | | | | | | | | | | | |
| Mantener los envases de materiales peligrosos sobre plataformas | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | NA |
| Mantener los desechos sanitarios en recipientes y fundas de color rojo en todas las áreas del hospital que generen este tipo de desechos | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | NA |
| Mantener los desechos comunes en fundas plásticas negras | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | NA |
| Mantener los recipientes de los desechos etiquetados, y almacenados de acuerdo a su clasificación. | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | NA |
| Mantener los materiales peligrosos de acuerdo a su compatibilidad de acuerdo a la NTE NEN 2266 | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | NA |
| Almacenar los desechos peligrosos y/o especiales en un periodo no mayor a 12 meses | x | | | | | | | | | | | | NA |
| Incorporar o adecuar una bodega para los materiales que se encuentran a la intemperie contiguo a la casa de máquinas | x | | | | | | | | | | | | NA |
| Continuar con la entrega de los desechos sanitarios a GIDSA | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | 10800 |
| Continuar con la entrega de los desechos peligrosos a gestores calificados. | x | | | | | | | | | | | | 800 |
| Continuar con la entrega de los residuos reciclables a gestores ambientales calificados | x | | | x | | | x | | | x | | | 440 |
| Entregar los desechos especiales a gestores ambientales autorizados | x | | | | | | | | | | | | 800 |
| Entregar a gestores ambientales calificados las pilas, llantas, grasas de la trampa de grasas, productos químicos, luminarias, aceites vegetales usados. | x | | | | | | | | | | | | 600 |
| Realizar el registro como generadores de desechos peligrosos | x | | | | | | | | | | | | NA |
| **SUBTOTAL** | | | | | | | | | | | | | 14040 |
| **Plan de Relaciones comunitarias** | | | | | | | | | | | | | |
| Disponer de un buzón en un área que sea visible para la recepción de sugerencias, comentarios o inquietudes | x | | | | | | | | | | | | 10 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| En caso de presentarse quejas o denuncias en relación a la operatividad del hospital, atender y dar respuesta. | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | NA |
| Poner en conocimiento a la comunidad de los procesos de gestión ambiental que desarrolla el hospital a través de una cartelera que comprenda:<br>La Licencia Ambiental, PMA, y permiso de funcionamiento emitido por el Ministerio de Salud Pública. | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | NA |
| Continuar con los servicios a la comunidad mediante el “Plan vida”, a través de actividades de promoción y prevención del cáncer | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | NA |
| Efectuar una reunión informativa con los moradores sobre el funcionamiento del hospital, en caso de solicitarlo. | x | | | | | | | | | | | | NA |
| **SUBTOTAL** | | | | | | | | | | | | | 10 |
| **Plan de rehabilitación de áreas afectadas** | | | | | | | | | | | | | |
| En caso de diagnosticarse que un elemento del entorno se encuentre afectado, por el funcionamiento pasado del hospital, se procederá con una investigación en detalle en el sitio, para ello se recomendarán los trabajos necesarios de remediación y recuperación del recurso afectado. | x | | | | | | | | | | | | 10 |
| **SUBTOTAL** | | | | | | | | | | | | | 10 |
| **Plan de abandono y entrega del área** | | | | | | | | | | | | | |
| En caso de que el hospital decida el cierre de sus actividades, deberá ejecutar el plan de cierre y abandono en función de la aprobación del plan de manejo. | x | | | | | | | | | | | | NA |
| En caso de cierre de sus actividades deberá presentar además toda la documentación pertinente como: Auditorías, informes ambientales, conforme a los requerimientos de la Autoridad | x | | | | | | | | | | | | 10 |
| **SUBTOTAL** | | | | | | | | | | | | | 10 |
| **Plan de monitoreo** | | | | | | | | | | | | | |
| Realizar anualmente el monitoreo de la descarga | x | | | | | | | | | | | | 150 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| líquida de la lavadora industrial de la ropa hospitalaria (lavandería) | | | | | | | | | | | | | |
| **SUBTOTAL** | | | | | | | | | | | | | 150 |
| **TOTAL** | **VEINTE Y TRES MIL CIENTO TREINTA DÓLARES** | | | | | | | | | | | | **23130** |

# 15 ANEXOS

# ANEXO 1

# GLOSARIO

**Almacenamiento intermedio o temporal.-** Es el lugar en donde se acopian temporalmente los desechos sanitarios debidamente segregados hasta su transporte y depósito en el almacenamiento final.

**Almacenamiento final.-** Es el sitio de acopio final, dentro de un establecimiento, en donde se depositan temporalmente todos los desechos sanitarios recolectados de los almacenamientos temporales con los que cuente dicho establecimiento o fuente de generación según sea el caso; para su posterior recolección, transporte, tratamiento y/o disposición final.

**Autoridad Ambiental competente.-** Es la Autoridad Ambiental Nacional, que actuará como instancia rectora, coordinadora y reguladora del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, y la Autoridad Ambiental de Aplicación responsable.

**Desechos biológicos.-** Son aquellos que se generan en los establecimientos durante las actividades asistenciales a la salud de humanos o animales, estos son cultivos de agentes infecciosos y desechos de producción biológica, vacunas vencidas o inutilizadas, sueros, antígenos, cajas petri, placas de frotis y todos los instrumentos usados para manipular, mezclar o inocular microorganismos; sangre, sus derivados e insumos usados para procedimientos de análisis y administración de los mismos; fluidos corporales y materiales e insumos que hayan estado en contacto con fluidos corporales que no sean corto-punzantes, muestras biológicas para análisis químico, microbiológico, citológico e histológico, incluyendo orina y excremento, materiales desechables que contengan esputo, secreciones pulmonares y cualquier material usado para contener éstos, de pacientes con sospecha o diagnóstico de tuberculosis o de otra enfermedad infecciosa.

**Desechos citostáticos.-** Son aquellos que poseen capacidad carcinogénica, mutagénica y/o teratogénica, su manipulación se debe llevar a cabo según normas estrictas para evitar la contaminación del personal que manipula.

**Desechos comunes.-** Son aquellos que no representan riesgo para la salud humana, animal o el ambiente.

**Desechos corto-punzantes.-** Son aquellos que por sus características punzantes o cortantes pueden dar origen a un accidente percutáneo infeccioso por haber estado en contacto con sangre y/o fluidos corporales o agentes infecciosos. Dentro de éstos se encuentran: limas, lancetas, cuchillas, agujas, restos de ampolletas, pipetas, láminas de bisturí o vidrio y cualquier otro elemento que por sus características corto-punzantes pueda lesionar y ocasionar un riesgo infeccioso.

**Desechos farmacéuticos.-** Son aquellos medicamentos caducados, fuera de especificaciones y residuos de sustancias que han sido empleadas en cualquier tipo de procedimiento, dentro de los cuales se incluyen desechos producidos en laboratorios farmacéuticos que no cumplan los estándares de calidad, incluyendo sus empaques.

**Desechos infecciosos.-** Son aquellos que contienen gérmenes patógenos y representan riesgos para la salud; se generan en los establecimientos de salud humana, veterinarios, morgues y otros.

**Desechos y/o residuos no peligrosos.-** Son aquellos desechos que no presentan ninguna de las siguientes características: corrosivo, reactivo, inflamable, tóxico, biológico infeccioso.
Cualquier desecho y/o residuo sanitario no peligroso sobre el que presuma el haber estado en contacto con desechos sanitarios peligrosos debe ser tratado como tal.

**Desechos peligrosos.-** Los desechos sólidos, pastosos, líquidos o gaseosos resultantes de un proceso de producción, transformación, reciclaje, utilización o consumo y que contengan alguna sustancia que tenga características corrosivas, reactivas, tóxicas, inflamables, biológico infecciosas y/o radioactivas, que representen un riesgo para la salud humana y el ambiente de acuerdo a las disposiciones legales aplicables.

**Desechos radiactivos.-** Son aquellos desechos que contienen uno o varios nucleídos que emiten espontáneamente partículas o radiación electromagnética, o que se fusionan espontáneamente, puede ser: material contaminado y secreciones de los pacientes en tratamiento.

**Residuos reciclables.-** Son aquellos desechos que no se descomponen fácilmente y pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima. Dentro de éstos se encuentran entre otros: papel, plástico, chatarra, vidrio, telas.

**Desechos sanitarios.-** Son aquellos desechos generados en todos los establecimientos de atención de salud humana, animal y otros sujetos a control sanitario, cuya actividad los genere.

**Disposición final.-** Es la acción de depósito permanente de los desechos, en sitios y condiciones adecuadas para evitar daños a la salud y al ambiente; una vez que se ha agotado las posibilidades de tratamiento de dichos desechos.

**Etiqueta.-** Es toda expresión escrita o gráfica impresa o grabada directamente sobre el envase y embalaje de un producto de presentación comercial que lo identifica.

**Etiquetado.-** Acción de etiquetar con la información impresa en la etiqueta.

**Generador de desechos peligrosos.-** Cualquier persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera que produzca desechos peligrosos a través de sus actividades productivas. Si la persona es desconocida, será aquella persona que esté en posesión de esos desechos y/o los controle. EI fabricante o importador de un producto o sustancia química con propiedad peligrosa, que luego de su utilización o consumo se convierta en un desecho peligroso, para los efectos del presente Reglamento, se equiparará a un generador en cuanto a la responsabilidad por el manejo de los embalajes y desechos de producto o sustancia peligrosa.

**Gestión externa.-** Corresponde a todas las actividades realizadas en la gestión de desechos sanitarios que incluye: recolección externa, transporte externo, almacenamiento temporal, tratamiento externo, disposición final, fuera de los establecimientos de salud.

**Gestor o prestador de servicio para el manejo de desechos peligrosos.-** Toda persona natural, jurídica pública o privada, nacional o extranjera que preste servicios en alguna o todas las fases de gestión de los desechos sanitarios peligrosos, que hayan recibido el Permiso Ambiental para tal efecto. Los gestores pueden ser los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales o empresas privadas.

**Manifiesto Único.-** Documento Oficial, por el que la Autoridad Ambiental competente y el generador mantienen un estricto control sobre el almacenamiento temporal, transporte y destino de los desechos peligrosos producidos dentro del territorio nacional.

**Normativa Ambiental aplicable.-** Cuerpo normativo vigente que regula el ámbito ambiental

**Permiso Ambiental.-** Autorización Administrativa emitida por la Autoridad Ambiental competente, que demuestra el cumplimiento del proceso de regularización ambiental de un proyecto, obra o actividad y por tal razón el promotor está facultado legal y reglamentariamente para la ejecución de su actividad, pero sujeta al cumplimiento de la Normativa Ambiental aplicable, condiciones aprobadas en el estudio ambiental y las que disponga la Autoridad Ambiental competente.

**Permiso de funcionamiento.-** Es el documento otorgado por la Autoridad Sanitaria Nacional a los establecimientos sujetos a control y vigilancia sanitaria que cumplen con todos los requisitos para su funcionamiento, establecidos en los reglamentos correspondientes.

**Reciclaje.-** Proceso mediante el cual los desechos, materiales presentes en ellos, en su forma original o previa preparación, son transformados para la obtención de materiales y/o energía, los mismos que pueden ser utilizados en la fabricación de nuevos productos. Las principales operaciones involucradas en el reciclaje de desechos serán establecidas bajo Acuerdo Ministerial por parte de la Autoridad Ambiental Nacional.

**Recipientes para desechos corto-punzantes.-** Es un recipiente de cartón extra duro, termolaminado o plástico resistente a la perforación y al impacto.

**Recolección.-** Acción de acopiar, recoger los desechos en el equipo destinado a transportarlo a las instalaciones de almacenamiento, tratamiento o a los sitios de disposición final.

**Separación.-** Procedimiento que consiste en clasificar o segregar, colocar en fundas y recipientes adecuados a cada desecho, de acuerdo a sus características y su peligrosidad.

# ANEXO 2

# REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

Albuja, L., A. Almendáriz, R. Barriga, L.D. Montalvo, F. Cáceres y J.L. Román. 2012. Fauna de Vertebrados del Ecuador. Instituto de Ciencias, Escuela Politécnica Nacional. Quito.

BirdLife International. 2014. IUCN Red List for birds. Downloaded from http://www.birdlife.org on 19/02/2014.

Carrillo, E., S., Aldás, Altamirano, M. A., Ayala-Varela, F., Cisneros-Heredia, D.F., Endara, A., Márquez, C., Morales, M., Nogales-Sornosa, F., Salvador, P., Torres, M.L., Valencia, J., Villamarín-Jurado, F., Yánez-Muñoz, M.H. y Zárate, P. 2005. Lista roja de los reptiles del Ecuador. Fundación Novum Milenium, UICN-Sur, UICN-Comité Ecuatoriano, Ministerio de Educación y Cultura. Serie Proyecto Peepe. Quito, 46 pp.

Cerón C.E. 2003. Manual de Botánica: Sistemática, Etnobotánica y Métodos de estudio en Ecuador. Editorial Universitaria, Universidad Central del Ecuador. Primera Edición, Quito, 314 pp.

CITES, 2014. Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Flora and Fauna. http://www.cites.org

León-Yánez, S., R. Valencia, N. Pitman, L. Endara, C. Ulloa & H. Navarrete (eds.). 2011. Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador, 2ª edición. Publicaciones del Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.

Josse, C., C. Morales, X. Cornejo, y PMV. 2013. Páginas 40-41 en: Ministerio del Ambiente del Ecuador. 2013. Sistema de Clasificación de Ecosistemas del Ecuador Continental. Subsecretaría del Patrimonio Natural. Quito

MAE. 2013. Sistema de Clasificación de Ecosistemas del Ecuador Continental. Subsecretaría del Patrimonio Natural. Quito.

Magurran, A.E. 1988. Ecologycal diversity and its measurement. Princenton University Press. Princenton, New Jersey. 179 pp.

Pielou, E. C. 1975. Ecological Diversity. Wiley Interscience. Nueva Yorrk, 159.

Pielou, E. C. 1977. Mathematical Ecology. Wiley Interscience. Nueva Yorrk, 385 p.

Ridgely, R. S., P. J. Greenfield y M. Guerrero. 1998. Una lista anotada de las aves del Ecuador continental. Fundación Ornitológica del Ecuador, CECIA. Quito 155 pp.

Ridgely, R.S. y P.J. Greenfield. 2006. Aves del Ecuador. Cornell University Press. Ithaca, New York. USA.

Ron, S. R., Guayasamín, J.M., Yánez-Muñoz, M.H. y Merino-Viteri, A. 2014. AmphibiaWebEcuador. Versión 2014.1. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/anfibios/AnfibiosEcuador>

Sayre, R., E. Roca, G. Sedaglatkish, B. Joung, S. Keel, R. Roca y S. Sheppard, 2002. Un enfoque en la Naturaleza, Evaluaciones Ecológicas Rápidas. The Nature Conservancy. USA.

Stotz, D.F., J.W. Fitzpatrick, T.A. Parker III, and D.K. Moskovits, editors. 1996. Neotropical Birds ecology and conservation. University of Chicago Press, Chicago.

Tirira, D.G. (ed.). 1999. Mamíferos del Ecuador. Museo de Zoología de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y SIMBIOE. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador 2. Quito.

Tirira, D.G. 2007. Mamíferos del Ecuador. Guía de campo. Ediciones Murciélago Blanco. Publicación Especial de los Mamíferos del Ecuador 6. Quito.

Tirira, D.G. (ed). 2011. Libro rojo de mamíferos del Ecuador. 2da edición. Fundación Mamíferos y Conservación, Pontificia Universidad católica del Ecuador y Ministerio del Ambiente del Ecuador. Publicación especial sobre mamíferos del Ecuador 8. Quito.

Torres-Carvajal, O., D. Salazar-Valenzuela y A. Merino-Viteri. 2014. ReptiliaWebEcuador. Versión 2014.1. Museo de Zoología QCAZ, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/reptiles/reptilesEcuador

UICN 2014. La Lista Roja de Especies Amenazadas. Versión 2014.1 <http://www.iucnredlist.org>

Valencia, J.H., E. Toral, Morales E., Betancourt M. y A. Barahona. 2008. Guía de Campo de Anfibios del Ecuador. Fundación Herpetológica Gustavo Orces. Quito. Xxpp.

LEOPOLD, L.B. et alt "A procedure for Evaluating Environmental Impact", circular 645, US Geological Survey, Washington DC, 1971.

# ANEXO 3

# DOCUMENTOS HABILITANTES

# ANEXO 3.1

# USO DE SUELO

# ANEXO 3.2

# PERMISO DE FUNCIONAMIENTO

# MINISTERIO DE SALUD

# ANEXO 3.3

# PERMISO DE FUNCIONAMIENTO

# DEL CUERPO DE BOMBEROS

# ANEXO 3.4

# CERTIFICADO DE DEPÓSITO DE ESPECÍMENES

Respecto a la obtención del permiso de investigación para el levantamiento de información del Proyecto Estudio de Impacto Ambiental Ex post de la “UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA” y el certificado de depósito de especímenes, se debe mencionar que: Conforme a lo estipulado el Artículo 6, Título II, Libro IV del texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria (TULSMA), que menciona en parte **“*Fuera del Patrimonio Nacional de Áreas Naturales, no se requiere autorización de investigación, salvo que el proyecto respectivo implique la recolección de especímenes o muestras*”.** En tal virtud y tomando en cuenta que el certificado de intersección señala que el área del proyecto ubicado en la Provincia de Tungurahua no intersecta con el sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del estado (PFE), bosques y Vegetación Protectora (BVP) y considerando el área del proyecto corresponde una área altamente intervenida (área urbana), se consideraron como grupos indicadores: a la fauna mayor (aves, mamíferos anfibios y reptiles) y flora presente, sin que se haya realizado colecta alguna de especímenes de flora o fauna, la fauna acuática no fue evaluada debido a que no se identificó un cuerpo de agua de relevancia ecológica en el área de influencia directa e indirecta del proyecto, razón por la cual no se tramitó el correspondiente permiso de investigación y por lo tanto tampoco se realizó colección alguna de especímenes impidiéndonos presentar el Certificado de depósito de Especímenes. Por otro lado los grupos en los que se enfocó el estudio fueron evaluados únicamente mediante caminos de reconocimiento con identificación visual, fotográfica y auditiva que se la realizó in situ.

# ANEXO 3.5

# CADENA DE CUSTODIA_DESCARGA AGUA

# 3.6

# CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

# ANEXO 3.7

# CADENA DE CUSTODIA_ RUIDO

# ANEXO 3.8

# CERTIFICADO SONÓMETRO

# ANEXO 4

# PLANO DE IMPLANTACIÓN

# ANEXO 5

# INFORMACIÓN CARTOGRAFÍCA

# ANEXO 6

# MATERIALES E INSUMOS

| EMERGENCIAS | EMERGENCIAS | EMERGENCIAS | EMERGENCIAS | EMERGENCIAS | EMERGENCIAS |
|---|---|---|---|---|---|
| DEXTROSA 5% SOLUCION SALINA X 1000 ML | TUBO ENDOTRAQUEAL # 7 CON BALON | SONDA NELATON DESC. # 10 | VENDA ELASTICA 4 " | FUNDA DE COLOSTOMIA 57MM | AMIODARONA 150 MG ( ATLANSIL) AMPOLLAS |
| SONDA DUOD. O NASOG. # 14 | TUBO ENDOTRAQUEAL # 4.5 SIN BALON | PROTESIS BILIAR TIPO SOHENDRA 8.5 FR DE 6 CM | SONDA FOLEY 2 VIAS SILICON 20FR | BASE DE COLOSTOMIA 57MM | EPINEFRINA AMP 1MG/1ML |
| SONDA DUOD. O NASOG. # 18 | TUBO ENDOTRAQUEAL # 3.5 SIN BALON | TTSO-8.5-6 | SONDA FOLEY 2 VIAS SILICON 18FR | SONDA ENTERAL | NITROGLICERINA PARCHE 5 MG. |
| HEMOSTATICO 2"X3" NEUROCIRUGIA (SURGICEL) | NYLON 4 - 0 AGUJA CORTANTE | AGUJA DE HUBBER SIN EXTENSION # 20 | VINCHA PARA FUNDA DE COLOSTOMIA | VINCHA PARA FUNDA DE COLOSTOMIA. | NORADRENALINA 4 MG/4ML AMP.(NOREPINEFRINA) |
| SONDA DUOD. O NASOG. # 8 | CATETER VENOSO PERIFERICO # 24 | AGUJA DE HUBBER SIN EXTENSION # 22 | FUNDA DE COLOSTOMIA 70 MM BASE 70 MM | FUNDA DE ILIOSTOMIA SIN BASE. | AMINOFILINA AMP 240MG/10ML |
| AGUJA DESCARTABLE # 18 X 1 1/2 | CATETER VENOSO PERIFERICO # 22 CON ALAS DE FIJACION | AGUJA DESCARTABLE # 21X 1 1/2 | CANULA DE SUCCION # 16 | CATETER VENOSO PERIFERICO # 16 | SALBUTAMOL SOL. 0,5% 10 ML (VENTOLIN SOLUCION) |
| AGUJA DESCARTABLE # 27 X1 1/2 | CATETER VENOSO PERIFERICO # 20 CON ALAS DE FIJACION | AGUJA DESCARTABLE # 25 X 5/8 | TUBO ENDOTRAQUEAL # 6.5 CON BALON | FUNDAS RECOLECTORAS DE ORINA | N-ACETILCISTEINA 300 MG AMP (FLUIMUCIL) |
| PROLENE 5 - 0 CARDIOVASCULAR | CATETER VENOSO PERIFERICO # 18 CON ALAS DE FIJACION | SOLUCION SALINA 0.9% X 100 ML | MASCARILLA N 95 | CANULA DE SUCCION # 14 FR | ATROPINA SULFATO AMP 1 MG/ML |
| PROLENE 6 - 0 | HEMOSTATICO | ENEMA 133 ML | SOLUCION DE GLISINA 1.5 % EN AGUA X 3000 ML | CANULA DE SUCCION # 12 FR | BUTILESCOPOLAMINA - BUTIL BROMURO HIOSCINA |
| JERINGUILLAS DESC. 5 CC | SEDA NEGRA 5-0 SC-20 | PROTESIS BILLARES TIPO TANNER | CATETER VENOSO PERIFERICO # 14G/2" 2.2X50MM | PROPOFOL INY 10MG/ML FCO 20 ML (PROPOFOL) * CC | 1 ML (BUSCAPINA) AMP |
| JERINGUILLAS DESC. 3 CC | SEDA NEGRA 4-0 SC-20 | SONDA DUOD. O NASOG. # 12 | SONDA SALEM # 14 | ALPRAZOLAN 0.5 MG TAB. (XANAX - LIBRAZOLAN) | RANITIDINA 50 MG AMP (ZANTAC) |
| JERINGUILLAS DESC. 10 CC | SONDA FOLEY 2 VIAS # 22 | GORRO DE CIRUJANO (CON FILTRO) | MASCARILLA DESCARTABLE CON VISOR | MIDAZOLAM AMP 15MG/3ML (DORMICUM) * CC | ENEMA FRASCO |
| AGUJA DESCARTABLE # 22 X 1 1/2 | PERICRANEAL # 21 | FRASCO PARA MUESTRAS (BIOPSIA) | NYLON 3 - 0 AGUJA RECTA | FLUMAZENILO 0.5 MG AMP (LANEXAT) | ACEITE MINERAL 240 ML (AGAROL) FCO. |
| APOSITO TRANSPARENTE 10 X 12 | CANULA PARA OXIGENO (ADULTO) | BIONECTOR (CONECTOR DE SEGURIDAD DE VIAS) | SEDA NEGRA 2/0 DS24 | GRANISETRON 3 MG/ 3 ML AMP. ( KYTRIL) | OMEPRAZOL 40 MG FRASCO ( LOSEC) |
| MASCARILLA DE OXIGENO ADULTO | GUANTES ESTERILES 7 | GASA PARAFINADA 10 X 10. | SEDA QUIRURGICA 2 - 0 FS | FENITOINA CAP 100MG (EPAMIN) | HIDROCORTISONA AMP 100MG (FLEBOCORTID) |
| BASE 57 MM | GUANTES ESTERILES 8 | FUNDA DE ILIOSTOMIA SIN BASE | SUTURA SINT ABSORBIBLE CAL 4-19MM A. | LIDOCAINA 2% C/E FCO 50 ML (ROXICAINA) * CC | DEXAMETAZONA FOSFATO 4 MG/ML AMP (DECADRON) |
| STERI STRIP REF1546 1/4 X 4 | GUANTES ESTERILES 7 . 5 | MASCARILLA PARA TRAQUEOSTOMO | CORTANTE 3/8 (VICRYL BLANCO 4-0) | BROMURO DE ROCURONIO FRASCOS 50MG/5ML * CC | CEFTAZIDIMA INY 1GR. (FORTUN - CEFTRAN) |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| MASCARILLA DE OXIGENO PEDIATRICA | GUANTES ESTERILES 6 . 5 | MASCARILLA VENTIMAX PEDIATRICA(VENTURY) | CAMPANA DE DRENAJE | BUPIVACAINA PESADA 0.5% AMP 4 ML (BUPIROP) | PENICILINA CLEMIZOL 4´000.000 FCO. AMP. |
| NEBULIZADOR ADULTO | GORRO DE ENFERMERA | MASCARILLA VENTIMAX ( VENTURY) | SONDA PARA TORAX # 28 | CLORHIDRATO DE REMIFENTANILO 5 MG (ULTIVA) FCO | SULBACTAN AMPICILINA 1.5 G FRASCO INY (UNASYN) |
| SABANA DESCARTABLE | GUIA ESTILETE LARGE TUBO ENDOTRAQUEAL | JERINGUILLAS DESC. 1 CC TUBERCULINA(AGUJA MOVIL) | VENDA DE GASA 3 " | SEVOFLURANO FCO 250 ML (SEVORANE) * CC | CIPROFLOXACINO 200 MG AMP. |
| MARCADOR DE PIEL | GUIA ESTILETE MEDIUM TUBO ENDOTRAQUEAL | EXTENSION CON LLAVES DE TRES VIAS PARA VENOCLISIS | GASA PARAFINADA 3 X 8 "(10X20CMS) | ONDASETRON AMP 8 MG/4ML (MODIFICAL) | FLUCONAZOL INY 200 MG/100 ML(TAVOR-DIFLUCAL) |
| MICRONEBULIZADOR PEDIATRICO | GUIA ESTILETE SMALL TUBO ENDOTRAQUEAL | SUTURA SINT ABSORBIBLE TRENZ CAL 2-0-26MM A. | GASA 100 X 90 | LIDOCAINA 2% S/E 10 ML AMP | CEFAZOLINA AMP 1 GR. (CEFACIDAL-ZOLIDINA) |
| CANULA DE SUCCION # 18 | SONDA NELATON DESC. # 8 | AHUSADA 1/2 CIRCULO (VICRYL 2-0 SH) | SUTURA SINT ABSORBIBLE TRENZ CAL 2-0-37MM A. | BUPIVACAINA 0.5% S/E FCO AMP 20ML.(MARCAINA) *CC | PIPERACILINA SODICA + TAZOBACTAM 4.5G |
| CANULA DE SUCCION # 12 | SONDA NELATON DESC. # 22 | FUNDA DE COLOSTOMIA 57 MM | AHUSADA 1/2 CIRCULO (VICRYL 2-0 CT1 | BUPIVACAINA 0.5% C/ E FCO 20 ML (BUPIROP) * CC | FCO.AMP (TAZOCIN) |
| CATGUT CROMICO 4 - 0 HR | SONDA NELATON DESC. # 18 | SUTURA SINT ABSORBIBLE TRENZ CAL 4-0-26MM A. | CATGUT CROMICO 3 - 0 SH | NALOXONE AMP 0.4MG/ML (NARCAN) | NISTATINA SUSP 30ML FCO. (ACRONISTINA NISTATINA) |
| CATGUT CROMADO 2-0 HR 37S | SONDA NELATON DESC. # 14 | AHUSADA 1/2 CIRCULO (VICRYL 4-0 SH) | TUBO ENDOTRAQUEAL # 4 SIN BALON | NEOSTIGMINA AMP 0.5 MG/ML. (NEOSTIGNINE) | SULFATO DE GENTAMICINA UNG. OFTALMICO |
| NYLON 6 - 0 AGUJA CORTANTE | HOJA DE BISTURI # 15 | SONDA NELATON DESC. # 16 | DEXTROSA 5% AGUA X 250 ML | LIDOCAINA JALEA 30 MG TUBO (ROXICAINA) | METRONIDAZOL INY 5OOMG 100 ML FCO. (FLAGYL) |
| NYLON 3 - 0 AGUJA CORTANTE | SOLUCION SALINA 0.9% X 500 ML | SOLUCION SALINA 0.9% X 250 ML | DEXTROSA 10% AGUA X 1000 ML | LIDOCAINA SPRAY 10 % FCO (ROXICAINA) | METRONIDAZOL TAB 500MG (FLAGYL) |
| APOSITO ADHESIVO-CINTA QUIRURGICA | ENEMA EQUIPO | JERINGUILLAS DESC. 20 CC | SUTURA MONOCRYL 4-0 AGUJA CORTANTE | LIDOCAINA 2% S/E FCO AMP 50ML (ROXICAINA) * CC | DALTAPARINA 5000 UI (FRACMIN) |
| HIPOALERGÉNICA(100X15 CM) | LACTATO DE RINGER X 500 ML | JERINGUILLAS DESC. 50 CC | EQUIPO DE INFUSION | MIDAZOLAN AMP 5MG/5ML (DORMICUM) * CC | HEPARINA SODICA FCO. 5000 UI / 5 ML |
| SONDA FOLEY 2 VIAS # 16 | APOSITO 6 X 7 | NYLON 5 - 0 AGUJA CORTANTE | SUTURA SINT ABSORBIBLE TRENZ CAL 4-0-17MM A. | FENITOINA AMP 50MG/ML (EPAMIN) | HEPARINA B.P.M. 5000 IU / 0.2 ML |
| TERMOMETRO RECTAL | VENDA DE GASA 6 " | HOJA DE BISTURI # 11 | AHUSADA 1/2 CIRCULO (VICRYL 4-0 RB1 | METOCLOPRAMIDA AMP 10MG/2ML (PLASIL) | HEPARINA DE BAJO PESO MOLECULAR 0.6 ML |
| TERMOMETRO ORAL | VENDA DE GASA 4 " | SUTURA SINT ABSORBIBLE TRENZ CAL 3-0-26MM A. | SOLUCION SALINA 0.9% X 1000 ML | DIAZEPAN AMP 10 MG (VALIUM) | ACIDO ASCORBICO 500 MG / 5 ML ( VITAMINA C ) AMPOLLA |
| AGUJA DESCARTABLE # 23 X 1 1/2 | JERINGUILLAS DESC. GUYON | AHUSADA 1/2 CIRCULO (VICRYL 3-0 SH) | BIDET PARA ADULTO DESCARTABLE | FENTANILO AMP 10 ML (FENTANYL) * CC | FITOMENADIONA AMP 10MG/1ML (VITAMINA K) |
| JERINGUILLA DESC. 1 CC INSULINA(AGUJA FIJA) | TUBO ENDOTRAQUEAL # 7.5 CON BALON | LLAVE DE TRES VIAS HUMIDIFICADOR | SEMILUNA DESECHABLE CON MEDIDA | PARACETAMOL 500 MG TAB. (TEMPRA - ERALDOR) | COMPLEJO B AMP 3ML (NEUROGEN -NEUROBIOM) |
| AGUJA DESCARTABLE # 20 X | AGUJA DE BIOPSIA 18GA X 9 CM | DEXTROSA 5% AGUA X 1000 ML | BOLSA COLECTORA ESPECIAL | TRAMADOL 100MG/2ML | METHOTREXATO 50MG/2ML |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 1/2 | | | PARA ORINA | AMP.(TRAMAL) | AMP. (AMEPTHOTERIN) |
| CANULA DE GUEDEL # 5 (100MM) | HOJA DE BISTURI # 22 | LACTATO DE RINGER X 1000 ML | BOLSA COLECTORA DE NIÑO | PARACETAMOL 10MG/ML IV FCO (500MG) | AGENTES GELATINAS 500ML. (HAEMACCELGELOFUSINE) |
| CANULA DE GUEDEL # 4 (90MM) | AGUJA DE HUBBER CON EXTENSION # 22 | SUTURA SINT ABSORBIBLE TRENZ CAL 3-0-19MM A. | MICRONEBULIZADOR CON MASCARILLA | MORFINA 20 MG/1ML AMP. | SULFATO DE MAGNESIO 20 % AMP 10ML/2G. |
| SONDA FOLEY 3 VIAS # 18 | AGUJA DE HUBBER CON EXTENSION # 19 | CORTANTE 3/8 (VICRYL BLANCO 3-0) | SONDA FOLEY 3 VIAS # 22 | PARACETAMOL 10 MG/ML IV. FCO (1000MG) | SOLETROL NA AMP 10ML |
| SONDA FOLEY 2 VIAS # 8 | AGUJA DE HUBBER CON EXTENCION # 23 | SUTURA SINT ABSORBIBLE TRENZ CAL 5-0-17MM A. | SONDA FOLEY 3 VIAS # 20 | TRAMADOL 100 MG COMP.(TRAMALONG) | GLUCONATO DE CALCIO AMP 10ML/1G. |
| SONDA FOLEY 2 VIAS # 20 | SOLUCION DESINFECTANTE GEL (ENDURE 300) | AHUSADA 1/2 CIRCULO (VICRYL 5-0 RB1 | NYLON 2-0 CORTANTE 1/2 CIRCULO 36.4MM | KETOPROFENO 100 MG AMPOLLA ( PROFENID) | SOLETROL K AMP. 10 ML |
| MASCARILLA DESCARTABLE ( UNIDAD ) | SOLUCION DESINFECTANTE 0.55% OPA | DRENES LATEX 3/4 " | APOSITO KALTOSTAT 7.5 X 12 | DEXTROPROPOXIFENO CAP 65 MG (ACROGESICO) | BICARBONATO DE NA AMP 10ML |
| SONDA FOLEY 2 VIAS # 14 | SONDA DUOD. O NASOG. # 10 | DEXTROSA 50% AGUA X 500 ML | APOSITO STRERI DRAPE 15 X 20 | KETOROLACO 30 MG ( DOLGENAL ) | MEBO 30 G UNGUENTO |
| CANULA DE OXIGENO NASAL INFANTIL | SONDA DUOD. O NASOG. # 16 | PROLENE 1 - CT1 | APOSITO LARGE (FLEXITRACK) | ALOPURINOL TAB 100MG (UROSIN) | IRUXOL SIMPLE 15 G TUBO |
| SONDA FOLEY 2 VIAS # 10 | AGUJA DESCARTABLE # 26 | VENDA ELASTICA 2 " | COMPRESA NASAL ESTANDAR 8CM. | DEXTROPROPOXIFENO AMP 2ML (ACROGESICO) | |
| VENOCLISIS | EQUIPO DE BOMBA XL PLUM | GUANTES SIN TALCO SMALL (NITRIL0) | BATA QUIRURGICA DESC. NO ESTERIL C/ MANGA Y PUÑO | MALEATO DE ENALAPRIL 1.25 MG FCO AMP. | |
| MICROGOTERO ( PARA QUIMIOTERAPIA ) | SONDA FOLEY 2 VIAS # 18 | AGUJA ESPINAL # 25 | BATA QUIRURGICA DESC. ESTERIL C/MANGA Y PUÑO | TRAMADOL GOTAS 10ML (TRAMAL GOTAS) | |
| APOSITO 2 X 8 | BOLSA COLECTORA ORINA (ADULTO) | URINALES DESCARTABLE CON MEDIDA | LAPIZ ELECTROBISTURI | DICLOFENAC SODICO AMP 75MG/3ML (VOLTAREN) | |
| DRENES LATEX 1/4 " | SUTURA MONOCRYL 6-0 RB1 15MM | AGUJA DE HUBBER CON EXTENSION # 20 | TIRAS REACTIVAS ORINA | MORFINA 10MG/1ML AMP. | |
| VENDA DE GASA 2 " | SEDA QUIRURGICA 3 - 0 SH | SEDA QUIRURGICA 0 - MH | TIRAS REACTIVAS GLUCOSA (UNIDAD) | METAMIZOL 2ML/1000MG AMP. (DOLRADNOVALGINA) | |
| VENDA ELASTICA 6 " | CATETER VENOSO PERIFERICO # 14 | APOSITO TRANSPARENTE I.V. REFORZADO ADULTO 8.5 X 7 CMS | ESPECULOS VAGINALES DECARTABLES | KETOROLACO 60MG AMP. | |
| CATETER VENOSO PERIFERICO # 16 | MICROGOTERO ( GENERAL ) | AGUJA ESPINAL # 22 | CATETER ROBINSON DE CAUCHO # 18 | FUROSEMIDA 20MG/2ML AMP. | |
| HOJA DE BISTURI # 10 | SUTURAS CUTANEAS 6MMX100MM (REF. R1546) | COMPRESA RADIOPACA | .FRASCO PARA MUESTRAS (SOLCA) | DOPAMINA AMP 200 MG - 5ML ( AMPOLLA ) | |
| DEXTROSA 5% AGUA X 500 ML | SONDA NELATON DESC. # 12 | GUANTES NO ESTERILES 6.5 (SMALL NITRILO) | BOLSA DRENAJE URINARIO | FUROSEMIDA AMP 20MG/2ML (LAXIS) | |

| FARMACIA | FARMACIA | FARMACIA | FARMACIA | FARMACIA | FARMACIA | FARMACIA | FARMACIA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MEDICAMENTO 1 | SOLUCION DESINFECTANTE ( CIDEX ) | HEPPY TEST | SEDA NEGRA 3/0 DS24 | NYLON 4 - 0 AGUJA CORTANTE | URINALES DESCARTABLE CON MEDIDA | SEDA PRECORTADA 2 - 0 ( SUTUPAK ) | SONDA NELATON DESC. # 10 |
| BASE 62 MM | CAVAFIX 70 CM. | SOPORTE DE HOMBRO | ANESTESIA COMBINADA ESPOCAN | NYLON 3 - 0 AGUJA RECTA | SEMILUNA DESECHABLE CON MEDIDA | FUNDA PARA ALIMENTACION ENTERAL CON BOMBA | SONDA FOLEY 2 VIAS # 8 |
| FUNDA DE COLOSTOMIA 62 MM | LIMPIA ESMALTE | APOSITO LARGE (FLEXITRACK) | SONDA FOLEY 2 VIAS # 14 | NYLON 3 - 0 AGUJA CORTANTE | BIDET PARA ADULTO DESCARTABLE | GUIA # 15 RX. | SONDA FOLEY 2 VIAS # 26 |
| REGENERADOR DE TEJIDOS EXTRA FINO | CANULA DE SUCCION # 14 | VENDA DE YESO 6 " | STERI STRIP REF1546 1/4 X 4 | CATGUT CROMICO LIGADURA # 0 HR37S | GASA PARAFINADA 3 X 8 "(10X20CMS) | CERA DE HUESOS | SUTURAS CUTANEAS 6MMX100MM (REF. R1546) |
| TRAQUEOTOMO # 8.5 | TRAQUEOTOMO # 8 | VENDA DE YESO 4 " | CATGUT CROMICO 3 - 0 SH | CATGUT CROMICO 2 - 0 SH | GASA 100 X 90 | CAMPANA DE DRENAJE | LACTATO DE RINGER X 500 ML |
| CAMPANA DE DRENAJE DE CRISTAL | TRAQUEOTOMO # 7 | VENDA DE GUATA 6 " (ALGODON) | SONDA KEER # 14 | SABANA DESCARTABLE | COMPRESA CALIENTE - FRIA | BAJA LENGUAS | APOSITO KALTOSTAT 7.5 X 12 |
| AGUJA DESCARTABLE # 26 | SOLUCION JABONOSA | VENDA DE GASA 6 " | AGUJA MANUAL PARA BIOPSIA | UNIDAD DE SUCCION 1/8(3.2MM) | ALGODON 500GR. | ANALGESIA P.C.A. EQUIPO | APOSITO STRERI DRAPE 15 X 20 |
| CATGUT CROMICO # 0 | BOMBINES DE DRENAJE JACSON PRATT(REDONDO) | VENDA DE GASA 3 " | MASCARILLA PARA TRAQUEOSTOMO | UNIDAD DE SUCCION 1/4(6.4MM) | CATETER URETERAL # 6 | EQUIPO DE BOMBA XL PLUM | ALGOFIL 3 - 0 |
| COMPRESA NASAL ESTANDAR 8CM. | 14 FR CON TROCAR | VENDA DE GASA 2 " | SUTURA SINT ABSORBIBLE TRENZ CAL 2-0-26MM A. | TAMPON VAGINAL ( RX ) | CATETER URETERAL # 5 | PROTESIS MAMARIA DE POLIURETANO, PERFIL | PROLENE 1 - HR 37 S |
| HEMOSTATICO | SOLUCION AGUA DESTILADA 3000 ML | GUANTES NO ESTERILES 7 (MEDIUM NITRILO) | AHUSADA 1/2 CIRCULO (VICRYL 2-0 SH) | TERMOMETRO RECTAL | FUNDA DE UROSTOMIA | NATURAL, 315 CC, CON LOCALIZADOR | NYLON 2-0 CORTANTE 1/2 CIRCULO 36.4MM |
| HOJA DE BISTURI # 22 | SOLUCION SALINA 0.9% X 1000 ML | GUANTES ESTERILES 8 | SUTURA SINT ABSORBIBLE CAL 4-19MM A. | TERMOMETRO ORAL | FUNDA DE ILIOSTOMIA SIN BASE | JERINGUILLAS DESC. 1 CC TUBERCULINA(AGUJA MOVIL) | BASE 45 MM |
| HOJA DE BISTURI # 21 | CANULA DE SUCCION # 12 | GUANTES ESTERILES 7 . 5 | CORTANTE 3/8 (VICRYL BLANCO 4-0) | CATETER DE NEFROSTOMIA # 10 | FUNDA DE COLOSTOMIA 70 MM | MICRONEBULIZADOR PEDIATRICO | VENDA ELASTICA 2 " |
| HOJA DE BISTURI # 20 | AGUJA DESCARTABLE # 22 X 1 1/2 | GUANTES ESTERILES 6 . 5 | SUTURA SINT ABSORBIBLE TRENZADA CAL 3-17MM | GUIA # 25 RX. | FUNDA DE COLOSTOMIA 45 MM | MARCADOR DE PIEL | SONDA SALEM # 16 |
| GASA PARAFINADA | JERINGUILLAS DESC. | AGUA OXIGENADA | A. AHUSADA 1/2 | CATETER DE DRENAJE | CEPILLO ENDOCERVICAL | SONDA FOLEY 2 VIAS # | SONDA SALEM # 14 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 X 10. | 10 CC | 10VOL | CIRCULO(VICRYL 3-0 RB1 | NASOBILIAR 7 FR | | 18 | |
| APOSITO 2 X 8 | AGUJA DE BIOPSIAS 18 GA X 20 CM | AGUA INYECTABLE 10 CC | SUTURA SINT ABSORBIBLE TRENZ CAL 4-0-26MM A. | INCENTIVADOR RESPIRATORIO | CANULA DE SUCCION # 16 | SONDA FOLEY 2 VIAS # 16 | SONDA ENTERAL # 12 |
| APOSITO 2 X 4 | AGUJA AUTOMATICA PARA BIOPSIA 20 GA X 20 CM | AGUA INYECTABLE 5 CC | AHUSADA 1/2 CIRCULO (VICRYL 4-0 SH) | PERICRANEAL # 23 | CANULA DE SUCCION # 10 | TRAQUEOTOMO DE PLATA 12 MM | SONDA DUOD. O NASOG. # 18 |
| CATETER VENOSO CENTRAL DOBLE LUMEN | AGUJA PARA BIOPSIA HEPATICA | VENDA ELASTICA 4 " FLEX | SUTURA SINT ABSORBIBLE TRENZ CAL 4-0-17MM A. | FORMOLINA | CANULA DE GUEDEL # 5 (100MM) | LIGADURA PARA VARICES ESOFAGICAS SET X 6 UND | SONDA DUOD. O NASOG. # 10 |
| COMPRESA CALIENTE PEQUEÑA | AGUJA DE HUBBER SIN EXTENSION # 20 | SUTURA SINT ABSORBIBLE TRENZ CAL 3-0-19MM A. | AHUSADA 1/2 CIRCULO (VICRYL 4-0 RB1 | DRENES LATEX 1 " | CANULA DE GUEDEL # 4 (90MM) | SONDA DE ASPIRACION TRAQUEAL CIRCUITO | SONDA DUOD. O NASOG. # 16 |
| MICRONEBULIZADOR CON MASCARILLA | AGUJA DE HUBBER CON EXTENSION # 22 | CORTANTE 3/8 (VICRYL BLANCO 3-0) | ESPARADRAPO DURO | TUBO DE GASTROMIA 3 VIAS # 20 | EQUIPO DE INFUSION AMBAR | CERRADO 14FR. | FUNDA DE NUTRICION PARENTERAL |
| MASCARILLA VENTIMAX PEDIATRICA(VENTURY) | AGUJA CHIVA | SUTURA SINT ABSORBIBLE TRENZ CAL 5-0-17MM A. | TIRAS PARA ESTERILIZAR (INDICADOR QUIMICO A | SONDA KEER # 16 | BASE 70 MM | AGUJA DESCARTABLE # 27X1 1/4 | SOLUCION CON YODO (YODO POVIDONA AL 10%) |
| MASCARILLA VENTIMAX ( VENTURY) | CANULA DE SUCCION # 18 | AHUSADA 1/2 CIRCULO (VICRYL 5-0 RB1 | VAPOR CAJA X 240UNIDADES | HOJA DE DERMATOMO | BASE 57 MM | EQUIPO DE ANSTESIA PERIDURAL CON JERINGUILLA | HIPOCLORITO DE SODIO |
| VENOCLISIS CON PERICRANEAL | BOTA DESCARTABLE PARA AREAS ESTERILES | SUTURA SINT ABSORBIBLE TRENZ CAL 3-0-26MM A. | DRENES LATEX 3/4 " | GUANTES NO ESTERILES 6.5 (SMALL NITRILO) | CANULA PARA OXIGENO (ADULTO) | MEDIA ANTIEMBOLICA LARGE | FUNDA NEGRA PLASTICA 60X80CMS |
| VENOCLISIS CON EXTENSION | CATGUT CROMADO 2-0 HR 37S | AHUSADA 1/2 CIRCULO (VICRYL 3-0 SH) | DRENES LATEX 1/4 " | GORRO DE ENFERMERA | APOSITO ADHESIVO-CINTA QUIRURGICA | MEDIA ANTIEMBOLICA MEDIUM | TELA TOALLA |
| GUIA # 18 RX. | APROXIMADOR LINEAL 75MM | PROLENE 0 - CT1 | DRENES LATEX 1/2 " | TUBO DE EXTENSION PARA INYECTOR | HIPOALERGÉNICA(100X15 CM) | MEDIA ANTIIEMBOLICA SMALL | ESPONJA |
| CINTA AUTOCLAVE (1.91 CMS 54.8 M) | APROXIMADOR LINEAL 55MM | PROLENE 1 - CT1 | TUBO DE GASTROMIA 3 VIAS # 22 | RX(CONECTORES) | AGUJA DE ASPIRACION | HOJA DE BISTURI # 10 | CLORO |
| COTONOIDE 1/2 X 1/2 | AGUJA DE BIOPSIA 18GA X 9 CM | NYLON 6 - 0 AGUJA CORTANTE | SONDA PARA TORAX # 32 | BOMBINES DE DRENAJE JACSON PRATT | SUTURA SINT ABSORBIBLE TRENZ CAL 2-0-37MM A. | GUIA # 38 RX. | ESCOBA PLASTICO DURO |
| JERINGUILLAS DESC. 3 CC | CATETER TORAXICO N. 24FR | VENOCLISIS AMBAR | SONDA PARA TORAX # 24 | (PLANO10MM) CON TROCAR | AHUSADA 1/2 CIRCULO (VICRYL 2-0 CT1 | MASCARILLA PARA VENTILACION NO INVASIVA MEDIUM | CEPILLO PARA TUBOS |
| DEXTROSA 50% AGUA X 500 ML | CATETER TORAXICO +TROCAR N. 28F | VENOCLISIS | AGUJA DESCARTABLE # 18 X 1 1/2 | MICRONEBULIZADOR CON ADAPTADOR | GLUCONATO DE CLORHEXIDINA AL 1.5% Y CETRIMIDE AL 15% (SAVLON) | RECARGA TCR 55 | DETERGENTE 200GR |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DEXTROSA 5% SOLUCION SALINA X 1000 ML | CATETER TORAXICO +TROCAR N. 24F | EQUIPO DE INFUSION MACROSET AMBAR | APOSITO 8 X 6 | CATETER VENOSO CENTRAL DOBLE LUMEN 7 FR X 20 CM | CATETER VENOSO PERIFERICO # 18 CON ALAS DE FIJACION | VENDA ELASTICA 10X10 | CEPILLO PARA INSTRUMENTAL |
| DEXTROSA 5% AGUA X 250 ML | CATGUT CROMICO 2 CT-1 | EQUIPO DE INFUSION MACROSET | APROXIMADOR CDH 25 (GRAPADORA CIRCULAR CDH 25) | SUTURA MONOCRYL 6-0 RB1 15MM | APOSITO 18 X 8 | APOSITO QUIRURGICO 10X25CMS | DESODORANTE AMBIENTAL |
| DEXTROSA 5% AGUA X 500 ML | CATGUT CROMICO 1 HR37 | EQUIPO DE INFUSION | AGUJA PARA GALACTOGRAFIA | VENDA DE GASA 4 " | SONDA FOLEY 2 VIAS # 20 | APOSITO QUIRURGICO 10X20CMS | PAPEL HIGIENICO BLANCO (24-36MTS) DOBLE HOJA |
| DEXTROSA 5% AGUA X 1000 ML | GUIA # 35 RX. | RECARGA TCR 75 | ACIDO PERACETICO 162 GR. | SEDA 3/0 DS24 GASTROINTESTINAL | SONDA FOLEY 2 VIAS # 10 | BOMBINES DE DRENAJE TORAXICO 11-50ML | CON ENVOLTURA INDIVIDUAL |
| DEXTROSA 10% AGUA X 1000 ML | GUIA # 32 RX. | GUANTES ESTERILES 7 | TAPON DE UROSTOMIA | SEDA NEGRA 2/0 DS24 | AGUJA ESPINAL # 25 | EXTENSION CON LLAVES DE TRES VIAS PARA VENOCLISIS | FUNDA ROJA PLASTICA 60X80CMS |
| SOLUCION SALINA 0.9% X 100 ML | CLIPS PL. 567T TITANIO | MALLA MARLEX 15X15CMS | SEDA QUIRURGICA 2 - 0 FS | NEBULIZADOR ADULTO | AGUJA DESCARTABLE # 23 X 1 1/2 | BOLSA COLECTORA ESPECIAL PARA ORINA | FUNDA NEGRA PLASTICA 100X130CMS |
| EQUIPO FOTOSENCIBLE DE BOMBA XL PLUM | MEDIA PARA MUÑON | ESPARADRAPO POROSO 1/2 " | CANULA DE OXIGENO NASAL INFANTIL | MASCARILLA DE OXIGENO PEDIATRICA | APOSITO 6 X 7 | JERINGUILLAS DESC. GUYON | POLVO DESENGRASANTE 400GR |
| SEDA QUIRURGICA 2 - 0 HR26 | DISPOSITIVO URINARIO | REGENERADOR DE TEJIDO | RECARGA TLC 100 | MASCARILLA DE OXIGENO ADULTO | TUBO ENDOTRAQUEAL # 7 CON BALON | JERINGUILLAS DESC. 50 CC | JABON ENZIMATICO (MUTIENZIMATICO 4 ENZIMAS) |
| TUBO DE EXTENSION (PARA VENOCLISIS) | LLAVE DE TRES VIAS | ALCOHOL 96 ° | PROLENE 6 - 0 | CATGUT CROMICO 4 - 0 HR | TUBO ENDOTRAQUEAL # 3.5 SIN BALON | JERINGUILLAS DESC. 5 CC | FUNDA ROJA PLASTICA 100X130CMS |
| SONDA SALEM # 18 | JALEA LUBRICANTE 4 ONZ | VENDA ADHESIVA ( CURITAS ) | PRUEBA DE VACIO PARA ESTERILIZADORES | HOJA DE BISTURI # 23 | SONDA NELATON DESC. # 20 | JERINGUILLAS DESC. 20 CC | JABON PARA INSTRUMENTAL |
| HOJA DE BISTURI # 24 | HUMIDIFICADOR | TUBO ENDOTRAQUEAL # 4.5 SIN BALON | SONDA FOLEY 2 VIAS # 12 | AGUJA PARA BIOPSIA AUTOMATICA 18GA X 20 | SONDA FOLEY 3 VIAS # 18 | APOSITO 26 X 8 | HOJA PARA AFEITAR (GUILLETE) |
| HOJA DE BISTURI # 15 | ENEMA EQUIPO | SOLUCION DESINFECTANTE 0.55% OPA | CATETER VENOSO PERIFERICO # 24 | IMPLANTOFIX DE TITANIO 9 FR. | SONDA FOLEY 2 VIAS # 22 | APOSITO TRANSPARENTE 10 X 12 | KIT DE ASEO PERSONAL PARA CHEQUEO |
| VENDA DE YESO 8 " | ENEMA 133 ML | FUNDA DE COLOSTOMIA 57 MM | CATETER VENOSO PERIFERICO # 22 CON ALAS DE FIJACION | IMPLANTOFIX DE TITANIO 7 FR | SEDA PRECORTADA 3 - 0 ( SUTUPAK ) | TUBO ENDOTRAQUEAL # 8 | ONCOLOGICO |
| BASE # 44 | ELECTRODO | APROXIMADOR LINEAL 100 MM | CATETER VENOSO PERIFERICO # 20 CON ALAS DE FIJACION | AGUJA DESCARTABLE # 27 X1 1/2 | VENDA DE GUATA 4 " (ALGODON) | TUBO ENDOTRAQUEAL # 7.5 CON BALON | JABON PARA MANOS 150GR |
| APOSITO 15.5 X 8.5 | DETERMINACION | APLICADORES X6" | CATETER VENOSO | CAMPANA DE DRENAJE | SUTURA SINT ABSORBIBLE | TUBO ENDOTRAQUEAL # | ESCOBA PLASTICO |

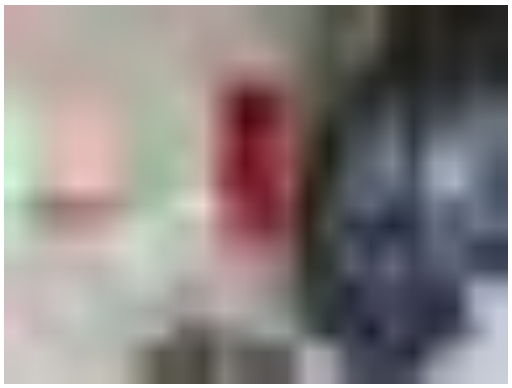
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | SANGRE OCULTA ( 50 ) | 100U | PERIFERICO # 16 | DE POLICARBONATO | TRENZ CAL O - 37MM A. | 6.5 CON BALON | SUAVE |
| SONDA FOLEY 3 VIAS # 20 | VINCHA PARA FUNDA DE COLOSTOMIA | VICRYL 0-SH - SUTURA SINT. ABSORBIBLE | CATETER VENOSO PERIFERICO # 14 | MASCARILLA DESCARTABLE ( UNIDAD ) | AHUSADA 1/2 CIRCULO (VICRYL 0CT1) | TUBO ENDOTRAQUEAL # 6 CON BALON | TOALLA PARA DISPENSADOR (PAQX170U) HOJA DOBLE |
| CAMPO OPERATORIO 35 X 60 | BOLSA COLECTORA DE NIÑO | TRENZADA CAL 0-26MM A. AHUSADA 1/2 CIRCULO | CATETER VENOSO CENTRAL TRIPLE LUMEN | FILTRO PARA PACLITAXEL | SEDA QUIRURGICA 3 - 0 FS1 | TUBO ENDOTRAQUEAL # 5.5 CON BALON | ESFEROGRAFICO AZUL |
| FUNDA PARA ESTERILIZAR 30 CMS.X 100 MTS | BOLSA COLECTORA DE NIÑA | SUTURA SINT. ABSORBIBLE TRENZADA CAL 1-37MM | CATETER CENTRAL DE INSERCION PERIFERICA | SONDA FOLEY 3 VIAS # 22 | NYLON 5 - 0 AGUJA CORTANTE | TUBO ENDOTRAQUEAL # 5 CON BALON | CUADERNO GRANDE 100H. CUADROS (ESPIRAL) |
| PROLENE 5 - 0 CARDIOVASCULAR | BOLSA COLECTORA ORINA (ADULTO) | A. AHUSADA 1/2 CIRCUL (VICRYL 1-CT1) | AGUJA PARA BIOPSIA SEMIAUTOMATICA 14GA X 20CMS | SONDA DUOD. O NASOG. # 12 | AGUJA DE HUBBER SIN EXTENSION # 22 | TUBO ENDOTRAQUEAL # 4 SIN BALON | HOJA MEMBRETADA |
| GORRO DE CIRUJANO (CON FILTRO) | PERICRANEAL # 22 | CANULA DE OXIGENO NASAL PEDIATRICA | AGUJA ESPINAL # 27 | SONDA PARA TORAX # 28 | SONDA DUOD. O NASOG. # 14 | VENDA ELASTICA 6 " | RECETARIO |
| DILATADOR FR 12 | PERICRANEAL # 21 | NEONATAL | AGUJA ESPINAL # 22 | TAPON NASAL | MASCARILLA DESCARTABLE CON VISOR | VENDA ELASTICA 4 " | PORTA NOTAS 76X76MM |
| DEXTROSA 5% AGUA X 100 ML | PERICRANEAL # 19 | HEMOSTATICO 2"X3" NEUROCIRUGIA (SURGICEL) | AGUJA ESPINAL # 20 | BASE 45 MM | CONFEEL POLVO | SONDA NELATON DESC. # 8 | PEDIDOS DE MATERIALES Y MEDICINAS |
| LACTATO DE RINGER X 1000 ML | ESPARADRAPO POROSO 2 " | FUNDA PARA ALIMENTACION ENTERAL SIN BOMBA | AGUJA EPIDURAL #18 | TRAQUEOTOMO # 10 | JERINGUILLA DESC. 1 CC INSULINA(AGUJA FIJA) | SONDA NELATON DESC. # 22 | SOBRE MEMBRETADO OFICIO |
| SONDA NELATON DESC. # 18 | SOLUCION SALINA 0.9% X 250 ML | PAPEL PARA ESTERILIZAR 120 X 120 CMS | AGUJA DESCARTABLE # 25 X 5/8 | FRASCO PARA MUESTRAS (BIOPSIA) | HOJA DE BISTURI # 11 | SONDA NELATON DESC. # 16 | SOBRE MEMBRETADO CARTA |
| GUANTES NO ESTERILES 7 . 5 (LARGE NITRILO) | SOLUCION SALINA 0.9% X 500 ML | TRAQUEOTOMO DE PLATA # 8 | AGUJA DESCARTABLE # 21X 1 1/2 | CAJA PARA MUESTRAS | MICROGOTERO ( PARA QUIMIOTERAPIA ) | SONDA NELATON DESC. # 14 | SOBRE KRAF 27.5CMS ANCHO X 37CMSLARGO |
| AGUJA DE ANCLAJE 20 X 12.5 | PASTA PARA OSTOMIA | TRAQUEOTOMO DE PLATA # 7 | AGUJA DESCARTABLE # 20 X 1 1/2 | BIONECTOR (CONECTOR DE SEGURIDAD DE VIAS) | DILATADOR FR 10 | SONDA NELATON DESC. # 12 | ALMOHADILLA |

# ANEXO 7
# IDENTIFICACIÓN DE HALLAZGOS

**ANEXO 7.1**
**CERTIFICACIÓN MORGUE**
**ANEXO 7.2**
**REGISTRO FOTOGRÁFICO**
**ANEXO 7.3**
**LAB. DESCARGA DE LAVADORA**
**ANEXO 7.4**
**CADUCADOS**
**ANEXO 7.5**
**INFORME RUIDO AMBIENTAL**
**ANEXO 7.6**
**OFICIO_CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN**
**ANEXO 7.7**
**CERTIFICADO GIDSA_ LICENCIA RELLENO**
**ANEXO 7.8**
**PARTIDA PRESUPUESTARIA**
**ANEXO 7.9**
**MANUAL_NORMAS_MANEJO_DESECHOS_BIOSEGURIDAD**
**ANEXO 7.10**
**CONVOCATORIA_CAPACITACIONES**
**ANEXO 7.11**
**PELIGROSOS_MANIFIESTOS**
**ANEXO 7.12**
**HORARIOS DE MANEJO DE DESECHOS**
**ANEXO 7.13**
**PELIGROSOS_REGISTRO_PESOS**
**ANEXO 7.14**
**REGISTRO EPP**
**ANEXO 7.15**
**CERTIFICACIONES OCUPACIONALES**
**ANEXO 7.16**
**REGISTRO_ACCIDENTES**
**ANEXO 7.17**
**CAPACITACIONES**
**ANEXO 7.18**
**REGISTRO EXTINTORES 2017**
**ANEXO 7.19**
**PLAN DE EMERGENCIAS SOLCA TUNGURAHUA**
**ANEXO 7.20**
**PLAN MAESTRO_MANTENIMIENTO**

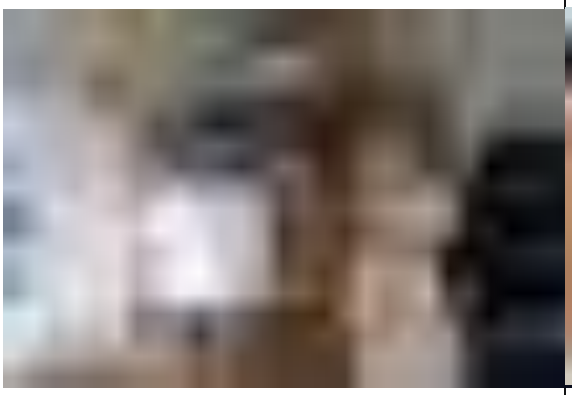
# ANEXO 8

# ENTREVISTAS SEMIESTRUCTURADAS

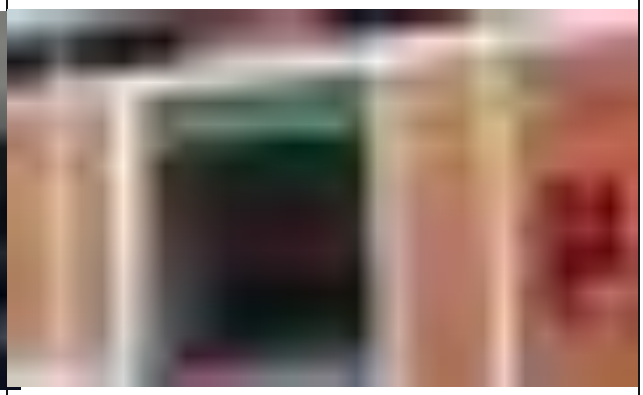


| NUMERAL | 1.1.2 |
|---|---|

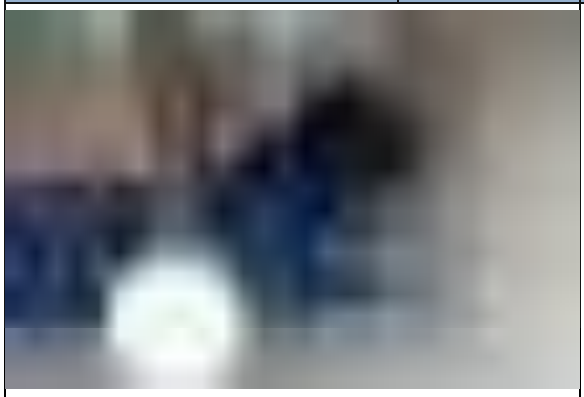
| NUMERAL | 1.2.1 |
|---|---|



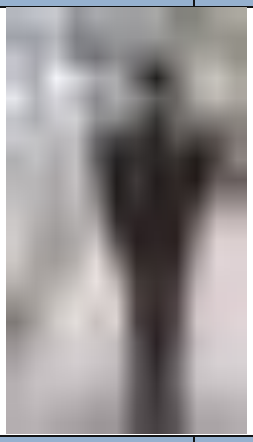
| NUMERAL | 4.2.1 |
|---|---|



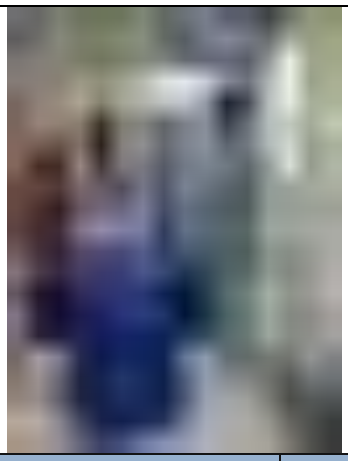
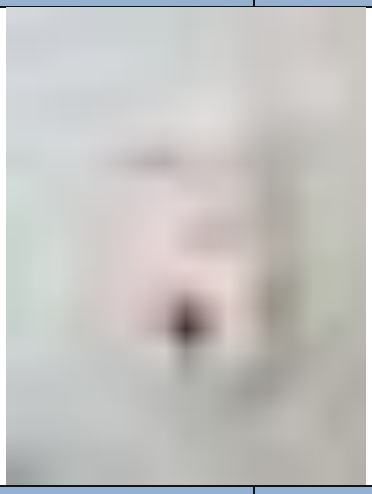
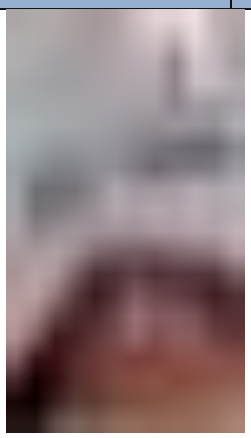
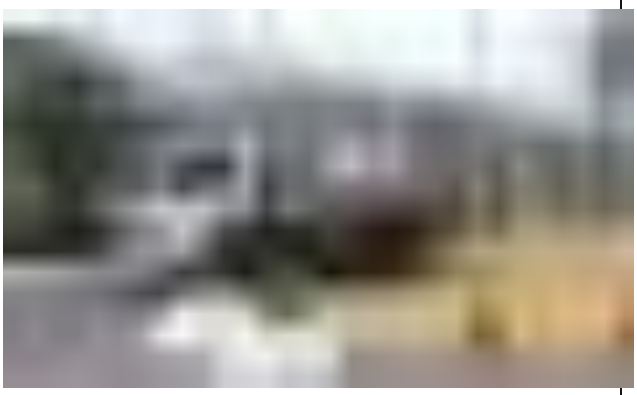
| NUMERAL | 5.4 |
|---|---|

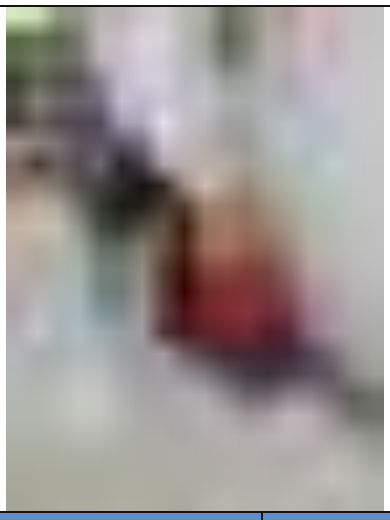
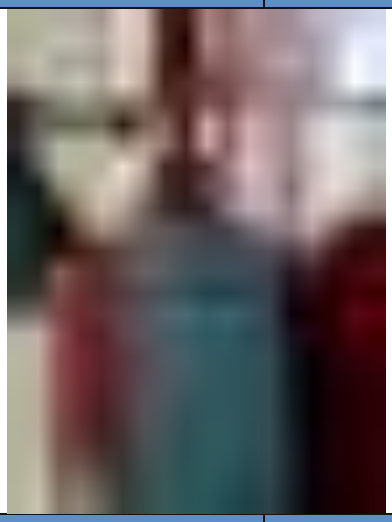
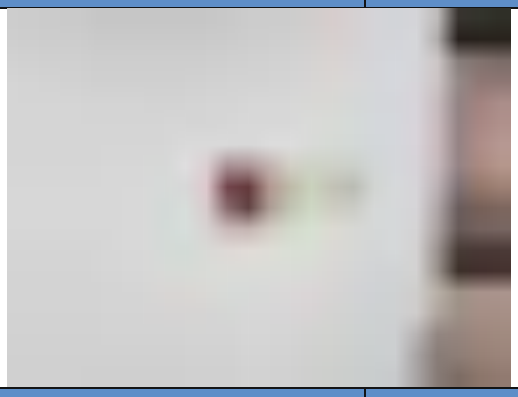
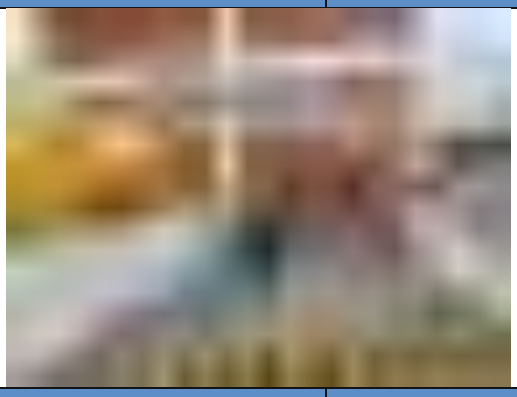


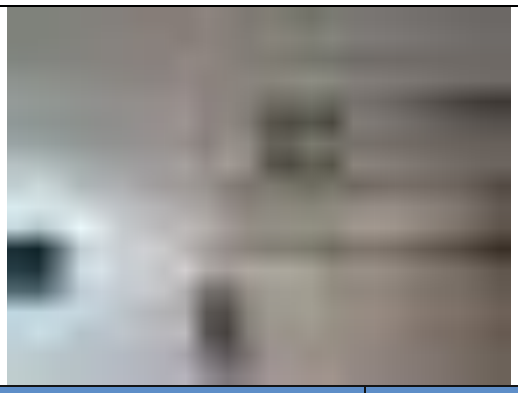
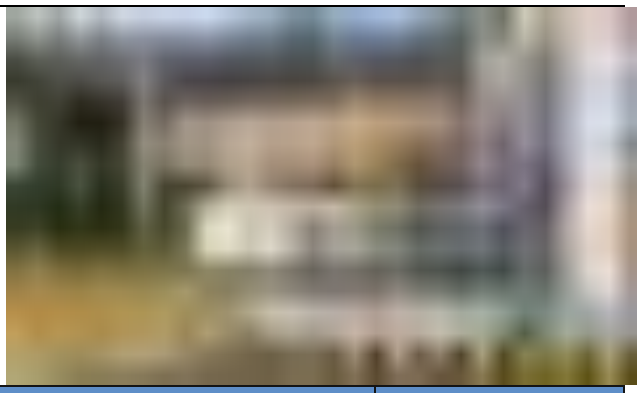
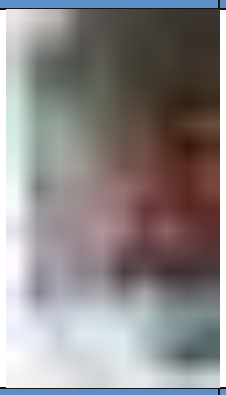
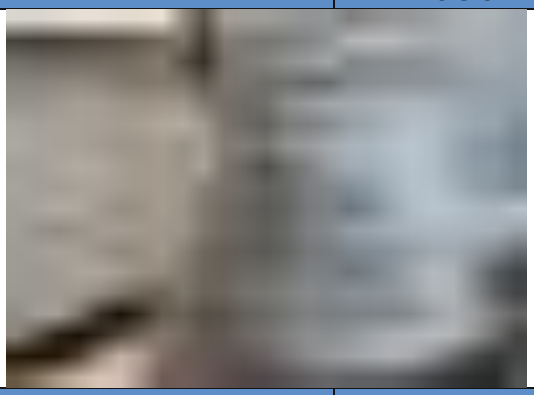
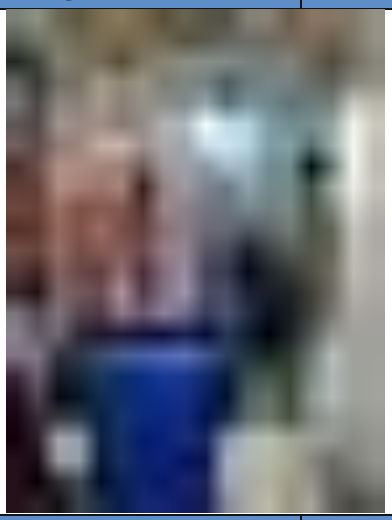
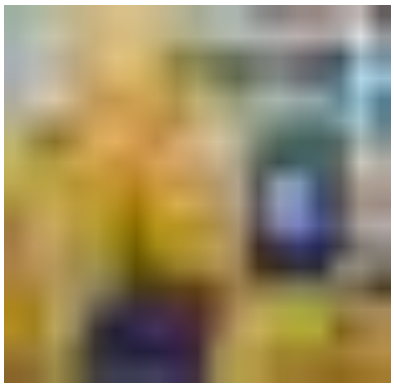
| NUMERAL | 9.2.3 |
|---|---|

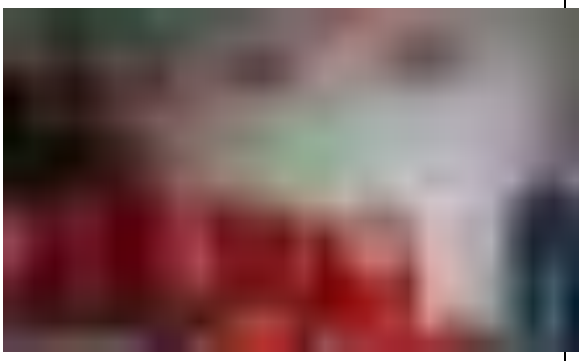
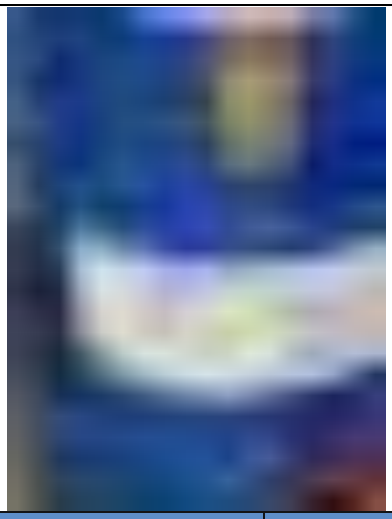


| NUMERAL | 9.2.5 |
|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
|  | |  | |
| ***NUMERAL*** | ***9.3.2*** | ***NUMERAL*** | ***9.3.6***<br>***13.4.2***<br>***13.4.4*** |
|  | |  | |
| ***NUMERAL*** | ***9.4.1***<br>***14.1*** | ***NUMERAL*** | ***9.4.3***<br>***14.7*** |
|  | |  | |
| ***NUMERAL*** | ***9.5.3*** | ***NUMERAL*** | ***9.7.1*** |

| | | | |
|---|---|---|---|
|  | |  | |
| ***NUMERAL*** | ***9.8.2*** | ***NUMERAL*** | ***9.14.6*** |
|  | |  | |
| ***NUMERAL*** | ***10.1.1*** | ***NUMERAL*** | ***10.1.2*** |
|  | |  | |
| ***NUMERAL*** | ***10.2.2*** | ***NUMERAL*** | ***10.3.1*** |

| | | | |
|---|---|---|---|
|  | |  | |
| ***NUMERAL*** | ***10.3.4*** | ***NUMERAL*** | ***10.3.5***<br>***10.3.6*** |
|  | |  | |
| ***NUMERAL*** | ***12.1.1*** | ***NUMERAL*** | ***12.2.3*** |
|  | |  | |
| ***NUMERAL*** | ***12.2.4*** | ***NUMERAL*** | ***13.2.2*** |

| | | | |
|---|---|---|---|
|  | |  | |
| ***NUMERAL*** | ***14.2*** | ***NUMERAL*** | ***15.1*** |
|  | | | |
| ***NUMERAL*** | | ***15.2.3.***<br>***15.2.3*** | |

**ACREDITACIONES**



# CESAQ - PUCE
## PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
## CENTRO DE SERVICIOS AMBIENTALES Y QUÍMICOS
### INFORME DE ANÁLISIS No. 16741-1

Datos generales:
Cliente: UNIDAD ONCOLOGICA SOLCA TUNGURAHUA
Dirección: IGNACIO VELA S/N Y JOAQUIN VASCONEZ
Teléfono: 03 2498288 - 03 2498420
Tipo de muestra: AGUA RESIDUAL

Toma de Muestra:(No cubierta por las acreditaciones)
FECHA DE MUESTREO: 23/08/2017
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA: DESCARGA LAVADORA
MUESTREADO POR: PERSONAL TÉCNICO CESAQ - PUCE
FECHA RECEPCIÓN: 23/08/2017 INTEGRIDAD DE LA MUESTRA: CUMPLE

Norma de Comparación: AM 097 ANEXO 1 LIBRO VI TULSMA TABLA 8 LÍMITES DE DESCARGA AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO PÚBLICO

Parámetros analizados:

| AA | PARAMETRO | METODO ANALITICO | UNIDADES | RESULTADO | NORMA N1 | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **AGUAS Y SUELOS** | | | | | |
| 1 | Aceites y Grasas (sustancias solubles en hexano) | SM 5520C / CP-PEE-A011 | mg/L | 7,8 | 70,0 | CUMPLE |
| NA | Caudal de Descarga | CP-PEE-TM006 | m3/día | NA | NA | |
| 1 | Cloro libre residual | SM 4500-Cl G / CP-PEE-A016 | mg/L | < 0,04 | 0,5 | CUMPLE |
| 1 | Demanda Bioquímica de Oxígeno (5 días) | SM 5210 D / CP-PEE-A019 | mg/L | 13 | 250 | CUMPLE |
| 1 | Demanda Química de Oxígeno | SM 5220 D / CP-PEE-A020 | mg/L | 124 | 500 | CUMPLE |
| 1 | Tensoactivos MBAS | SM 5540 C / CP-PEE-A012 | mg/L | >1 | 2,0 | N2 |
| 1 | pH in situ | SM 4500-H+ B / CP-PEE-TM003 | Und pH | 9,0 | 6,0 - 9,0 | CUMPLE |
| 1 | Sólidos Sedimentables | SM 2540 F / CP-PEE-A061 | mL/L | < 0,1 | 20,0 | CUMPLE |
| 1 | Sólidos Suspendidos | HACH 8006 / CP-PEE-A062 | mg/L | < 50 | 220,0 | CUMPLE |
| 1 | Temperatura (in situ) | SM 2550 B / CP-PEE-TM005 | °C | 30,9 | 40,0 | CUMPLE |

Fecha de Realización del Ensayo

La muestra ingresa al CESAQ-PUCE el día, 23 de agosto del 2017. Los análisis fueron realizados en el período comprendido entre el 23 de agosto del 2017 y el 29 de agosto del 2017.

Las opiniones e interpretaciones (Cumple / No cumple), indicadas en la Tabla de Resultados, están

FUERA DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN DEL SAE

*El presente informe sólo afecta a las muestras sometidas a ensayo*

Las incertidumbres de los resultados para los ensayos que se encuentran dentro del alcance de acreditación se adjuntan en una página única (MC0701) al presente documento y sus cálculos se encuentran disponibles en los registros del CESAQ-PUCE.

CESAQ-PUCE, laboratorio acreditado OAE LE 2 C 04-001

NOTAS

| | | | |
|---|---|---|---|
| U | Incertidumbre | NV | No Viable |
| N.E. | No. Evaluable | NA | No Aplica |
| N.D. | No. Disponible | < = | Menor a |
| N1 | Norma de Comparación | La identificación de la muestra es dada por el cliente | |
| N2 | No es posible evaluar el cumplimiento debido a que el límite superior del laboratorio es inferior a la norma | | |
| N3 | No es posible evaluar el cumplimiento debido a que el límite de cuantificación del laboratorio es superior a la norma | | |
| Integridad de la muestra se refiere al cumplimiento de las normas de envase y preservación | | | |
| Los ensayos de suelos se realizan en materia seca, a excepción de pH y Conductividad | | | |

ACREDITACIONES

| AA | ORGANISMO DE ACREDITACIÓN |
|---|---|
| 1 | OAE LE2 C 04-001 |
| 2 | OAE LE C 10-011 (Subcontratado a Diserlab - PUCE) |
| 3 | Ensayo Subcontratado No Acreditado |
| 4 | Ensayo Subcontratado Acreditado |
| * | Los ensayos marcados no están incluidos en el alcance de acreditación OAE LE2 C 04-001 |

OBSERVACIONES ANALÍTICAS

El valor se encuentra fuera del rango de acreditación: Tensoactivos= 6.72 mg/L

No plica medir caudal ya que la descarga sale a ras de piso.

No es posible declarar cumplimiento para el valor de pH in situ, con una incertidumbre de +/- (0,17 Und pH), k=2 (cobertura del 95% de confianza), aunque el resultado de la medida esté en el límite superior del rango.

Revisado y Aprobado por

M. Sc. David Romero Estévez
DIRECTOR TÉCNICO

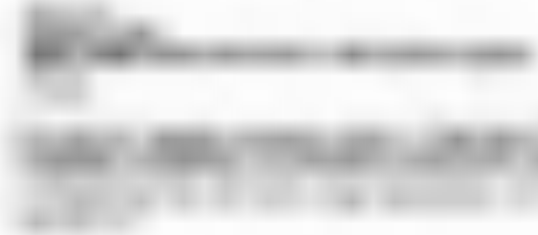
Quito, 1 de septiembre del 2017

*El presente informe sólo afecta a las muestras sometidas a ensayo*

*El presente informe no debe reproducirse más que en su totalidad, previa autorización escrita del CESAQ - PUCE*

Las incertidumbres de los resultados para los ensayos que se encuentran dentro del alcance de acreditación se adjuntan en una página única (MC0701) al presente documento y sus cálculos se encuentran disponibles en los registros del CESAQ-PUCE.

CESAQ-PUCE, laboratorio acreditado OAE LE 2 C 04-001



# CESAQ - PUCE
## PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
## CENTRO DE SERVICIOS AMBIENTALES Y QUÍMICOS
### INFORME DE ANÁLISIS No. 16742-1

Datos generales:
Cliente: UNIDAD ONCOLOGICA SOLCA TUNGURAHUA
Dirección: IGNACIO VELA S/N Y JOAQUIN VASCONEZ
Teléfono: 03 2498288 - 03 2498420
Tipo de muestra: RUIDO AMBIENTAL

Toma de Muestra:(No cubierta por las acreditaciones)
FECHA DE MUESTREO: 23/08/17
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA: POSTERIOR AL ÁREA DE GASES MEDICINALES
MUESTREADO POR: PERSONAL TÉCNICO CESAQ - PUCE
FECHA RECEPCIÓN: 23/08/17 INTEGRIDAD DE LA MUESTRA: CUMPLE

Parámetros analizados:

| AA | PARAMETRO | METODO ANALITICO | UNIDADES | RESULTADO |
|---|---|---|---|---|
| | **RUIDO Y EMISIONES** | | | |
| 1 | Ruido de fondo | ISO 1996:2 / CP-PEE-R001 | dB (A) | 39,0 |
| 1 | Ruido de la Fuente | ISO 1996:2 / CP-PEE-R001 | dB (A) | 49,7 |
| 1 | Ruido Nivel de Presión Sonora (nocturno) | ISO 1996:2 / CP-PEE-R001 | dB (A) | 49 |
| NA | Hora de medición | | Horas | 05H53 |
| NA | Tipo de Zona según el Uso de suelo | | NA | EQUIPAMIENTO DE SERVICIOS SOCIALES EQ1 |
| | Ubicación de la fuente (N,S,E,O) | | NA | NOROESTE |
| NA | Tiempo de emisión por día | | Horas | 24 |
| NA | Nivel de Presión Sonora (máximo) | ISO 1996:2 / CP-PEE-R001 | db (A) | 50,6 |
| NA | Nivel de Presión Sonora (mínimo) | ISO 1996:2 / CP-PEE-R001 | dB (A) | 49,0 |
| NA | Coordenadas Longitud RE WGS 84 | CP-PEE-TM006 | UTM WGS 84 | 769536 |
| NA | Coordenadas Latitud RE WGS 84 | CP-PEE-TM006 | UTM WGS 84 | 9865737 |

Fecha de Realización del Ensayo

La muestra ingresa al CESAQ-PUCE el día, 23 de agosto del 2017. Los análisis fueron realizados en el período comprendido entre el 23 de agosto del 2017 y el 30 de agosto del 2017.



Las incertidumbres de los resultados para los ensayos que se encuentran dentro del ancance de acreditación se adjuntan en una página única (MC0701) al presente documento y sus cálculos se encuentran disponibles en los registros del CESAQ-PUCE.

CESAQ-PUCE, laboratorio acreditado OAE LE 2 C 04-001

NOTAS

| | | | |
|---|---|---|---|
| U | Incertidumbre | NV | No Viable |
| N.E. | No. Evaluable | NA | No Aplica |
| N.D. | No. Disponible | < = | Menor a |
| N1 | Norma de Comparación | La identificación de la muestra es dada por el cliente | |
| N2 | No es posible evaluar el cumplimiento debido a que el límite superior del laboratorio es inferior a la norma | | |
| N3 | No es posible evaluar el cumplimiento debido a que el límite de cuantificación del laboratorio es superior a la norma | | |
| Integridad de la muestra se refiere al cumplimiento de las normas de envase y preservación | | | |
| Los ensayos de suelos se realizan en materia seca, a excepción de pH y Conductividad | | | |

ACREDITACIONES

| AA | ORGANISMO DE ACREDITACIÓN |
|---|---|
| 1 | OAE LE2 C 04-001 |
| 2 | OAE LE C 10-011 (Subcontratado a Diserlab - PUCE) |
| 3 | Ensayo Subcontratado No Acreditado |
| 4 | Ensayo Subcontratado Acreditado |
| * | Los ensayos marcados no están incluidos en el alcance de acreditación OAE LE2 C 04-001 |

OBSERVACIONES ANALÍTICAS

Incertidumbre de Ruido Nivel de Presión Sonora (Noche) (2,2 dB (A)), k=2 (cobertura del 95% de confianza).

Revisado y Aprobado por

M. Sc. David Romero Estévez
DIRECTOR TÉCNICO

Quito, 8 de septiembre del 2017



Las incertidumbres de los resultados para los ensayos que se encuentran dentro del alcance de acreditación se adjuntan en una página única (MC0701) al presente documento y sus cálculos se encuentran disponibles en los registros del CESAQ-PUCE.

CESAQ-PUCE, laboratorio acreditado OAE LE 2 C 04-001

**ACREDITACIONES**



**CESAQ - PUCE**

# PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
## CENTRO DE SERVICIOS AMBIENTALES Y QUÍMICOS
### INFORME DE ANÁLISIS No. 16742-2

Datos generales:
Cliente: UNIDAD ONCOLOGICA SOLCA TUNGURAHUA
Dirección: IGNACIO VELA S/N Y JOAQUIN VASCONEZ
Teléfono: 03 2498288 - 03 2498420
Tipo de muestra: RUIDO AMBIENTAL

Toma de Muestra:(No cubierta por las acreditaciones)
FECHA DE MUESTREO: 23/08/17
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA: POSTERIOR AL ÁREA DE GASES MEDICINALES
MUESTREADO POR: PERSONAL TÉCNICO CESAQ - PUCE
FECHA RECEPCIÓN: 23/08/17 INTEGRIDAD DE LA MUESTRA: CUMPLE

Parámetros analizados:

| AA | PARAMETRO | METODO ANALITICO | UNIDADES | RESULTADO |
|---|---|---|---|---|
| | **RUIDO Y EMISIONES** | | | |
| 1 | Ruido de fondo | ISO 1996:2 / CP-PEE-R001 | dB (A) | 43,2 |
| 1 | Ruido de la Fuente | ISO 1996:2 / CP-PEE-R001 | dB (A) | 49,1 |
| 1 | Ruido Nivel de Presión Sonora (día) | ISO 1996:2 / CP-PEE-R001 | dB (A) | 51 |
| NA | Hora de medición | | Horas | 09H48 |
| NA | Tipo de Zona según el Uso de suelo | | NA | EQUIPAMIENTO DE SERVICIOS SOCIALES EQ1 |
| NA | Ubicación de la fuente (N,S,E,O) | | NA | NOROESTE |
| NA | Tiempo de emisión por día | | Horas | 24 |
| NA | Nivel de Presión Sonora (máximo) | ISO 1996:2 / CP-PEE-R001 | db (A) | 50,4 |
| NA | Nivel de Presión Sonora (mínimo) | ISO 1996:2 / CP-PEE-R001 | dB (A) | 48,4 |
| NA | Coordenadas Longitud RE WGS 84 | CP-PEE-TM006 | UTM WGS 84 | 769536 |
| NA | Coordenadas Latitud RE WGS 84 | CP-PEE-TM006 | UTM WGS 84 | 9865737 |

Fecha de Realización del Ensayo

La muestra ingresa al CESAQ-PUCE el día, 23 de agosto del 2017. Los análisis fueron realizados en el período comprendido entre el 23 de agosto del 2017 y el 30 de agosto del 2017.

*El presente informe sólo afecta a las muestras sometidas a ensayo*



Las incertidumbres de los resultados para los ensayos que se encuentran dentro del ancance de acreditación se adjuntan en una página única (MC0701) al presente documento y sus cálculos se encuentran disponibles en los registros del CESAQ-PUCE.

CESAQ-PUCE, laboratorio acreditado OAE LE 2 C 04-001

NOTAS

| | | | |
|---|---|---|---|
| U | Incertidumbre | NV | No Viable |
| N.E. | No. Evaluable | NA | No Aplica |
| N.D. | No. Disponible | < = | Menor a |
| N1 | Norma de Comparación | La identificación de la muestra es dada por el cliente | |
| N2 | No es posible evaluar el cumplimiento debido a que el límite superior del laboratorio es inferior a la norma | | |
| N3 | No es posible evaluar el cumplimiento debido a que el límite de cuantificación del laboratorio es superior a la norma | | |
| Integridad de la muestra se refiere al cumplimiento de las normas de envase y preservación | | | |
| Los ensayos de suelos se realizan en materia seca, a excepción de pH y Conductividad | | | |

ACREDITACIONES

| AA | ORGANISMO DE ACREDITACIÓN |
|---|---|
| 1 | OAE LE2 C 04-001 |
| 2 | OAE LE C 10-011 (Subcontratado a Diserlab - PUCE) |
| 3 | Ensayo Subcontratado No Acreditado |
| 4 | Ensayo Subcontratado Acreditado |
| * | Los ensayos marcados no están incluidos en el alcance de acreditación OAE LE2 C 04-001 |

OBSERVACIONES ANALÍTICAS

Incertidumbre de Ruido Nivel de Presión Sonora (Día) (2,0 dB (A)), k=2 (cobertura del 95% de confianza).

Revisado y Aprobado por

M. Sc. David Romero Estévez
DIRECTOR TÉCNICO

Quito, 8 de septiembre del 2017

*El presente informe sólo afecta a las muestras sometidas a ensayo*
*El presente informe no debe reproducirse más que en su totalidad, previa autorización escrita del CESAQ - PUCE*
Las incertidumbres de los resultados para los ensayos que se encuentran dentro del alcance de acreditación se adjuntan en una página única (MC0701) al presente documento y sus cálculos se encuentran disponibles en los registros del CESAQ-PUCE.

MAE-SUIA-RA-CGZ3-DPAT-2017-10945
AMBATO, miércoles 24 de mayo de 2017

Sr.
MEJIA MORALES MARCELO SIGIFREDO
DIRECTOR EJECUTIVO
UNIDAD ONCOLOGICA SOLCA TUNGURAHUA
En su despacho

**CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN CON EL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS (SNAP), PATRIMONIO FORESTAL DEL ESTADO (PFE), BOSQUES Y VEGETACIÓN PROTECTORA (BVP), PARA EL PROYECTO:**
**"ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX POST DE LA "UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA", UBICADO EN LA/S PROVINCIA/S DE (TUNGURAHUA)"**

**1.-ANTECEDENTES**

Con la finalidad de obtener el Certificado de Intersección con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP), el/la Señor(a) de UNIDAD ONCOLOGICA SOLCA TUNGURAHUA como Proponente del proyecto obra o actividad, solicita a esta Cartera de Estado, emitir el Certificado de Intersección para el Proyecto: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX POST DE LA "UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA", ubicado en la/s provincia/s de (TUNGURAHUA).

**2.-ANÁLISIS DE LA DOCUMENTACIÓN PRESENTADA**
El señor/a proponente, remite la información del proyecto,obra o actividad en coordenadas UTM en el sistema de referencia DATUM: WGS-84 Zona 17 Sur, la misma que es sobrepuesta automáticamente por el Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) con las coberturas geográficas oficiales del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP) del Ministerio del Ambiente.

Del análisis automático de la información a través del Sistema SUIA, se obtiene que el proyecto, obra o actividad ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX POST DE LA "UNIDAD ONCOLÓGICA SOLCA TUNGURAHUA", ubicado en la/s provincia/s de (TUNGURAHUA), **NO INTERSECTA** con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP).

**3.-CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN AUTOMÁTICO**
En base al Acuerdo Ministerial No. 389 del 08 de diciembre de 2014, en el cual se establece que el Director Nacional de Prevención de la Contaminación Ambiental suscribirá a Nivel Nacional los Certificados de Intersección.

**4.-CATÁLOGO DE PROYECTOS, OBRAS O ACTIVIDADES:**
De la información remitida por, Señor(a) de UNIDAD ONCOLOGICA SOLCA TUNGURAHUA como Proponente del proyecto, obra o actividad; y de acuerdo al Catálogo de Proyectos, Obras o Actividades emitido mediante acuerdo Ministerial No. 061 del 04 de mayo del 2015, publicado en el Registro Oficial No. 316 del lunes 04 de mayo del 2015, se determina:
61.08.15 CONSTRUCCIÓN Y/U OPERACIÓN DE HOSPITALES DE MEDICINA GENERAL Y CIRUGÍA Y DE ESPECIALIDAD, PRIVADOS, corresponde a: **LICENCIA AMBIENTAL**.

**5.-CÓDIGO DE PROYECTO:** MAE-RA-2017-302694

El trámite de Regularización Ambiental de su proyecto debe continuar en H. GOBIERNO PROVINCIAL DE TUNGURAHUA, localizado en la Jurisdicción Territorial de la Provincia

Atentamente,

INGENIERA AMBIENTAL VIELKA CRISTINA ALTUNA ALVAREZ
DIRECTOR NACIONAL DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL, ENCARGADO

Yo, MEJIA MORALES MARCELO SIGIFREDO con cédula de identidad 1802318137 , declaro bajo juramento que toda la información ingresada corresponde a la realidad y reconozco la responsabilidad que genera la falsedad u ocultamiento de proporcionar datos falsos o errados, en atención a lo que establece el artículo 255 del Código Orgánico Integral Penal, que señala: Falsedad u ocultamiento de información ambiental.- La persona que emita o proporcione información falsa u oculte información que sea de sustento para la emisión y otorgamiento de permisos ambientales, estudios de impactos ambientales, auditorías y diagnósticos ambientales, permisos o licencias de aprovechamiento forestal, que provoquen el cometimiento de un error por parte de la autoridad ambiental, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.

Atentamente,
MEJIA MORALES MARCELO SIGIFREDO
1802318137

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| ***NUMERAL*** | ***9.2.3*** | ***NUMERAL*** | ***9.2.5*** |