

DOCUMENTO DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO

NICARAGUA

**ANÁLISIS AMBIENTAL Y SOCIAL DEL
“PROGRAMA DE SALUD COMUNITARIA PARA
MUNICIPIOS RURALES (NI-L1095)”**

Elaborado por:

Jorge Ulises Gallo Guevara

Nicaragua, marzo de 2016

Contenido

| | |
|--|-----------|
| Abreviaciones | 4 |
| 1. Introducción..... | 5 |
| 1.1. Ficha Técnica del Programa..... | 5 |
| 1.2. Justificación General y Objetivos..... | 5 |
| 1.3. Aspectos Técnicos y Conocimiento del Sector | 10 |
| 1.4. Riesgos Ambientales y Aspectos Fiduciarios | 10 |
| 1.5. Recursos y Cronograma de Preparación | 10 |
| 2. Descripción del Proyecto..... | 11 |
| 2.1. Definición de Hospital Primario | 11 |
| 2.2. Acciones de salud a desarrollar en los Hospitales Primarios..... | 11 |
| 2.3. Servicios del Hospital Primario | 11 |
| 3. Marco Institucional y Legal | 12 |
| 3.1. Marco Legal de Gestión Ambiental..... | 13 |
| 3.2. Marco Legal del Sector Salud relacionado al Medio Ambiente | 15 |
| 3.3. Otras leyes relacionadas..... | 21 |
| 3.4. Legislación Relacionada a la Construcción | 23 |
| 3.5. Legislación del Código de Trabajo | 24 |
| 3.6. Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias del BID..... | 24 |
| 3.7. Instituciones responsables para la ejecución y la gestión ambiental y social del proyecto..... | 28 |
| 4. Diagnóstico y Caracterización del Área de Influencia y Beneficiarios del Proyecto..... | 29 |
| 4.1. Área de Influencia del Programa NI-L1095 | 29 |
| 4.2. Caracterización del Medio Ambiente en el Municipio de Jalapa | 30 |
| 4.2.1. Generalidades del Municipio..... | 30 |
| 4.2.2. Los Aspectos de Geología y Geomorfología | 30 |
| 4.2.3. Los Aspectos de Hidrología relacionados..... | 32 |
| 4.2.4. Descripción del Clima | 33 |
| 4.2.5. Calidad del Aire y Ruido..... | 33 |
| 4.2.6. Aspectos relacionados a Flora y Fauna..... | 33 |
| 4.2.7. Identificación de todos los Riesgos Naturales | 34 |
| 4.3. Caracterización Socio-Económica | 35 |
| 4.3.1. Economía..... | 35 |
| 4.3.2. Patrones de población, asentamiento y migración | 38 |
| 4.3.3. Medios de vida..... | 38 |
| 4.3.4. Uso del Suelo | 40 |
| 4.3.5. Servicios Públicos | 43 |
| 4.3.6. Organización social..... | 45 |
| 5. Evaluación de los Riesgos a Desastres e Impactos Ambientales y Sociales del Proyecto | 46 |
| 5.1. La Evaluación de los Riesgos a Desastres Socio-Naturales | 46 |
| 5.2. La Evaluación de los Impactos Ambientales y Sociales | 47 |
| 5.2.1. Impactos en la Fase de Construcción | 47 |
| 5.2.2. Impactos en la Fase de Operación..... | 49 |
| 6. Manejo y Monitoreo de los Impactos y Riesgos Ambientales, Sociales, de la Salud e Higiene Ocupacional..... | 52 |
| 6.1. Sistema de Gestión Ambiental y Social (SGAS)..... | 53 |
| 6.2. Planes de Gestión | 54 |
| 6.2.1. Instrumentos de Gestión..... | 54 |
| 6.2.2. Gestión de desechos hospitalarios..... | 62 |
| 6.2.3. Gestión de ruido | 63 |
| 6.2.4. Gestión de Agua de Consumo (potable)..... | 64 |
| 6.2.5. Gestión de Aguas Residuales | 64 |
| 6.2.6. Seguridad Ocupacional..... | 65 |
| 6.2.7. Consulta pública | 67 |
| 6.2.8. Planes de abandono | 70 |

| | |
|--|----|
| 6.3. Monitoreo y Supervisión..... | 70 |
| 6.4. Pautas Adicionales..... | 71 |
| 7. Bibliografía..... | 73 |
| 8. Anexos | 74 |
| Anexo 1. Requisitos de MARENA para otorgar el Permiso Ambiental..... | 74 |
| Anexo 2. Guía del MARENA para la elaboración del Programa de Gestión Ambiental | 75 |
| Anexo 3. Organigrama del Ministerio de Salud (MINSA) | 78 |
| Anexo 4. Marco de Gestión Ambiental (MGA)..... | 79 |
| Anexo 5. Informe de Sistema de Gestión Ambiental y Social (SGAS)..... | 80 |
| Anexo 6. Manual del Sistema de Gestión Ambiental y Social..... | 81 |
| Anexo 7. Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad para IAS | 82 |
| Anexo 8. Proceso de Gestión Ambiental de los Proyectos del Sector Salud..... | 83 |
| Anexo 9. Elementos conceptuales para la Planificación en el Sector Salud..... | 84 |
| Anexo 10. Esquema de Coordinación Intrainstitucional para la implementación del Sistema de Gestión Ambiental | 85 |

Abreviaciones

| | |
|-----------------|--|
| AAS | Análisis Ambiental y Social |
| APS | Atención Primaria de Salud |
| BID | Banco Interamericano de Desarrollo |
| BM | Banco Mundial |
| CFI | Corporación Financiera Internacional |
| ENACAL | Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados |
| ESAFIC | Equipo de Salud Familiar y Comunitario |
| HP | Hospital Primario |
| IAS | Instalaciones de Asistencia Sanitaria |
| INETER | Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales |
| ISM | Iniciativa Salud Mesoamérica |
| MGA | Marco de Gestión Ambiental |
| MARENA | Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales |
| MINSA | Ministerio de Salud |
| MOSAFIC | Modelo de Salud Familiar y Comunitaria |
| NV | Nacidos Vivos |
| OMS | Organización Mundial de la Salud |
| OPS | Organización Panamericana de la Salud |
| PGAS | Plan de Gestión Ambiental y Social |
| PS | Puesto de Salud |
| RACCN | Región Autónoma de la Costa Caribe Norte |
| RIS2 | Redes Integradas de Salud 2 |
| SGAS | Sistema de Gestión Ambiental y Social |
| SILAIS | Sistemas Locales de Atención Integral en Salud |
| SINAPRED | Sistema Nacional para la Prevención Mitigación y Atención de Desastres |
| UGA | Unidad de Gestión Ambiental |
| UTD | Unidad Técnica de Desastres |

1. Introducción

1.1. Ficha Técnica del Programa

El Programa de Salud Comunitaria para Municipios Rurales (NI-L1095)¹ presenta la siguiente ficha técnica:

| | | | |
|---------------------|--|-------------------------------|--|
| Nombre del Proyecto | Programa de Salud Comunitaria para Municipios Rurales | | |
| Número de Proyecto | NI-L1095 | | |
| Equipo de Proyecto | Ricardo Pérez-Cuevas (SPH/CME); Emma Sánchez-Monin (SPH/CNI), Co-Jefes de Equipo; Meri Helleranta (SPH/CNI); Santiago Castillo y Juan Carlos Lazo (ambos FMP/CNI); Sobeida Castillo (CID/CNI); Mónica Centeno (LEG/SGO); Martha Guerra (SCL/SPH). | | |
| Prestatario | Nicaragua | | |
| Organismo Ejecutor | Ministerio de Salud (MINS) | | |
| Plan Financiero | BID (CO): | US\$ 27.000.000 | |
| | BID (FOE): | US\$ 18.000.000 | |
| | Local: | US\$ | |
| | Total: | US\$ 45.000.000 | |
| Salvaguardias | Políticas activadas: | OP-704, OP-102, OP-701 | |
| | Clasificación: | B² | |

1.2. Justificación General y Objetivos

1.2.1. Reducir las disparidades en salud. Nicaragua ha incrementado el gasto público y ampliado la cobertura de servicios esenciales, con lo cual ha mejorado los indicadores nacionales de salud infantil y de las mujeres en edad reproductiva, y cumplirá con los Objetivos de Desarrollo del Milenio relacionados con mortalidad infantil y materna. No obstante, la Región Autónoma de la Costa Caribe Norte (RACCN), los departamentos de Jinotega, Matagalpa, Madriz, Nueva Segovia y el norte de Estelí, León y Chinandega enfrentan importantes desventajas sociales y en salud en comparación con el resto del país. El 78% de la población de esta área es rural, versus el 44% a nivel nacional. La gran dispersión geográfica dificulta el acceso a servicios de salud, el 50% de su población está en el quintil más pobre, 60% de las viviendas rurales tienen piso de tierra y 27% carecen de servicios higiénicos³. Parte de este ámbito geográfico

¹ Pérez-Cuevas, Ricardo; Sánchez-Monin, Emma, Helleranta, Meri; Castillo, Santiago; Lazo, Juan Carlos; Castillo, Sobeida; Centeno, Mónica; Guerra, Martha. Programa de Salud Comunitaria para Municipios Rurales (NI-L1095). Perfil de Proyecto.

² Las operaciones de Categoría "B" requieren un Análisis Ambiental (ver Política de Medio Ambiente Guía: B.5 Directiva de requisitos Análisis Ambiental).

³ Estudio sobre Barreras de Demanda y Oferta - NI-G1001 Iniciativa Salud Mesoamérica (ISM) Banco Interamericano de Desarrollo (BID). 2 INIDE. Encuesta Demográfica y de Salud (ENDESA) 2011/12 Informe Final. 2014.

constituye el llamado “Corredor Seco” donde existe inseguridad alimentaria debido a la sequía crónica⁴.

- 1.2.2. Las disparidades en salud se reflejan en indicadores básicos. En la RACCN la mortalidad neonatal es de 14 por 100.000 nacidos vivos (NV) y la nacional es 10; la mortalidad infantil es de 33 por 1.000 NV, mientras que en Managua es de 12 y el promedio nacional es de 17. En la RACCN la cobertura de esquemas completos de vacunación en niños de 18 a 29 meses es de 68% (versus el máximo de 97% en Rivas). En Jinotega la búsqueda de atención para niños con infección respiratoria y diarrea es menor al 60%, aumentando el riesgo de complicaciones potencialmente mortales. Los indicadores de salud reproductiva marcan brechas de cobertura y calidad. En el país existe la estrategia 0-20, esto es, ningún embarazo antes de los 20 años; sin embargo, en la RACCN y Jinotega 31% de las adolescentes es madre o está embarazada versus 23% en el resto del país. El uso de métodos modernos de anticoncepción en la RACCN es de 62% versus 77% del promedio nacional. En 2014, hubo 54 muertes maternas, de éstas, 46 fueron obstétricas directas⁵; muchas de estas muertes son evitables con buena calidad de atención.
- 1.2.3. El gobierno de Nicaragua a través del Ministerio de Salud (MINSa) está fortaleciendo sus servicios para ampliar la cobertura, el acceso y la calidad de la atención en salud y reducir las inequidades “privilegiando a los sectores más desprotegidos”⁶ como las regiones mencionadas en el 2.1. Entre 2005 y 2014 el presupuesto del MINSa creció en 213%⁷. A partir de 2008, el MINSa está implementando el Modelo de Salud Familiar y Comunitario (MOSAFC)⁸, que enfatiza la promoción y prevención desde las comunidades, y la extensión de servicios de salud esenciales gratuitos. Como modelo comunitario, el MOSAFC organiza la atención por sector, que es el territorio atendido por un Equipo de Salud Familiar y Comunitario (ESAFC) constituido por tres trabajadores de la salud. Los ESAFC atienden a la población en su sede: sea una casa base comunitaria o un puesto de salud (PS) y mediante visitas comunitarias programadas articulando su labor con una red de voluntarios (brigadistas, parteras) que desarrollan actividades de promoción de la salud y captación. El MINSa también promueve la gestión comunitaria e inició la suscripción de Acuerdos Sociales Comunitarios (ASC) que detallan compromisos mutuos del MINSa y la comunidad organizada.
- 1.2.4. El MOSAFC también es un modelo de red integrada. Para continuidad de la atención, el personal del MINSa atiende referencias comunitarias, refiere y contra-refiere los pacientes entre los establecimientos que en orden de complejidad son: PS, Centro de Salud (CS), Hospital Primario (HP, todos los anteriores de primer

⁴ Agua, agricultura y seguridad alimentaria en las zonas secas de Nicaragua. Bendaña García, G., 2012.

⁵ MINSa Informe de Gestión en Salud 2014.

⁶ MINSa Política Nacional de Salud, 2008, p.5.

⁷ Delequivalente de US\$177 a US\$377 millones de dólares corrientes; Ministerio de Hacienda y Crédito Público, Informe de Liquidación del Presupuesto, 2005-2014. En www.hacienda.gob.ni

⁸ MINSa. Modelo de Salud Familiar y Comunitario: Desarrollo Prospectivo de la Red de Servicios. 2008.

nivel), Policlínicos, Hospital Departamental, Hospital Regional y Hospital con Servicios de Referencia Nacional. La organización de los servicios es gestionada por una dirección de salud en cada municipio que organiza los sectores y supervisa a los ESAFC mediante los encuentros comunitarios. La dirección municipal es supervisada por la dirección general del Sistema Local de Atención Integral en Salud (SILAIS): la delegación del MINSA Central en cada departamento. El SILAIS supervisa el hospital de referencia correspondiente. El MOSAFC está logrando un despliegue sistemático y equitativo de los servicios, la asignación de personal en el nivel primario aumentó de 57 a 60 por diez mil habitantes entre 2007 y 2013⁹.

- 1.2.5. Para profundizar ese logro, el MINSA está abriendo un mayor número de sectores para que la población atendida por un ESAFC llegue a la sede del sector en cuatro horas o menos. Finalmente, el MINSA ha invertido en una red de casas maternas, albergues cercanos a los CS u HP, que permiten a embarazadas de comunidades dispersas recibir atención perinatal en una unidad con suficiente capacidad resolutive y por personal calificado. El MOSAFC detona una mayor necesidad de recursos humanos, por lo que se implementa el Plan de Optimización del Talento Humano que impulsa un relevo generacional, la redistribución geográfica y por perfiles del personal¹⁰. El Plan sustituye a trabajadores con más de veinte años de antigüedad quienes reciben una bonificación según el Convenio Colectivo del MINSA a cambio de su retiro voluntario, por personal cuyo perfil se ajusta más a las necesidades de atención básica existentes en zonas rurales y dispersas. El porcentaje de aceptación del programa es superior a 95%. En 2014, el primer grupo de 662 retiros liberó recursos suficientes para financiar en 2015 más de 2.200 nuevos puestos de enfermería y de médicos en servicio social o residentes que fueron asignados a los ESAFC.
- 1.2.6. El Banco está apoyando al sector salud de forma creciente bajo las últimas dos estrategias con el País al amparo de las cuales se aprobaron sucesivamente los programas de¹¹: (i) Mejoramiento de salud familiar y comunitaria (“Mejoramiento”); su objetivo es mejorar la salud materna e infantil mediante un mecanismo innovador de transferencia al MINSA por persona atendida con un conjunto de servicios esenciales¹² (ver 3.1); ese Programa es complementado por las operaciones de la Iniciativa Salud Mesoamérica (ISM), que promueven incentivos a la demanda y de aseguramiento de la calidad¹³; (ii) Redes Integradas de Salud 2 (“RIS-2”), orientado al desarrollo de estrategias y normas de gestión del MOSAFC, y la implementación del Plan Maestro de Inversiones; (iii) Fortalecimiento de la Salud Comunitaria y Extensión de Servicios de Salud y Nutrición en las Comunidades de Corredor Seco que propicia una gestión más eficiente de los recursos humanos; y (iv)

⁹ MINSA, División General de Recursos Humanos, 2013.

¹⁰ Análisis del Plan de Optimización del Talento Humano, Enlace 4 Propuesta de Préstamo NI-L1081.

¹¹ (i) NI-L1054, ejecución 2011 – 2016, NI-G1005 2015-2017; (ii) NI-L1068 ejecución 2012 - 2017; (iii) NI-L1081, ejecución 2014 - 2017; y (iv) NI-L1082, ejecución 2015-2020.

¹² La transferencia se entrega al MINSA con la documentación nominal de atenciones trazadoras que no pueden ser repetidas e indican la culminación de otras atenciones (ej. “tercera dosis de Pentavalente”).

¹³ Segunda Operación Individual ISM Propuesta de Financiamiento NI-G1005, y Enlace Opcional 4, Propuesta de Financiamiento NI-G1005, BID 2014.

Modernización de la Infraestructura y Gestión Hospitalarias, que complementariamente con ISM apoya el mejoramiento de la calidad. El mapa a continuación refleja la focalización de la cartera.



- 1.2.7. Con cada nueva operación se construye un programa integrado que avanza para cerrar brechas que rebasan el alcance financiero y temporal de cada operación individual. La sección III refleja lecciones de esta cartera. El programa de Mejoramiento financió la atención del 66% los partos esperados del área priorizada en unidades que ofrecen cuidados obstétricos de emergencia representando un aumento del 47% de esas atenciones entre 2012 y 2014. Ello se logró por la sinergia con el programa RIS bajo el cual en 2014 se entregaron ocho casas maternas, siete nuevos PS, el remplazo de dos CS, cinco nuevos HP y la rehabilitación de los tres hospitales de referencia. La evaluación de ISM reporta los avances en calidad¹⁴ producto de la misma sinergia: en 18 meses, el número de CS y hospitales del área focalizada con disponibilidad de todos los suministros exigidos por la norma de atención infantil incrementó de 63 a 100%. Aún con estos avances persisten brechas en cuanto a recursos humanos y red primaria: en el área priorizada solo un tercio de los ESAFC cuenta con los tres recursos previstos por el modelo y cerca del 30% de los sectores utilizan una casa base como sede (ver 2.3).
- 1.2.8. La Estrategia de País con Nicaragua 2012-2017 (documento GN-2683) prioriza reducir la desnutrición crónica infantil en menores de tres años y la mortalidad materna y neonatal en áreas rurales pobres. La operación propuesta consolidará las metas de las operaciones predecesoras al: (i) ampliar la cobertura de servicios de salud reproductiva y para menores de cinco años, (ii) mejorar el acceso mediante la redistribución del personal y la construcción, rehabilitación y equipamiento de establecimientos de atención primaria; y (iii) fortalecer las capacidades técnicas y de gestión de los servicios de salud. Asimismo, la operación contribuirá a la

¹⁴ Nicaragua Reporte, Encuesta a los 18 Meses. ISM 2015.

prioridad de financiamiento del Noveno Aumento General de Recursos del BID (GCI-9, documento AB-2764) de: (i) la reducción de la pobreza y aumento de la equidad; y (ii) apoyo a países pobres y vulnerables. Asimismo, contribuirá a las metas regionales de reducción de la mortalidad materna e infantil, y aumentar el indicador de personas que se benefician de servicios de salud.

- 1.2.9. El **objetivo general de esta operación** es ampliar y mejorar el acceso y la cobertura de servicios de promoción y atención a la salud de alta calidad en SILAIS priorizados (RACCN, Jinotega, Matagalpa y del Corredor Seco, ver mapa) en el marco del MOSAFC, con la finalidad de reducir las disparidades en salud, y acelerar la reducción de la morbilidad y mortalidad materna e infantil. La operación beneficiará aproximadamente 2,5 millones de personas a través de cuatro componentes:
- 1.2.10. **Componente 1. Ampliación de la cobertura de los servicios de promoción y atención a la salud materno-infantil** (US\$18 millones). Financiará en los territorios priorizados un costo fijo por persona atendida y asociado a la provisión de servicios de salud sexual y reproductiva (planificación familiar (PF) y atención perinatal) incluyendo servicios diferenciados para adolescentes, y atención de menores de cinco años (atención neonatal, vigilancia del crecimiento y desarrollo, estado nutricional y vacunación y atención de padecimientos comunes). El conjunto incluirá con las intervenciones institucionales otras que se dan en la comunidad para reducir la desnutrición y anemia y mejorar la cobertura de PF, consolidando el enfoque del programa de Mejoramiento y del Corredor Seco. Se perfeccionará el mecanismo de financiamiento de dichas operaciones (ver 3.1) estableciendo un conjunto y/o montos diferenciados por municipio según sus necesidades.
- 1.2.11. **Componente 2. Mejoramiento de la gestión de recursos humanos** (US\$9 millones). Para sustentar el avance en la sectorización y dando seguimiento al Programa del Corredor Seco, este componente financiará la continuación del Plan de Optimización del Talento Humano para mantener la oferta de retiro voluntario a trabajadores elegibles. Además, financiará la formación de auxiliares de salud y la actualización de médicos y personal comunitario utilizando estrategias educativas innovadoras.
- 1.2.12. **Componente 3. Mejora de la infraestructura de la red de servicios.** (US\$11 millones). Dando continuidad a RIS-2, este componente financiará la construcción de 14 unidades de salud de primer nivel, la rehabilitación de 10 unidades más y la construcción seis casas maternas y el análisis de costo-efectividad para tomar decisiones respecto al equipamiento de la red de laboratorios de hospitales departamentales y regionales. Estas acciones reforzarán la infraestructura de la red de servicios y consolidarán la sectorización, priorizando los mismos territorios del primer componente.
- 1.2.13. **Componente 4. Fortalecimiento de los sistemas de apoyo a la gestión.** (US\$2,45 millones). En línea con ISM, este componente: financiará (i) la introducción de

innovaciones (como telesalud) para la prestación y gestión de los servicios en áreas remotas, financiando asistencia técnica y capacitación coordinadamente con el componente de salud del programa de Banda Ancha (NI-L1090); (ii) el fortalecimiento de la gestión de los sectores (capacitación del personal directivo municipal y para los SILAIS y de los comités comunitarios que suscriben ASC); (iii) el fortalecimiento de los sistemas de registro de estadísticas y productividad (ajustes a protocolos de registro y automatización en el manejo de la información); y (iv) el análisis, evaluación y certificación externa de coberturas y resultados.

1.2.14. Otros costos de administración y financieros por US\$4,55 millones completan el financiamiento.

1.3. Aspectos Técnicos y Conocimiento del Sector

1.3.1. La cartera de salud presenta índices de desempeño satisfactorios: el MINSA ha avanzado en congruencia con los objetivos planteados, justificando continuar el apoyo para consolidar los logros alcanzados. Ello se debe en parte a una intensa supervisión del Banco. Además, cada nueva operación significa el abordaje de intervenciones innovadoras además del sostenimiento la atención en las áreas más retadoras. Siendo el esquema de ejecución institucional, el MINSA debe lograr cada vez mayor integración de las direcciones involucradas, cuidando que la carga del personal de línea sea manejable ya que el MINSA no ha movilizó personal de proyecto en forma conmensurable con el crecimiento de la cartera. En este sentido, durante la preparación se analizará la organización y capacidades del MINSA, enfatizando la gestión para resultados y la gestión de adquisiciones. Se contempla lograr mayor calidad y sostenibilidad de la medición de coberturas y resultados buscando colaboración con agencias especializadas.

1.4. Riesgos Ambientales y Aspectos Fiduciarios

1.4.1. La Política de Salvaguardas Ambientales (OP-703), clasificó esta operación como “B”, por lo cual corresponde la elaboración de una evaluación ambiental (EA). Se contempla la construcción y/o rehabilitación de unidades de salud de baja complejidad. Se apoyará al MINSA en la mitigación de riesgos e impactos negativos según los resultados de la evaluación ambiental. También se apoyará al MINSA durante la preparación para asegurar la pertinencia cultural de las intervenciones y la valoración social de inversiones. En términos fiduciarios, se seguirá evaluando la capacidad del MINSA que en la actualidad se considerada como adecuada y que genera un riesgo fiduciario medio.

1.5. Recursos y Cronograma de Preparación

1.5.1. Se espera que el Comité de Políticas Operativas apruebe el borrador de propuesta de préstamo el viernes 13 de mayo y que el Directorio apruebe la operación el 15 de junio de 2016. . Los recursos necesarios para el diseño de esta operación son US\$71.000 para consultorías y US\$12.500 para misiones. Se estima estiman un monto

de préstamo de US\$ 45 millones y una duración de 5 años. El componente de extensión de cobertura tendrá una duración de 4 años. El tiempo estimado para la construcción de las obras de hospitales primarios es entre 15- 18 meses, mientras que las obras de menor complejidad, alrededor de 3 meses (casa base) y 8 meses (Centro de salud/S, si hubiera ese tipo de obra).

2. Descripción del Proyecto

2.1. Definición de Hospital Primario

Basado en la información disponible hasta el momento se asume que el Programa de Salud Comunitaria para Municipios Rurales NI-L1095, pretende construir entre otras obras, de 2 a 5 hospitales primarios en la zona de influencia de dicho programa. Según la Normativa 080 del MINSA¹⁵, Manual de Habilitación de Establecimientos Proveedores de Servicios de Salud, se define al hospital primario como: “Establecimiento de salud con atención ambulatoria idéntica al centro de salud, además con servicio de hospitalización, entre 15 y 30 camas como máximo para internamiento dependiendo de la población de los municipios de su área de influencia y cumple con los estándares de habilitación establecidos. Se encuentran ubicados en cabeceras municipales con áreas de influencia eminentemente rurales, distintas a la cabecera Departamental. Cuenta con personal médico general, Pediatra, Gineco-obstetra, Cirujano General, Internista, Odontólogo, Personal de Enfermería, Técnicos de Laboratorio otros profesionales y técnicos de la salud, así como con un equipo para la gestión técnica y administrativa.

2.2. Acciones de salud a desarrollar en los Hospitales Primarios

Las acciones de salud a desarrollar por el hospital primario son:

- Continuidad del proceso de atención de los policlínicos, centros de salud y puestos de salud familiar y comunitaria dada su mayor capacidad resolutive en cuanto a diagnóstico, y especialidades médicas.
- Proporciona acciones dirigidas a las personas, con seguimiento a los procesos de atención por ciclos de vida con enfoque integral.
- Brinda atención especializada.
- Realizar investigaciones aplicadas tanto del área clínica o de la epidemiología clínica como de la salud pública y administración de servicios de salud.
- Reciben la referencia de centros de salud y puestos de salud, familiar y comunitario, con quienes organiza, el internamiento hospitalario de los usuarios que atienden.

2.3. Servicios del Hospital Primario

El hospital primario cuenta con los siguientes servicios:

- Servicios Administrativos.
- Servicios Ambulatorios: consulta externa.
- Servicios de emergencia.

¹⁵ MINSA. Manual de Habilitación de Establecimientos Proveedores de Servicios de Salud. Managua, 2011.

- Servicio quirúrgico: bloque quirúrgico.
- Servicios obstétricos: labor y parto.
- Servicio de hospitalización: en las siguientes especialidades Pediatra, Gineco-obstetra, Cirugía general, medicina Interna.
- Servicios de apoyo: admisión y archivo, farmacia, central de equipo, red de frío.
- Servicios de diagnóstico: laboratorio clínico tipo A, radiología convencional, ultrasonido, estudios eléctricos: electrocardiografía.
- Servicios terapéuticos: rehabilitación física.
- Servicios generales: almacenes, mantenimiento, cocina, lavandería, limpieza, seguridad.

Cabe señalar que los edificios que recibirán financiamiento por parte del préstamo NI-L1095, contendrán aspectos de eficiencia energética, eficiencia en el manejo del agua, mitigación de impactos ambientales negativos y potenciación de aspectos ambientales positivos, es decir contemplarán aspectos de edificio sostenible.

3. Marco Institucional y Legal¹⁶

Las disposiciones de la legislación ambiental nacional serán aplicadas complementariamente a las salvaguardias del BID. Las leyes nicaragüenses que conciernen al proyecto son las siguientes:

- Ley General No 217 del Medio Ambiente y los Recursos Naturales y su reglamento
- Decreto N° 76-2006. Sistema de Evaluación Ambiental.
- Decreto No. 68-2001. Publicado en La Gaceta No. 144 del 31 de Julio del 2001. Creación de Unidades de Gestión Ambiental.
- Ley No 423, Ley General de Salud, Título VI. De La Salud y El Medio Ambiente. Capítulo I. Del Saneamiento Ambiental
- Decreto No. 001-2003, Reglamento a la Ley General de Salud, Título XI. De la Salud y el Medio Ambiente
- Acuerdo Ministerial, MINSA, 524-2013. Marco de Gestión Ambiental (MGA).
- Decreto No. 394 Disposiciones Sanitarias
- Resolución Ministerial No. 122 - 2008, Reglamento Sanitario de los Residuos Sólidos, Peligrosos Y No Peligrosos
- NTON 05 014-01, Norma Técnica Ambiental para el Manejo, Tratamiento y Disposición Final de los Desechos Sólidos No-Peligrosos
- Decreto 33-95, Disposiciones para el control de la contaminación provenientes de las descargas de aguas residuales domésticas, industriales y agropecuarias
- NTON 05 012-02, -Norma Técnica de Calidad del Aire
- Ley 290, Ley de Organización, Competencias y Procedimientos del Poder Ejecutivo
- Ley No. 40, Ley de Municipios

¹⁶ Para el desarrollo de este apartado se retomó como insumos el completo análisis del marco legal realizado en el Documento “Análisis Ambiental y Social del Proyecto: Reemplazo y Equipamiento del Hospital Regional Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello (HEODRA)”. MINSA, Agosto del 2014. Capítulo III: Marco Institucional y legal. Págs. 27-40.

- Ley No. 641, Código Penal
- RNC-07, Reglamento Nacional de Construcción
- Ley No. 185, Código del Trabajo, Título V de la Higiene y Seguridad Ocupacional y de los Riesgos Profesionales.
- Decreto No. 1142. Ley de Protección al Patrimonio Cultural de la Nación.
- Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense. Diseño Arquitectónico. Parte I. Generalidades. NTON 12010-11. Parte 1.
- Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense. Diseño Arquitectónico. Parte II. Directrices para un Diseño Accesible. NTON 12010-11. Parte 2.

3.1. Marco Legal de Gestión Ambiental

El desarrollo de los diferentes componentes del Programa está sujeto a una serie de normas relacionadas al manejo de recursos naturales y medio ambiente, cuyo marco legal en Nicaragua es la Ley General No 217 del Medio Ambiente y los Recursos Naturales (Junio 1996) y su reglamento (Agosto 1996). El objetivo de la Ley es establecer normas para la conservación, protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente y los recursos naturales, asegurando un uso racional y sostenible para el cumplimiento de lo establecido en la Constitución de la República. En su Artículo 11 define como Instrumentos para la Gestión Ambiental, el conjunto de políticas, directrices, normas técnicas y legales, actividades, programas, proyectos e instituciones que permiten la aplicación de los principios generales ambientales y la consecución de los objetivos ambientales del país.

El marco legal relativo al sector salud y las implicaciones relacionadas funcionamiento de hospitales en materia ambiental es el siguiente:

| Instrumentos del Marco Legal | Implicaciones relacionadas al Hospital |
|---|--|
| <i>Ley No 217 del Medio Ambiente y los Recursos Naturales</i> | La Ley General del Medio Ambiente establece que son objeto de normación y control por las autoridades competentes los insumos y productos cuyo uso o manejo pueda deteriorar el ambiente o los recursos naturales o afectar la salud humana; y que por lo tanto, corresponde al MARENA en coordinación con las instituciones del Estado (incluyendo al MINSAs), Gobiernos Autónomos y Alcaldías, orientar el monitoreo y control de las fuentes fijas y móviles de contaminación, los contaminantes y la calidad de los ecosistemas y emitir normas sobre la ubicación de actividades contaminantes o riesgosas y sobre las zonas de influencia de las mismas. |
| <i>Artículo 75.</i> | En el uso del agua gozarán de prioridad las necesidades de consumo humano y los servicios públicos. Los Centros de Salud y Puestos de Salud, donde los hubiere y las Autoridades Municipales y Comunales, deberán incluir en sus programas relacionados con higiene ambiental, un Capítulo que establezca y desarrolle el tema de la Educación Sobre el Manejo, obtención, reserva y uso del agua de consumo humano. Su utilización no ampara ninguna forma de abuso del recurso. |
| <i>Artículo 113.</i> | Se prohíbe el vertimiento directo de sustancias o desechos contaminantes en suelos, ríos, lagos, lagunas y cualquier otro curso de agua. El Ministerio de |

| Instrumentos del Marco Legal | Implicaciones relacionadas al Hospital |
|---|---|
| | Salud en coordinación con el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, dictará las normas para la disposición, desecho o eliminación de las sustancias, materiales y productos o sus recipientes, que por su naturaleza tóxica puedan contaminar el suelo, el subsuelo, los acuíferos o las aguas superficiales. |
| Artículo 120. | Las actividades industriales, comerciales o de servicio consideradas riesgosas por la gravedad de los efectos que puedan generar en los ecosistemas o para la salud humana, serán normadas y controladas por el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales y el Ministerio de Salud. La regulación incluirá normas sobre la ubicación, la construcción, el funcionamiento y los planes de rescate para disminuir el riesgo y el impacto de un posible accidente. |
| Artículo 121. | Las actividades que afecten a la salud por su olor, ruido o falta de higiene serán normadas y reguladas por el Ministerio de Salud (MINSA) |
| Decreto No.76-2006. Sistema de Evaluación Ambiental. | De acuerdo con el Artículo 18 de este Decreto los hospitales NO ESTAN sujetos a la elaboración de Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y los clasifica en la Categoría Ambiental III. Los proyectos de esta categoría ESTÁN sujetos a una valoración ambiental como condición para emitir la Autorización Ambiental correspondiente. En el numeral 38 del Arto. 18 se localiza a los hospitales. |
| Artículo 18. Impactos ambientales moderados. | <p>Los proyectos considerados en la Categoría Ambiental III son proyectos que pueden causar impactos ambientales moderados, aunque pueden generar efectos acumulativos por lo que quedarán sujetos a una Valoración Ambiental, como condición para otorgar la autorización ambiental correspondiente. El proceso de Valoración Ambiental y emisión de la autorización ambiental quedarán a cargo de las Delegaciones Territoriales del MARENA o Consejos Regionales en el ámbito de su territorio (Ver anexo 1: Requisitos para Permiso Ambiental del MARENA; y Anexo 2: Guía del MARENA para la elaboración del Programa de Gestión Ambiental).</p> <p>Cabe destacar, sin embargo, que en el marco de estos proyectos pueden realizarse algunas actividades específicas relacionadas a inversiones de nuevas infraestructuras en donde se generarán residuos líquidos y sólidos; las cuales deberán analizarse en detalle, ya que en dependencia de la magnitud de estas construcciones se deberán cumplir con los requisitos establecidos en el Decreto 76-2006 –incluyendo la posibilidad de realizar EIA– y verificar su pertinencia, o no, al momento que se inicien los estudios y el diseño final.</p> |
| Decreto No. 68-2001. | Creación de Unidades de Gestión Ambiental. |
| Artículo 1. | El presente Decreto tiene por objeto crear y organizar las Unidades de Gestión Ambiental en los Entes del Poder Ejecutivo y la Administración Pública en general, como instancias de apoyo en la toma de decisiones y el cumplimiento de las acciones de gestión ambiental en el ámbito de su competencia, todo sin perjuicio de las Unidades que crearen las Municipalidades y entidades privadas. |
| Artículo 2. | Los Ministerios y otros entes del Poder Ejecutivo organizarán Unidades de Gestión Ambiental que desempeñarán sus funciones respondiendo a la máxima autoridad de la institución. Las Unidades de Gestión Ambiental velarán por el cumplimiento de normas, regulaciones y otras prácticas ambientales en los programas, proyectos y actividades de la institución y |

| Instrumentos del Marco Legal | Implicaciones relacionadas al Hospital |
|------------------------------|--|
| | monitorean la ejecución de la política ambiental en su ámbito. |
| Artículo 3. | El Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales, en adelante MARENA, como organismo rector de la gestión Ambiental Nacional, coordinará; la participación de los entes en los procesos de elaboración de normas, monitoreo y control de las actividades que se desarrollan en cada sector o ámbito correspondiente. |

Fuentes: Propias y Apoyado en “Análisis Ambiental y Social del Proyecto: Reemplazo y Equipamiento del Hospital Regional Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello (HEODRA)”. Ministerio de Salud. Agosto del 2014.

3.2. Marco Legal del Sector Salud relacionado al Medio Ambiente

El marco legal del sector salud relacionado con el medio ambiente se resume en la siguiente tabla:

| Marco Legal del Sector Salud relacionado con el medio ambiente | Descripción |
|---|--|
| <i>Ley No 423, Ley General de Salud, Título VI. De La Salud y El Medio Ambiente Capítulo I. Del Saneamiento Ambiental.</i> | |
| <i>Artículo 69.</i> | <p>El Saneamiento ambiental comprende la promoción, educación, mejora, control y manejo del ruido, calidad de aguas, eliminación y tratamiento de líquidos y sólidos, aire, la vigilancia sanitaria sobre factores de riesgo y educación a la salud del medio ambiente en todos los ámbitos de la vida y el fomento de la investigación científica en la materia.</p> <p>El Ministerio de Salud en el ámbito de su competencia tendrá la facultad de determinar los rangos máximos contaminantes permisibles y las normas técnicas a que deben ajustarse las personas naturales o jurídicas en las materias relacionadas con el medio ambiente; coordinados con otras autoridades e instancias correspondientes. En especial el Ministerio de Salud deberá promover acciones para el control, disposición apropiada y eliminación de desechos plásticos y productos químicos contaminantes.</p> <p>Las anteriores disposiciones se aplicarán sin perjuicio de lo establecido en la Ley No 217 " Ley general del medio Ambiente y de los Recursos naturales" y su Reglamento.</p> |
| Decreto No. 001-2003, Reglamento a la Ley General de Salud, Título XI. De la Salud y el Medio Ambiente | |
| Capítulo I. Aspectos Generales <i>Artículo 232.</i> | <p>El MINSA, en coordinación con las entidades públicas y privadas responsables, desarrollarán programas de salud ambiental y emitirá la normativa técnica correspondiente sobre:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El abastecimiento de agua de consumo humano 2. Uso y re-uso de aguas para riego de cultivos, áreas públicas y otras 3. El manejo adecuado de excretas y aguas residuales. 4. El manejo de los desechos sólidos. 5. Eliminación y control de insectos, roedores y otros animales |

| Marco Legal del Sector Salud relacionado con el medio ambiente | Descripción |
|---|---|
| | <p>capaces de provocar daños a la salud humana</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. El saneamiento en viviendas, peri domiciliar y construcciones en general. 7. El saneamiento en lugares públicos y de recreación 8. La higiene y seguridad en el trabajo, en coordinación con el Ministerio de Trabajo 9. La prevención, control y vigilancia sobre la contaminación del suelo y del aire. 10. Criterios para la evaluación toxicológica de los plaguicidas, sustancias tóxicas, peligrosas y otras similares, la que permitirá sea aprobada por la instancia correspondiente para su importación, exportación, uso y distribución en el ámbito nacional 11. La vigilancia y control de otros riesgos ambientales que causen daños a la salud humana. |
| <i>Artículo 233.</i> | <p>La emisión de gases, humos, polvos, ruidos o de cualquier otro contaminante producido por actividades domésticas, artesanales, industriales, agropecuarias, mineras, construcción u otras, deberá hacerse de acuerdo con los procedimientos sanitarios y cumpliendo con las disposiciones legales y reglamentarias del caso o los manuales que las autoridades competentes establezcan e implementen de manera coordinada para los efectos de prevenir, disminuir o controlar la contaminación en la atmósfera o en los ambientes de vivienda, trabajo, recreación, estudio o atención para la salud</p> |
| <i>Artículo 250.</i> | <p>Los establecimientos de salud humana y animal, públicos y privados que generan materias o sustancias biológicas, tóxicas, radioactivas o que puedan difundir elementos patógenos, orgánicos o inorgánicos, solo podrán acumularlos, transportarlos y eliminarlos, en la forma y lugares que se defina en la norma técnica respectiva.</p> |
| <p>Capítulo IV. De la Disposición de Excretas y Desechos Líquidos <i>Artículo 240.</i></p> | <p>Las excretas, las aguas residuales y las pluviales deberán ser descargadas, colectadas y eliminadas sanitariamente, de acuerdo con las normas técnicas respectivas. Para el manejo y vigilancia sanitaria de las aguas residuales, se aplicará lo establecido en el Decreto sobre el Control, Contaminación, Desagües, Aguas Residuales, domésticas e industriales, publicado en La Gaceta, Diario Oficial No. 118 del 26 de junio de 1995 y el presente Reglamento.</p> |
| <i>Artículo 241.</i> | <p>En donde no hubiera sistema de disposición de excretas, se promoverá como uso básico la letrina sanitaria.</p> |
| <i>Artículo 242.</i> | <p>Para el manejo de aguas residuales domésticas se construirán fosas de infiltración donde no existan sistemas de recolección y tratamiento.</p> |
| <i>Artículo 244</i> | <p>Las autoridades sanitarias deben inspeccionar periódicamente cualquier establecimiento que produzca o trate aguas residuales, e imponer la sanción correspondiente por incumplimiento de las normas higiénicas sanitarias de funcionamiento adecuado.</p> |
| <p>Capítulo V. De los Desechos Sólidos <i>Artículo 247.</i></p> | <p>En lo que respecta a desechos sólidos peligrosos y no peligrosos, se regulará de acuerdo al Decreto No. 394 Disposiciones Sanitarias, la Ley No. 217 General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales y su Reglamento; la Ley No. 261 Reforma e Incorporaciones a la Ley de</p> |

| Marco Legal del Sector Salud relacionado con el medio ambiente | Descripción |
|--|--|
| | Municipios y su Reglamento, Normas Técnicas, Ordenanzas Municipales y demás disposiciones aplicables. |
| <i>Artículo 249.</i> | Se prohíbe acumular desechos sólidos de cualquier naturaleza, lanzarlos o depositarlos en lugares no autorizados por las autoridades competentes. Para su acumulación, se deberá cumplir con las medidas que en conjunto las autoridades municipales, MINSA y MARENA establezcan. |
| <i>Artículo 251.</i> | Las empresas industriales o comerciales deberán contar con un sistema de disposición de desechos sólidos apropiados a la naturaleza de sus operaciones, por lo que la disposición final deberán realizarla en el sitio autorizado y en la forma indicada por las autoridades competentes. |
| <i>Artículo 255.</i> | Los Gobiernos Municipales, mediante ordenanza y en coordinación con el MINSA y el MARENA, harán cumplir las normas establecidas en este capítulo respecto al manejo de los desechos. |
| Capítulo VI. De los Plaguicidas, Sustancias Tóxicas, Peligrosas y otras similares <i>Artículo 256.</i> | Las entidades públicas o privadas, que usan sustancias tóxicas, peligrosas y otras similares, deben cumplir con el dictamen técnico toxicológico que emite el MINSA para su registro. |
| <i>Artículo 257.</i> | Las entidades públicas o privadas que usen sustancias tóxicas, peligrosas y otras similares, deben cumplir con lo establecido en normativas específicas para la manipulación con equipos y medios de protección, que para tal efecto emita la entidad correspondiente |
| Acuerdo Ministerial, MINSA, 524-2013. Marco de Gestión Ambiental (MGA). | |
| | <p>El MGA, establece los procedimientos que orientan al MINSA y sus respectivos departamentos relacionados con el diseño y la ejecución de proyectos de salud, a identificar el nivel socio ambiental de cada proyecto o actividad para aplicar los estudios y presupuestos ambientales y sociales requeridos por la legislación nacional.</p> <p>Este marco rige para todos los proyectos que se ejecuten en los SILAIS, desde la selección de sitio para el emplazamiento de la obra hasta su funcionamiento en los establecimientos de salud del MINSA. Designa a la Dirección General de Vigilancia para la Salud Pública, desarrolle capacitación en los SILAIS, para dar a conocer dicho documento que será utilizado por los proyectos de construcción a ejecutarse.</p> <p>De igual forma, designa a la Dirección General de Vigilancia para la Salud Pública, Dirección de Recursos Físicos para la Salud (División de Infraestructura) y SILAIS del país, donde se programen y ejecuten proyectos de construcción, orientar a los supervisores de obras, cumplan y den seguimiento a lo establecido en el MGA.</p> |
| Decreto No.394. Ley Disposiciones Sanitarias. Publicado en La Gaceta No.200, 21/10/1988 | |
| Capítulo II. Higiene <i>Artículo 7.</i> | Son aguas residuales aquellas procedentes de actividades domésticas, comerciales, industriales y agropecuarias que presenten características |

| Marco Legal del Sector Salud relacionado con el medio ambiente | Descripción |
|--|--|
| | físicas, químicas o biológicas, dañinas a la salud humana, animal o al ecosistema. |
| <i>Artículo 8.</i> | Toda persona natural o jurídica deberá eliminar adecuada y sanitariamente las aguas residuales y las pluviales a fin de evitar la contaminación del suelo, de las fuentes naturales de agua para el consumo humano y la formación de criaderos de vectores transmisores de enfermedades o molestias públicas. |
| <i>Artículo 9.</i> | Se prohíbe la descarga de aguas residuales, no tratadas en ríos, lagos, lagunas y cualquier otro recurso hídrico natural o artificial. |
| <i>Artículo 14.</i> | Se entenderá como contaminación del aire, la presencia de emisiones de polvos, gases, malos olores, ruidos, calor y radiaciones en el ambiente, que sobrepasando el máximo de tolerancia en las normas sanitarias puedan afectar la salud de la población. |
| <i>Artículo 15.</i> | Se prohíbe toda descarga, emisión o emanación de contaminantes atmosféricos de naturaleza, en concentración y niveles no permisibles, resultantes de actividades personales, domésticas, industriales, agropecuarias o de cualquier otra índole que cause o contribuya a la contaminación atmosférica. |
| <i>Artículo 31.</i> | Sólo podrán utilizarse en el país los aditivos alimentarios aprobados por el Ministerio de Salud. |
| <i>Artículo 32.</i> | Se entiende por sustancia tóxica o peligrosa aquella que en cualquiera de sus estados físicos y que en contacto directo o indirecto con el hombre implique riesgo para la salud. |
| Resolución Ministerial No. 122 - 2008, Reglamento Sanitario de los Residuos Sólidos, Peligrosos y No Peligrosos | |
| <i>Artículo 1.</i> | El presente reglamento tiene como objetivo proteger la salud humana y contribuir a mejorar la calidad de vida de la población, retomando los lineamientos de manejo integral de los residuos sólidos establecidos en la política nacional de residuos sólidos, así mismo define los requisitos sanitarios que se cumplirán en la fuente de generación (domicilio, industrias, comercio, etc.), almacenamiento (domicilio, industria, comercio, instituciones, etc.), presentación (sacos, baldes, bolsas, contenedores manuales, etc.), recolección y transporte (mecánicos y tracción animal) y disposición final (vertedero autorizado por la autoridad sanitaria), así como las disposiciones generales para la reducción, reaprovechamiento y reciclaje (fuentes generadoras, domicilio, industrias, instituciones, comercio, etc.). |
| <i>Artículo 3.</i> | El Ministerio de Salud como Órgano Rector de la Salud realizará el control sanitario para evitar afectaciones a la salud humana, derivadas de los malos olores, procreación de vectores de enfermedades y otras molestias públicas, causados por un inadecuado manejo de los residuos sólidos generados en el sitio, o por almacenamiento de residuos sólidos peligrosos (baterías, llantas, sustancias tóxicas, residuos derivados del combustible y lubricantes, etc.) |
| <i>Artículo 4.</i> | Los propietarios de solares baldíos, patios, locales abiertos o cerrados, tienen la responsabilidad de mantenerlos libres de todo tipo de residuos sólidos, en armonía con el ambiente a fin de que se evite la |

| Marco Legal del Sector Salud relacionado con el medio ambiente | Descripción |
|--|---|
| | proliferación de vectores que pongan en peligro la salud de la población, y proteger el entorno ambiental. |
| <i>Artículo 5.</i> | <p>Las llantas, neumáticos, baterías, envases plásticos, desechados deben ser eliminados adecuadamente, y no deben almacenarse en los patios, terrenos baldíos ni deben quemarse al aire libre, para evitar proliferación de vectores o desencadenamiento de enfermedades respiratorias.</p> <p>De igual manera cualquier otro residuo sólido no debe ser almacenado de forma domiciliar y establecimientos comercial, industrial y público.</p> |
| <i>Artículo 6.</i> | <p>Los residuos sólidos que sean de naturaleza reciclables (frascos, vidrios, metales, papeles, cartones, maderas, plásticos y otros), se almacenarán en depósitos destinados a este fin.</p> <p>Los mismos serán instalados en lugares adecuados que no constituyan criaderos de insectos o roedores, hasta el momento de su traslado al sitio donde serán utilizados y/o reaprovechados.</p> |
| <i>Artículo 7.</i> | La fuente de generación de residuos sólidos debe garantizar que los recipientes de almacenamiento temporal, (establecimientos comercial, industrial y público), sean de capacidad suficiente conforme a lo que se genera y además separar los residuos orgánicos (restos de comidas, restos de jardín, madera, etc.) de los inorgánicos (metales, plásticos, vidrios, etc.). |
| <i>Artículo 8.</i> | Los moradores de las viviendas deben garantizar la limpieza del frente de sus casas, al igual que los propietarios u ocupantes de cualquier local. |
| <i>Artículo 9.</i> | Se prohíbe acumular residuos sólidos de cualquier tipo fuera de los recipientes de almacenamiento y/o depositarlos fuera, encima o alrededor de los contenedores públicos. Los usuarios (domiciliar, comercial, institucional, etc.) deberán de tapar los recipientes para evitar que los animales dispersen los residuos sólidos. |
| <i>Artículo 10.</i> | En mercados, rastros municipales, mataderos industriales, plantas y procesadoras de alimentos, restaurantes, supermercados, carnicerías, hoteles, terminales de transporte (acuático, terrestre y aéreo) y en cualquier otro establecimiento de manipulación de alimentos, los recipientes destinados al almacenamiento temporal de residuos sólidos orgánicos, se mantendrán tapados y limpios. Estos recipientes deben ser lavados después de cada evacuación de residuos en sitios destinados a este fin, y se mantendrán en casetas o locales cerrados, no accesibles a roedores y otros animales. En el caso de establecimientos de gran magnitud los residuos sólidos se mantendrán refrigerados y evacuados diariamente. |
| <i>Artículo 12.</i> | <p>Los comercios e industrias por cuya actividad se generen grandes cantidades de residuos, deberán contar con facilidades de almacenamiento de residuos con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contenedores con capacidad adecuada a la cantidad de residuos generados que habrá de depositarse en ellos y Deberán de evacuarlos diariamente, para evitar que se |

| Marco Legal del Sector Salud relacionado con el medio ambiente | Descripción |
|--|---|
| | <p>conviertan en basureros no autorizados - focos de vectores.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construidos con material durable y resistente a la corrosión, lavables y con tapa. • Deberán colocar recipientes debidamente señalizados para residuos sólidos orgánicos y para residuos sólidos inorgánicos por separados. |
| <i>Artículo 13.</i> | <p>En los comercios, industrias, y cualquier establecimiento de servicio públicos o privado se mantendrán limpios y en buen estado los contenedores a que se refiere el artículo anterior, al igual que los espacios destinados para la colocación de los mismos. Los residuos serán transportados al vertedero municipal por los generadores, dado que el volumen de los residuos sólidos son representativos, influyendo en la vida útil del sitio, debiendo actuar responder conforme a las normativas de cada municipalidad, para el acceso al vertedero.</p> |
| <i>Artículo 18.</i> | <p>La vigilancia del cumplimiento de lo establecido en el presente Reglamento, se realiza a través del proceso de inspección sanitaria, la que puede ser de oficio o por denuncia, según lo establece el Reglamento de la Ley General de Salud y el Reglamento de Inspección Sanitaria.</p> |
| <i>Artículo 19.</i> | <p>Para el efectivo cumplimiento de estas disposiciones sanitarias, las dependencias del Ministerio de Salud responsables de la vigilancia de la salud ambiental, actuarán en estrecha colaboración con el MARENA a través de la Dirección de Calidad Ambiental y las Delegaciones Territoriales, las Unidades Ambientales de las Alcaldías Municipales, las Unidades de Gestión Ambiental de las instituciones y Consejos del Poder Ciudadano.</p> |
| <i>Artículo 20.</i> | <p>El no cumplimiento de lo dispuesto en el presente Reglamento será sancionado de acuerdo a lo establecido en la Ley General de Salud, su reglamento y en lo que corresponde las Disposiciones Sanitarias y Reglamento de Inspección Sanitaria, respectivamente.</p> |
| <i>Artículo 22.</i> | <p>Se prohíbe depositar o arrojar cualquier tipo de residuo sólido en la vía o en áreas públicas, solares, predios vacíos, alcantarillados, cauces, pozos, cuerpos de agua superficial (ríos, lagunas, lagos, quebradas, manantiales, riachuelo, criques y en cualquier otro espacio abierto o cerrado de propiedad pública o privada que no haya sido debidamente autorizado para este fin, de conformidad con las leyes y las normas correspondientes.</p> |
| <i>Artículo 23.</i> | <p>Ninguna persona podrá causar o permitir la quema de residuos sólido. La incineración de residuos se llevará a cabo solamente en las instalaciones que cuenten con las condiciones y autorizaciones correspondientes.</p> |
| <i>Artículo 27.</i> | <p>Los inspectores sanitarios del Ministerio de Salud Pública, sin necesidad de aviso previo podrán ejecutar las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Examinar un establecimiento o lugar que genere residuos sólidos y observar el manejo de los mismos en las etapas de generación (caracterización de los residuos sólidos: producción per cápita, ppc, densidades, composición, análisis |

| Marco Legal del Sector Salud relacionado con el medio ambiente | Descripción |
|--|--|
| | <p>físico - químico), separación, almacenamiento, presentación, recolección, transporte, tratamiento y disposición final.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solicitar que se les permita el acceso a los archivos del establecimiento o institución para presentar cualquier informe o documentación requerida por el departamento respectivo en el plazo de 72 horas. • Inspeccionar y obtener muestras de cualquier residuos, de aguas subterráneas o superficiales, de lixiviados, cenizas y de cualquier otro material, que pueda haber sido afectado o que haya entrado en contacto con residuos sólidos con características especiales. • Todas los establecimientos tanto comerciales, industriales, instituciones de servicios privado y público, deberán presentar su plan de gestión integral de los residuos sólidos a las autoridades de salud, ambiente y municipalidad |
| <i>Artículo 28.</i> | El Ministerio de Salud frente a cualquier violación a las disposiciones normativas de este Reglamento, enviará una amonestación por escrito y determinará el período en que deberán tomarse las medidas correctivas. |
| <i>Artículo 29.</i> | En caso de que una persona natural, jurídica o cualquier establecimiento (no ejecute las medidas correctivas) las autoridades sanitarias del Ministerio de Salud aplicarán las sanciones determinadas en el Arto. 53 del Decreto Ley No. 394 "Disposiciones Sanitarias" y en concordancia con lo normado en el Decreto No. 432 "Reglamento de Inspección Sanitaria", respectivamente. En el caso de que un establecimiento de salud sea considerado como potencialmente peligroso para la salud humana y el ambiente por el manejo inadecuado de los Residuos se le otorgará un plazo de 15 días para que se tomen las medidas/correcciones pertinentes y si persiste la situación se expedirá una orden de clausura. |
| <i>Artículo 30.</i> | Las personas naturales, jurídicas y todos los Establecimientos de servicios públicos y privados que generen Residuos sólidos deberán presentar ante la Dirección General de Vigilancia para la Salud, en un plazo de ciento ochenta (180) días, el Plan de recolección, transporte y disposición final que emplean para tal fin. |
| <i>Artículo 31.</i> | De toda resolución, acto, o dictamen emitido por Autoridad Sanitaria competente del Ministerio de Salud, los afectados podrán hacer uso del sistema de recursos establecidos en la Ley 290, "Ley de Organización, Competencia y Procedimiento del Poder Ejecutivo |

Fuentes: Propias y Apoyado en "Análisis Ambiental y Social del Proyecto: Reemplazo y Equipamiento del Hospital Regional Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello (HEODRA)". Ministerio de Salud. Agosto del 2014.

3.3. Otras leyes relacionadas

En la siguiente tabla se muestran otros instrumentos del marco legal relacionados con los aspectos ambientales:

| Otras leyes relacionadas | Descripción |
|--|--|
| NTON 05 014-01, Norma Técnica Ambiental para el Manejo, Tratamiento y disposición Final de los Desechos Sólidos No-Peligrosos | Tiene por objeto establecer los criterios técnicos y ambientales que deben cumplirse, en la ejecución de proyectos y actividades de manejo, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos no peligrosos, a fin de proteger el medio ambiente, la misma es de aplicación en todo el territorio nacional y de cumplimiento obligatorio para todas las personas naturales y jurídicas, que realicen el manejo, tratamiento y disposición final de desechos sólidos no peligrosos. |
| Decreto 33-95, Disposiciones para el control de la contaminación provenientes de las descargas de aguas residuales domésticas, industriales y agropecuarias | Tiene por objeto fijar los valores máximos permisibles o rangos de los vertidos líquidos generados por las actividades domésticas, industriales y agropecuarias que descargan a las redes de alcantarillado sanitario y cuerpos receptores. |
| NTON 05 012-02, -Norma Técnica de Calidad del Aire | Tiene por objeto establecer los límites máximos permisibles de inmisión de los principales contaminantes atmosféricos en el aire ambiente. |
| Ley 290, Ley de Organización, Competencias y Procedimientos del Poder Ejecutivo | Establece atribuciones específicas al Ministerio de Salud |
| Artículo 26. | <p>Al Ministerio de Salud le corresponden las funciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proponer planes y programas de salud, coordinando la participación de otras entidades que se ocupen de esas labores • Coordinar y dirigir la ejecución de la política de salud del Estado en materia de promoción, protección, recuperación y rehabilitación de la salud • Promover campañas de saneamiento ambiental y de divulgación de los hábitos higiénicos entre la población. Formular normas, supervisar y controlar la ejecución de las disposiciones sanitarias en materia alimentaria, de higiene y salud ambiental. • Organizar y dirigir los programas, servicios y acciones de salud de carácter preventivo y curativo y promover la participación de las organizaciones sociales en la defensa de la misma. • Dirigir y administrar el sistema de supervisión y control de políticas y normas de salud. • Formular y proponer las reglas y normas para controlar la calidad de la producción y supervisión de importación de medicamentos, cosméticos, instrumental, dispositivos de uso médico y equipo de salud de uso humano. Controlar la sanidad de la producción de alimentos y su comercialización, incluyendo el control sanitario de aguas gaseosas y agua para el consumo humano; administrar y controlar el régimen de permisos, licencias, certificaciones y registros sanitarios para el mercado interno de Nicaragua, en el ámbito de sus atribuciones, conforme las disposiciones de la legislación vigente y administrar el registro de éstos. • Administrar el registro de profesionales y técnicos de la salud, en el ámbito de sus atribuciones, conforme las disposiciones de |

| Otras leyes relacionadas | Descripción |
|---|--|
| | <p>la legislación vigente, y supervisar su ejercicio profesional.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promover la investigación y divulgación científica, la capacitación, educación continua y profesionalización del personal de salud. • Coordinar y dirigir el sistema nacional de estadísticas vitales y de información relativa a la salud pública. • Proponer y supervisar programas de construcción de unidades de salud pública. • Formular políticas, planificar acciones, regular, dictar normas y supervisar la producción, importación, exportación, siembra, industrialización, tráfico, almacenamiento de sustancias estupefacientes y psicotrópicas y las sustancias precursoras. |
| <p>Ley No. 40, Ley de Municipios <i>Arto. 6.</i></p> | <p>El Municipio, como expresión del Estado en el territorio, ejerce por medio de la gestión y prestación de los correspondientes servicios, competencias sobre materias que afectan su desarrollo, preservación del medio ambiente y la satisfacción de las necesidades de sus pobladores.</p> |
| <p>Ley No. 641, Código Penal</p> | <p>Libro Primero. Disposiciones generales sobre delitos, faltas, penas, medidas de seguridad, consecuencias accesorias de la infracción penal y de las personas responsables Título I Infracción penal</p> <p>Libro Segundo. De los delitos y sus penas Título XV Construcciones prohibidas y delitos contra la naturaleza y el medio ambiente</p> <p>Libro Tercero. De las faltas Título V Faltas contra el medio ambiente</p> |

Fuentes: Propias y Apoyado en Análisis Ambiental y Social del Proyecto: Reemplazo y Equipamiento del Hospital Regional Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello (HEODRA). Ministerio de Salud. Agosto del 2014.

3.4. Legislación Relacionada a la Construcción

| Legislación Relacionada a la Construcción | Descripción |
|---|---|
| <p>RNC-07, Reglamento Nacional de Construcción</p> | <p>Reglamento que consta de 149 Artículos agrupados en 26 Capítulos y 9 Títulos Principales que incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disposiciones Generales • Normas Mínimas para determinar Cargas debidas a Sismos • Disposiciones Diversas • Normas Mínimas para determinar Cargas debidas a Vientos • Normas Mínimas de Diseño Generales para Mampostería • Normas Mínimas Generales para Madera • Normas Mínimas para el Diseño y Construcción de Estructuras de |

| Legislación Relacionada a la Construcción | Descripción |
|---|---|
| | <p>Acero</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normas Mínimas de Concreto Reforzado • Normas Técnicas para realizar Estudios de Micro zonificación Sísmica • Complementan este Reglamento 4 Anexos, los cuales incluyen: <ul style="list-style-type: none"> ○ Tablas de Cargas Muertas Mínimas ○ Factores Q según el Tipo de Sistema estructural ○ Isotacas de Viento e Isoaceleraciones ○ Ejemplos de Aplicación. |
| <p>Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense. Diseño Arquitectónico Parte I. Generalidades. NTON 12010-11. Parte 1.</p> | <p>1. OBJETO Establecer las especificaciones generales para la presentación y aprobación de Proyectos de Diseño Arquitectónico</p> <p>3. CAMPO DE APLICACIÓN. Esta norma es aplicable para la preparación de proyectos de Diseños Arquitectónico, en nuevas construcciones y todas aquellas intervenciones a realizar en edificaciones existentes; desde su fase inicial hasta su aprobación final.</p> |
| <p>Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense. Diseño Arquitectónico Parte II. Directrices para un Diseño Accesible. NTON 12010-11. Parte 2.</p> | <p>1. OBJETO Establecer las directrices y pautas generales para garantizar la aplicación de condiciones de accesibilidad, que deben ser integradas en el Diseño Arquitectónico.</p> <p>2. CAMPO DE APLICACIÓN Aplica al Diseño de los Proyectos Arquitectónicos en nuevas construcciones y todas aquellas intervenciones a realizar en edificaciones existentes.</p> |

Fuentes: Propias y apoyada en (1) Ministerio de Salud. Análisis Ambiental y Social del Proyecto: Reemplazo y Equipamiento del Hospital Regional Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello (HEODRA). Agosto del 2014. (2) Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad, Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC)

3.5. Legislación del Código de Trabajo

Ley No. 185, Código del Trabajo, Título V de la Higiene y Seguridad Ocupacional y de los Riesgos Profesionales.

Aplica del artículo 100 al artículo 129 del título V de la Higiene y Seguridad Ocupacional y de los Riesgos Profesionales.

3.6. Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias del BID

La Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias del BID (OP-703) establece como objetivos específicos de dicha Política:

- a) Potenciar la generación de beneficios de desarrollo de largo plazo para los países miembros, a través de resultados y metas de sostenibilidad ambiental en todas las operaciones y actividades del Banco y a través del fortalecimiento de las capacidades de gestión ambiental de los países miembros prestatarios
- b) Asegurar que todas las operaciones y actividades del Banco sean ambientalmente sostenibles, conforme lo establecen las directrices establecidas en la presente Política
- c) Incentivar la responsabilidad ambiental corporativa dentro del Banco.

La Política de Salvaguardias Ambientales del Banco se enfoca en:

- a) Potenciar la generación de beneficios de desarrollo a largo plazo a través de resultados y metas de sostenibilidad ambiental;
- b) Asegurar que todas las operaciones y actividades del Banco sean ambientalmente sostenibles conforme lo establecen las directrices establecidas en dicha política;
- c) Incrementar la responsabilidad ambiental corporativa dentro del mismo Banco.

Los detalles de la Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias del BID (OP-703) se resumen en la siguiente tabla:

| Aplicación de los lineamientos de la Política Ambiental del BID | | |
|--|--|---|
| Directivas de OP-703 | Descripción con Relación al Programa | Medidas / Salvaguardas |
| B1-La Operación debe cumplir con las políticas del Banco. | Recomendaciones de procedimientos de control ambiental de las obras. | El MINSA deberá incorporar los procedimientos ya establecidos en su marco de gestión ambiental para el monitoreo y control ambiental del proyecto. Estos deberán estar incluidos en el texto descriptivo del proyecto y en el contrato para el diseño y construcción de la obra. |
| B.2-Cumplimiento con la Legislación Ambiental. | El Programa deberá cumplir con la legislación ambiental y de seguridad ocupacional a nivel nacional y municipal. | El MINSA deberá establecer una metodología de identificación continua de aspectos ambientales asociados a la construcción y operación de la obra, la cual se constituirá en la herramienta básica para implementar un Programa de Seguimiento y Monitoreo de los Aspectos Ambientales. Además, se dará cumplimiento con todo lo referente a permisos ambientales tales como obtención de licencias y la elaboración de las respectivas evaluaciones ambientales requeridas por la regulación local. |
| B.3-Clasificación de acuerdo con los impactos potenciales | Operación Categoría “B” | En esta categoría, debido a las características de la obra, se exigirá la elaboración de un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) para el Programa. |
| B.4-Otros factores de riesgo. | Análisis de riesgos asociados a la falta de recursos para la gestión ambiental en el proyecto | El MINSA deberá fortalecer a la Unidad de Gestión del Programa (UGP) con la contratación de un recurso con capacidad técnica en materia ambiental, mediante la |

| Aplicación de los lineamientos de la Política Ambiental del BID | | |
|--|---|---|
| Directivas de OP-703 | Descripción con Relación al Programa | Medidas / Salvaguardas |
| | | <p>cual supervisará la implementación de los requerimientos emanados del Contrato de Préstamo.</p> <p>Dicha UGP estará organizada y capacitada para implementar las acciones acorde al Reglamento Operativo del Programa, el cual incluirá el PGAS y las especificaciones ambientales, sociales y de seguridad ocupacional a ser aplicadas durante las etapas de construcción y operación de las obras del Programa.</p> |
| B.5-Requisitos de evaluación ambiental | Preparación del Análisis Ambiental y Social (AAS) y del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) e incorporación de los elementos clave en el Reglamento Operativo del Programa. | El MINSA, a través de una firma consultora especializada para el estudio de perfectibilidad, deberá realizar una evaluación del sitio en donde se construirá el nuevo hospital. Para el caso de existir algún riesgo, el MINSA deberá determinar si los factores de riesgo son extremos, de manera que puedan afectar negativamente las inversiones a ser realizadas, o si son factibles de mitigación con obras civiles factibles dentro del presupuesto de las obras. |
| B.6- Consultas con las partes afectadas. | Divulgación y Consulta de los Estudios Ambientales y PGAS. Siendo el proyecto clasificación B, resulta necesaria una consulta con las comunidades directa e indirectamente afectadas por el proyecto, bajo la tutela de la municipalidad. | Las obras del Programa y los respectivos estudios ambientales serán divulgados por el MINSA, en coordinación con la Municipalidad de León, de manera culturalmente apropiada, en concordancia con la Política de Disponibilidad de Información |
| B.7-Supervisión y cumplimiento. | Los pliegos de licitación y los contratos de construcción de las obras incluirán las medidas recomendadas en el PGAS. | El PGAS deberá ser considerado al momento de la preparación de los pliegos de licitación de las obras civiles y construcción de las obras. Estos serán tratados con el mismo rigor técnico y gerencial que los requisitos de |

| Aplicación de los lineamientos de la Política Ambiental del BID | | |
|--|---|---|
| Directivas de OP-703 | Descripción con Relación al Programa | Medidas / Salvaguardas |
| | | ingeniería. Por lo tanto, las actividades relacionadas con el monitoreo y control ambiental deberán ser parte de la misma hoja de costos y cronograma de construcción de los proyectos, y objeto de medición y pago. La UGA deberá elaborar las especificaciones técnicas ambientales y sociales mediante la cual se establecerá la metodología adoptada para la supervisión y seguimiento de las obras civiles, incluyendo la elaboración de reportes de cumplimiento y la supervisión ambiental y social del proyecto a ser realizada por un consultor independiente (en caso de ser necesario). |
| B.9–Hábitats naturales y sitios culturales. | El análisis ambiental no identificado en el sitio propuesto ningún hábitat natural, o zona de riesgo alto ante desastres (inundaciones y deslizamientos). Se ha realizado una evaluación de las especies de flora existentes en el sitio y se han preparado recomendaciones para su preservación. El riesgo principal identificado es el de sismo, un riesgo común para el pacífico por lo que se deberá construir cumpliendo estrictamente con las normas de construcción. | Se deberá evaluar la posible afectación de áreas boscosas, así como los posibles impactos de inundaciones, y sismos. EL MINSA deberá de acatar las recomendaciones para el reemplazo / compensación de árboles afectados por las obras y la preservación de las especies en veda, tales como la Ceiba Real. Los archivos del INC no han revelado ningún hallazgo arqueológico o sitio histórico en el terreno. En caso de hallazgos durante las obras, las mismas serán inmediatamente suspendidas, y se comunicara a la autoridad competente. Las obras sólo podrán ser reiniciadas con el permiso de dicha autoridad. |
| B.10–Materiales Peligrosos | La operación del hospital tiene el potencial de impactar al medio ambiente y la salud humana por el transporte, almacenaje, uso y desecho de productos químicos, | El MINSA deberá acatar las disposiciones de las normas sanitarias, y del Reglamento Sanitario de los Residuos Sólidos Peligrosos y No-peligrosos (ambos bajo su tutela, |

| Aplicación de los lineamientos de la Política Ambiental del BID | | |
|--|---|---|
| Directivas de OP-703 | Descripción con Relación al Programa | Medidas / Salvaguardas |
| | radioactivos, patógenos y Bio-infecciosos. | como entidad responsable de la salud). |
| B.11 – Prevención y reducción de la contaminación. | La UGA deberá velar por que los valores de los parámetros de calidad de las emisiones y descargas de contaminantes líquidos y sólidos satisfagan los requerimientos legales y los establecidos por el Banco. Durante los primeros siete años. | La Dirección de Cooperación Externa del MINSA (coordinadora general de los programas BID) estará encargada de incluir los requisitos ambientales en las especificaciones técnicas de los pliegos de diseño y ejecución de obras y mantenimiento/operación de las instalaciones. |
| B.17 – Adquisiciones. | Análisis de los procesos de adquisición de bienes y servicios fiscalizados por el MINSA. | Se incluirán requisitos específicos en los documentos de licitación para la adquisición de bienes y servicios de manera ambiental y socialmente sostenible, en consonancia con los principios de economía y eficiencia. Los requisitos ambientales específicos serán incluidos en los documentos de licitación. |

Fuente: Ministerio de Salud. Análisis Ambiental y Social del Proyecto: Reemplazo y Equipamiento del Hospital Regional Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello (HEODRA). Agosto del 2014.

3.7. Instituciones responsables para la ejecución y la gestión ambiental y social del proyecto

La Ley General de Salud de Nicaragua¹⁷ establece la existencia de los Concejos Municipales de Salud, entendidos como órgano de consulta, asesoría y control social de la gestión de salud a nivel de cada municipio, y plantea que deberán estar integrados al menos por las siguientes personas:

- El delegado municipal del Ministerio de Salud, quien lo presidirá.
- El Alcalde municipal y dos representantes del Concejo Municipal delegados por dicho Concejo.
- El delegado de la Policía Nacional.
- Un representante de la Defensa Civil.
- Un delegado de MARENA.
- Un delegado del Ministerio de Educación.
- Un delegado de las Universidades donde existan.

¹⁷ Ley General de Salud, Ley No. 423, aprobada el 14 de Marzo del 2002 y Publicada en la Gaceta No. 91 del 17 de Mayo del 2002. Extraído de Internet de: [http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/\(\\$All\)/FF82EA58EC7C712E062570A1005810E1?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/($All)/FF82EA58EC7C712E062570A1005810E1?OpenDocument)

- Un delegado por organismos de la Sociedad Civil en el Municipio.
- Un delegado por la organización sindical de ámbito nacional que tenga representación en el municipio.
- Otras personas que decida el Concejo.

La ley indica además que el CMS deberá cumplir las siguientes funciones:

- Participar en la definición de los planes y políticas.
- Control social de la gestión de salud a su nivel.
- Conocer el proyecto y la ejecución presupuestaria.
- Conocer y dar su opinión acerca de los casos de salud pública que sean llevados ante los consejos.
- Apoyar la gestión administrativa de los establecimientos públicos de salud.
- Proponer ante las autoridades competentes las prioridades de inversión y dotación de insumos médicos y equipamientos.

Artículo 65.- La instalación, ampliación, modificación, traslado y funcionamiento de los establecimientos públicos y privados de asistencia a la salud tales como: hospitales, maternidades, clínicas, policlínicas, dispensarios, hogares de ancianos, casas bases, establecimientos de óptica, medicina natural, bancos de sangre, de tejidos y órganos, instituciones de fisioterapia y psicoterapia, centros de diagnóstico, laboratorios, establecimientos farmacéuticos, centros de tratamiento y centros médicos de especialidad, centros y puestos de salud, serán habilitados por el Ministerio de Salud, quien autorizará asimismo las instituciones y misiones de cooperación internacional en salud que operen en el territorio nacional, en cumplimiento de convenios o programas de asistencia.

Artículo 66.- Corresponde al ministerio de Salud dictar las normas técnicas en lo relacionado con los estándares mínimos que deben llenar, según su clasificación, las instituciones en cuanto a instalaciones físicas, equipo, personal, organización y funcionamiento, de tal manera que garantice al usuario un nivel de atención apropiada incluso en caso de desastres naturales.

4. Diagnóstico y Caracterización del Área de Influencia y Beneficiarios del Proyecto

Como se mencionó anteriormente, el Programa NI-L1095 desarrollará obras de infraestructura para la atención sanitaria, de donde destacan los hospitales primarios, identificándose hasta el momento el que se ubicará en el Municipio de Jalapa, Departamento de Nueva Segovia.

A continuación se describe el área de influencia general del Hospital Primario de Jalapa.

4.1. Área de Influencia del Programa NI-L1095

Las zonas de principal influencia para el proyecto NI-L1095 corresponden a Matagalpa, Jinotega y Nueva Segovia, corredor seco y la Región Autónoma de la Costa Caribe Norte (RACCN), para lo cual se proyecta la construcción de un hospital primario en cada una de las zonas mencionadas, ya sea por construcción completa o por remodelación de los hospitales existentes.

El objetivo de este plan es establecer los requisitos para la caracterización ambiental durante el proyecto con el fin de conocer a fondo las condiciones ambientales de la zona de influencia directa e indirecta de cada uno de los hospitales que se tiene contemplado construir.

En el marco de la delimitación del área de influencia directa e indirecta de cada proyecto es necesario identificar zonas de protección ambiental, como pueden ser reservas naturales, ríos y zonas de recarga hídrica, entre otras, que puedan afectar las obras de infraestructura propuestas. Para garantizar el cumplimiento de todas las regulaciones nacionales y municipales se recomienda la aplicación de la ley “217, Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales” y las ordenanzas municipales existentes en cada región.

4.2. Caracterización del Medio Ambiente en el Municipio de Jalapa

4.2.1. Generalidades del Municipio

Jalapa se encuentra a 679.63 metros sobre el nivel del mar por lo que presenta un clima tropical de altura, con temperaturas promedio entre 21 y 23° C. La precipitación pluvial oscila entre 1,520 mm hasta 2,184 mm anuales aproximadamente.

El municipio se localiza en una zona montañosa de difícil acceso, rica en recursos naturales, con suelos propicios para el café, granos básicos y la ganadería, posee extensas zonas de bosques de pino jóvenes, constituyendo una de las mayores reservas de bosques de este tipo en el país.

Los suelos varían de superficiales a profundos; en relieves, de quebrados a muy escarpados (pendientes mayores a 30 %), drenaje de ligero a moderadamente excesivo, fertilidad de baja en los macizos montañosos a alta en el valle, con pH de mediano a fuertemente ácido, textura de media a fina en el suelo y de gruesas a muy gruesas en el subsuelo.

Al sureste del municipio de Jalapa se encuentra el área protegida Cordillera de Dipilto y Jalapa declarada bajo Decreto de Ley No. 42 - 91 el 04 de Noviembre de 1991 y con la categoría de Reserva Natural con un área total de 41.2 Km², de los cuales el 30% (que representa 12.36 Km²), se localiza en el territorio en estudio. Es de topografía accidentada y cubierta casi en su totalidad de pinos (*Pinus oocarpa* y *Pinus patula*). Posee una interesante biodiversidad asociada y atractivos paisajes que deben ser conservados.

4.2.2. Los Aspectos de Geología y Geomorfología

Las características estratigráficas del Municipio de estudio se identifican por la presencia de rocas metamórficas del Paleozoico, consideradas como las rocas más antiguas conocidas en Nicaragua, rocas intrusivas del Cretácico y Terciario y los depósitos sedimentarios aluviales, de terrazas y coluviales del Cuaternario localizados principalmente en el valle de Jalapa.

Las rocas metamórficas pertenecen a los Complejos Metamórficos Paleozoico dispuestas generalmente con dirección Este – Oeste, formando cimas y valles controlados estructuralmente por fallas. Se exponen ampliamente en el Noroeste del país aflorando en la estructura intrusiva cupuloide de Dipilto en forma de un arco de 140 km. de largo por 50 km. de ancho. Esta estructura es la parte Sur del Macizo de América Central que entra a su vez en el bloque Chortis (Meyerhoff, 1966). Estos Complejos Metamórficos se dividen en dos bloques tectónicos menores (Occidental y Oriental), separados entre sí por un sistema de fallas de dirección Noreste – Suroeste que pasa por el área del Cerro Arenales.

El bloque Occidental es una estructura intrusiva en forma de cúpula, en el centro de la cual se localiza el intrusivo granitoide Dipilto, en la zona periférica se presentan pequeños intrusivos de granitos, granodioritas y dioritas. En el bloque Oriental las rocas intrusivas no afloran.

Las rocas metamórficas del Municipio de Jalapa están representadas principalmente por esquistos arcillosos micáceos, filitas, cuarcitas con lentes de cuarzo metamorfogénico y en menor proporción mármoles. Estas rocas se presentan muy meteorizadas, formando en la parte más superficial del corte estratigráfico mantos meteorizados de composición areno-arcillosa, sueltos y alterados de color rojizo. Son depósitos muy inestables, susceptibles a fenómenos de movimientos de terreno. Los procesos de meteorización alcanzan profundidades considerables.

Los intrusivos graníticos son las rocas predominantes en el Municipio de Jalapa, están representadas principalmente por afloramientos de granitos muy alterados, con intenso fracturamiento, dando lugar a potentes suelos inestables sujetos a procesos de erosión – sedimentación los cuales forman al igual que las rocas metamórficas, mantos meteorizados, sueltos muy inestables y permeables. Estos depósitos meteorizados están representados por arenas cuarzosas, gravas de cuarzo y limos con micas de color claro. Se presentan en la parte superior del corte estratigráfico con espesores considerables, muy meteorizados hasta gran profundidad.

Los depósitos del Cuaternario originados principalmente por la combinación de los procesos tectónicos con los de meteorización y erosión – sedimentación. Están representados por suelos aluviales, de terraza y coluviales distribuidos principalmente en el valle de Jalapa y en las depresiones topográficas de los valles de los ríos. Estos depósitos están representados por gravas, arenas, arenas arcillosas y limos.

En la Región de Jalapa tanto los depósitos metamórficos como los intrusivos graníticos afloran en las zonas más elevadas formando un relieve abrupto. Estos depósitos tienen grandes espesores, se presentan sueltos e inestables debido a la intensa acción de los procesos de meteorización físico-químico, a la acción constante de la gravedad que entre otros factores provocan la alteración y el debilitamiento progresivo de estos materiales desatando los movimientos de laderas: deslizamientos, derrumbes, así como flujos de lodo y detritos identificados como los fenómenos más frecuentes en este Municipio.

El mapa general de geología, muestra tres áreas cuya medición, usando SIG, ha sido la siguiente: Rocas Intrusivas Ácidas (Granito) cubriendo un área de 37,235.2 ha; otra zona donde la

estratigrafía describe Rocas Metamórficas y Esquistos en un área de 17,064.2 ha. Una tercer zona caracterizada por Terrazas en un área de 14,390.5 ha. De acuerdo al mapa de taxonomía de suelos, se clasifican en ordenes donde prevalecen los alfisoles (37,486.9 ha) e Inceptisoles (15,097.4 ha). También hay zonas con suelos clasificados como Molisoles (5,863.1 ha), Entisoles (6,969.5 ha) y Vertisoles (3,273.0 ha).

El Municipio de Jalapa pertenece a la provincia fisiográfica conocida como “Tierras Altas del Interior” y se caracteriza al Este y Oeste por predominio, del relieve montañoso muy accidentado con pendientes abruptas de hasta 80° y en el centro, un valle donde se asienta el mayor núcleo poblacional.

Se estima que más del 70% del terreno es montañoso. Los cerros de mayor importancia son: Cerro Buena Vista (1,000 msnm) Cerro El Delirio (1,341 msnm), Cerro San Francisco (1,289 msnm), Cerro El Mogote (1,161 msnm.), Cerro El Coyolito (1,265 msnm.), Cerro El Águila (1,400 msnm.), Cerro Jesús (1,792.8 msnm.), Cerro La Virgen (1,100 msnm.), Loma El Secreto (1,345 msnm.), Cerro Los Robles (1,347 msnm.), Cerro Chichiguiste (912 msnm.), y Cerro El Portillo (971 msnm.)

El relieve en el Valle de Jalapa varía de plano a ligeramente ondulado, pero las áreas colindantes en la zona este y oeste, poseen un relieve que es ondulado y quebrado. Este relieve ondulado y el régimen pluviométrico generan erosiones geológicas de diferentes magnitudes que afectan principalmente a parcelas agropecuarias.

Se han identificados tres regiones fisiográficas, correspondientes a la Cordillera de Dipilto (22,755.8 ha), Las Serranías de Madriz (25,243.8 ha) y el Valle de Jalapa (20,690.4 ha).

4.2.3. Los Aspectos de Hidrología relacionados

Todo el territorio de Jalapa, está cubierto por dos subcuencas: La subcuenca del Río Júcaro, también conocida como subcuenca del río Jalapa (40,440 ha de área de drenaje) y la subcuenca del Río Poteca (con un área de drenaje de 27,250 ha). Ambas desembocan en el Río Coco. Estas subcuencas se dividen en 28 microcuencas, de acuerdo a la red de drenaje superficial de quebradas y ríos. También se ha identificado un área con potencial de aguas subterráneas que se corresponde en lo general, al área del Valle de Jalapa y sus proximidades.

El municipio dispone de agua subterránea de excelente calidad. De acuerdo a la información que suministra el Plan Estratégico de Desarrollo Municipal proporcionado por la Alcaldía Municipal, se conoce que los suelos del cuaternario son los que tienen las características para almacenamiento de agua en acuíferos confinados, estimándose un espesor de 30 a 50 metros, generando la posibilidad perforar pozos que pueden producir 0.5 m³ por minuto.

El balance hidrológico indica que se pueden extraer hasta 309 MMC de agua almacenada en el relleno saturado y que de cada kilómetro de espesor saturado se podrían extraer hasta 40 MMC. También expresa que el rendimiento asciende a cerca de 31 MMC anuales, de los cuales se deben reservar 4 MMC como fuente de agua potable y 27 MMC que pueden permitir la irrigación de unas 1,700 ha de cultivos anuales.

4.2.4. Descripción del Clima

El clima de Jalapa, es característico de la zona tropical lluviosa, moderadamente fresca y húmeda (sabana tropical de altura). La temperatura media anual oscila entre los 21°C a 23°C. Los registros históricos de precipitación indican lluvias mínimas de 915 mm anuales (en 1984), con promedios de acumulados anuales de 1,520 mm y máximas totales anuales de 2,184 mm (1969). De acuerdo a la zonificación climática que se registra en el Plan Estratégico de desarrollo municipal, se identifican tres zonas climáticas: 150.1 km² de bosques húmedos pre-montanos, 281.9 km² con clima de bosque seco subtropical y 225.5 km² con bosques húmedos subtropical.

El municipio se caracteriza por presentar lluvias de tipo estacional normal, las cuales se inician en los primeros días de mayo. A finales de julio se inicia un breve periodo canicular. En los meses de julio y/o agosto se da un ligero descenso de la precipitación. Las lluvias se vuelven a establecer en la época de postrera, a finales de agosto.

La precipitación media anual registrada en el municipio es de 1240 mm/año. De acuerdo a los datos suministrados por la Dirección de Meteorología de INETER.

Cabe destacar que para la realización de la descripción de climática según la ubicación de cada hospital se deberá precisar la información, incluyendo valores mínimos y máximos de precipitación, humedad relativa, presión atmosférica y dirección y velocidad del viento, entre otros que se consideren necesarios.

4.2.5. Calidad del Aire y Ruido

A la fecha no se cuenta con estudios de ruido y de calidad del aire en Jalapa o sus alrededores, por lo que se hace necesario desarrollar estudios detallados en estas materias. Sin embargo, por simple inspección se puede apreciar que la calidad del aire en una zona que aún cuenta con la presencia de árboles y que no está altamente industrializada, mantiene un nivel bastante bueno para la población que habita este territorio. Ciertamente se identifican calles sin revestir en donde se aprecia la incorporación de partículas de polvo en suspensión, pero no se generan tolvaneras.

De igual manera, las fuentes más importantes de generación de ruidos están asociadas a vehículos que circulan en las calles y algunas empresas medianas. No se aprecian actividades económicas de gran envergadura que impliquen fuentes significativas de ruidos y/o vibraciones.

4.2.6. Aspectos relacionados a Flora y Fauna

El municipio de Jalapa se encuentra entre los 600 – >1500 msnm en su parte más alta, estas conforman la cordillera de Dipilto y Jalapa. En general el valle de Jalapa presenta un relieve de plano a moderadamente inclinado. (INIFOM, 2000 – FNUAP, 2001).

Desde el punto de vista físico natural, el municipio de Jalapa presenta dos importantes zonas de intervención: Un área de recuperación y conservación que representa aproximadamente el 30 % del territorio, corresponde a la producción de pinares y latifoliadas, el 70 % restante es un área

que corresponde a una zona de contención a desarrollar. Esta es la parte receptora de la población de cara a la expansión de la frontera agrícola (PEDM, 2004).

a) Flora

La flora del municipio de Jalapa es rica y abundante predominando las especies de latifoliadas y coníferas. Algunas de estas especies de latifoliadas son: Cortez, Jiñocuabo, Ceiba, Laurel, Chilamate, Caña de Castilla, Madero Negro, Guácimo, Cedro Real, Aceituno, Guachipilín, Esparvel, Guabo Blanco, Guayaba, Elequeme, Guanacaste, Guarumo, Madroño, Guabo Colorado, Mango, Aguacate, Manzana Rosa, Guapinol, Guayaban, Roble y Caoba. Las coníferas existentes en el municipio son *Pinus caribea*; *Pinus oocarpa* y el *Pinus pseudostrobus*.

b) Fauna

La fauna del municipio de Jalapa ha ido disminuyendo considerablemente, todavía se encuentran en las montañas más lejanas, especies como el venado, conejos, palomas, garzas, zopilotes, zanates, cusucos, quetzales, guardatinajas, perezosos, lapas y piches.

Se deben estudiar las cuencas hidrográficas con un carácter estratégico, es decir, aunque existan partes de las cuencas que quedan sitas fuera del departamento (nuestra área de estudio), se deben estudiar los problemas y potencialidades que incidan sobre nuestra zona de estudio (por ejemplo, si existe contaminación por uso de fertilizantes en la parte alta de una cuenca, aunque quede fuera de nuestro ámbito de aplicación, se debe estudiar el problema, pues se estarán contaminando las aguas de nuestra zona, y afectará de una forma directa a la misma; es por ello que este tipo de problemas de carácter físico deben ser estudiados y solucionados). Este enfoque estratégico de las cuencas no implica estudiar la cuenca en todas sus dimensiones: vegetación, fauna, clima etc., sino la cuenca como área física homogénea, donde existen unos problemas y potencialidades, asociadas a este espacio geográfico.

4.2.7. Identificación de todos los Riesgos Naturales

a) Inundaciones

En años de intensas lluvias se producen inundaciones ocasionales de corta duración que provocan daños menores a la agricultura e infraestructura en los sectores 1, 2, 5 y 9 del casco urbano de la ciudad de Jalapa y aislamiento de comunidades y el municipio en su conjunto por la destrucción de obras hidráulicas en los cruces de corrientes (puentes, cajas puentes o alcantarillas), inducido esto, por la intensidad de los eventos lluviosos, deficiente infraestructura de drenaje pluvial y la deforestación de las micro cuencas, entre los factores más importantes. Esto provocado por crecida del caudal de la quebrada Damajao hasta su unión con el río Jalapa.

b) Déficit hídrico

Amenaza de origen meteorológico que afecta a todo el territorio nacional, y en menor escala al municipio de Jalapa, este se acrecienta año tras año por la presencia del fenómeno del Niño y del cambio climático. La vulnerabilidad actual no se origina en términos de cantidad del recurso sino por efectos de calidad del agua originados por la contaminación; la intensidad del daño ocasionado a la calidad del recurso dependerá de la capacidad de administración, gestión y control de los recursos hídricos con que cuenta el municipio por parte de las instituciones encargadas de su aprovechamiento y de la infraestructura física con que cuente el municipio.

c) Deslizamientos y Flujos

Este tipo de proceso representa uno de los mayores peligros de la ciudad de Jalapa. Se concentran en los pie de monte de los cerros del Nor-Oeste entre estos el cerro La Cruz (720 m.s.n.m) a una distancia aproximada de 2.5 Km. entre los barrios La Garita y El Líbano, periferia Nor-Oeste de la ciudad.

Existe una línea de casas localizadas al pie de la ladera de cerros y sobre el camino a Pataste (35 a 40 viviendas) incluida la escuela Mercedes Rodríguez. Se ha excavado la base del cerro creando condiciones de inestabilidad y facilitada por la estructura foliada de la roca metamórfica.

En el cerro El Polvorín (600m.s.n.m.) que destaca el Norte de la ciudad, se han construido viviendas en sus laderas y al pie de ésta. La mayor amenaza para las viviendas lo representa el corte practicado para extracción de materiales de préstamo, pudiendo producirse caída de rocas y flujo de detritos de seguir la excavación.

Sectores alejados al Sur Oeste de la ciudad camino a La Providencia en laderas de quebrada La Ceiba, en donde ocurren pequeños deslizamientos superficiales del horizonte de meteorización de las filitas, en dependencia de la magnitud del evento pueden taponear su cauce y amenazar las casas del barrio El Líbano.

4.3. Caracterización Socio-Económica

4.3.1. Economía

La economía del municipio de Jalapa está basada en la actividad agropecuaria y forestal. Las actividades productivas que influyen su economía son los granos básicos (maíz, arroz y frijol), ganado de doble propósito, café, tabaco, y la explotación de madera. La agricultura es uno de los rubros más relevantes para la economía del municipio por la calidad de sus suelos y por la vocación de su gente.

En Jalapa únicamente existen dos rubros de agro exportación; el tabaco y el café, el primero manejado por grandes empresas y el segundo por medianos y grandes productores. A partir de los años 60 es que se introduce el cultivo de tabaco en el Valle de Jalapa, pasando a convertirse en un cultivo tradicional y con rápida aceptación en los mercados internacionales. La alta rentabilidad y estabilidad como producto, sirvió para que las entidades financieras brindaran recursos a disposición de los productores de este cultivo.

En el primer quinquenio de la década de los 90 se produjo un ascenso sin precedentes en la cantidad de manzanas cultivadas de tabaco, alcanzando su máxima en el período 1996/1997 en que se siembran 2,500 manzanas, pero debido a la saturación de los mercados, la demanda internacional se redujo, los precios internacionales bajaron dramáticamente por lo que el número de manzanas cultivadas también descendió posterior a esos años. En el período 1999-2000 se sembraron únicamente 102 manzanas, equivalentes al 4% del área de siembra de su mejor momento.

El cultivo del tabaco en Jalapa se realiza de dos formas:

- Siembra de riego bajo sol, para la producción de tripa.
- Tabaco tapado para la producción de capa, utilizado principalmente por AGANORSA, una de las empresas más fuertes en el rubro.

La importancia del tabaco en el municipio radica en la generación de empleo, su cultivo no exige una alta calificación de los trabajadores, lo que incide en que los salarios pagados sean muy bajos. Las actividades del cultivo duran todo el año, iniciando con las actividades agrícolas en el mes de octubre y finalizando con la cosecha en el mes de marzo, para dar inicio a la Preindustria que culmina en diciembre. Esto contribuye en alguna medida a disminuir los índices de subempleo y desocupación existentes en el municipio.

Debido a los altos costos de producción y técnicas de cultivo del tabaco, imposibilita la participación del pequeño productor y es comercializado en rama en Jalapa a través de empresas ubicadas en Estelí y Ocotol, teniendo como principales socios comerciales a norteamericanos de origen cubano y hondureños.

Es importante señalar que Jalapa es el único municipio de Nicaragua que reúne las condiciones edafoclimáticas óptimas para la producción de tabaco, lo que permite obtener la mejor calidad en el país.

En la zona, la capacidad instalada de infraestructura y equipo es superior a la requerida encontrándose subutilizada y en franco deterioro. Todo ello debido a la reducción de las áreas de cultivo.

En la ciudad de Jalapa la empresa AGANORSA, alquila las instalaciones de la desaparecida TAINSA para la Preindustria del tabaco. En Estelí se realiza el proceso final de elaboración de puros. Por otra parte, la empresa AGROEXSA siembra y procesa su tabaco hasta la fase de preindustria. En Jalapa poseen sus propias instalaciones.

Jalapa posee también condiciones edafoclimáticas favorables para la producción de café. Actualmente están establecidas 1,830 manzanas en manos de unos 700 productores. Las variedades predominantes son: el Borbón, árabe y caturra manejados de manera tradicional. No se dispone de infraestructura para el beneficiado seco de café por lo que se vende en pergamino. Por tal razón, la asociación de cafetaleros está demandando el apoyo para la compra e instalación de un beneficio en Santa Clara. Los productores por su propio esfuerzo despulpan el café uva con pequeñas despulpadoras y luego lo secan a sol, entregándolo de esa forma a las dos casas compradoras CISA y ATLANTIC.

Así mismo Jalapa es un municipio con alto potencial forestal pero con aprovechamiento irracional de sus bosques. Su capacidad de generación de producción es de 60 a 100,000 m³ de madera. Recientemente el bosque fue atacado por la plaga del gorgojo (según cifras de INAFOR afectó 13,500 hectáreas), utilizando la tala de pinos como método de control en las áreas afectadas.

La situación de la pequeña industria artesanal en el caso de Jalapa se agrava debido a la lejanía y ausencia de instituciones públicas como MIFIC e INPYME y privadas como CADIN, CONAPI y UNIPYME entre otras, que tienen responsabilidad en la política de apoyo y promoción a la pequeña industria.

Estos negocios, no están organizados por gremios o en una cámara de pequeños industriales y artesanos. En su mayoría desarrollan actividades de subsistencia, lo cual no se traduce en un beneficio económico para que puedan tener alternativas de mejora tecnológica o de capitalización.

En el casco urbano de Jalapa, se desarrollan alrededor de 400 micros y pequeños negocios de actividades que incluye las realizadas por la pequeña industria artesanal, el pequeño comercio y los servicios que sirven de apoyo logístico a las necesidades de la producción y demanda de productos y servicios de consumo de la población del municipio.

En el sector servicios se registran 113 negocios, siendo el servicio de transporte el que tiene más peso relativo (51%), los servicios profesionales en segundo lugar con 7% y en tercer lugar hospedaje y taller de mecánica en general con 5% cada uno.

Existe una oferta hotelera para la población que no vive en la ciudad de Jalapa pero que la visita por asuntos de negocio, trabajo y turismo. Entre los más conocidos se encuentran el hotel El Pantano, Hotelito 1 y 2, Jonathan y Giomar, que brindan además el servicio de restaurante. Estos establecimientos poseen buena infraestructura para prestar el servicio.

El sector industrial es en el que se registra menor cantidad de negocios. Quienes aportan mayor peso son los molinos con un 33%, la ebanistería con 20% y panaderías con 3%.

La economía tradicional de Jalapa es eminentemente agropecuaria, específicamente en rubros de agroexportación que lo transformaron en un centro agroindustrial del tabaco, café, maíz, frijoles, maíz entre otros. Ello explica la infraestructura de procesamiento agroindustrial orientada a esos cultivos y la dependencia económica del proletariado agrícola a las demandas estacionarias de fuerza de trabajo de su cultivo y cosecha.

El subempleo del municipio es un fenómeno derivado de esta estacionalidad de la demanda de fuerza de trabajo de los cultivos de agroexportación y la marginalidad de las áreas de producción campesina son el resultado del desplazamiento de pequeños productores fuera de las ricas planicies que fueron ocupadas por latifundios dedicados a cultivos industriales.

En las décadas del bum del tabaco, la pequeña y mediana producción campesina se ocupó en la producción de granos básicos y a la ganadería, rubros cada vez menos rentables que explican el creciente deterioro económico del sector y las innumerables iniciativas de reconversión productiva de los últimos quince años

La estructura de la economía de Jalapa está basada mayoritariamente en la actividad agropecuaria y forestal. Los sistemas productivos que influyen su economía son los granos básicos, (maíz, arroz, frijol), ganado de doble propósito, café, tabaco, y la explotación de madera. En el casco urbano de

Jalapa, se desarrollan unos 541 micros y pequeños negocios de actividades como la pequeña industria artesanal, el pequeño comercio y los servicios que sirven de apoyo logístico a las necesidades de la producción y satisfacen también las necesidades de productos y servicios de la población del municipio.

4.3.2. Patrones de población, asentamiento y migración

La población aproximada es de 68,149 habitantes de los cuales el 50.1% son Hombres y el 49.9% son Mujeres. De estos 47,812 viven en áreas urbanas y 20,337 viven en el área rural. Existen 11,615 viviendas en el casco urbano y semi urbano y 4,694 en el área rural.

4.3.3. Medios de vida

La infraestructura productiva del municipio de Jalapa está directamente vinculada al sector primario, la cual ocupa el 90% del territorio municipal relacionado con los subsectores agrícolas, pecuario y forestal. Para el caso del subsector agrícola, prevalece la producción de café, tabaco y arroz; para el subsector pecuario prevalece la producción de ganado vacuno, y para el subsector forestal prevalece la madera de pino. Cada uno de estos rubros mantiene su potencialidad como también sus limitaciones; la primera de las dos, tiene que ver con condiciones edafoclimáticas especiales para incrementar los niveles productivos, y la segunda, tienen que ver con la falta de financiamiento para la inversión, deterioro de los recursos naturales, bajo nivel tecnológico y la falta de infraestructura para almacenamiento y posterior comercialización de los productos.

La producción de granos básicos en Jalapa presenta diferentes niveles tecnológicos. En la zona del valle (Norte, Central y Sur), esta actividad se desarrolla a través de la utilización de una alta mecanización. En el pie de monte y zonas altas las actividades se realizan con tracción animal y espeque. Esta situación es similar en cuanto a prácticas tecnológicas en el manejo de los cultivos y la utilización de semillas de granos básicos en el municipio. Los niveles productivos de estas zonas en la actualidad, son considerados como bajo con relación a los obtenidos en años anteriores, los cuales los superaban hasta en un 100%. De todos los granos básicos producidos en Jalapa, el frijol ofrece las mejores ventajas comparativas con mejores precios y oportunidades de exportación a México, Costa Rica y El Salvador. En la actualidad el área más utilizada para la producción de granos básicos es la microrregión central, la que participa con un 33% del área total cultivada. Su principal rubro de producción es el maíz, el que utiliza el 52% del área total.

Las condiciones edafoclimáticas que prevalecen en el municipio, permiten que algunas de las zonas sean utilizadas para la producción de café. La zona central es la que mayor uso productivo presenta con el café, equivalente al 58% de la siembra del municipio. La zona norte contribuye con un 21% principalmente en las partes altas. Las variedades predominantes son: el borbón, árabe y caturra mayoritariamente manejados de manera tradicional. Actualmente se registran áreas en renovación, sin embargo la depresión de los precios internacionales desmotiva la inversión y el financiamiento en la actividad cafetalera.

En el municipio no se dispone de infraestructura para el beneficiado seco de café por lo que se vende en pergamino. Los productores por su propio esfuerzo despulpan el café uva con pequeñas

despulpadoras y luego lo secan a sol, entregándolo de esa forma a las tres casas compradoras CISA, AGRESAMI y ATLANTIC. Actualmente la infraestructura de finca utilizada para el beneficiado húmedo está completamente deteriorada, pilas, canales y casetas en mal estado. Otra problemática para sacar la producción son los caminos en mal estado.

En la actualidad la actividad ganadera se encuentra deprimida por distintos factores negativos, disminuyendo la importancia de este rubro en la economía de Jalapa. Entre las causas de la depresión están: el intenso abigeato, sacrificio de reproductoras, falta de financiamiento de la crianza y fuga de los animales en pie hacia Honduras, lo que genera apenas un 3% del ingreso bruto del sector agropecuario municipal.

No hay recuperación del hato y su potencial está subutilizado en un 56%. El estancamiento obedece, entre otras causas, a faltas de políticas financieras de fomento al desarrollo ganadero y a la crisis de confianza en el productor. Los organismos priorizan el financiamiento del desarrollo y engorde, actividad que no contribuye al crecimiento del hato municipal. La mayor parte de la actividad pecuaria se desarrolla en la zona norte del municipio.

El municipio de Jalapa cuenta con un alto potencial forestal. La capacidad de productiva del bosque de Pino se estima entre 60 a 100,000 m³ de madera en rollo en condiciones normales. En los años 98 y 99 los bosques de pinos del municipio se vieron afectadas unas 16,500 hectáreas por el ataque de la plaga del gorgojo descortezador. La falta de recursos económicos para costear personal y equipo para la implementación de una estrategia adecuada de control de la plaga.

El bosque de Pino del municipio se ha visto perjudicado, no tan solo por la plaga del gorgojo, sino también, por los incendios forestales y la extracción ilegal de madera.

De igual forma, el municipio de Jalapa, cuenta con una importante área de tierra forestal referida a bosque latifoliado. Esta masa boscosa, de igual manera que el bosque de Pino, se encuentra en un proceso de desaparición a causa de distintos factores, siendo uno de los de mayor incidencia el avance de la frontera agrícola con las quemadas y cambio de uso de la tierra. La incidencia económica del bosque latifoliado en la economía municipal, se puede calificar de nula, ya que la falta de camino de penetración y de industria, hace de este rubro poco atractivo para su comercialización.

El sector secundario está compuesto principalmente por la industria agrícola, ganadera y forestal. Con respecto al sector agrícola sobresalen la industrialización del tabaco, arroz y café. Con el matadero, aunque se realiza de forma artesanal cuenta con instalaciones de procesamiento, y el forestal con un procesamiento mínimo de la madera en rollo.

El procesamiento de destace de ganado vacuno y porcino, es un servicio que brinda la alcaldía de Jalapa en parte, a través de un matadero instalado cerca de la ciudad para el abastecimiento local de carne. La edificación de este matadero se encuentra en proceso de deterioro, principalmente en lo referido a cercas y corrales. Además, no cuenta con galeras, servicio de agua, energía, pozo séptico. Tal situación, ha promovido la existencia de una cooperativa compuesta por matarifes que brindan este servicio de forma artesanal a la población, lo que no garantiza el procesamiento de la carne higiénicamente por carecer de condiciones mínimas para realizar sus actividades.

La rama industrial de la madera en el municipio de Jalapa está conformada por 7 empresas, equivalente al 22% de la capacidad instalada en el Departamento de Nueva Segovia. La madera procesada es destinada en una parte al consumo regional y otra para la exportación. La maquinaria y equipo utilizado en gran parte es obsoleta, lo que no permite alcanzar un adecuado nivel de eficiencia en cuanto al aprovechamiento de la madera en rollo. Tal situación, ha incidido negativamente en la generación de empleos temporales y permanentes, ya que por lo general los equipos utilizados en la industria sufren de frecuentes daños, permitiendo que el procesado de la madera se realice fuera del municipio.

La preindustria del tabaco en el municipio de Jalapa, está compuesta por las empresas AGANORSA, AGROEXSA y Cooperativa de tabacaleros. Estas empresas, se caracterizan por tener mejores instalaciones para el despalillado y curado del tabaco. Esta actividad es desarrollada por empresas medianas con buena organización administrativa. Son actividades rentables, con mercados externos y financiamiento garantizado. Sin embargo, el proceso final de elaboración de puros no se realiza en Jalapa sino en Ocotal, Condega y Estelí. Además, estas empresas son de capital foráneo que aprovechan las ventajas que ofrece el municipio en forma de fértiles tierras y una mano de obra barata.

En el municipio existe una industria para el procesamiento del arroz, la que se localiza en la ciudad de Jalapa. Esta industria se caracteriza por brindar servicios principalmente a grandes productores y por un tiempo determinado. Además, la cobertura es bien poca con relación a la demanda, lo que hace poco atractiva el funcionamiento por el incremento de los costos de procesamiento. El arroz tiende a salir del municipio, principalmente a Sébaco, para su procesamiento y comercialización.

Con relación a la agroindustria del café en el municipio, esta existe de forma artesanal, la cual consiste en procesar el café uva orgánico y del café tradicional, en las propias fincas, en donde se realiza el despulpado y secado por parte de los mismos productores. Este tratamiento agroindustrial es artesanal y los productores lo venden en pergamino seco, debido a que no existe en Jalapa un beneficio que lo convierta y clasifique en café oro.

El circuito se desarrolla a lo largo de 69 kilómetros, de los cuales 35 pertenecen a la carretera pavimentada que une Ocotal a Jalapa y después sigue hasta la comunidad de Teotecacinte. El resto son caminos sin revestimiento para los cuales se recomienda contar con vehículos de doble tracción, sobre todo en invierno. El transporte colectivo garantiza conexión diaria de la cabecera municipal con Ocotal y Managua. La ciudad de Jalapa constituye el centro de la oferta turística, a la cual se asocian las fincas agroecológicas de la cordillera. Para poder apreciar los principales atractivos del circuito se recomienda una estadía mínima de tres días

4.3.4. Uso del Suelo

Tipos y uso potenciales de suelo:

Alfisoles: Son suelos maduros, bien desarrollados, con características distintas al material que les dio origen; la saturación de bases que presentan (más del 35 %) indica que el suelo está liberando

bases casi con la misma rapidez con que estas bases son lixiviadas del suelo. Para la agricultura son considerados ligeramente inferiores a los mollisoles, los cuales son de alta fertilidad.

Entisoles: Son suelos delgados que no tienen una capa suficiente como para ser cultivados, presentan rocas en la superficie que limitan el desarrollo de las plantas. Inceptisoles: En estos suelos el desarrollo de los horizontes genéticos es incipiente, pero son considerados más viejos que los entisoles; muestran muchas muestras de eluviación o iluviación, no existiendo signos de intemperización extrema.

Mollisoles: Son suelos que tienen un desarrollo de juvenil a inmaduro, alto en saturación de bases y su fertilidad es superior a la de los alfisoles.

Vertisoles: Se caracterizan por tener texturas muy arcillosas con grietas profundas durante la estación seca debido al contenido de arcilla expandible del tipo 2:1 (montmorillonita), que origina contracciones y dilataciones de las mismas por los cambios de humedad; las grietas permiten un constante rejuvenecimiento de los suelos por el proceso de haploidización debido al continuo volteo del material edáfico de la superficie al subsuelo y viceversa; presentan generalmente una buena fertilidad debido a su alta saturación de bases, sin embargo, son bajos en contenido de materia orgánica y el drenaje interno varía de moderado a imperfecto.

El uso potencial, es la utilización más apropiada de la tierra dentro del patrón edafoclimáticas, el que impone sistemas adecuados de manejo para que puedan ser sometidos a una explotación sostenida con el mínimo deterioro; de forma general, se describen las tres grandes categorías de usos identificadas en el Municipio de Jalapa (clasificadas en base a las características de clima, suelo y topografía): forestal, agrícola y pecuario.

El uso forestal agrupa de manera general los suelos con topografía que varía de quebrada a escarpada y con pendientes superiores al 30 %; están distribuidos en los macizos montañosos del este y el oeste, se distribuyen en una superficie de 391.6 km² y comprende: bosques de latifoliadas, bosques de coníferas (182.3 km²) y cultivos perennes de hábitat boscoso (196.5 km²).

Los suelos de uso agrícola corresponde a suelos que presentan condiciones edáficas y climáticas muy favorables para la agricultura de secano, bajo condiciones de “años normales” del régimen pluviométrico; ubicados mayormente en el Valle de Jalapa y en una superficie de 154.0 km².

Acelera la velocidad de las reacciones químicas, acelera la velocidad de descomposición de la materia orgánica y aumenta la cantidad de humedad que se evapora. Relacionada a un gran número de procesos y reacciones tales como: formación de arcillas, acumulación y descomposición de la materia orgánica, intemperización de las rocas y arrastre de materiales.

Los suelos de uso pecuario incluye todos aquellos suelos con pendientes menores del 15 %, distribuidos principalmente en el Valle de Jalapa y en los terrenos de ondulados a moderadamente inclinados ubicados en los macizos montañosos del este del municipio y ocupan una superficie de 109.6 km².

El uso actual de la tierra en el territorio municipal está conformado por un sistema de macizos montañosos de relieve colmado de escarpado a fuertemente escarpado, con alturas que oscilan entre 600 y 1,500 msnm y por un valle que presenta relieve de plano a moderadamente plano, ubicado entre los 500 y 700 msnm. Presenta un régimen de lluvia normal, con promedio anual del orden de los 1,435 mm, temperatura promedio anual de 23° C y ausencia de periodos caniculares.

La ciudad de Jalapa se divide administrativamente en trece sectores. Anteriormente se subdividía en barrios:

El perímetro urbano abarca un área bruta de 314.5 hectáreas con una población de 20,337 habitantes. La ciudad presenta una densidad bruta poblacional promedio de 65 habitantes por hectárea, clasificación de densidad baja de población. De los trece sectores de la ciudad solamente tres de ellos presentan densidades medias (sectores 3, 6 y 9) por lo que en los sectores restantes se tiene la capacidad teórica de absorber población.

Según la clasificación en el SISCAT para el uso del suelo urbano, el uso con mayor predominio es el habitacional con 37% que contempla el uso habitacional exclusivo y el uso habitacional mixto (vivienda-comercio, vivienda-servicio y vivienda-industria artesanal), en segundo lugar el uso ganadero con 21% y los terrenos baldíos en tercer lugar con 19%. Solamente el 1.4% es el área cuyo uso está destinado para recreación y deportes en la ciudad evidenciando la necesidad de atención a esta sector por parte de la municipalidad.

El uso para actividad comercio y servicio actividad relacionada con los servicios urbanos es del 7% y el uso industrial es de 2.5%. Entre ambos usos suman el 9.5% del total de la ciudad, lo cual demuestra la necesidad de desarrollar aún más estos sectores.

| Uso de Suelo Urbano de la ciudad de Jalapa | | |
|---|------------------|--------------------|
| Uso | Hectáreas | % del total |
| Vivienda | 103.69 | 32.96% |
| Ganadería | 64.55 | 20.52% |
| Baldíos | 59.81 | 19.01% |
| Agrícola | 29.22 | 9.29% |
| Comercio y Servicio | 20.66 | 6.57% |
| Mixto | 12.03 | 3.82% |
| Equipamiento | 8.01 | 2.55% |
| Industrial | 7.73 | 2.46% |
| Institucional | 4.56 | 1.45% |
| Recreación y Deportes | 4.33 | 1.38% |
| Total | 314.59 | 100.00% |

Fuente: Elaboración de base a información SISCAT. Alcaldía Municipal, MAGFOR

El total de lotes registrados en el SISCAT suman 3,627 de los cuales 436 son lotes baldíos. En diversos sectores de la ciudad se dispone de áreas por consolidar, por lo que es recomendable la promoción de nuevas construcciones en éstos, especialmente en los sectores 8, 10 y 11 en donde se presentan las mayores áreas baldías.

4.3.5. Servicios Públicos

El gobierno de Nicaragua asume su responsabilidad en la batalla educativa, asegurando la gratuidad, asumiendo el reto por mejorar la calidad y abriendo todas las modalidades educativas posibles para llegar al pueblo. La estructura educativa se conforma de la siguiente manera:

El Municipio de Jalapa tiene el 1% de analfabetismo, se declaró libre de analfabetismo debido a los programas impulsados por el gobierno central y otras organizaciones como La Alfabetización.

Jalapa es uno de los municipios más alejados de las áreas más desarrolladas del país, esta situación de lejanía es agravada por el hecho de que, a pesar de ser un territorio productivo muy importante, la entrada y salida de sus productos es únicamente a través de la ruta a Ocotal - Estelí careciendo de vinculación a otras ciudades importantes y relativamente próximas como son Jinotega y Matagalpa.

La única vía de acceso al municipio, la constituye, la carretera Ocotal - Jalapa, que en gran parte es de tierra y se encuentra en mal estado esta situación eleva los costos de producción y dificulta la comercialización.

El acceso desde Ocotal hasta la cabecera municipal, es por medio de un trecho de aproximadamente 67 Km. de carretera macadamizada, la cual está en mal estado tornándose en época lluviosa casi intransitable, por el deterioro causado por las aguas pluviales.

Otras vías de acceso que merecen mención es la carretera Jalapa - Teotecacinte, la cual empalma con la carretera que comunica con el poblado de Trojes de la República de Honduras (ésta se encuentra en buen estado y es de reciente construcción) y el trecho de carretera Jalapa-Jícara, éste último en un 50% de su longitud es camino de tierra sin balastre. A lo interno del municipio predominan los caminos de tierra o de revestimiento suelto.

La red vial rural del municipio se expresa por una vía troncal que corresponde al camino de acceso que llega al territorio desde Ocotal y prosigue hasta Teotecacinte pasando hasta la frontera del vecino país de Honduras, esta es la vía primaria, el resto corresponde a la red de caminos secundarios y terciarios. Todas carecen de sistema de drenaje pluvial y durante el invierno se erosionan dificultando el transporte automotor.

Las fuentes de agua potable y para riego del municipio son de dos tipos: superficiales y subterráneas. Generalmente tanto las aguas subterráneas como las superficiales son abundantes.

El municipio cuenta con varias fuentes de agua a través de los ríos Solonlí (o Jalapa), Aguas Calientes y Estero, además con corrientes de aguas subterráneas como El Rosario. La calidad del agua tanto superficial como subterránea cumple con las normas de la OMS en cuanto a calidad Físico- Química (sólidos disueltos), acidez, dureza total y contenido de sales. Generalmente, el agua de fuentes subterráneas es un poco más duras.

En cuanto a la calidad biológica de las aguas, se ha determinado que tanto las subterráneas como las superficiales están contaminadas por heces fecales humanas y por el vertido de aguas mieles de los beneficios de café y arroz, así como por las aguas grises y descargas provenientes de curtiembres y tenerías. Solamente el acueducto de la ciudad de Jalapa, Tastaslí, El Limón y La Mía, son tratados con sistema de cloración.

Según datos de CEBADA, para 1999 el municipio cuenta con tres redes de abastecimiento de agua potable con un total de 4,765 instalaciones individuales, de las cuales cerca del 80% se encuentran en el casco urbano. Éstas son abastecidas por medio de bombeo eléctrico.

No obstante la abundancia del recurso, en el área rural el abastecimiento de agua para consumo humano es deficitario. Siendo los mini-acueductos más importantes los El Limón con 145 conexiones abastecidas por medio de bombeo eléctrico y el de Tastaslí con 140 conexiones abastecidas por gravedad.

De las restantes 98 comunidades rurales solamente 30 poseen pequeños acueductos en los cuales generalmente no se aplica ningún tipo de tratamiento al agua, 17 comunidades se abastecen mediante pozos y los 51 restantes de los ríos.

En su totalidad tanto en el medio urbano como rural se hace uso de sumideros y letrinas, no existiendo alcantarillado sanitario. Existe un proyecto diseñado para dotar a la ciudad con un sistema de alcantarillado sanitario y correspondientes lagunas de oxidación.

En el municipio no existe un buen sistema de drenaje de las aguas residuales, procedentes de las cocinas o lavaderos, éstas son vertidas en las calles lo que provoca el mal estado permanente de las mismas.

El servicio de recolección de la basura, es un servicio solo se brinda en el casco urbano, en las comunidades rurales cada ciudadano debe encargarse de sus desechos generándose múltiples problemas de insalubridad sobre todo en las comunidades de mayores dimensiones. El servicio es brindado diariamente en todos los barrios del área urbana beneficiando las viviendas y a la mayor parte del sector comercial e institucional.

En la ciudad diariamente se realiza la limpieza de las calles adoquinadas. La disposición de los desechos se realiza en un vertedero abierto o basurero municipal que se encuentra sobre la vía a Ocotál, desviándose a la entrada de la comunidad de La Estancia, esto es exactamente a 3 Km. $\frac{1}{2}$ al sur de la ciudad. Este basurero tiene una vida útil de 5 años. A pesar de los esfuerzos por el control de las basuras, aún persiste la existencia de basureros ilegales. La alcaldía y el MINSA tratan de eliminarlos haciendo campañas publicitarias a través de radio, TV local y perifoneo.

El municipio de Jalapa es abastecido de electricidad por la red interconectada nacional. Las líneas de abastecimiento se conectan a la subestación Santa Clara la que dispone de una capacidad de 5 MVA. En los años 80 esta subestación estaba sub-utilizada a pesar de que mediante ella se abastece a Santa Clara, Jícaro, Quilalí, parte del municipio de Ocotál y Jalapa.

Las líneas de transmisión son relativamente antiguas lo cual provoca muchas oscilaciones en la señal suministrada poniendo en riesgo los equipos electrodomésticos de la población.

4.3.6. Organización social

En el municipio de Jalapa existen diferentes organizaciones gremiales, como son las Juntas Comunales existentes en cada comunidad, las cuales están compuestas por 5 miembros o más.

La Asociación Nacional de Educadores Nicaragüenses (ANDEN), defiende los derechos de los trabajadores de la educación y sus deberes con gestión para un aumento salarial y la organización del tiempo disponible para realizar asambleas sobre la problemática de la organización gremial.

Asociación de Mujeres Contra la Violencia (OYANKA), se encarga de propiciar relaciones de solidaridad entre hombres y mujeres a fin de eliminar la violencia contra la mujer e intra familiar.

Asociación de Promoción y Desarrollo Rural del Norte (APRODER), consisten en promover el manejo integral de fincas, incorporando prácticas de conservación de los recursos naturales. Sus líneas de acción son sobre organización y administración, promoción y desembolso de créditos, capacitación y comercialización.

Central de Cooperativas Forestales La Segovia R.L (CECOFOR), tiene como objetivo contribuir al mejoramiento socio económico y ambiental del municipio impulsando el manejo y aprovechamiento sostenible de los bosques. Sus líneas de acción consisten básicamente en reforestación, conservación de suelos, capacitaciones, fortalecimiento institucional de organizaciones de base para el manejo y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

Fundación para el Desarrollo de Nueva Segovia (FUNDENUSE), tiene como objetivo el desarrollo de pequeñas y micro empresas y brinda servicios financieros a microempresarios de las Segovias.

Movimiento Ecológico "Salvemos el Valle de JALAPA" (MESAVAJA), se fundó para proteger el valle de JALAPA del uso irracional de los recursos naturales y promover el uso sostenible, mediante proyectos de educación ambiental y organización de la población.

Programa de Desarrollo Agropecuario Sostenible (PRODAGROS), quiere contribuir a mejorar el nivel de vida de la familia rural sobre la base del desarrollo productivo, facilitado con programas de crédito accesibles y adaptados a las condiciones locales. Juan XXIII Brinda asistencia técnica sobre todo en organización y da micro créditos a pequeños productores, para aumentar el nivel de vida de esos productores.

Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos (UNAG), consiste en contribuir al desarrollo social, económico y sostenible del campesinado de municipio. Brindan asistencia técnica y crédito a pequeños y medianos productores.

Unión de Cooperativas Santos Reyes Ponce (UCA), coordinan, articulan e integran esfuerzos y recursos con el fin de ofrecer servicios financieros y no financieros de calidad a los asociados. Cooperativa de Solidaridad Segoviana R.L (SOLSEGO) Apoyo a los pequeños y medianos productores con crédito, capacitación y asistencia técnica, para levantar el nivel de producción y el bienestar de la población.

Cruz Roja de Nicaragua (CR), tiene como objetivo brindar ayuda humanitaria a las personas y la comunidad en su conjunto ante situaciones de emergencia.

Cooperativa Agrícola Regional R.L. (CAR), crea fuentes de trabajo en la agricultura y está buscando fuentes de financiamiento, trata de crear conciencia en las instancias del GC para apoyo en el municipio. Cooperación Agropecuaria de crédito y servicio "Entre Ríos" R.L Tiene como objetivo el aumentar la producción de los cultivos de arroz, maíz, frijoles y café y fomentar el ahorro en la organización para ser menos dependientes del crédito.

Asociación de Ganaderos de JALAPA (ASOGAJA), en coordinación con las autoridades civiles, policiales, judiciales y militares, lograr reducir el índice del abigeato y velar por el mejoramiento genético del hato ganadero.

Cooperativa Central de Servicios Múltiples "Campesinos Activos de JALAPA" R.L. (CCAJ), tiene como objetivo contribuir al desarrollo humano sostenible, mejoramiento de las condiciones de vidas de las familias asociadas y la transformación de las relaciones desiguales entre mujeres y hombres.

Movimiento Comunal Nicaragüense (MCN), tiene como misión, elevar el nivel organizativo de la comunidad para la gestión y ejecución de proyectos. El MCN es organizado a nivel urbano y a nivel rural. Tiene una junta comunal en los diez sectores urbanos del casco urbano del municipio, compuesto por cinco personas y una junta comunal en cada una de las 98 comunidades del municipio igualmente compuesto por cinco personas. Cuenta entonces con más que 450 miembros.

5. Evaluación de los Riesgos a Desastres e Impactos Ambientales y Sociales del Proyecto¹⁸

5.1. La Evaluación de los Riesgos a Desastres Socio-Naturales

Los proyectos que se lleven a cabo en el Programa NI-L1095, requieren de un análisis de riesgo, por lo que se requiere la identificación y valoración de sus componentes básicos: Amenazas y Vulnerabilidades; en sus dimensiones: Físico-Natural y Antropogénico.

Esta metodología se fundamenta en la calificación del riesgo a partir de la evaluación de cada uno de sus componentes. En función del análisis de la situación actual y la dimensión del

¹⁸ Tomado como referencia de: Banco Interamericano de Desarrollo. Análisis de impacto ambiental social del Programa de Redes Integradas de Salud. Proyecto NI-L106. Informe intermedio. Nicaragua, julio de 2012

proyecto, se determinan los diversos escenarios de riesgos, presentes y futuros, y se elaboran los planes de contingencia.

Para la realización del estudio de los riesgos a desastres es necesario trabajar en conjunto con las municipalidades e instituciones claves como SINAPRED, ya que ellos pueden tener información base para la realización del análisis de riesgos y dictan las pautas generales de los mismos. En el caso del MINSA es necesario relacionarse con la Unidad Técnica de Desastres (UTD).

5.2. La Evaluación de los Impactos Ambientales y Sociales

En este acápite se aborda la identificación y análisis de los principales impactos ambientales y sociales potenciales a ser generados por los diferentes proyectos del Programa, principalmente en lo relacionado con la construcción y operación de hospitales primarios.

Como se indicó anteriormente, los proyectos se encuentran en una etapa inicial, de idea, por lo que no se cuenta con perfiles o diseños tentativos que permitan determinar con precisión y de forma cualitativa y cuantitativa los potenciales impactos negativos y positivos. En este sentido, de manera general se identifican y se valoran los principales impactos ambientales.

5.2.1. Impactos en la Fase de Construcción

Se estima que las acciones previstas a desarrollarse en la etapa de construcción-rehabilitación-de hospitales primarios no generarán impactos negativos significativos. En la siguiente tabla se muestran las principales actividades a tener presentes como potenciales generadoras de impactos:

| Actividades Constructivas Principales | | |
|--|---|---|
| Etapa | Actividad | Subactividad |
| Construcción / Ejecución del proyecto constructivo | Obras preliminares | Limpieza del terreno Construcción o mejoramiento de caminos de acceso (en caso sea necesario) Transporte de materiales de desecho Edificación de instalaciones provisionales (campamento) |
| | Construcción o rehabilitación de la infraestructura | Movimiento de tierra, nivelación y cimentación (desmontes, cortes y rellenos, nivelaciones, modificación de escurrimientos, otros). Fundaciones Estructuras verticales Muros y particiones Instalaciones hidrosanitarias y eléctricas Cubierta Acabados Obras exteriores Manejo de desechos |
| | Construcción de obras conexas y Remodelaciones (Oficinas, Estacionamientos, | Movimiento de tierra, nivelación y cimentación Fundaciones Estructura vertical |

| | | |
|--|--|---|
| | Canales de desagüe, áreas de circulación peatonal, control de acceso). | Muros y particiones Instalaciones hidrosanitarias y eléctricas Cubierta Acabados Obras exteriores Manejo de desechos |
|--|--|---|

Fuente: Banco Interamericano de Desarrollo. Análisis de impacto ambiental social del Programa de Redes Integradas de Salud. Proyecto NI-L106. Informe intermedio. Nicaragua, julio de 2012

La etapa de construcción o rehabilitación es cuando se generan impactos ambientales puntuales, temporales y de baja relevancia, debido al volumen de obras (área de construcción) que se realizarán y a la envergadura de tales obras.

La etapa tiene carácter temporal y las obras específicas de mayor potencial de impactos ambientales son: instalación de sistemas de agua potable, drenaje sanitario y pluvial; construcción de planta física (edificios) para el montaje de instalaciones nuevas. La construcción o rehabilitación de estas obras traerá impactos de carácter reversible e irreversible que podrían afectar el equilibrio ecológico existente en el área de influencia.

a) Impacto a la Calidad del Aire

Durante la etapa de construcción puede alterarse la calidad del aire en la zona de influencia del proyecto donde se pretenden realizar construcciones nuevas, ampliaciones y mejoras; sin embargo, es un impacto ambiental que se hará sentir en pequeña escala y de manera temporal.

La contaminación del aire por emisiones de polvo y material particulado: Aumento de las partículas sólidas en suspensión debido a los movimientos de tierra y al empleo de maquinaria y vehículos. Tanto los movimientos de tierra como el tránsito de vehículos sobre superficies no asfaltadas pueden producir un incremento de las partículas en suspensión en los momentos en que dichas obras se lleven a cabo. Las alteraciones descritas son de carácter temporal y extensión reducida, al restringirse a la fase de construcción, alrededor de la zona de influencia.

Contaminación Acústica: En forma intermitente, durante la fase de construcción, se producirá un aumento del nivel de ruido por las obras y por los vehículos utilizados para el transporte y movimiento de tierra, que pudieran ocasionar molestias, en primer término a los trabajadores de la construcción y personal de las instalaciones vecinas ya existentes, y en segundo lugar a la comunidad existente en las inmediaciones. Sin embargo, el ruido que se producirá no tendrá consecuencias negativas a la salud.

b) Impacto a la Calidad del Agua

Presencia de desechos sólidos y líquidos en agua: Durante la fase de construcción no se prevé la afectación significativa sobre los recursos hídricos, sin embargo, el movimiento de tierra, la construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales y la presencia de trabajadores de la obra; generará desechos sólidos que pueden provocar cambios principalmente en la composición física de las aguas tanto superficiales como subterráneas. Se señala que las construcciones suponen la utilización de maquinaria y equipos ligeros y el cambio de grasas, aceites y lubricantes no se realizarán en el área del proyecto constructivo por lo que no se prevé afectación a cuerpos aguas superficiales y subterráneos por contaminación de derivados de petróleo.

c) Impacto a la Calidad de Suelo

Pérdida de Suelo: La pérdida de suelo durante la fase de construcción vendrá motivada por la necesidad de ocupar y utilizar una superficie de terreno destinada a la futura instalación nueva, al actuar el suelo como sustrato físico de la misma. Si bien durante la fase de construcción se producirán ocupaciones de superficies de terreno todavía no conocidas; es posible que se produzcan algunos cortes de terreno para nivelación que generará pérdida de suelo superficial y posiblemente de sustrato u horizonte siguiente, sin embargo; y aunque no se tienen especificaciones acerca de los volúmenes de suelo requeridos a retirarse, esta cantidad no se considera significativa.

Cambio de uso de suelo: El cambio de uso de suelo que genera algún tipo de impacto está relacionada con la ocupación de construcciones nuevas, ya que estas ocuparan áreas que actualmente está destinadas para área verde con presencia de algún tipo de vegetación, árboles de mediano fuste o matorrales; por lo tanto habrá un cambio de área verde a área de edificios.

d) Impacto en la flora y fauna

Se espera la afectación de pequeñas áreas verdes donde existen algunos árboles de mediano fuste y matorrales. Las posibles áreas constructivas cuentan con alta intervención antrópica por lo que la presencia de fauna no es significativa.

e) Impacto en el paisaje

Por ser áreas de alta intervención antrópica y con presencia de otras construcciones similares a las construcciones planificadas; esta afectación será de poca significancia.

5.2.2. Impactos en la Fase de Operación

a) Generación de Desechos Sólidos y Líquidos e Impactos

En relación a los residuos generados por la operación del proyecto, de acuerdo con la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) del Ministerio de Salud (MINSA), estos se definen bajo los siguientes criterios:

| Término/Concepto | Definición |
|--------------------------------------|---|
| Desechos sólidos hospitalarios (DSH) | Todos aquellos que son generados en los centros de atención de salud durante la prestación de servicios asistenciales, incluyendo laboratorios y centros de investigación. La gestión operativa de los DSH se define como el conjunto de actividades que se desarrollan desde el momento en que se generan los desechos hasta su tratamiento y disposición final. |
| Desechos comunes o no peligrosos | Son los residuos generados principalmente por las actividades administrativas, auxiliares y generales, que no corresponden a ninguna de las categorías de desechos peligrosos. Son similares a los desechos de producción doméstica e implican las mismas prácticas de higiene en su manejo y transporte. Proviene en su mayoría de los órganos de administración, cocina y funciones de mantenimiento en las instalaciones de la salud y también pueden incluir residuos de envases y residuos |

| Término/Concepto | Definición |
|---|---|
| | generados durante el mantenimiento de los edificios de la salud. |
| Desechos peligrosos | Son los residuos producidos en instalaciones de salud que pueden de una forma u otra afectar la salud humana, animal o el ambiente. Se dividen en desechos bioinfecciosos, químicos y radioactivos. |
| Desechos infecciosos | Son generados durante las diferentes etapas de la atención de la salud y representa diversos niveles de peligro potencial, de acuerdo con su grado de exposición ante agentes infecciosos, se dividen en materiales provenientes de las salas de aislamiento y materiales biológicos. |
| Desechos provenientes de las salas de aislamiento | Son excreciones, exudados o materiales de desecho proveniente de las salas de aislamiento de pacientes con enfermedades altamente transmisibles. |
| Desechos materiales biológicos | Son excreciones, exudados o materiales de desechos contaminados con sangre provenientes de salas de hospitalización, labor y parto, sala de operaciones, odontología y emergencia. Son cultivos, muestras almacenadas en laboratorio, medios de cultivos, platos de Petri, instrumentos usados para manipular, mezclar o inocular microorganismos, vacunas vencidas o los frascos vacíos. También son desechos de sangre humana y productos derivados: sangre de pacientes, bolsa de sangre inutilizada con plazo de utilización vencida o serología positiva, muestra de sangre para análisis, sueros, plasma y otros. |
| Desechos patológicos | Son los residuos anatómicos, patológicos y quirúrgicos. Incluyen desechos patológicos humanos como: placentas, tejidos, órganos corporales que se remueven durante las biopsias, cirugías y otros procedimientos. |
| Desechos cortopunzantes | Contempla los objetos cortopunzantes que estuvieron en contacto con fluidos corporales a agentes infecciosos, incluyendo agujas hipodérmicas, jeringas, pipetas de Pasteur, agujas, bisturís, placas de cultivo, alambre y tornillo, catéter, etc. Se considera también dentro de este tipo a cualquier objeto cortopunzante desechado, aun cuando no haya sido utilizado. |
| Desechos químicos | Son la segunda clase de residuos peligrosos que son generados por el laboratorio, patología, farmacia y obras civiles se componen en inflamables, corrosivo, reactivo, tóxico, citotóxico y explosivo. |
| Desechos radiactivos | Son residuos que contienen sustancias radiactivas (por ejemplo, los líquidos no utilizados de la radioterapia o en investigación de laboratorio; cristalería contaminada cristalería, envases o papel absorbente; orina y excretas de pacientes tratados o probados con radio nucleídos no sellados; fuentes selladas). |
| Desechos especiales | <p>Son todos aquellos que no están incluidos en las categorías anteriores y, por alguna característica particular, necesitan un manejo diferente, que se debe definir para cada caso.</p> <p>Los siguientes son algunos tipos de desechos especiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Desechos de gran tamaño y/o difícil manejo. ✓ Contenedores presurizados que no hayan contenido sustancias peligrosas. ✓ Desechos provenientes de la construcción de obras civiles. ✓ Maquinaria obsoleta. |

| Término/Concepto | Definición |
|-------------------------|-------------------|
|-------------------------|-------------------|

Fuente: Banco Interamericano de Desarrollo. Criterios de Diseño de Desechos Hospitalarios para el HEODRA. Nicaragua, 2016.

Estos desechos pueden generar afectaciones a la salud e higiene ocupacional, la calidad del aire, calidad del suelo y calidad del agua, principalmente.

b) Impactos a la Calidad del Aire

Malos olores: Generación de malos olores por mal funcionamiento del sistema de tratamiento de aguas residuales y o por mal manejo de desechos sólidos y líquidos peligrosos y/o comunes.

Contaminación acústica: no se prevé la afectación por ruido por efectos del funcionamiento normal de los hospitales; se podría generar algún tipo de perturbación acústica en el caso de que por falta de abastecimiento de electricidad se active la planta generación de energía eléctrica autónoma con que contarían los hospitales; sin embargo, las plantas están ubicadas a una distancia prudente del resto de las instalaciones y son de tecnología moderna lo que sugiere que niveles de ruido no perturbarán el desempeño laboral o de los pacientes y visitantes, ni su salud.

Contaminación por gases: Se puede generar la contaminación por gases producidos por la operación de la planta de generación eléctrica y los equipos empleados en el tratamiento de los desechos hospitalarios.

c) Impacto a la Calidad del Agua

Contaminación de agua: en el caso se implementen o funcionen de forma adecuada los sistemas de tratamiento de aguas residuales, durante la fase de operación se puede afectar los recursos hídricos tanto subterráneos como superficiales; por lo tanto es necesario monitorear el sistema de tratamiento.

d) Impacto a la Calidad de Suelo

Contaminación de suelo: durante la fase de operación no se prevé la afectación significativa sobre el recurso suelo; sin embargo, en el caso de presentar fallas en el funcionamiento del sistema de tratamiento de aguas residuales o el de desechos sólidos, se podría presentar contaminación de suelos, debido a la presencia de algunas de los residuos peligrosos.

e) Impacto a la Salud Humana

Existen riesgos en el personal de los hospitales, pacientes y visitantes en relación a procesos infecciosos o contagiosos, o accidentes; ocasionados por algunas de las situaciones siguientes:

- Accidentes con elementos corto punzantes.
- Desecho de sangre a través del alcantarillado.
- Transmisión aérea de enfermedades virales.
- Sobrevida de microorganismos patógenos en el ambiente.
- Potencial transmisión aérea de microorganismos en los vertederos durante la manipulación o la movilización de los desechos mediante vehículos.
- Riesgo de los desechos radioactivos.
- Riesgo de los desechos químicos y farmacéuticos, entre otros.

6. Manejo y Monitoreo de los Impactos y Riesgos Ambientales, Sociales, de la Salud e Higiene Ocupacional

La gestión ambiental dentro del MINSA, tiene su fundamento en un conjunto de leyes, regulaciones, decretos u otros instrumentos legales, anteriormente indicados. Si bien todos estos instrumentos son de obligatorio cumplimiento en la materia que nos ocupa, se debe enfatizar con especial consideración el Arto. 7, numeral 12 de la Ley 423, Ley General de Salud, en donde se establece la competencia y atribución del MINSA de “Regular, cuando resulte necesario para los principios de esta Ley, las actividades con incidencia directa o indirecta sobre la salud de la población, que realice o ejecute toda persona natural o jurídica, pública o privada”. Asimismo, se debe poner especial atención al Decreto Presidencial No. 68-2001, que establece en su Arto. 2 que los ministerios y otros entes del poder ejecutivo organizarán Unidades de Gestión Ambiental (UGA), que desempeñarán sus funciones respondiendo a la máxima autoridad de la institución. Las Unidades de Gestión Ambiental velarán por el cumplimiento de normas, regulaciones y otras prácticas ambientales en los programas, proyectos y actividades de la institución y monitorean la ejecución de la política ambiental en su ámbito.

Las funciones de referencia para las Unidades de Gestión Ambiental Sectorial, que en este caso son aplicables a la UGA del MINSA, son de vital importancia, y corresponden a las siguientes:

- Promover la incorporación del componente ambiental en la planificación y políticas del sector y en el ciclo de los proyectos que en este se ejecuten.
- Proponer a MARENA, impulsar, coordinar y participar en la formulación de las normas ambientales relacionadas con el sector, así mismo en el desarrollo de instrumentos para la gestión ambiental.
- Monitorear el cumplimiento de las normativas ambientales aprobadas para el sector e informar a la instancia superior.
- Proponer a la Dirección Superior de la Institución, procedimientos sectoriales para el cumplimiento de las normas, disposiciones y otros instrumentos de operaciones ambientales en el sector.
- Velar y Evaluar el cumplimiento de las normas y regulaciones ambientales en el sector e informar a MARENA conforme a indicadores, periodicidad y procedimientos pertinentes.
- Aportar elementos técnicos ambientales para la toma de decisiones en el sector.

- Utilizar los instrumentos de la gestión ambiental en el sector como medio para contribuir a la reducción de la vulnerabilidad del territorio.
- Proponer, promover y coordinar el sistema de gestión ambiental del Ente respectivo.
- Proponer programas de capacitación ambiental para el sector.
- Proporcionar información y contribuir al desarrollo del Sistema Nacional de Información Ambiental.
- Todas las demás actividades ambientales que sean propias de su ámbito.

En este sentido la UGA del MINSA, de acuerdo con el organigrama oficial de esta institución¹⁹, depende directamente de la Dirección Superior. Para fines operativos la UGA depende de la Dirección de Vigilancia de la Salud Pública (Ver Anexo 3).

Para el cumplimiento de objetivos y desempeño de sus funciones, así como para su correcto funcionamiento, la UGA establece relaciones de coordinación con todos los actores del sector Salud e internos de la Gestión Ambiental.

La UGA del MINSA, actualmente lo conforman un Coordinador, una Asistente Operativa y un Asistente Administrativo. Así mismo, es acompañada en su gestión por dos Técnicos, uno localizado en el SILAIS de Managua y otro en el SILAIS de Matagalpa (atiende Matagalpa y Jinotega). Sin embargo se requiere de más personal para que apliquen el Sistema de Gestión Ambiental y Social (SGAS) que cuenta el MINSA.

6.1. Sistema de Gestión Ambiental y Social (SGAS)

En su marco regulador el MINSA ha venido generando progresivamente una serie de instrumentos que facilitan la gestión ambiental en materia de salud, siendo los principales: el Sistema de Gestión Ambiental y Social (SGAS) y el Marco de Gestión Ambiental (MGA). Ambos son complementarios, el SGAS retoma lo contenido en el MGA.

El Marco de Gestión Ambiental fue aprobado y orientada su aplicación desde el año 2013, a través del Acuerdo Ministerial 524-2013. El MGA establece los procedimientos que orientan al MINSA y sus respectivos departamentos relacionados con el diseño y la ejecución de proyectos de salud, a identificar el nivel socio ambiental de cada proyecto o actividad para aplicar los estudios y presupuestos ambientales y sociales requeridos por la legislación nacional (Ver Anexo 4).

En cuanto al sistema de Sistema de Gestión Ambiental y Social del MINSA (SGAS), fue elaborado y aprobado en el 2014 y establece una síntesis general del flujo de procedimientos y de los instrumentos técnicos que se han diseñado para incorporar gradualmente el ámbito ambiental en la Institución y para facilitar las tareas de control ambiental de los proyectos del sector salud. Este SGAS fue elaborado por un consultor externo y financiado con fondos del Banco Interamericano de Desarrollo, BID (Ver Anexo 5: Informe de Sistema de Gestión Ambiental).

¹⁹ <http://minsa.gob.ni/index.php/institucion/organigrama>.

Este sistema está acompañado de un manual que cumple entre sus propósitos servir a la Dirección de la Unidad de Gestión Ambiental para administrar los procesos asociados al SGAS, y a los funcionarios operativos del sector salud, para auxiliarse en el proceso de aplicación de dichos instrumentos a los proyectos de dicha entidad, como parte de los procesos de Gestión Ambiental (Ver Anexo 6. Manual del Sistema de Gestión Ambiental).

6.2. Planes de Gestión

6.2.1. Instrumentos de Gestión

Los proyectos que serán financiados por el Programa NI-L1095, deben aplicar en todo su ciclo lo contenido en los instrumentos de gestión ambiental del MINSA y el cumplimiento de buenas prácticas internacionales. Entre los documentos e instrumentos relacionados se incluyen:

- Manual del Sistema de Gestión Ambiental del MINSA.
- Marco de Gestión Ambiental del MINSA.
- Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad: Instalaciones de atención sanitaria de la Cooperación Financiera Internacional, IFC, Grupo del Banco Mundial²⁰ (ver Anexo 7).
- Otros lineamientos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS).

La aplicación de los documentos e instrumentos señalados permitirá que la gestión ambiental del proyecto maneje adecuadamente los diferentes aspectos ambientales y sociales a tomar en cuenta, indispensablemente, en la construcción y operación de unidades de salud, principalmente de hospitales primarios. Los aspectos sociales y ambientales a tomar en cuenta para este programa NI-L1095 son: Gestión de residuos hospitalarios; Gestión de ruido; Gestión del agua de consumo (potable); Gestión de aguas residuales; Seguridad ocupacional; Consulta pública y; Planes de abandono.

El **Manual de Gestión Ambiental y Social** contiene los instructivos para el llenado de los instrumentos de gestión ambiental, histogramas, formatos, y otros, necesarios e indispensables para su implementación en el ciclo de proyectos del MINSA. Estos, a su vez, se acompañan por tablas de contenido de los componentes ambientales para poder asignar la escala de valoración según lo requiera cada caso.

²⁰ http://www1.ifc.org/wps/wcm/connect/65b19780488555b1b7b4f76a6515bb18/Healthcare_-_Spanish_-_Final-%2Brev%2Bcc.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=65b19780488555b1b7b4f76a6515bb18

El Manual Contiene los formularios para realizar los monitoreo, evaluación de tecnología médica, certificación de sitios, así como los procedimientos sugeridos para el desarrollo de auditorías ambientales en todas las etapas de los proyectos desarrollados por la institución, tanto para los proyectos que administra el MINSA y otros de interés, como para la evaluación del SGAS propiamente dicho.

Los aspectos ambientales significativos del MINSA se sustentan en La ley General de Salud en su artículo 69 y en su Reglamento en su artículo 232, del cual se retoman los siguientes aspectos para fines del Sistema de Gestión Ambiental:

- Eliminación y tratamiento de líquidos y sólidos,
- El abastecimiento y calidad de agua de consumo humano.
- El manejo adecuado de excretas y aguas residuales.
- El manejo de los desechos sólidos.
- Salud y seguridad ocupacional.

Las líneas de acción específicas del SGAS son:

- Garantizar la vigilancia de la calidad de agua para consumo humano en los establecimientos de salud.
- Garantizar el consumo sostenible del agua en los establecimientos de salud.
- Tratamiento de aguas residuales en los establecimientos de salud
- Desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.
- Buenas Prácticas de preparación de alimentos en los establecimientos de salud

El flujo de procedimientos para llevar a cabo el proceso de Gestión Ambiental de los proyectos del sector salud, promovidos por el MINSA, se puede resumir en las siguientes fases (Ver Anexo 8: Proceso de Gestión Ambiental de los Proyectos del Sector Salud; y Anexo 9: Elementos conceptuales para la planificación en el sector salud):

- Certificación ambiental de sitios para el emplazamiento del proyecto de infraestructura del sector salud.
- Evaluación ambiental del ciclo de vida de los proyectos del sector salud.
- Emisión de dictamen ambiental-sanitario una vez realizado el análisis ambiental de proyectos del sector salud.
- Monitoreo, inspección, supervisión y seguimiento ambiental de proyectos del sector salud.
- Emisión de resolución administrativa.
- Auditoría ambiental.
- Evaluación de Tecnología Médica.

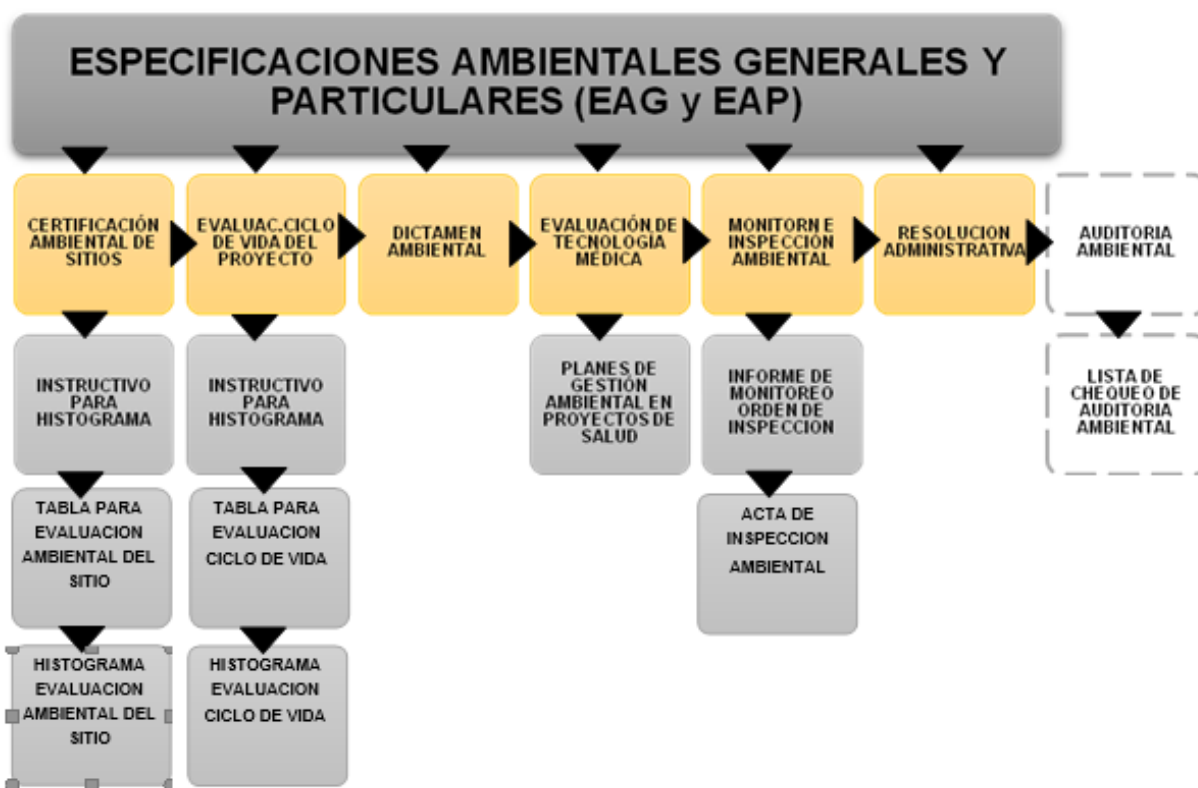
Para cada uno de ellos se establecen sus correspondientes instrumentos operativos, que serán aplicados a los proyectos del MINSA²¹.

Entre los instrumentos contenidos en el Manual del SGAS se encuentran:

²¹ Las **Especificaciones Ambientales Generales** (EAG) corresponden al conjunto de disposiciones y requisitos medioambientales aprobados para su aplicación general en la ejecución de una obra. Cuando se realizan adiciones y modificaciones a las EAG, aplicables a una obra individual, se manejan como **Especificaciones Ambientales Especiales o Particulares** (EAP).

1. Certificación ambiental de sitios infraestructura de salud.
2. Instrumento de análisis ambiental de infraestructura de salud.
3. Histograma de evaluación del ciclo de vida de proyectos.
 - 3.1. Instructivo.
 - 3.2. Histograma de evaluación ambiental del ciclo de proyecto.
 - 3.3. Tabla para la evaluación del ciclo de vida del proyecto.
4. Monitoreo y seguimiento.
5. Auditorías ambientales.
 - 5.1. Objeto.
 - 5.2. Campo de aplicación.
 - 5.3. Procedimientos.
 - 5.3.1. Las auditorías ambientales a proyectos del sector salud.
 - 5.3.2. Auditorías internas al sistema de gestión ambiental del MINSA.
6. Requisitos ambientales para la adquisición de tecnología de salud.
 - 6.1. Objeto.
 - 6.2. Campo de aplicación.
 - 6.3. Requisitos generales.
 - 6.4. Requisitos con las condicionantes químicas, físicas y biológicas.
 - 6.5. Requisitos relacionados con la infección y contaminación microbiana.
 - 6.6. Requisitos relacionados con la construcción y emisiones contaminantes.
 - 6.7. Procedimiento para la evaluación riesgo de la tecnología de salud.
 - 6.8. Histograma de evaluación de tecnología / dispositivo médico.
7. Instrumento de planificación ambiental de la UGA.
8. Plan de manejo de desechos sólidos hospitalarios (DSH).
 - 8.1. Estrategia de implementación.
 - 8.2. Indicadores de gestión para el manejo de los DSH.
 - 8.3. Clasificación de los DSH.
 - 8.4. Gestión operativa de los desechos sólidos hospitalarios.
 - 8.5. Plan general de manejo de desechos sólidos hospitalarios.
9. Especificaciones ambientales generales (EAG) del MINSA.
 - 9.1. Objeto.
 - 9.2. Especificaciones ambientales generales (EAG).
 - 9.2.1. Especificaciones ambientales generales para instalaciones de trabajo.
 - 9.2.2. EAG para manejo y transporte de materiales peligrosos.
 - 9.2.3. Especificaciones ambientales generales para botaderos.
 - 9.2.4. EAG para protección de flora y la fauna.
 - 9.2.5. EAG para protección de cursos de agua.
 - 9.2.6. EAG para recuperación de la vegetación.
10. Especificaciones ambientales particulares (EAP) del MINSA.
 - 10.1. Especificaciones ambientales particulares (EAP).
 - 10.1.1. EAP para la ubicación de los proyectos del sector salud.
 - 10.1.2. Especificaciones físico ambientales de los proyectos.
 - 10.1.3. Especificaciones ambientales sanitarias para los proyectos de salud.
 - 10.1.4. Especificaciones técnico ambientales para los proyectos de salud.
 - 10.1.5. Potenciales impactos y medidas de mitigación en proyectos de salud.
11. Instrumento de GA utilizado por la dirección de salud ambiental.

12. Monitoreo de cloro residual.
13. Formatos de registro.
14. Plan patio.
15. Plan de fortalecimiento integral de la gestión ambiental en el MINSA



El **Marco de Gestión Ambiental (MGA)** rige para todos los proyectos que se ejecuten en los SILAIS, desde la selección de sitio para el emplazamiento de la obra hasta su funcionamiento en los establecimientos de salud del MINSA. Designa a la Dirección General de Vigilancia para la Salud Pública a desarrollar capacitaciones en los SILAIS para dar a conocer dicho documento que será utilizado por los proyectos de construcción a ejecutarse. De igual forma, designa a la Dirección General de Vigilancia para la Salud Pública, Dirección de Recursos Físicos para la Salud (División de Infraestructura) y SILAIS del país, que en donde se programen y ejecuten proyectos de construcción, orientar a los supervisores de obras para que cumplan y den seguimiento a lo establecido en el MGA.

Las **Guías sobre Medio Ambiente, Salud y Seguridad para Instalaciones de Atención Sanitaria**²² son documentos de referencia técnica que contienen ejemplos generales y específicos de la práctica internacional recomendada para la industria en cuestión (Instalaciones de Atención Sanitaria, IAS).

El Documento de las Guías está organizado en 3 secciones y un Anexo:

- Sección 1.0: Manejo e impactos específicos de la industria (Instalaciones de Atención Sanitaria)
- Sección 2.0: Indicadores y seguimiento del desempeño

²² Corporación Financiera Internacional (IFC). Extraído de Internet en: http://www1.ifc.org/wps/wcm/connect/65b19780488555b1b7b4f76a6515bb18/Healthcare_-_Spanish_-_Final-%2Brev%2Bcc.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=65b19780488555b1b7b4f76a6515bb18

- Sección 3.0: Referencias
- Anexo A. Descripción general de las actividades de la industria (Instalaciones de Atención Sanitaria)

a) Manejo de Impactos Específicos de las Instalaciones de Atención Sanitaria

✓ **Generalidades acerca del Diseño de IAS**

En relación con el Manejo de impactos específicos de las IAS, el documento inicia con una serie de *Generalidades acerca del diseño de IAS*, Indicando que el diseño y trazado funcional de una IAS debe garantizar lo siguiente:

- separación de flujos de personas y materiales contaminados/sucios de los materiales limpios y esterilizados;
- desarrollo e inclusión de instalaciones y procedimientos adecuados de desinfección/esterilización;
- espacio adecuado para el almacenamiento de materiales reciclables (por ejemplo, cartón y plástico) para su recolección;
- selección de sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado que ofrezcan aislamiento y protección de infecciones transmitidas por el aire;
- diseño de sistemas para el agua capaces de proporcionar un suministro adecuado de agua potable para reducir los riesgos de exposición a la Legionella y a otros agentes patógenos transmitidos a través del agua;
- suministro de espacios de almacenamiento y manipulación de residuos y materiales peligrosos;
- sistemas de tratamiento y extracción de agentes infecciosos y peligrosos y selección de materiales de construcción fáciles de limpiar, que no toleren el crecimiento microbiológico, sean antideslizantes, no tóxicos e hipoalergénicos, y no contengan pinturas ni materiales de sellado emisores de compuestos orgánicos volátiles.

En relación con lo anterior, se destaca que las guías admitidas internacionalmente para el diseño y construcción de hospitales e IAS –además de ser usadas para comprobar si los proyectos de planificación de nuevas IAS o de renovación de instalaciones existentes son adecuados– incluyen a las de las siguientes instituciones:

- American Institute of Architects (AIA)
- Facility Guidelines Institute (FGI)
- American Society for Healthcare Engineering (ASHE) de la American Hospital Association (AHA)
- Green Guide for Health Care (www.gghc.org).

✓ **Medio Ambiente**

Entre las cuestiones ambientales relativas a IAS se incluyen las siguientes:

- Gestión de residuos:
 - Minimización, reutilización y reciclaje de residuos en las IAS
 - Medidas para la reducción de fuentes
 - Medidas para la reducción de la toxicidad de los residuos
 - Emplear prácticas y controles para un manejo eficaz de existencias
 - Maximización de prácticas para una reutilización segura de equipos
 - Estrategias de segregación de residuos

- Manipulación, recolección, transporte y almacenamiento in situ
- Transporte a instalaciones externas
- Opciones de tratamiento y eliminación
- Emisiones al aire
 - Incineración
 - Métodos de tratamiento y eliminación de las distintas categorías de residuos de instalaciones de atención sanitaria (Tabla 1)
- Vertidos de aguas residuales
 - Aguas residuales de procesos industriales
 - Tratamiento de aguas residuales municipales
 - Tratamiento de aguas residuales in situ
 - Consumo de agua y otras corrientes de aguas residuales

✓ **Higiene y Seguridad Ocupacional**

Los peligros o riesgos en materia de higiene y seguridad ocupacional que pueden surgir durante la construcción y desmantelamiento de instalaciones de atención sanitaria (IAS) son comunes a la mayoría de las instalaciones de construcción civil, y su prevención y control se analiza en las guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad. Entre los riesgos específicos de las IAS se incluyen los siguientes

- Exposición a infecciones / enfermedades
- Exposición a residuos y materiales peligrosos
 - Exposición al gas anestésico residual
- Exposición a la radiación
- Seguridad contra incendios

✓ **Higiene y Seguridad en la Comunidad**

Los riesgos para la comunidad asociados con los entornos de las instalaciones de atención sanitaria, especialmente relacionados con los residuos peligrosos, hacen preciso que los miembros del público reciban información adecuada sobre posibles riesgos de infección en las instalaciones y en las zonas asociadas de eliminación de residuos (por ejemplo, rellenos).

b) Indicadores del Desempeño y Valores de Referencia de las IAS

✓ **Desempeño Medio Ambiental**

- Guías sobre emisiones y efluentes
 - Niveles de efluentes para las instalaciones de atención sanitaria (Tabla 2)
 - Niveles de emisiones al aire de las instalaciones de incineración de residuos hospitalarios (Tabla 3)
- Seguimiento ambiental
- Consumo de recursos, uso de energía y generación de residuos
-

✓ **Higiene y Seguridad Ocupacional**

- Guías sobre higiene y seguridad ocupacional
- Tasas de accidentes y mortalidad
- Seguimiento de la higiene y seguridad ocupacional

c) Referencias Adicionales

El documento presenta un capítulo especial sobre las referencias y fuentes adicionales de donde se pueden consultar normas y recomendaciones técnicas aplicables a las Instalaciones de Atención Sanitaria.

d) Anexo A. Descripción General de las Actividades de la IAS

El sector de las Instalaciones de Atención Sanitaria (IAS) incluye una amplia variedad de instalaciones y actividades en las que están involucrados centros hospitalarios y pequeños centros de atención primaria con servicio de hospitalización, además de instalaciones ambulatorias, viviendas asistidas y servicios de cuidados paliativos. Entre las instalaciones auxiliares pueden incluirse los laboratorios médicos y los centros de investigación, morgues, bancos de sangre y servicios de extracción de sangre.

El sector de las IAS entraña un contacto directo entre pacientes, profesionales de atención sanitaria y personal de apoyo; un uso extenso de instrumentos y objetos punzocortantes diseñados para procedimientos de diagnóstico y curación (invasivos y no invasivos); y utilización de agentes farmacéuticos, químicos, radiológicos y de otra índole para diagnóstico, tratamiento, limpieza y desinfección.

Las actividades/elementos básicos de infraestructura de las IAS tienen por objeto mejorar la salud de los pacientes, prevenir la transmisión de infecciones entre pacientes y personal, y controlar los impactos al medio ambiente, salud y seguridad, incluyendo el mantenimiento de las condiciones sanitarias; utilización de técnicas de desinfección y esterilización adecuadas; suministro de agua potable y aire limpio para todas las operaciones; y control de infecciones nosocomiales.

Las zonas de tecnologías médicas son el centro de los hospitales / clínicas. Normalmente, no existen en las instalaciones ambulatorias, en viviendas asistidas para ancianos o personas discapacitadas ni en los centros de cuidados paliativos. Las zonas dedicadas a pacientes y servicios son especialmente importantes en los hospitales y clínicas, así como en las viviendas asistidas para ancianos y en los centros de cuidados paliativos.

Normalmente, las IAS requieren entre 60 y 100 metros cuadrados (m²) por cama, además de una zona de tamaño igual o similar para estacionamiento y acceso a las instalaciones. Con la mejora periódica de tecnologías, las inversiones oscilan entre los 175.000 y los 500.000 US\$ por cama en los países desarrollados, y en los países en desarrollo pueden oscilar entre los 175.000 y los 200.000 por cama.

Como parte de su funcionamiento diario, las IAS generan una gran variedad de residuos, incluyendo emisiones al aire, efluentes de aguas residuales, residuos de instalaciones de atención (por ejemplo, residuos infecciosos, patológicos y químicos) y residuos sólidos municipales. El consumo medio de electricidad de las IAS depende de sus criterios de diseño, especialmente de la disponibilidad o necesidad de determinados servicios. Estos pueden incluir una planta especializada de calefacción o servicios internos como cocinas y lavanderías, que podrían tener que subcontratarse en caso de no existir en las IAS. El consumo de energía de un centro

hospitalario es casi el doble que el de otros tipos de edificios, principalmente debido a las necesidades energéticas de las zonas de tecnologías médicas.

6.2.2. Gestión de desechos hospitalarios

Mediante el programa NI-L1095, se pretende mejorar la gestión de los desechos hospitalarios e impulsar la gestión ambiental a nivel de municipio y el funcionamiento de una red de manejo de desechos hospitalarios. A su vez, el programa, procura impulsar la elaboración y aplicación de planes de gestión ambiental a nivel municipal que conlleve insumos y capacitación, además, mejorar la calidad física, la lógica de redes departamentales y municipales y su relación con las redes de desechos hospitalarios.

En continuidad con lo que se ha venido impulsando en el MINSA, los desechos hospitalarios, deben contar con un plan y se debe formar una Comité de Desechos Hospitalarios (CDH) para su elaboración y aplicación.

Cada hospital debe contar con un plan de manejo interno de residuos hospitalarios, especificando separación en el origen, recolección y transporte interno, tratamiento, almacenamiento y depósito final. En el plan debe identificarse los residuos, que áreas del hospital la generarán y la ruta y disposición final.

En cuanto al manejo externo de residuos, que corresponde al conjunto de operaciones a las que se someten los residuos luego de almacenados en la sala de tratamiento y disposición final, de ser el caso se deberá llegar a un acuerdo con la Municipalidad para que estos desechos sean tratados o depositados por ellos mismos en sus respectivos terrenos.

Los desechos que se generen por la actividad de construcción del proyecto, el manejo y disposición final de estos es responsabilidad del contratista que ejecute la obra, con la vigilancia del personal de supervisión contratado por el MINSA. El contratista debe destinar un área de almacenamiento temporal de los residuos que posteriormente serán trasladados y depositados finalmente en un sitio autorizado por la municipalidad donde se ejecute la obra. Se recomienda realizar la clasificación de los residuos, identificando y manejando desechos comunes y desechos peligrosos.

En lo referente al plan de manejo, también es necesario indicar el método y equipo con el que se estará realizando el tratamiento de los desechos, que podría ser autoclave, incineración u otro. Es necesario contar con un equipo que garantice que el proceso se realice de manera adecuada.

Cada unidad de salud debe contar con un plan y flujo de desechos hospitalarios, su alcance estará en correspondencia con la magnitud de la unidad de salud. Los hospitales primarios deben contar con un plan de gestión de desechos, equipamiento para tratar los desechos cortopunzantes y bioinfecciosos, y acopio y almacenamiento temporal y para los patológicos.

En principio, los desechos cortopunzantes y bioinfecciosos, recibirían un tratamiento de desinfección, que podría ser por un proceso de trituración y/o tratamiento térmico húmedo o cualquier otra tecnología y su disposición final en los vertederos municipales. En cambio los desechos patológicos, en estos hospitales se almacenan y posteriormente se transportan a un

vertedero municipal o entregado a una empresa debidamente autorizada que contenga un sistema de incineración o cualquier otra tecnología.

Es necesario enfocar la gestión de los desechos hospitalarios como redes de acopio, transporte, tratamiento y disposición final, identificando en todo el proceso, las variables de distancia, volúmenes de los desechos, tecnología, recursos, etc.

Se deben establecer rutas y horarios para el traslado de los residuos en condiciones que minimicen las molestias y riesgos y que no afecten el buen funcionamiento del establecimiento, teniendo en cuenta especialmente los horarios de alimentación de los pacientes. El horario y la frecuencia de recolección deberán ser conocidos por todo el personal. Es recomendable que los ascensores usados para el traslado de residuos sean limpiados adecuadamente una vez finalizado el transporte y empleados para fines relacionados.

Para la recolección y transporte interno se debe recoger las bolsas y envases de desechos del lugar de acumulación y trasladarlos hacia el lugar de almacenamiento temporal. Para esto hay que contemplar uso de envases para el transporte y almacenamiento de las bolsas, medios de transporte, además de horarios, frecuencia y rutas críticas medidas de seguridad.

Las rutas para el traslado de los contenedores deben asegurarse la máxima seguridad, por lo que deben ser trayectos cortos, directo, se debe proponer fijar horarios de retiro y transporte de maneras que no afecte o interfiera la funcionalidad de los servicios clínicos y el uso de los ascensores. El personal de limpieza debe usar guantes que impidan el contacto directo de la piel con los envases y que lo protejan de posibles accidente traumáticos.

Los desechos especiales relacionados con la chatarra debe preverse los procedimientos establecidos por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público (MHCP), contar con una bodega, mientras que para los desechos relacionados con la construcción de obras civiles deberá disponerse de un local temporal para tal fin y la disposición final debe ser autorizado por la Alcaldía Municipal.

El manejo de los desechos hospitalarios debe contar con la autorización de las instancias públicas correspondientes, como el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA), la Alcaldía Municipal, entre otros.

6.2.3. Gestión de ruido

Entre las fuentes de emisiones de las unidades de salud que pueden afectar la calidad del aire se incluyen las emisiones generadas por la combustión interna de los generadores, los que se generen por las tecnologías médicas, los que provienen del proceso de quemado o incineración de residuos.

Es determinante identificar y clasificar las emisiones que afecten la calidad del aire para así proponer las medidas de mitigación. Se recomienda hacer uso de la NTON 05 012-02, Norma Técnica de Calidad del Aire y de la Ley 641, Código Procesal Penal. Capítulo II. Perturbaciones del sosiego público. Art. 534. Perturbación por ruido, donde se indica que quienes utilizando

medios sonoros, electrónicos o acústicos de cualquier naturaleza, produzcan sonidos a mayores decibeles que los establecidos por la autoridad competente y de las normas y recomendaciones dictadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), y que causen daño a la salud o perturben la tranquilidad y descanso diurno y nocturno de los ciudadanos, serán sancionados con multas o días de trabajo y además de la suspensión, cancelación o clausura de las actividades referidas. Además indica en el numeral c) que en los hospitales durante la noche el nivel del ruido no debe exceder los cuarenta decibeles y en el día el valor guía en interiores es de treinta decibeles.

6.2.4. Gestión de Agua de Consumo (potable)

Para la gestión de la calidad del agua de consumo (potable) en las unidades de salud es necesario que cumpla con los parámetros establecidos para este fin por la OMS y OPS y la legislación nacional referente a la bacteriología, (pH), físico químico, cloro residual entre otros. En este sentido es importante realizar diagnóstico situacional de la red de suministro interno de agua potable, además de realizar un levantamiento físico de las condiciones de funcionamiento del sistema hidrosanitario del hospital y presentar propuestas de solución. Así como, desarrollar un programa de educación, visualización de murales alusivos de las buenas prácticas para el ahorro del agua potable.

6.2.5. Gestión de Aguas Residuales

En lo relacionado con las aguas residuales, los proyectos de infraestructura que se desarrollen deben garantizar que tanto en la construcción como en la operación de las unidades de salud estas aguas no generen impactos ambientales significativos.

Durante la construcción del proyecto, si es el caso, se debe considerar el establecimiento de manera temporal de obras o actividades que traten las aguas residuales, tales como servicios higiénicos portátiles, etc. Mientras que para la etapa de operación o funcionamiento del proyecto es necesario identificar y clasificar los tipos y características de las aguas residuales que se generen, además, identificar las características de los cuerpos receptores donde se vierten las aguas.

Por tal razón, en dependencia de las condiciones locales y funcionamiento del proyecto, es necesario evaluar el diseño y construcción de un sistema de tratamiento de las aguas residuales domésticas y de un sistema de tratamiento de las aguas residuales peligrosas (de laboratorio, etc.).

En los casos en que las aguas residuales no se viertan a los sistemas de tratamiento de aguas municipales, el proyecto debe asegurar que las aguas residuales reciban tratamiento primario y secundario in situ. En el caso que las aguas residuales se vertieran a los sistemas de tratamiento de aguas municipales, es necesario conocer que estos tengan la capacidad para tratar el tipo de efluente vertido. En ambos casos, si el proyecto genera aguas residuales peligrosas, estas deben ser tratadas.

En este sentido, según sea el caso, es necesario realizar gestiones ante la Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL), la Alcaldía Municipal local y el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA) para identificar los requisitos y condiciones locales y obtener del permiso correspondiente para la construcción y operación del sistema de tratamiento propuesto.

En concordancia con lo anterior, es necesario asegurarse que las características de las aguas residuales generadas por el funcionamiento del proyecto cumpla con todas las normativas aplicable, especialmente con el decreto 33 -95, Disposiciones para el control de la contaminación provenientes de las descargas de aguas residuales domésticas, industriales y agropecuarias, que establece en su artículo 56.- Las descargas de aguas residuales en forma directa o indirecta a cuerpos receptores provenientes de Hospitales, deberán cumplir con los rangos y límites máximos permisibles descritos a continuación:

| Parámetros | Rangos y límites máximos permisibles. Promedio diario |
|-------------------------------|--|
| PH | 6-9 |
| Sólidos Sedimentales (ml / l) | 1.0 |
| Sólidos Suspendidos (mg / l) | 40 |
| DQO (mg / l) | 120 |
| DBO (mg / l) | 60 |
| Grasas y Aceites (mg / l) | 20 |
| Materia Flotante (mg / l) | Ausente |

Igualmente, es necesario conocer si existe alguna normativa local para el manejo de las aguas residuales, si lo existe, el cumplimiento de la misma es obligatorio.

Los sistemas de tratamiento deben garantizar el cumplimiento de la normativa nacional y local, evitar la contaminación de los cuerpos receptores y exponer a personas a un riesgo de salud, además que la operación del sistema se debe garantizar el monitoreo del cumplimiento de la normativa, por medio del análisis de la calidad del agua y la ejecución de las actividades mantenimiento de los sistemas de tratamiento de aguas residuales.

6.2.6. Seguridad Ocupacional

Los peligros en materia de higiene y seguridad ocupacional que pueden surgir durante la construcción y desmantelamiento de las instalaciones de unidades de salud son comunes a la mayoría de las instalaciones de construcción civil, mientras que en el funcionamiento, los peligros se relacionan, además de los que se generen por la operación del edificio, con la exposición a infecciones y enfermedades, exposición a residuos y materiales peligrosos y la exposición a la radiación u otros equipos, principalmente.

El personal está expuesto a infecciones generales, agentes patógenos de transmisión sanguínea y otros materiales potencialmente infecciosos durante los tratamientos y cuidados, así como

durante la recolección, manipulación, tratamiento y eliminación de residuos de las unidades de salud.

Es recomendable, para las unidades de salud, en especial los hospitales primarios, adoptar algunas medidas para reducir los riesgos de transferencia de enfermedades infecciosas al personal de las unidades de salud: a. Formular un plan de control para la exposición a agentes patógenos de transmisión sanguínea; b. Ofrecer al personal y a los visitantes información sobre políticas y procedimientos de control de infecciones; c. Establecer Precauciones Universales / Estándar para tratar la sangre y los demás materiales potencialmente peligrosos con las precauciones adecuadas, incluyendo: inmunización del personal en la medida necesaria, uso equipos de protección personal o instalaciones adecuadas para lavarse las manos, que es el procedimiento individual más importante para la prevención de infecciones (por ejemplo, nosocomiales y comunitarias), procedimientos e instalaciones para la manipulación de ropa sucia y prendas contaminadas y para la preparación y manipulación de alimentos, prácticas adecuadas de limpieza y eliminación de residuos para los lugares de trabajo de instalaciones de atención sanitaria; d. Recomendaciones para el uso y manipulación de agujas / objetos cortopunzantes: utilizar dispositivos de aguja más seguros y dispositivos sin aguja para reducir las heridas por pinchazos de agujas y otro tipo de exposiciones a objetos cortopunzantes, no torcer, volver a introducir o retirar agujas contaminadas u otros objetos punzantes a menos que así lo requiera un procedimiento concreto y no exista una alternativa viable, no romper objetos punzocortantes contaminados, colocar los recipientes para agujas cerca de aquellos lugares en que suelen encontrarse las agujas, desechar los objetos punzocortantes contaminados tan pronto como sea viable en contenedores apropiados, las cuchillas desechables usadas se considerarán residuos contaminados y se desecharán en recipientes adecuados para objetos cortopunzantes.

Además de las anteriores recomendaciones, se encomienda: d. Establecer políticas para no permitir la entrada de animales en las instalaciones; e. Implantar un programa de inmunización del personal en la medida necesaria; f. Suministrar suministros adecuados de equipo de protección personal a aquellos dedicados al manejo de residuos, incluyendo monos / delantales industriales, protectores para piernas, botas, guantes de trabajo, cascos, viseras / máscaras y protecciones para los ojos (especialmente para la limpieza de derrames peligrosos) y respiradores (para derrames o residuos con polvo tóxico o residuos de incineradores) en la medida necesaria; g. Suministrar instalaciones de lavado para el aseo personal, especialmente en los puntos de almacenamiento de residuos.

La exposición ocupacional a la radiación puede derivarse de equipos que emitan rayos X y gamma (por ejemplo, TAC) y otros equipos. Los operarios de las unidades de salud deberán desarrollar un plan exhaustivo para controlar la exposición a la radiación en consulta con los trabajadores afectados. Este plan deberá perfeccionarse y revisarse tan pronto como sea viable sobre la base de la valoración de las condiciones reales de exposición a la radiación, y en virtud de las mismas deberán diseñarse e implantarse medidas para el control de las radiaciones.

Los impactos en la higiene y seguridad de la comunidad durante la construcción, operación y desmantelamiento de las unidades de salud son comunes a la mayoría de las instalaciones industriales. Los riesgos para la comunidad asociados con los entornos de las instalaciones de atención sanitaria, especialmente relacionados con los residuos peligrosos, hacen necesario que

el público reciban información adecuada sobre posibles riesgos de infección en las instalaciones y en las zonas asociadas de eliminación de residuos (por ejemplo, rellenos).

Para este programa se recomienda que se elabore un programa de higiene y seguridad ocupacional durante la etapa de operación. Las potenciales afectaciones a la salud y seguridad de los trabajadores serán prevenidos y controlados a través de la aplicación del Código de Trabajo, principalmente en el Título V de la Higiene y Seguridad Ocupacional y de los Riesgos Profesionales, que establece las directrices básicas para la aplicación de medidas para proteger la seguridad y salud de los trabajadores.

Se debe cumplir con todo lo establecido por la Comisión Nacional de Energía Atómica (CONEA) en aras de obtener la permisología correspondiente.

Por otro lado se debe elaborar un plan de riesgo de acuerdo con las sugerencias indicadas por el Sistema Nacional de Prevención de Desastres (SINAPRED). Así mismo, los hospitales deben contar con la autorización de la Dirección General de Bomberos.

6.2.7. Consulta pública

a) La Consulta Pública según el Decreto 76-2016

En relación con la información relacionada a los procesos necesarios de consulta pública y participación ciudadana como requerimientos para la construcción y operación del Proyecto, de inicio debe indicarse que según el Decreto 76-2016, Sistema de Evaluación Ambiental de Nicaragua, los proyectos ubicados en la Categoría Ambiental III –en la que se localizan los hospitales (ver Arto. 38, numeral 38)–, requieren para la obtención de la autorización ambiental de la elaboración de un estudio denominado Valoración Ambiental que No está sujeto a procesos de consulta pública, a diferencia de proyectos ubicados en categorías superiores que requieren de un Estudio de Impacto Ambiental y de la consulta ciudadana obligatoria.

No obstante lo mencionado, cabe decir que en general en Nicaragua los procesos de consulta pública y participación ciudadana se basan en la Constitución Política que establece un sistema democrático representativo y participativo, y estipula que "Los/as ciudadanos/as tienen derecho de participar en igualdad de condiciones en los asuntos públicos y en la gestión estatal. (Art.50). Por su parte, la "Ley de Participación Ciudadana" (475-2003)²³ la define así: "Es el proceso de involucramiento de actores sociales en forma individual o colectiva, con el objeto y finalidad de incidir y participar en la toma de decisiones, gestión y diseño de las políticas públicas en los diferentes niveles y modalidades de la administración del territorio nacional y las instituciones públicas con el propósito de lograr un desarrollo humano sostenible, en corresponsabilidad con el Estado". Según esta ley, la participación es un derecho de los/as ciudadanos/as que se caracteriza

²³ **Ley de Participación Ciudadana, Ley No. 475.** Aprobada el 22 de Octubre del 2003 y Publicada en La Gaceta No. 241 del 19 de Diciembre del 2003.

por ser voluntaria, universal, equitativa, solidaria y plural y por otro lado, constituye una obligación del Estado hacerla efectiva.²⁴

Por otro lado, el fundamento legal de la participación ciudadana en salud pública parte de la Constitución Política que establece: “Los nicaragüenses tienen derecho, por igual, a la salud. Corresponde al Estado dirigir y organizar los programas, servicios y acciones de salud y promover la participación popular en defensa de la misma. (Arto 59). De forma específica, la Ley General de Salud, (Nº423-2003) establece el derecho ciudadano de participar a través de sus representantes en las diferentes instancias de participación social que promueva el MINSA a fin de mejorar la calidad de la prestación del servicio (art.8). Estos espacios de concertación son los Consejos de Salud que deben organizarse a nivel nacional, departamental y municipal.

En el caso del Concejo Municipal de Salud (CMS), la ley aclara que se trata de un órgano de consulta, asesoría y control social de la gestión de salud, que coordina el Delegado del MINSA y participan el alcalde, concejales, delegados de policía, MARENA, MINED, Defensa Civil, representantes de organizaciones civiles y sindicatos de trabajadores de salud, y otras personas que decida el Consejo (Art. 10).

Las principales funciones del CMS son:

- Participar en la definición de los planes, políticas y proyectos de salud
- Promover un control social de la gestión de salud a nivel municipal
- Conocer el proyecto y la ejecución presupuestaria.
- Analizar los casos de salud pública que sean llevados ante los consejos.
- Apoyar la gestión administrativa de los establecimientos públicos de salud.
- Proponer las prioridades de inversión y compra de insumes y equipos médicos.²⁵

En relación con el cumplimiento del Decreto 76-2006, Sistema de Evaluación Ambiental, los hospitales, no requieren de una consulta pública. Sin embargo, el MINSA, en aras de socializar los proyectos de hospitales, aplica una estrategia de consulta pública que se menciona a continuación.

b) Diseño de Estrategia de Consulta Pública²⁶

En junio del 2013, la Unidad de Gestión Ambiental del Ministerio de Salud propuso el diseño de una Estrategia de Consulta Pública, realizado en el marco del “Análisis de Impacto Ambiental Social del Programa de Redes Integradas de Salud proyecto NI-L1068”, que se transcribe en su mayor parte por la utilidad que puede tener para realizar el proceso de consulta pública/participación ciudadana para este proyecto:

a) Concepto

²⁴ Serra, Luis. Observatorio de la Participación Ciudadana. Red Nicaragüense por la Democracia y el Desarrollo Local. Centro de Análisis Socio Cultural. Universidad Centroamericana. **La Participación Ciudadana a Nivel Municipal en Nicaragua**. Extraído de Internet: <http://www.bio-nica.info/biblioteca/SerraInformeParticipacionMunicipal.pdf>

²⁵ Opus Cit. Observatorio de la Participación Ciudadana.

²⁶ Unidad de Gestión Ambiental, MINSA. Diseño de Estrategia de Consulta Pública. Managua, Nicaragua. Junio, 2013.

Para la elaboración de una estrategia de consulta pública es necesario señalar algunas características del proyecto de salud, que en gran medida, lo diferencia de otros proyectos que se desarrollan en otros sectores.

- Surge con la intención de mejorar la capacidad resolutoria de la red pública de servicios de salud en territorios priorizados, bajo una estrategia de redes integradas de servicio, en el marco del plan maestro de inversiones en salud en proceso de formulación.
- El mejoramiento de la capacidad resolutoria de los servicios de salud, es una necesidad social basada en el derecho de la población a la accesibilidad y a la calidad de la atención en salud.

b) Factores relevantes

Asimismo, se destacaba que la consulta pública dependía de los siguientes factores:

- Interés común.
- Fluidez de información entre los involucrados.
- Mutua retroalimentación en el proceso de consulta.

c) Marco legal

- Constitución Política de la República de Nicaragua:
 - Artículo 7. Nicaragua es una República democrática, participativa y representativa. Son órganos de gobierno: el Poder Legislativo, el Poder Ejecutivo, el Poder Judicial y el Poder Electoral.
 - Arto. 50. Los ciudadanos tienen derecho de participar en igualdad de condiciones en los asuntos públicos y en la gestión estatal. Por medio de la ley se garantizará, nacional y localmente, la participación efectiva del pueblo.
- Ley No. 475. Ley de Participación Ciudadana.
 - El Arto 68. “Los pobladores de cada una de las demarcaciones territoriales tienen derecho a participar y a ser escuchados y oídos durante el proceso de la toma de las decisiones de importancia, que se adopten por las autoridades locales sobre ternas que por su naturaleza resulten importantes para la comunidad y sus pobladores. Se establece la consulta popular con el fin de conocer la opinión del conjunto de habitantes o pobladores del municipio, sobre aquellos aspectos que pudiesen incidir en la gestión y el desarrollo local”.
 - “La consulta ciudadana podrá realizarse a iniciativa del Concejo Municipal o de la población, cada vez que sea necesario para conocer la opinión de la comunidad sobre aquellos asuntos que por su naturaleza sean de importancia para los moradores, tales como”:
 - Prioridades del Plan de Desarrollo Municipal;
 - Obras o servicios que puedan atenderse o realizarse;
 - Presentar propuestas con relación a políticas públicas nacionales o regionales que puedan incidir en el desarrollo del municipio y sus moradores; y
 - Aquellos otros temas que por su importancia y por su naturaleza ameriten ser abordados por los miembros de la comunidad.

A pesar de que el MINSA, por buena actuación, realiza la consulta pública, se debe mejorar lo relacionado al sistema de atención a quejas y reclamos: Se debe definir una sección en donde se describa en detalle los mecanismos de comunicación con el público, y atención de quejas y reclamos de los pacientes, personal y visitantes del hospital durante su funcionamiento de las

unidades de salud. El sistema deberá definir el responsable de recibir las quejas, la forma de presentarlas, el lugar de recepción y el tiempo estimado para responder. El análisis de estos registros permitirá tomar las medidas correctivas cuando corresponda.

6.2.8. Planes de abandono

La etapa abandono y cierre del proyecto se realiza analizando el sitio donde actualmente está en operación el hospital y el sitio donde se construirá el nuevo hospital, que algunos casos puede ser el mismo sitio en otros no.

El plan propone ejecutar todas las actividades relacionadas para mitigar los pasivos ambientales y procurar dejar el área de influencia del proyecto en las condiciones en que se encontraban originalmente; por lo que cada caso constituye un tratamiento específico en la medida de las condicionales ambientales del sitio de obra.

Para este plan es necesario: a) una evaluación de las condiciones actuales que incluya los riesgos ante desastres, condición estructural y rutas de evacuación; estado de los servicios sanitarios; fuentes de agua potable; calidad del suministro y potabilización; sistema de descarga y tratamiento (si lo hubiere) de efluentes líquidos hospitalarios; sistema de tratamiento de desechos sólidos; estado de las áreas de almacenaje y disposición de los desechos sólidos comunes y hospitalarios y; b) un plan de acción que contemple la descripción y evaluación de la situación actual, riesgos e impactos potenciales; medidas de mitigación/actividades (correspondientes a cada impacto/riesgo); resultados esperados de la implementación del plan; responsables de la ejecución; medios de verificación de los resultados; fechas de cumplimiento; y costos, incluyendo del inventario, manejo de pasivos ambientales y la disposición de chatarra.

Para la autorización ambiental por parte del MARENA para el proyecto hospital primario, se requiere detallar la fase de cierre o abandono del mismo.

6.3. Monitoreo y Supervisión

De acuerdo con el Decreto 68-2001, Creación de las Unidades de Gestión Ambiental (UGA), establece que una de las funciones de la misma, es monitorear el cumplimiento de las normativas ambientales aprobadas para el sector e informar a la instancia superior. De la misma manera, el Sistema de Gestión Ambiental (SGAS) del MINSA, indica que la UGA es la instancia de supervisión, monitoreo y de coordinación central para la implementación del SGAS, derivado del Esquema de Coordinación Intrainstitucional donde se aprecian las Unidades estratégicas del MINSA que deberán acompañar a la UGA en la aplicación de los instrumentos diseñados en el presente Sistema de Gestión Ambiental (Ver Anexo 10: Esquema de coordinación Intrainstitucional para la aplicación del SGAS).

El Sistema de Gestión Ambiental y Social (SGAS) establece lineamientos e instrumentos relacionados con el monitoreo y seguimiento, entre los que se encuentran:

- Auditoría Ambiental.
- Monitoreo y Seguimiento.
- Instrumento para el monitoreo de agua para consumo humano.

- Instrumento para el monitoreo de agua, saneamiento e higiene.
- Monitoreo aguas residuales.
- Instrumento para determinación de cloro residual.
- Instrumento para el Ciclo de vida de proyectos.
- Instrumental para el Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios

En términos operativos, el monitoreo o seguimiento ambiental se ejecuta de forma centralizada por la UGA, ofreciendo seguimiento principalmente a los planes de desechos hospitalarios, manejo de las aguas residuales, manejo del agua potable, aspectos relacionados con la higiene y seguridad ocupacional, adicionalmente, algunos inspectores sanitarios realizan actividades de seguimiento a otras actividades entre las cuales las relacionadas con el aspecto ambiental. La UGA debe establecer para este Programa NI-L1095 a como lo establece el SGAS un sistema de monitoreo con la participación de Técnicos ambientales territoriales y funcionarios de los SILAIS.

6.4. Pautas Adicionales

Las siguientes son pautas complementarias a las referidas anteriormente, las que en conjunto permiten la mejora de los aspectos ambientales de los proyectos de creación de Infraestructura de Atención Sanitaria y deben ser tomadas en cuenta en todo el ciclo de vida del Programa NI-L1095²⁷:

- Continuar avanzando en la gestión ambiental contenida en el Programa RIS II.
- La Implementación del Sistema de Gestión Ambiental y Social (SGAS), incluyendo el Marco de Gestión Ambiental y Social, para lo cual es necesario la mejora continua del esquema organizativo (cargos, funciones, responsabilidades, perfiles, etc.) para la implementación del SGAS.
- Adecuación del mecanismo de consulta pública de aspectos ambientales y sociales, incluyendo el mecanismo de resolución de quejas y reclamos que será utilizado para definir los alcances de los proyectos priorizados en el componente de Mejoramiento de la Capacidad Física de la Redes Departamentales de Servicio.
- Se sugiere que cada vez se confirme un hospital a ser intervenido por el Programa (al solicitar la inclusión del proyecto en el POA), se deberá preparar y presentar para No objeción del BID:
 - a. Plan de gestión de sus residuos sólidos.
 - b. Plan de abandono de sus instalaciones actuales (cuando aplique).La no objeción del Banco a ambos planes será condición para poder abrir el proceso licitatorio correspondiente al proyecto.
- Como parte del cumplimiento de la Política de Igualdad de Género en el Desarrollo del Banco el Programa fomentará el tema de participación de mujeres.
- El plan de mantenimiento de obras y equipos incluirá el mantenimiento de todas aquellas obras y equipos relacionados con la mejora de la gestión ambiental, al mismo tiempo, este

²⁷ Estas pautas son el resultado de una serie aportes obtenidos de las reuniones entre el personal del BID, el consultor local ambiental y el MINSA; y enfatizadas como producto de la Misión de Aspectos Ambientales y Sociales - Programa de Salud Comunitaria para Municipios Rurales (NI-L1095), realizada del 21 al 23 de marzo 2016 y coordinada por el Ing. José Luis de La Bastida.

plan incluirá los lineamientos ambientales y de seguridad y salud ocupacional para evitar y mitigar cualquier impacto negativo durante las actividades de mantenimiento.

- Revisión del Programa Médico Arquitectónico y Especificaciones Técnicas/plano prototípico de los hospitales primarios, o planes específicos (si estuvieran disponibles) de los hospitales primarios a ser financiados por el Programa, para integrar aspectos de infraestructura sostenible/verde (eficiencia energética, manejo de agua, calidad del aire, etc.).
- Para este Programa constituyen parámetros indispensables la eficiencia tecnológica, eficiencia energética, eficiencia en el uso de agua, reducción del riesgo laboral, gestión de las aguas servidas, evitar la contaminación para evaluar las **tecnologías de tratamiento de desechos hospitalario**. Se trata que estos parámetros guíen la selección de tecnología más apropiada en relación con la mitigación de impactos negativos y maximización de los impactos positivos. De igual forma, se debe prever la correcta selección del sitio de establecimiento del equipo, la capacitación y formación del personal operario y administrativo y el mantenimiento de los mismos.

7. Bibliografía

- Asamblea Nacional de Nicaragua. **Ley General de Salud, Ley No. 423**, aprobada el 14 de Marzo del 2002 y Publicada en la Gaceta No. 91 del 17 de Mayo del 2002. Extraído de Internet de: [http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/\(\\$All\)/FF82EA58EC7C712E062570A1005810E1?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/($All)/FF82EA58EC7C712E062570A1005810E1?OpenDocument)
- Asamblea Nacional de Nicaragua. **Ley de Participación Ciudadana, Ley No. 475**. Aprobada el 22 de Octubre del 2003 y Publicada en La Gaceta No. 241 del 19 de Diciembre del 2003.
- Banco Interamericano de Desarrollo. **Análisis de impacto ambiental social del Programa de Redes Integradas de Salud. Proyecto NI-L106. Informe intermedio**. Managua, julio de 2012.
- Bendaña García, Guillermo. **Agua, agricultura y seguridad alimentaria en las zonas secas de Nicaragua**. 1^a. ed. Managua, 2012. 288 p
- Corporación Financiera Internacional (IFC). Grupo del Banco Mundial. **Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad para instalaciones de atención sanitaria**. Abril del 2007. Extraído de: http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/65b19780488555b1b7b4f76a6515bb18/Healthcare_-_Spanish_-_Final-%2Brev%2Bcc.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=65b19780488555b1b7b4f76a6515bb18
- Ministerio de Salud (MINSAs). **Análisis Ambiental y Social del Proyecto: Reemplazo y Equipamiento del Hospital Regional Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello (HEODRA)**. Agosto, 2014
- Ministerio de Salud (MINSAs). Unidad de Gestión Ambiental. **Diseño de Estrategia de Consulta Pública**. Managua, junio del 2013.
- Ministerio de Salud (MINSAs). **Informe de Gestión en Salud**. Managua, 2014.
- Ministerio de Salud (MINSAs). **Manual de Habilitación de Establecimientos Proveedores de Servicios de Salud**. Managua, 2011
- Ministerio de Salud (MINSAs). **Modelo de Salud Familiar y Comunitario: Desarrollo Prospectivo de la Red de Servicios**. Managua, 2008.
- Ministerio de Salud (MINSAs). **Política Nacional de Salud**. Managua, 2008
- Pérez-Cuevas, Ricardo; Sánchez-Monin, Emma, Helleranta, Meri; Castillo, Santiago; Lazo, Juan Carlos; Castillo, Sobeida; Centeno, Mónica; Guerra, Martha. **Programa de Salud Comunitaria para Municipios Rurales (NI-L1095)**. Perfil de Proyecto.
- Serra, Luis. Observatorio de la Participación Ciudadana. Red Nicaragüense por la Democracia y el Desarrollo Local. Centro de Análisis Socio Cultural. Universidad Centroamericana. **La Participación Ciudadana a Nivel Municipal en Nicaragua**. Extraído de Internet: <http://www.bio-nica.info/biblioteca/SerraInformeParticipacionMunicipal.pdf>
- Vijil, Mireille. **Estudio sobre Barreras de Demanda y Oferta. Nicaragua – NI-G1001**. Iniciativa Salud Mesoamérica (ISM) & Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Informe Final. 2014.

8. Anexos

Anexo 1. Requisitos de MARENA para otorgar el Permiso Ambiental

1. Carta Solicitando a la Delegación que le sea otorgado P.A.
2. Formulario de Solicitud de Autorización Ambiental debidamente llenado (original y dos copias).
3. Poder de Representación Legal en caso de ser persona jurídico.
4. Perfil del proyecto: Es el documento que describe al proyecto y debe ser presentado adjunto a la Solicitud de Autorización Ambiental y contendrá como mínimo la siguiente información:
 - Características Generales del Proyecto:
 - Nombre del proyecto
 - Localización del proyecto
 - Antecedentes
 - Justificación
 - Objetivos generales y específicos.
 - Descripción del Proyecto:
 - Describir los principales componentes del proyecto
 - Tipo y origen de los principales materiales
 - Duración de los trabajos de construcción (cronograma de ejecución)
 - Requerimientos especiales del proyecto
 - Tipo y cantidad de maquinaria a utilizar
 - Manejo y sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas industriales
 - Tipo y manejo de desechos sólidos
 - Manejo de aguas pluviales
5. Programa de Gestión Ambiental de Acuerdo a Términos de Referencia oficializados por el MARENA. En caso que el Proyecto contemple la construcción de Sistema de Tratamiento para Aguas Residuales, se deberá de presentar los:
 - Planos aprobados por el ENACAL, en caso de conectado al Sistema de Alcantarillado presentar carta de Factibilidad del ENACAL.
 - Mapa de Localización del Proyecto: Presentar en escala apropiada, donde se observe la ubicación general del proyecto señalando además el área de influencia de 1000 metros colindante. El esquema de distribución de instalaciones será de las principales instalaciones del proyecto, incluyendo equipos, edificios, construcciones, sistemas de manejo de aguas residuales y pluviales, y de manejo de desechos sólidos y líquidos, si los hubiere. Además deberá de presentar mapas y esquemas de las instalaciones si aplica en el Proyecto
6. Carta Aval Uso Suelo por la Alcaldía
7. El proyecto debe ser digitalizado CD
8. Ampo para Archivar el proyecto
9. Una Original y Dos Copias
10. Constancia del Ministerio Energía y Minas (MEN)

Anexo 2. Guía del MARENA para la elaboración del Programa de Gestión Ambiental

GUIA PARA LA ELABORACION DE LOS PROGRAMAS DE GESTION AMBIENTAL PARA LOS PROYECTOS CATEGORIA III

El proponente del proyecto entregará, conjuntamente con el formulario debidamente completado, un Programa de Gestión Ambiental que comprende la siguiente información:

- Plan de Medidas Ambientales
- Plan de Contingencia ante riesgo

1. Contenido del Plan de Medidas Ambientales

El plan de medidas ambientales tiene por objeto prevenir los efectos adversos de los impactos ambientales negativos generados por el proyecto, así como definir el o los responsables de la ejecución de las medidas y determinar el costo en que se incurre por prevenir ese efecto adverso.

Lo que se persigue es que los impactos detectados en la fase de proyección que contravengan normas técnicas, reglamentos o normas de protección o conservación del ambiente en vigor, deben establecerse medidas de mitigación antes de que se dé por culminado el proyecto, considerándose esas medidas como un proceso normal dentro del ciclo del proyecto.

En el siguiente cuadro se resume el contenido mínimo exigido para elaborar un Plan de Mitigación de los impactos ambientales negativos identificados en el formulario ambiental, que genera el proyecto.

Cuadro guía para la confección del Plan de Medidas de Mitigación

| DESCRIPCION ES DE LAS MEDIDAS | EFECTO A CORREGIR SOBRE UN FACTOR AMBIENTAL | IMPACTO QUE SE PRETENDE DE MITIGAR | MOMENTO O ETAPA DE INTRODUCCION | COSTO DE LA MEDIDA | RESPONSABLE DE LA GESTION DE LA MEDIDA |
|-------------------------------------|--|--|---------------------------------------|--------------------------|---|
| | | | | | |
| | | | | | |

Significados:

- ✓ **Descripción de las medidas:** Se deben relacionar las medidas de mitigación que se proponen incorporar.

- ✓ **Efecto a corregir sobre un factor ambiental:** Describir el efecto que se pretende corregir sobre un factor ambiental a través de la medida.
- ✓ **Impacto que se pretende mitigar:** Relacionar la causa que produce el efecto.
- ✓ **Momento o etapa de introducción:** Especificar el momento dentro del ciclo del proyecto en el cual debe realizarse la medida.
- ✓ **Responsable de la gestión de la medida:** Especificar sobre quién recae la responsabilidad directa por el cumplimiento de la medida.

Las medidas de mitigación se clasifican en:

- **Generales:** Las medidas generales agrupan al conjunto de medidas que tienen una finalidad preventiva y pueden ser aplicadas a cualquier tipo de proyecto, su finalidad es prevenir cualquier malestar público como son la emisión de polvos, ruidos, molestias a la circulación vehicular, daños a las propiedades colindantes, arrastres de sedimentos y desechos fuera del área de la obra, etc.
- **Específicas:** Son medidas de mitigación que responden a impactos ambientales importantes que han sido identificados para el proyecto.

2. Plan de Contingencias ante riesgo

El plan de contingencias ante riesgos tiene el propósito de definir las acciones que deben realizarse para prevenir los efectos adversos de los desastres ante la presencia de un alto peligro en el sitio.

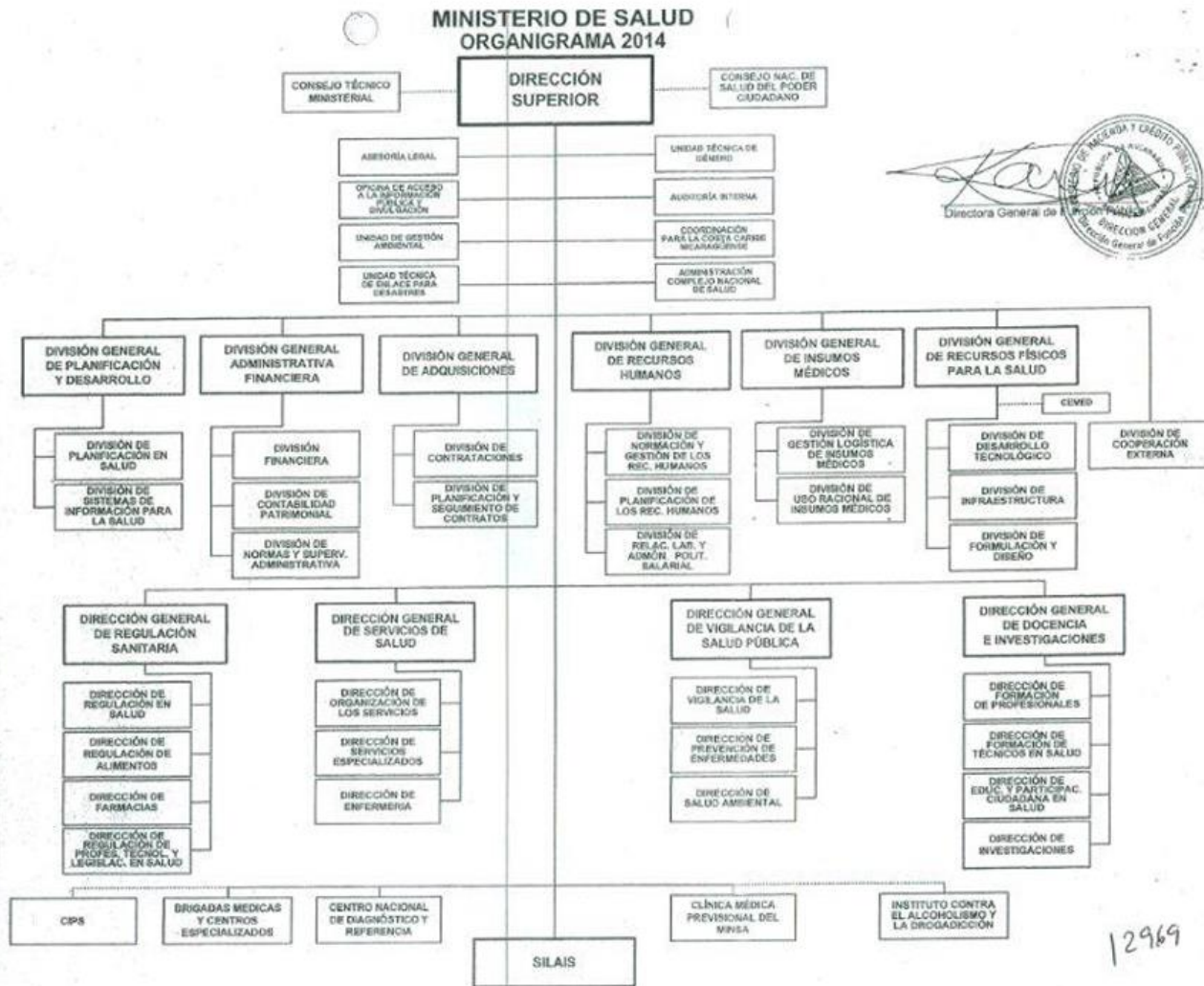
El Plan se elabora para aquellos tipos de peligros tales como inundación, sismo, vulcanismo, deslizamiento de tierras, peligro de explosión e incendios u otros.

Una vez localizada la variable generadora de peligro se describe en la columna **DESCRIPCION** de la matriz señalada a continuación, las características del peligro, luego en la columna **MEDIDA PREVENTIVA O DE RESPUESTA** se enumeran las acciones que se deben realizar para prevenir o mitigar los efectos adversos del peligro y los responsables de ejecutar dichas medidas.

| DESCRIPCION DE LA VARIABLE (Tipo de Peligros) | MEDIDAS PREVENTIVAS O DE RESPUESTA | RESPONSABLE |
|--|---|--------------------|
| SISMICO | | |
| DESLIZAMIENTOS | | |
| INUNDACIÓN | | |
| CONTAMINACIÓN, PELIGROS DE INCENDIO Y/O | | |

| | | |
|--------------------|--|--|
| EXPLOSIÓN | | |
| Entre otras | | |

Anexo 3. Organigrama del Ministerio de Salud (MINSA)



Fuente: <http://minsa.gob.ni/index.php/institucion/organigrama>

Anexo 4. Marco de Gestión Ambiental (MGA)

Ver anexo/documento adjunto.

Anexo 5. Informe de Sistema de Gestión Ambiental y Social (SGAS)

Ver anexo/documento adjunto.

Anexo 6. Manual del Sistema de Gestión Ambiental y Social

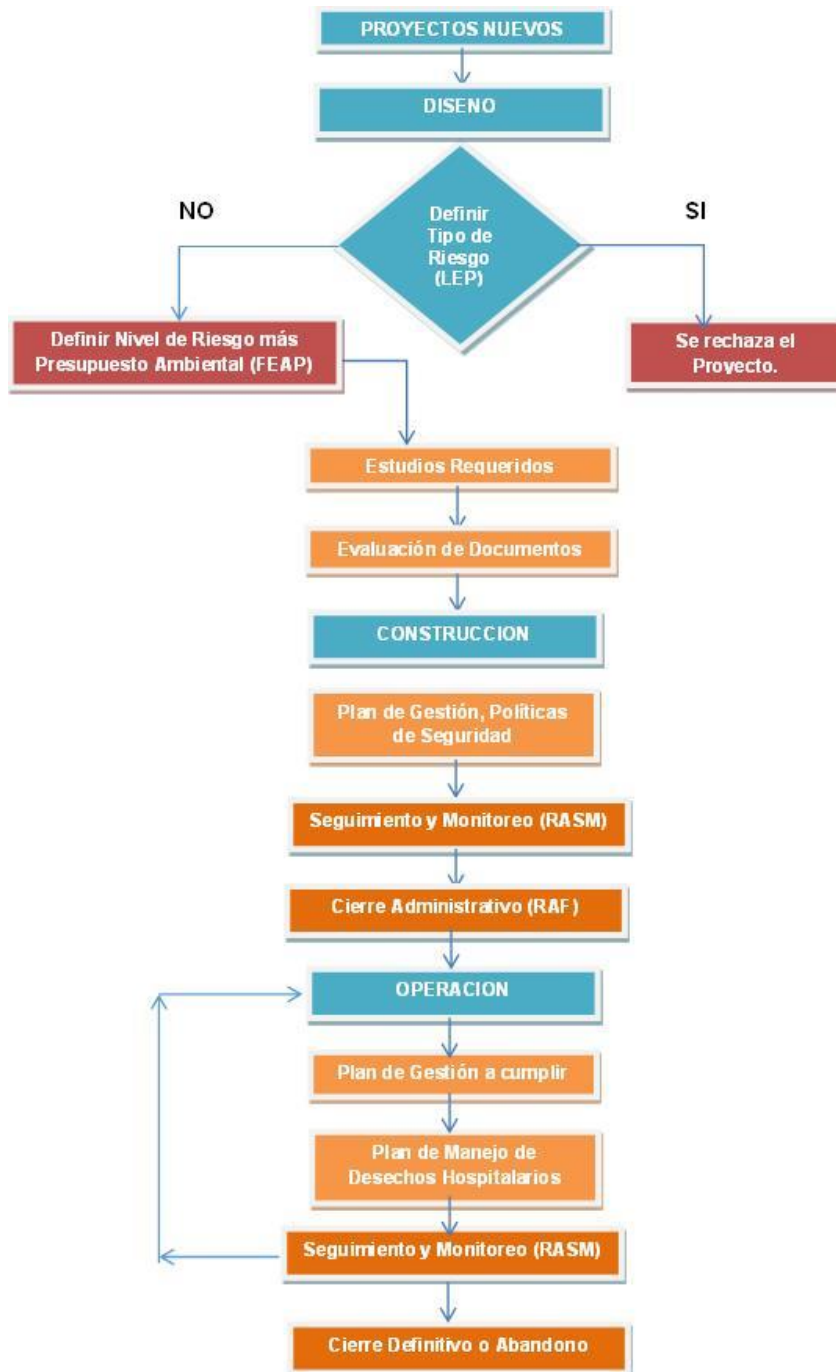
Ver anexo/documento adjunto

Anexo 7. Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad para IAS

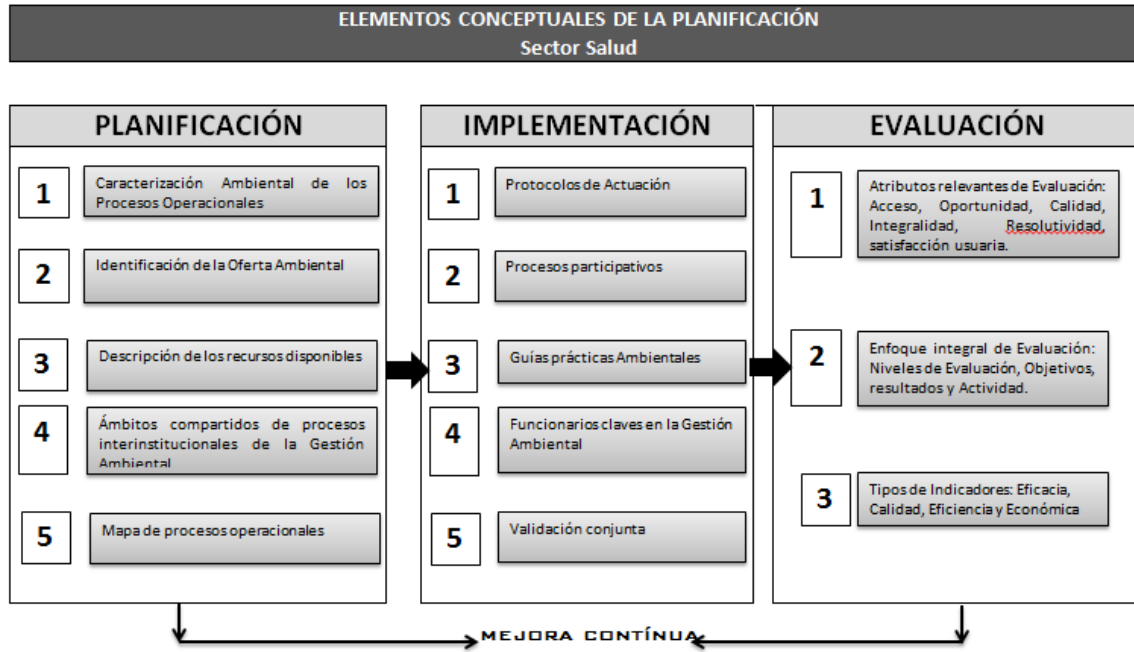
Fuente:

http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/65b19780488555b1b7b4f76a6515bb18/Healthcare_-_Spanish_-_Final-%2Brev%2Bcc.pdf?MOD=AJPERES

Anexo 8. Proceso de Gestión Ambiental de los Proyectos del Sector Salud



Anexo 9. Elementos conceptuales para la Planificación en el Sector Salud



Elementos conceptuales de la Planificación Ambiental en el Sector Salud. Fuente: Francisco Mendoza 2013

Anexo 10. Esquema de Coordinación Intrainstitucional para la implementación del Sistema de Gestión Ambiental

| INSTRUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL | UGA | DIVISIÓN GENERAL DE ADQUISICIONES | DIVISIÓN GENERAL DE RECURSOS FÍSICOS PARA LA SALUD | DIVISIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO | DIRECCIÓN GENERAL DE REGULACIÓN SANITARIA | AUDITORÍA INTERNA | DIRECCIÓN GENERAL DE VIGILANCIA DE LA SALUD | DIRECCIÓN GENERAL DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN |
|---------------------------------------|-----|-----------------------------------|--|--|---|-------------------|---|---|
| Auditoría Ambiental | | | | | | | | |
| Análisis Ambiental | | | | | | | | |
| Monitoreo y seguimiento | | | | | | | | |
| Eval tec Médica | | | | | | | | |
| Certificación sitios | | | | | | | | |
| Metod Plan Ambiental | | | | | | | | |
| Monitoreo de agua | | | | | | | | |
| Monitoreo agua, higiene y saneamiento | | | | | | | | |
| Monitoreo Aguas resid | | | | | | | | |
| Monitoreo Cloro residual | | | | | | | | |
| Ciclo de vida proyectos | | | | | | | | |
| Manejo DSH | | | | | | | | |
| Plan Patio | | | | | | | | |
| Plan de Fortalecimiento | | | | | | | | |

Fuente: Informe de Sistema de Gestión Ambiental y Social. MINSA. 2014.

**MINISTERIO DE SALUD
DIRECCION GENERAL DE VIGILANCIA DE LA SALUD PÚBLICA**

MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL



Abril 2013



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!

2013:
**BENDECIDOS,
PROSPERADOS Y
EN VICTORIAS!**

Acuerdo Ministerial No. 524-2013

**ACUERDO MINISTERIAL
No. 524 - 2013**

SONIA CASTRO GONZALEZ, Ministra de Salud, en uso de las Facultades que me confiere el texto de la Ley No. 290 "*Ley de Organización, Competencia y Procedimientos del Poder Ejecutivo*", publicada en La Gaceta, Diario Oficial, No. 35 del veintidós de Febrero del año dos mil trece, Ley No. 423 "*Ley General de Salud*", publicada en "La Gaceta", Diario Oficial, No. 91 del diecisiete de mayo del año dos mil dos, el Decreto No. 001-2003, "*Reglamento de la Ley General de Salud*", publicado en "La Gaceta" Diario Oficial, Nos. 7 y 8 del diez y trece de Enero del año dos mil tres, respectivamente.

CONSIDERANDO:

I

Que la Constitución Política de la República de Nicaragua, en su Arto. 59, partes conducentes, establece que: "Los nicaragüenses tienen derecho, por igual, a la salud. El Estado establecerá las condiciones básicas para su promoción, protección, recuperación y rehabilitación. Corresponde al Estado dirigir y organizar los programas servicios y acciones de salud".

II

Que la Ley No. 423 "*Ley General de Salud*", en su Arto. 7 son competencias y atribuciones del Ministerio de Salud; numeral 12 Regular, cuando resulte necesario para los principios de esta Ley, las actividades con incidencia directa o indirecta sobre la salud de la población, que realice o ejecute toda persona natural o jurídica, pública o privada.

III

Que el Decreto No. 68-2001 "*Creación de Unidades de Gestión Ambiental*", Arto 2 establece: Los Ministerios y otros entes del Poder Ejecutivo organizarán Unidades de Gestión Ambiental que desempeñarán sus funciones respondiendo a la máxima autoridad de la institución. Las Unidades de Gestión Ambiental velarán por el cumplimiento de normas, regulaciones y otras prácticas ambientales en los programas, proyectos y actividades de la institución y monitorean la ejecución de la política ambiental en su ámbito.

IV

Que con fecha 27 de septiembre del 2013, la Dirección General de Vigilancia para la Salud Pública, solicitó se elaborara el Acuerdo Ministerial que aprobara el documento denominado "*Marco de Gestión Ambiental*", cuyo objetivo es establecer procedimientos que orienten al MINSA y sus respectivos departamentos relacionados con el diseño y la ejecución de proyectos en salud, a identificar el nivel socio ambiental de cada proyecto o actividad para aplicar los estudios y presupuestos ambientales y sociales requeridos por la legislación nacional.



CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!
BUEN GOBIERNO!
MINISTERIO DE SALUD

Complejo Nacional de Salud "Dra. Concepción Palacios,
Costado oeste Colonia Iero de Mayo, Managua, Nicaragua.
PBX (505) 22894700. Web www.minsa.gob.ni

1



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!

2013:
**BENDECIDOS,
PROSPERADOS Y
EN VICTORIAS!**

Acuerdo Ministerial No. 524-2013

Por tanto, esta Autoridad,

ACUERDA:

- PRIMERO:** Se aprueba el documento denominado: "Marco de Gestión Ambiental", que regirá para todos los proyectos que se ejecuten en los SILAIS, desde la selección del sitio para el emplazamiento de la obra, hasta su funcionamiento en los Establecimiento de Salud del Ministerio de Salud, que aparece adjunto al presente Acuerdo Ministerial y que se considera parte integrante del mismo.
- SEGUNDO:** Se designa a la Dirección General de Vigilancia para la Salud Pública, desarrolle capacitación en los SILAIS, para dar a conocer dicho documento que será utilizados en los proyectos de construcción a ejecutarse.
- TERCERO:** Se designa a la Dirección General de Vigilancia para la Salud Pública, Dirección de Recursos Físicos para la salud (División de Infraestructura) y SILAIS del país, donde se programen y ejecuten proyectos de construcción, orientar a los supervisores de obras, que cumplan y den seguimiento a lo establecido en el Marco de Gestión Ambiental, cumpliendo con el presente Acuerdo Ministerial.
- CUARTO:** El presente Acuerdo Ministerial entrará en vigencia a partir de su firma.

Comuníquese el presente, a cuantos corresponda conocer del mismo.

Dado en la ciudad de Managua, a los ocho días del mes de Octubre del año dos mil trece.


SONIA CASTRO GONZALEZ
MINISTRA DE SALUD



CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!
BUEN GOBIERNO!
MINISTERIO DE SALUD

Complejo Nacional de Salud "Dra. Concepción Palacios,
Costado oeste Colonia Iero de Mayo, Managua, Nicaragua.
PBX (505) 22894700. Web www.minsa.gob.ni

Contenido

| NOMBRE | PÁGINA |
|--|---------------|
| I. TITULO..... | 1 |
| II. RESOLUCIÓN MINISTERIAL..... | 3 |
| III.INDICE..... | 4 |
| IV.INTRODUCCIÓN..... | 6 |
| V. ANTECEDENTES..... | 7 |
| VI.JUSTIFICACIÓN..... | 8 |
| VII. SOPORTE JURÍDICO..... | 8 |
| VIII. MARCO INSTITUCIONAL..... | 10 |
| IX.ARREGLO INSTITUCIONAL..... | 10 |
| X. ACRÓNIMOS..... | 11 |
| XI.GLOSARIO Y TÉRMINOS..... | 12 |
| XII. DEFINICIÓN DEL MANUAL..... | 13 |
| XIII. OBJETIVO GENERAL..... | 14 |
| XIV. OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... | 14 |
| XV. CAMPO DE APLICACIÓN..... | 15 |
| XVI. DISPOSICIONES GENERALES..... | 15 |
| XVII. DIRECTRICES GENERALES DE APLICACIÓN..... | 17 |
| XVIII.APLICACIÓN DEL MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA PROYECTOS..... | 18 |
| XIX.-1 PROYECTOS NUEVOS..... | 19 |
| A.- FASE DE DISEÑO | |
| 1.- Determinación del tipo de Riesgo Socio-Ambiental..... | 20 |
| 2.- Definición del Nivel de Riesgo Socio-Ambiental..... | 20 |
| 3.- Estimación del Presupuesto Ambiental..... | 23 |
| 4.- Estudios Requeridos en Función del Nivel Socio-Ambiental.... | 24 |
| 5.- Evaluación de los documentos presentados..... | 26 |
| B.- FASE DE EJECUCIÓN O CONSTRUCCIÓN | |
| 1.- Plan de Gestión Ambiental para Proyectos..... | 27 |
| 2.- Políticas de Seguridad Ambiental..... | 35 |
| 3.- Seguimiento y Monitoreo Ambiental..... | 36 |
| 4.- Cierre Administrativo o Finalización de Obra..... | 39 |
| C.- FASE DE OPERACIÓN | |
| 1.- Planes de Gestión a Cumplir..... | 39 |
| 2.- Plan de Manejo de Desechos Hospitalarios..... | 41 |
| 3.- Seguimiento y Monitoreo Ambiental..... | 42 |
| XIX.-2 PROYECTOS EXISTENTES..... | 41 |

| | |
|---|-----------|
| A.- FASE DE EVALUACIÓN | |
| 1.- Diagnóstico de la situación actual..... | 41 |
| B.- FASE DE EVALUACIÓN | |
| 1.- Planes de Gestión Ambiental a implementar..... | 43 |
| 2.- Medidas Generales durante la etapa de Operación..... | 43 |
| 3.- Seguimiento y Monitoreo..... | 50 |
| | |
| XIX. FLUJOGRAMAS | 51 |
| XX. RESPONSABILIDAD INSTITUCIONAL..... | 53 |
| XXI. FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL. | 54 |
| XXII. BIBLIOGRAFIA..... | 55 |
| XXIII. ANEXOS | |
| | |
| Anexo No. 2: Plan General de Manejo de Desechos Sólidos..... | 57 |
| Anexo No. 3: Categoría Ambiental de Proyectos..... | 58 |
| Anexo No. 4: Políticas de Salvaguarda del Banco Mundial..... | 62 |
| Anexo No. 5: Lista de Exclusión de Proyectos (LEP)..... | 66 |
| Anexo No. 5-b: Ficha de Evaluación Ambiental Preliminar (FEAP).... | 67 |
| Anexo No. 5-c: Estudios Ambientales..... | 69 |
| Anexo No. 5-c-2: Valoración Ambiental..... | 72 |
| Anexo No. 5-c-3: Formulario de Evaluación Municipal (FEAM)..... | 74 |
| Anexo No. 5-c-4: Contenido de un Plan de Pueblos Indígenas..... | 76 |
| Anexo No. 6: Reporte Ambiental de Seguimiento y monitoreo..... | 80 |
| (RASM) | |
| Anexo No. 6-b: Reporte Ambiental Final (RAF)..... | 81 |
| Anexo No. 7: Formulario de Solicitud para Autorización | |
| Ambiental..... | 82 |
| Anexo No. 8: Guía para Elaboración de Programa de | |
| Gestión Ambiental..... | 93 |

INTRODUCCIÓN

El **Ministerio de Salud (MINSA)** es el ente rector del Sector Salud es responsable de Regular, planificar, establecer las normas y directrices del sector.

Como órgano rector de conformidad con lo establecido en la Ley General de Salud (Ley No. 423) ha iniciado la implementación de un Modelo de Atención, con el propósito de mejorar las condiciones de salud de la familia y la comunidad, acercando la salud a la población desde el sector, fortaleciendo la participación ciudadana, en donde juntos comunidad y equipos de salud familiar dan prioridad a las acciones de promoción y prevención. Dicho modelo de atención es denominado Modelo de Atención Familiar y Comunitaria, MOSAFC.

Uno de los principios del Modelo de Salud Familiar y Comunitaria es la longitudinalidad de la atención de las personas. Para esto establece dentro del componente de Provisión de Servicios, la organización en **REDES**. La organización de la red implica fortalecer la capacidad resolutoria de los Establecimientos de Salud para responder de manera integral y oportuna a la demanda de los servicios de salud, esto requiere contar con los **RECURSOS FÍSICOS** y humanos debidamente calificados, para diagnosticar y tratar adecuadamente situaciones de salud en las familias, personas y comunidad. Entre sus propósitos esta aumentar la accesibilidad a los servicios de salud, reducir las brechas de atención y mejorar la continuidad de la atención y los cuidados a la salud.

Contar con los recursos físicos para alcanzar el fortalecimiento necesario en las redes, implica necesariamente la creación de nuevos establecimientos de salud con características de fácil expansión o el mejoramiento progresivo de los que ya funcionan, encontrando un punto de equilibrio entre la demanda de servicios y lo que en la actualidad, el país financieramente pueda cubrir sin detrimento de su frágil macroeconomía.

Los proyectos de construcción por sus propias características modifican el espacio en que se interviene, generando impactos tanto negativos como positivos al medio ambiente, agua, suelo, aire, paisaje y la propia salud humana se ven afectados. Indudablemente estos proyectos, en cualquiera de sus etapas (diseño, construcción, funcionamiento) por pequeño que parezca (alguna remodelación o ampliación), genera también efectos sociales que bien pueden ser manejados si se definen procedimientos y políticas específicas para la mitigación de los efectos negativos, mediante la implementación de actitudes responsables de los dueños, gerentes y contratistas que realizan o manejan dichos proyectos.

El MINSA con el apoyo del Banco Mundial, se ha propuesto la elaboración de un documento para la gestión ambiental en los diferentes ciclos de los proyectos de salud, denominado Marco de Gestión Ambiental- MGA. El presente documento será un instrumento que permita definir las metodologías, herramientas y procedimientos de gestión socio-ambiental de todos los proyectos de infraestructura en salud a ser aplicados por el MINSA a través de su Unidad de Gestión Ambiental (UGA) en los años subsecuentes.

ANTECEDENTES

El Gobierno de Nicaragua emprendió un plan ambicioso e integral para mejorar la cobertura y los servicios de salud. Un plan de cinco años, que se inició en el año 2005 con la aplicación de un nuevo Modelo de Atención Integral en Salud (MAIS) cuyo objetivo era integrar y consolidar la prestación y la administración de la salud. La estrategia principal del MAIS fue ejecutar un paquete básico de servicios de salud (PBSS) estándar, que incluye atención familiar, materna e infantil.

Estos servicios eran brindados principalmente por instituciones de salud del sector público y algunas instituciones de carácter social (ONG), y estaban administrados y supervisados por el Ministerio de Salud Central.

En el año 2008, el Ministerio de Salud presentó un nuevo plan nacional para el desarrollo de salud, elaborado sobre la base del modelo anterior, cuyo objetivo es abordar las brechas en la equidad, eficiencia y acceso en el sector de salud nicaragüense, el ya mencionado Modelo de Salud Familiar y Comunitario (MOSAFC). El MOSAFC está basado en gran medida en el MAIS, cuyo objetivo es brindar acceso universal a los servicios de salud y nutrición, pero difiere del MAIS en que el paquete del MOSAFC hace un mayor hincapié en la promoción de la salud y la prevención de enfermedades y en la colaboración con organizaciones comunitarias locales.

Para hacer efectivos los principios de accesibilidad, integralidad, longitudinalidad y coordinación del Modelo, es preciso que cada establecimiento proveedor, disponga de todos los recursos necesarios para ofrecer toda la variedad de estos beneficios en todos los ambientes descritos de desarrollo humano. Conforme a la realidad y disponibilidad de recursos del país en la actualidad, esto no es posible lograr en un corto plazo, por lo que es imprescindible que los distintos establecimientos proveedores de servicios de salud, estén organizados y funcionando en un modelo de Red (con miras a un crecimiento prospectivo), para que en su conjunto se pueda brindar una atención integral a los grupos de población usuaria del país.

El MINSA ha identificado que: “Una Red de servicios de salud organizada la conforman, un conjunto de recursos comunitarios, establecimientos públicos y privados de diversa complejidad y modalidades de atención, que comparten objetivos comunes y se articulan entre sí, para ser capaz de responder a la mayoría de las demandas en salud de una población en un determinado territorio”.

Las redes aseguran la articulación, complementariedad, referencia y contra referencia, la utilización racional y eficiente de los recursos disponibles y sin perder de vista como centro de la atención a las personas, la comunidad y la familia.

Para la organización de la red de proveedores de servicios de salud, el MOSAFC, establece que deben considerarse los siguientes criterios:

- I. Características de la población,
- II. Accesibilidad y
- III. Tipos y número de establecimientos de salud existentes en el territorio.

Para la entrega del conjunto de prestaciones de servicios de salud se establece una red de servicios organizada en niveles de resolución y de complejidad creciente, con lo cual se rompe la verticalidad piramidal entre los establecimientos de salud.

JUSTIFICACIÓN

Para mejorar la organización de las redes de salud, se hace necesaria la implementación de obras de infraestructura en salud, pasando por todos los modelos básicos de atención hasta los de nivel terciario o institutos especializados. El MINSA, tiene definido el proceso a seguir para la implementación o inclusión de nuevos proyectos de salud o mejorar los existentes, lo cual es

competencia de la Dirección de Planificación del MINSA Central en estrecha colaboración con la Dirección de Infraestructura, quien es avalada por la Dirección Superior.

En el ámbito de la política social del gobierno de Nicaragua, financia obras de infraestructura en salud con fondos del tesoro nacional, préstamos y donaciones, obras destinadas a ampliar y mejorar la calidad de los servicios, esto conlleva actividades que ocasionan impactos positivos y negativos al medio natural y social durante la ejecución de la obra y funcionamiento.

Para prever y mitigar estos impactos, el Ministerio de Salud implementará el Marco de Gestión Ambiental, el cual es un instrumento de gestión con el fin de asegurar la sostenibilidad socio-ambiental de las iniciativas en salud que se financien tanto con recursos propios del gobierno así como los provenientes de instituciones financieras internacionales (Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo, otros).

El presente Marco de Gestión Ambiental surge también del compromiso de la Institución en prevenir, controlar, medir y mitigar la contaminación ambiental asociada al desarrollo de proyectos de infraestructura de salud, equipamiento hospitalarios, así como a las actividades en las unidades sanitarias, principalmente a las relacionados con la generación de desechos sólidos comunes y peligrosos, aguas residuales y uso racional de agua potable, asegurando el cumplimiento de la legislación ambiental nacional, los convenios internacionales en materia de medio ambiente y con las Políticas de Salvaguarda ambiental de las instituciones financieras en los proyectos que sean financiados por éstas.

SOPORTE JURIDICO

A continuación se presenta el Marco Legal Ambiental nacional y regional general, y específico en lo que al sector salud se refiere. Asimismo, se presenta el Marco Institucional que el MINSA deberá tomar en cuenta para asegurar el cumplimiento de la legislación ambiental nacional.

El marco jurídico ambiental, es el conjunto de leyes, reglamentos, decretos, resoluciones y ordenanzas que otorgan derechos y responsabilidades al Estado y los ciudadanos para la protección del medio ambiente y el mejor manejo de los recursos naturales. En el caso de Nicaragua, el marco legal se fundamenta principalmente en el Artículo No. 60 de la Constitución y en la Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales y su Reglamento (Ley 217).

El precepto constitucional garantiza que todos los nicaragüenses tenemos derecho a un ambiente sano y que es obligación del Estado la preservación y rescate del medio ambiente y los recursos naturales. Este derecho fundamental que establece la Carta Magna, se desarrolla en la Ley 217, Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, en el “Titulo IV Sobre la Calidad Ambiental”, se incorpora la regulación y normas de actividades contaminantes en la atmósfera, el agua, el suelo, los desechos sólidos no peligrosos, y residuos peligrosos. Asimismo, manda al Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA), a orientar el monitoreo y el control de las fuentes fijas y móviles de contaminación, los contaminantes y la calidad de los ecosistemas.

Las normativas ambientales *regulan* nuevas actividades y actividades existentes, El Decreto 76 – 2006 (La Gaceta No 248 del 22 de diciembre de 2006), establece los requisitos y las categorías de actividades nuevas que se deben sujetar, antes de su inicio, a permisos o autorizaciones ambientales.

Otras normas de cumplimiento obligatorio que el sector salud debe cumplir se pueden agrupar en:
a) Manejo de aguas residuales, Decreto de 33-95, Disposiciones para el control de la contaminación proveniente de las descargas de las aguas residuales, domésticas, industriales o

agropecuarias, y la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense Ambiental para Regular los Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales y su Re-Uso); **b) Manejo de desechos**, Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense para el Manejo y Eliminación de Residuos Sólidos Peligrosos y la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense Ambiental para el Manejo, Tratamiento y Disposición Final de los Desechos Sólidos no-peligrosos, las cuales son de cumplimiento obligatorio para todos los sectores y actividades.

Nicaragua aprobó la Convención Internacional sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación Racial y la Declaración de Naciones Unidas sobre los Pueblos Indígenas. El Convenio 169 de la OIT sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes, aprobado por Nicaragua en las Naciones Unidas, se encuentra en proceso de ratificación por la Asamblea Nacional. En diciembre de 1994 Nicaragua organizó el Comité Nacional del Decenio Internacional de Pueblos Indígenas, CONADIPI, a fin cumplir con el mandato de la ONU sobre el Decenio Internacional de Pueblos Indígenas. Esta reglamentación sobre temática indígena deberá trasladarse

En relación a la **temática indígena**, la Constitución Política de la República en su Preámbulo, evoca “La lucha de nuestros antepasados indígenas”, estableciendo que “el Estado reconoce la existencia de los pueblos indígenas, que gozan de los derechos, deberes y garantías... así como mantener las formas comunales de propiedad de sus tierras...”, y reconoce el derecho consuetudinario de las comunidades indígenas.

En el siguiente cuadro se presenta un resumen del Marco Legal Ambiental que el sector salud debe tomar en cuenta para asegurar el cumplimiento de la misma en las diferentes etapas del ciclo de un proyecto u obra que desarrolle:

Cuadro N° 1: Resumen del Marco Legal Ambiental relacionado con el Sector Salud

- Constitución Política de Nicaragua.
- Ley 217, Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales y su reglamento.
- Ley No. 647, Ley de Reformas y adiciones a la Ley No. 217 “Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.
- Decreto 45-94, Reglamento de Permiso y Evaluaciones de Impacto Ambiental.
- Sistema de Evaluación Ambiental, arto. 18, inciso 38 de la Categoría III, del Decreto 76-2006.
- Ley 423, Ley General de Salud, y su Reglamento
- Ley 40, Ley de Municipios.
- Ley de Protección al Patrimonio Cultural de la Nación. Decreto No. 1142, 22 de Noviembre 1982.
- Decreto No. 427 "Ley creadora del Instituto Nicaragüense de Cultura", de fecha 30 de Marzo 1989 y sus reglamentos complementarios.
- Reglamento de la Ley General de Salud, Decreto Ejecutivo No. 001-2003.
- Disposiciones Sanitarias, Decreto 394 y Reglamento de Inspección Sanitaria, Decreto 432.
- Decreto 33-95, Disposiciones para el Control de la Contaminación proveniente de las Descargas de Aguas Residuales Domésticas, Industriales y Agropecuarias.
- Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense Ambiental para el manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos no peligrosos, NTON 05 014-01.
- Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense Ambiental, para el manejo, tratamiento y eliminación de Residuos Sólidos Peligrosos, NTON 05 015-01.

- Reglamento Sanitario de los Desechos Sólidos Peligrosos y No Peligrosos. Resolución Ministerial No. 122-2008, Ministerio de Salud.
- Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense para las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburo. NTON 05 026-4.
- Ley 337, Ley Creadora del Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención a Desastres.
- Decreto 44-2008 de la Presidencia de la República que establece que, la atribución del MIFIC para otorgar permisos de perforación de pozos se mantiene inalterable hasta que la Autoridad Nacional del Agua - ANA oficialmente se instaure, (autoridad ya está instaurada).
- Requisitos para permiso de Pozos: Establecidos en el Artículo 49. de la Ley 620. Ley General de Aguas Nacionales y el Artículo 95 del Reglamento de la Ley 620. Decreto 106-2007 y sus reformas
- Reglamento Nacional de Construcción, RNC-07.
- Normas técnicas para el diseño de abastecimiento y potabilización del agua (NTON 09 003-99).
- Ley de organización, competencia y procedimientos del poder ejecutivo, Ley No. 290, aprobado el 27 de marzo de 1998 y su reforma. Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense NTON-05-012-02 Calidad del Aire.

MARCO INSTITUCIONAL

El marco regulatorio institucional, está sustentado en la legislación sanitaria, ambiental y municipal, que contribuyen al aseguramiento de la reducción de riesgos sanitarios y aplicación de mejores prácticas sanitarias ambientales, conforme el cumplimiento de la Ley 217 del Medio Ambiente y Recursos Naturales; Ley 423, Ley General de Salud y su Reglamento, Decreto No. 001-2003, Decreto No. 76-2006 del Sistema de Evaluación Ambiental; Ley 40, Ley de Municipios, Disposiciones Sanitarias, Decreto 394 y Reglamento de Inspección Sanitaria, Decreto 432. Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense Ambiental para el manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos no peligrosos, NTON 05 014-01. Norma técnica Obligatoria Nicaragüense Ambiental, para el manejo, tratamiento y eliminación de Residuos Sólidos Peligrosos, NTON 05 015-01. Reglamento Sanitario de los Desechos Sólidos Peligrosos y No Peligrosos. Resolución Ministerial No. 122-2008, Ministerio de Salud, Resolución Ministerial para reducir la vulnerabilidad en establecimientos de salud 11-2002, Ministerio de Salud

Los principales actores que potencialmente intervienen en los ciclos de proyectos de infraestructura de salud o actividad que el MINSa desarrolle están los siguientes: MINSa como responsable de la gestión ambiental en el ámbito sectorial Salud; Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA) como autoridad ambiental nacional; Secretaría Regional de Recursos Naturales (SERENA) en la RAAN y RAAS como autoridad ambiental regional; el Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER); el Sistema Nacional de Prevención, Mitigación y Atención de Desastres (SINAPRED); el Instituto Nicaragüense de Fomento Municipal (INIFOM); la Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL) e Instituto Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (INAA); entre otros.

ARREGLO INSTITUCIONAL

El Ministerio de Salud creará un Comité Técnico de inversiones (CTI), dirigido por la División General de Planificación y Desarrollo (DGPD). El CTI estará compuesto por personas provenientes de cada una de las divisiones de línea dentro del Ministerio de Salud. El CTI estará a cargo de:

- a. Coordinar todas las actividades de los proyectos, incluidas aquellas llevadas a cabo por los SILAIS y las redes de salud municipales.
- b. Coordinar con la División de Adquisiciones y la División General Administrativa Financiera dentro del Ministerio de Salud para la adquisición de medios y equipos.
- c. Supervisar la ejecución del plan maestro de inversiones del MINSA y el Marco de Gestión Ambiental (MGA), lo que incluye obras de rehabilitación de menor envergadura.
- d. Elaborar informes técnicos conforme al desarrollo de los proyectos.
- e. Realizar un seguimiento exhaustivo de los indicadores de resultados a nivel macro, llevando registro de todos los informes mensuales que se deriven de las inspecciones.

El CTI está integrado por la División de Infraestructura y Desarrollo Tecnológico, Dirección de Extensión y Calidad de la Atención, Dirección General de Regulación para la Salud y Dirección de Vigilancia para la Salud Pública. Adicionalmente cuenta con el apoyo técnico de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) en lo que a la temática de gestión socio-ambiental se refiere.

Acrónimos

| | |
|----------|---|
| ANA | : Autoridad Nacional del Agua. |
| AID | : Área de Influencia Directa. |
| AII | : Área de Influencia Indirecta. |
| CFCs | : Sustancias Clorofluorocarbono. |
| CONEA | : Comisión Nacional de Energía Atómica. |
| COMUPRED | : Comité Municipal de Prevención de Desastres. |
| CTI | : Comité Técnico del Inversiones. |
| ENACAL | : Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados. |
| EA | : Evaluación Ambiental. |
| EIA | : Estudio de Impacto Ambiental. |
| FEAM | : Formulario de Evaluación Ambiental Municipal. |
| FEAP | : Ficha de Evaluación Ambiental Preliminar. |
| FISE | : Fondo de Inversión Social de Emergencia. |
| GRAAN | : Gobierno Regional Autónomo del Atlántico Norte. |
| GRAAS | : Gobierno Regional Autónomo del Atlántico Sur. |
| INAA | : Instituto Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados. |
| INAFOR | : Instituto Nacional Forestal |
| INC | : Instituto Nicaragüense de Cultura. |
| INETER | : Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales |
| INIFOM | : Instituto Nicaragüense de Fomento Municipal |
| LEP | : Lista de Exclusión de Proyectos |
| MEM | : Ministerio de Energía y Minas. |
| MGA | : Marco de Gestión Ambiental. |

| | |
|----------|--|
| MOSAFC | : Modelo de Salud Familiar y Comunitario. |
| MARENA | : Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales. |
| MIFIC | : Ministerio de Industria, Fomento y Comercio |
| MINSA | : Ministerio de Salud. |
| PGA | : Plan de Gestión Ambiental. |
| PMD | : Plan de Manejo de Desechos. |
| PPI | : Plan de Pueblos Indígenas. |
| PTAP | : Planta de Tratamiento de Agua Potable. |
| PTAR | : Planta de Tratamiento de Aguas Residuales. |
| RAAN | : Región Autónoma del Atlántico Norte. |
| RAAS | : Región Autónoma del Atlántico Sur. |
| RPBI | : Residuos peligrosos bio-infecciosos |
| RAF | : Reporte Ambiental Final. |
| RASM | : Reporte Ambiental de Seguimiento y Monitoreo. |
| SILAIS | : Sistema Local de Atención Integral en Salud. |
| SINAPRED | : Sistema Nacional de Prevención, Mitigación y Atención de Desastres |
| SERENA | : Secretaría de los Recursos Naturales |
| UGA | : Unidad de Gestión Ambiental. |
| VA | : Valoración Ambiental. |

Glosario y Términos.

- **Salvuardas Ambientales:** Conjunto de acciones para prevenir la contaminación del medio ambiente que incluye el manejo adecuado de los desechos sólidos, agua potable, aguas residuales, lavado de manos y buenas prácticas de producción más limpia.
- **Plan de Gestión Ambiental:** Conjunto de actividades para el manejo integral de desechos sólidos, aguas residuales, agua potable, energía eléctrica derivados de hidrocarburos a implementarse en unidades sanitarias en los diferentes procesos de los proyectos de construcción o rehabilitación.
- **Residuos Hospitalarios:** Todos los residuos generados en las unidades de salud y se clasifican en comunes, peligrosos y especiales.
- **Residuos comunes:** Son los generados principalmente por las actividades administrativas, auxiliares y generales; son similares a los desechos de producción doméstica (Papeles, cartones, cajas, plásticos, restos de alimentos y los materiales de limpieza de patios, jardines, desechos de procedimientos médicos no contaminantes como yesos y vendas).
- **Residuos Peligrosos:** Son los que de una forma u otra pueden afectar la salud y el medio ambiente (bio-infecciosos, químicos y radiactivos).

- **Residuos especiales:** Son los que no están incluidos en los desechos comunes ni peligrosos, por alguna característica particular necesitan un manejo diferente que se debe definir para cada caso. Desechos de gran tamaño o de difícil manejo; Contenedores presurizados que no hayan contenido sustancias peligrosas; Desechos provenientes de la construcción de obras civiles.
- **Residuos Bio infecciosos:** Son los generados durante las diferentes etapas de la atención de salud y representan diferentes niveles de peligro potencial, de acuerdo con su grado de exposición ante los agentes infecciosos (infecciosos, patológicos, punzocortantes).
- **Residuos Infecciosos:** Son los que contienen gérmenes patógenos (materiales provenientes de salas de aislamiento, materiales biológicos, sangre humana y productos derivados).
- **Residuos patológicos:** Son residuos anatómicos, patológicos y quirúrgicos generados en las unidades de salud (tejidos, órganos, partes y fluidos corporales, que se remueven durante las autopsias, la cirugía u otros, incluyendo las muestras para análisis); también incluye residuos de animales (cadáveres o partes de animales infectados provenientes de los laboratorios de investigación médica o veterinaria, así como sus camas de paja u otro material).
- **Residuos Citostáticos:** Son residuos de productos que se utilizan en la quimioterapia del cáncer y que a su vez son potentes agentes cancerígenos; es todo el material sanitario de un solo uso que haya estado en contacto con estos productos (agujas, jeringas, bolsas, guantes, batas...) y a las excretas de los pacientes que han recibido tratamiento con este tipo de fármacos.
- **Sistema de Incineración:** Equipo o estructura diseñada para la quema completa de la materia orgánica hasta su conversión en cenizas.
- **Almacenamiento temporal:** Acción de almacenar temporalmente los desechos hospitalarios en un sitio adecuado para su transferencia, tratamiento y disposición final.
- **Residuales líquidos:** Aguas contaminadas descargadas desde las instalaciones de las unidades de salud (aguas residuales) a un sistema de tratamiento o a un cuerpo receptor.
- **Autoridad ambiental:** La autoridad encargada de regular y normar, la actividad ambiental; para el caso de Nicaragua es el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, según la Ley 217, Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.
- **Sistema hidro-sanitario:** Comprende tuberías, conexiones y accesorios de una instalación que abastezca y transporte agua contaminada a una red de drenaje o hacia una planta de tratamiento de aguas residuales.
- **Trampa de grasa:** Es un dispositivo de control del flujo que permite el movimiento de la masa líquida grasa a la velocidad de flujo a la que fue diseñada; la función de la trampa es la separación y retención de la mayor cantidad de grasas y aceites antes de que se vayan al sistema de la red del alcantarillado sanitario o al sistema de tratamiento de las aguas residuales.
- **Pozos tubulares por bombeo:** Son pozos perforados con maquinarias, con tubos de 2 a 4 pulgadas de diámetro; para el suministro de agua de grandes poblaciones el diámetro es mayor, funciona con bombas eléctricas sumergible o empotradas en la parte externa.

- **Sedimentadores:** Cámaras generalmente de diseño rectangular, a veces son diseñadas de forma cilíndrica, en la cual se produce un proceso de sedimentación de las partículas sedimentables en las aguas, para posteriormente ser pasado por otro proceso unitario de tratamiento, generalmente llamado coagulación

DEFINICIONES DEL MANUAL

A. Aspectos Jurídicos

1. Establece procedimientos que orientan al MINSA y sus respectivas áreas o direcciones relacionados con el diseño y la ejecución de proyectos en salud, a identificar el nivel socio ambiental de cada proyecto o actividad para aplicar los estudios y presupuestos ambientales y/o sociales requeridos por la legislación nacional.
2. Establece procedimientos que orientan a MINSA y sus respectivos áreas o direcciones relacionadas con la gerencia y vigilancia ambiental a establecer procedimientos y responsabilidades de gestión socio-ambiental tanto en el ámbito interno como externo para cumplir con la respectiva autoridad ambiental territorial.
3. Establece procedimientos que orientan al MINSA a diseñar instrumentos de uso interno de la UGA-MINSA, con el fin de registrar y sistematizar las actividades de gestión socio-ambiental desarrolladas a lo largo del ciclo de proyecto.

B. Aspectos Científicos

1. La implementación de medidas preventivas y correctivas para los impactos físicos negativos ocasionados por las diferentes obras de infraestructura en salud, son una imagen de las crecientes investigaciones y adelantos técnicos relacionados con la mitigación de los mismos, tanto en materia de desechos sólidos como líquidos de cualquier índole, gaseosos, radiaciones.

C. Aspectos Técnicos

1. Son instrucciones escritas, claras, ordenadas y objetivas en la gestión ambiental.
2. Su uso garantiza el correcto y adecuado proceder ante los impactos generados por la implantación de los diferentes tipos de proyectos en salud, tanto a nivel local como a nivel nacional, asegurando la correcta y eventual intervención de acuerdo a los planes de gestión ambiental presentados para las diferentes etapas del proyecto.

D. Aspectos Administrativos

1. Se crean parámetros de protocolización en materia de seguridad ambiental.
2. Es una herramienta gerencial y de consulta para todos los usuarios del sector salud.
3. Es un documento que debe ser conocido y aplicado a todos por todos los proveedores de servicios de salud públicos y privados.

E. Aspectos Normativos o Docentes

1. Sistematiza el procedimiento para codificar un establecimiento.

2. Institucionaliza el procedimiento adecuado para la correcta clasificación de un proyecto en específico y determina la cantidad de estudios necesarios para hacer funcional y legal el actual en materia de seguridad socio ambiental.

OBJETIVO GENERAL

Contar con un instrumento de gestión que permita definir, sobre la base de un diagnóstico y análisis estratégico de los aspectos ambientales y sociales, las metodologías, herramientas y procedimientos de gestión socio-ambiental de todos los proyectos de infraestructura en salud a ser aplicados por el MINSA a través de su Unidad de Gestión Ambiental (UGA).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Entre los objetivos específicos de este instrumento están los siguientes:

- Desarrollar una metodología que permita identificar el nivel socio ambiental de una forma rápida y sistematizada, los aspectos ambientales y sociales sobresalientes de cada proyecto o actividad que se desarrolle.
- Identificar en función del nivel de riesgo socio-ambiental, los estudios y presupuestos ambientales y/o sociales requeridos por la legislación ambiental nacional y las Políticas de Salvaguarda de instituciones financieras cuando sea el caso.
- Diseñar instrumentos de uso interno de la UGA-MINSA, con el fin de registrar y sistematizar las actividades de gestión socio-ambiental desarrolladas a lo largo del ciclo de proyecto.
- Establecer procedimientos y responsabilidades de gestión socio-ambiental tanto en el ámbito interno como externo para cumplir con la respectiva autoridad ambiental.

CAMPO DE APLICACIÓN

El MGA ha sido diseñado para uso interno del MINSA y será socializado en el ámbito institucional con todas áreas que intervienen en el ciclo de proyecto. Asimismo, será divulgado hacia otras instituciones externas al MINSA que de alguna forma tienen que ver con la gestión ambiental que la institución desarrolle como son: MARENA, SERENA (RAAN, RASS) y Gobiernos locales y territoriales.

DISPOSICIONES GENERALES

Las actividades tales como el desbroce, la tala de árboles, movimientos de tierra y los elementos como el polvo, las escorrentías de agua en los periodos de lluvia, el uso de equipos, combustibles y lubricantes en las diferentes etapas de los proyectos deben de ser sujetos de control a través de una gestión ambiental responsable que minimice el impacto sobre los elementos como el suelo, agua, aire y la salud de las personas.

En este sentido, deberán tomarse en cuenta el desarrollo de los respectivos estudios y planes de manejo ambiental, con el fin de asegurar la implementación de medidas de prevención, mitigación y/o compensación, en las diferentes fases del ciclo de proyecto u actividad (diseño, ejecución y operación).

En relación a la **responsabilidad del contratista**, la empresa estará obligada a construir las obras civiles acordes con los planos de diseño y especificaciones técnicas y ambientales, elaboradas por el dueño correspondiente y de acuerdo con las instrucciones que el supervisor le indique durante la construcción de la obra. A continuación se presentan algunas consideraciones que desde el punto de vista ambiental se deberá tomar en cuenta:

- En caso que el contratista ejecute, sin el consentimiento de la supervisión, modificaciones al diseño original a las obras adicionales que surjan durante la construcción, el Contratista deberá retirar del sitio de la obra lo que haya sido construido y no aprobado, sin lugar a reclamo o compensación por costo o tiempo en relación con el contrato de servicios, más aún si éstas son escombros o desechos que representen peligros potenciales para la salud ambiental o social.
- Cuando los trabajos sean realizados en zonas de peligro potencial para los operarios, o los vecinos afectados por la construcción de las obras, como es el caso de zonas de deslizamiento, derrumbe, remoción de escombros, o áreas sensibles, el Contratista deberá adoptar las medidas necesarias para la seguridad de sus operarios y de los vecinos potencialmente afectados, incluyendo la comunicación y rotulación necesaria.
- Se establece igualmente la obligación de coordinar con las autoridades municipales de la localidad la gestión de los permisos para los puntos de depósito de desechos sólidos y líquidos de obras.
- Durante la época de lluvias, el Contratista deberá evitar que la erosión de suelos producto de la escorrentía de aguas afecte el área de influencia de sus frentes de trabajo, así mismo, deberá dejar bien compactados, a satisfacción del Supervisor, los rellenos de material ejecutados, así como la colocación de obras que reduzcan al máximo la erosión de los suelos.
- Mientras el dueño (MINSA) no reciba de forma definitiva las obras realizadas por el Contratista, éste será responsable de proveer y disponer de las medidas de seguridad necesarias para prevenir o contrarrestar los daños que las lluvias, viento, o polvo puedan ocasionar a la obra o a los equipos instalados, proveyendo inclusive de la vigilancia necesaria mientras dure el proceso de recepción.
- En relación con la protección de la propiedad privada y del Estado, el Contratista será responsable de adoptar las medidas necesarias para prevenir y evitar cualquier daño a la propiedad privada o pública, incluyendo servicios, edificaciones, cercados, senderos, arboledas ubicados dentro o cerca del sitio de construcción de las obras.
- El Contratista será responsable de mantener informado a los vecinos afectados sobre los posibles daños que se podrían ocasionar e informar sobre las medidas que adopte para la prevención de estos.
- Será responsabilidad del Contratista la reparación de cualquier daño atribuible a la realización de las obras o a consecuencia de éstas.
- Cumplir con medidas consignadas en el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental de la obra y presentar los informes de cumplimiento ambiental correspondientes.
- Establecer una supervisión ambiental permanente para la verificación del cumplimiento de las

medidas de manejo establecidas, dejando como evidencia el informe mensual ambiental.

- Incluir dentro de las Medidas de Manejo del Proyecto todo lo relativo a seguridad en el manejo de combustibles y lubricantes.
- Elaborar y aplicar por parte del contratista, una ficha para el manejo y suministro de combustibles, que establezca las acciones de emergencia que se deben tomar en caso de fugas y derrames de combustibles y lubricantes y dispositivos para captación de las mismas, así como el equipo contra incendio correspondiente.
- Elaborar y aplicar por parte de la empresa constructora, una ficha para el manejo de residuos peligrosos y contratar una empresa autorizada para la recolección, tratamiento y disposición de este tipo de residuos.
- Habilitar un almacén temporal de residuos peligrosos, con suelo impermeable, dique de contención y fosa de captación para derrames, control de acceso, techo, equipo para control de emergencias (recuperación de derrames y contra incendios), además de los señalamientos correspondientes a la peligrosidad del material almacenado.
- Registrar en bitácora la generación de residuos peligrosos y sus entradas y salidas del almacén.
- Conservar los manifiestos de entrega y recepción de residuos peligrosos que amparen el manejo adecuado de la totalidad de residuos generados.
- Retirar y almacenar temporalmente el material de desbroce y descapote para su posterior utilización en la rehabilitación de los sitios afectados por la construcción, dentro y fuera del área de la obra.
- Instalar contenedores en las diferentes áreas de trabajo, para la disposición temporal y adecuada de los residuos sólidos no peligrosos (de tipo municipal), en cantidad suficiente y de manera estratégica para que todo el personal de obra pueda acceder fácilmente a ellos. Deberán estar claramente señalados los sitios donde se encuentren y contar con leyendas alusivas a su buen uso y manejo.
- Habilitar un sitio para el almacenamiento de los residuos de construcción, debidamente delimitado y señalizado, y establecer los convenios necesarios con las autoridades municipales para su recepción en sitios autorizados.
- Para el control, manejo y disposición de las excretas del personal que trabaje en la construcción de la obra, se deberá instalar letrinas de sello hidráulico (baños portátiles) y/o letrina fija (fosa), una por cada 20 empleados, distribuidas en los sitios cercanos a los frentes de obra. Se instalarán sobre plataformas planas, de suelos compactados y deberá contarse con el mantenimiento regular de éstas por parte de una empresa autorizada para tal fin. Deberá contarse con señalamientos que prohíban la defecación al aire libre y que orienten sobre el buen uso de las letrinas.
- Colocar lonas protectoras en todos los vehículos que transportan el material, de manera que se evite o disminuya la emisión de polvos y/o desechos a las áreas aledañas a los caminos; y
- Establecer un programa de mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria y equipo, de acuerdo con las especificaciones del fabricante, que reduzcan al mínimo sus emisiones, ruido o escapes de cualquier tipo de fluidos contaminantes.

- En el caso de que en el proceso de ejecución de las obras del proyecto se encuentre inesperadamente con recursos físico-culturales, el ejecutor de la obra tendrá que cesar sus actividades, y reportar esto, a la CTP, quien a su vez deberá notificar al Instituto Nicaragüense de Cultura (INC), a través de la Dirección de Patrimonio Cultural el referido hallazgo y establecer la coordinación para toma de medidas y procedimientos correspondientes establecidas en el Decreto No. 1142 "Ley de Protección al Patrimonio Cultural de la Nación" del 22 de noviembre de 1982 y decreto No. 427 "Ley creadora del Instituto Nicaragüense de Cultura", de fecha 30 de Marzo 1989 y sus reglamentos complementarios.

DIRECTRICES GENERALES DE APLICACIÓN

A continuación se presentan algunas directrices generales de Gestión Ambiental en el sector salud, y consideraciones ambientales para ser tomadas en cuenta en las diferentes fases del ciclo de proyecto:

1.1 Directrices Generales de gestión ambiental en el sector salud.

- **Protección Sanitaria al Sistema de Abastecimiento.** La protección sanitaria debe garantizarse en la cuenca, fuente de abastecimiento y los elementos del sistema, (fuente, almacenamiento, red de distribución), sistema de tratamiento (desinfección), para su buen funcionamiento e incorporando las recomendaciones de la Guía Técnica para la reducción de la vulnerabilidad en los sistemas de abastecimiento de agua potable y alcantarillado sanitario del INAA, que trata de criterios técnicos para aplicarse a todos los diseños que se realicen en zonas vulnerables identificadas.
- **Especificaciones Técnicas para la adquisición de Equipos y medicamentos.** En las especificaciones técnicas para la adquisición de equipos de aire acondicionado, materiales de construcción para aislante de techos y pinturas, a ser utilizadas en las unidades de salud se debe considerar las regulaciones ambientales establecidas por los estados signatarios del Protocolo de Montreal, del cual Nicaragua es miembro, para asegurar la reducción de sustancias agotadoras de la capa de ozono, sustancias llamadas Clorofluorocarbono CFCs. También los ubicar el nombre HCFCs, se los utiliza como reemplazos transitorios para los refrigerantes, los solventes, gases propulsores para la producción de espumas plásticas y en extinguidores. En relación a la adquisición de medicamentos para pacientes asmáticos, se debe eliminar los HCFCs, entre ellos los inhaladores que se usan en el tratamiento de asmáticos o con afecciones respiratorias.
- **Salud Preventiva.** Las actividades de salud preventiva y de atención a los pacientes que asisten a unidades de salud, considerarán el tema de gestión de residuos generados en dichas actividades, para ello se tendrá como parte regulatoria el Marco de Gestión Ambiental para los residuos generados en la unidad de salud.
- **Planes de Capacitación.** En el Marco de la Gestión Ambiental se elaborarán planes de capacitación usando la documentación existente tales como las Normas Técnicas Obligatorias Nacionales, leyes, decretos y resoluciones relacionadas al tema de manejo de los desechos y la forma de eliminación.
- **Mejora continua de la gestión ambiental.** El Marco de Gestión Ambiental a emplearse, responderá al desarrollo de una práctica sanitaria y ambiental en el ciclo de la atención de salud, gestión del manejo de residuos sólidos y líquidos, desde la fuente generadora hasta la disposición final, mancomunada con la municipalidad, asegurando en el ciclo las prácticas de

producción más limpia y la valoración de medidas de mitigación para la minimización de impactos ambientales.

- **Educación Ambiental.** En el Marco de la Gestión Ambiental, se integrará actividades en las unidades de salud del Primero y Segundo Nivel de Atención sobre el uso de:
 - i) Los materiales de capacitación para la gestión y manejo de desechos sólidos hospitalarios, manuales de gestión y manejo de desechos sólidos para inspectores sanitarios, personal médico y de enfermería.
 - ii) Las medidas de seguridad ocupacional y de salud ambiental.
 - iii) Serán considerados los criterios de adecuación cultural del parto (específico al manejo y disposición final de placentas, por parte de los familiares y de la unidad de salud).

APLICACIÓN DEL MARCO DE GESTION AMBIENTAL PARA PROYECTOS

En el siguiente Capítulo se presenta una serie de metodologías y herramientas de gestión ambiental que en función de las fases del ciclo de Proyectos Nuevos (Diseño, Construcción y Operación) o Proyectos Existentes (Evaluación y Operación), se deberán aplicar para asegurar un adecuado manejo ambiental en las unidades de Salud proyectadas o existentes de las cuales el MINSA es responsable. El Garante de la aplicación de estas metodologías y herramientas de gestión ambiental será la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) del MINSA.

A. PROYECTOS NUEVOS

I. Fase de Diseño

En esta etapa, los dueños del proyecto tendrán que establecer las características a ser tomadas en cuenta en lo relacionado al tipo, tamaño y ubicación del proyecto a desarrollar, basados en normas vigentes de nuestra legislación ambiental, en aras de tener claro todas las restricciones y parámetros aceptables del diseño entorno a su medio. Para ello se ha establecido un orden específico en el procedimiento de la caracterización de tales proyectos, el cual se detalla a continuación.

Las principales consideraciones socio-ambientales que se deben tomar en cuenta para esta fase de diseño son los siguientes:

- Conexiones de las obras al sistema nacional de abastecimiento de agua y la capacidad del sistema de soportar este consumo, o en su defecto la necesidad de establecer una fuente de alimentación exclusiva para la edificación (cisterna, tanques de almacenamiento, pozos tubulares por bombeo);
- Conexión al sistema cloacal y la necesidad de expansión de los colectores existentes, o la necesidad de sistemas de tratamiento de aguas residuales (cámaras sépticas o imbornales);
- El tratamiento de aguas residuales previo a su descarga al sistema cloacal o el sistema de tratamiento de aguas residuales;
- Sistemas de recolección, almacenamiento y transporte de desechos sólidos generados en la edificación, incorporando las estructuras de tratamiento y disposición;

- Sistemas de acceso apropiados para peatones, autobuses, ciclistas, niños y personas discapacitadas;
- La integración del diseño de las obras con el entorno arquitectónico predominante; y
- Eliminación del uso de materiales tales como madera de bosques tropicales, o contaminantes como pinturas con plomo, plomo, asbestos, etc.

Asimismo, se deberá tomar en cuenta algunas oportunidades desde el punto de vista de mejor aprovechamiento ambiental con el fin de promover edificaciones amigables con el ambiente. Así por ejemplo se deberá tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

- Paneles solares para satisfacer total o parcialmente las necesidades de energía eléctrica;
- Almacenamiento de agua de lluvia para la irrigación de jardines y áreas verdes;
- Reciclaje de aguas residuales para regadío;
- Separación de los sistemas de abastecimiento de agua potable de los sistemas de irrigación;
- Maximizar el aprovechamiento de la luz natural en interés de minimizar las necesidades de luz artificial;
- Siembra de plantas nativas en jardines y áreas verdes;
- Uso de recursos eólicos para la explotación de aguas subterráneas para fines de irrigación;
- Sistemas naturales de ventilación para minimizar la necesidad de acondicionamiento del aire; y
- Estabilización de declives utilizando materiales naturales.

El aprovechamiento de otras fuentes alternas de energía, entre ellas la energía solar, se debe considerar en el ciclo del proyecto, considerando el potencial de radiación solar del país y las experiencias desarrolladas en las instalaciones de salud en el sector rural.

1. Determinación del Tipo de Riesgo Socio-Ambiental

Metodología

Se tomarán en cuenta en la evaluación preliminar de los proyectos las condiciones de no realización, por causa del impacto ambiental, daños al patrimonio cultural o afectación a un área de reserva natural, definidos tanto por el marco jurídico nacional como por las políticas de salvaguardas de instituciones financieras con las que se pacten fondos para financiar obras en salud.

Herramienta

Lista de Exclusión de Proyectos (LEP): La LEP es una herramienta que deberá ser aplicada por la Unidad de Gestión Ambiental del MINSA, para cada subproyecto o actividad que el MINSA tiene previsto desarrollar, con el fin de asegurar que las inversiones se enmarcan dentro de los criterios de viabilidad ambiental y social de un proyecto u actividad definido por el Ministerio y no se promoverá actividades que puedan causar daños irreversibles al medio natural y social donde se tiene previsto ejecutar la misma. El Formato de esta herramienta se presenta en el **Anexo No 5a**.

2. Definición del Nivel de Riesgo Socio-Ambiental

Metodología

El objetivo del análisis ambiental y social preliminar es conocer el **Nivel de Riesgo Socio-Ambiental** de una actividad u obra específica, con el fin de definir los requerimientos socio-ambientales para cada caso específico y cumplir con la legislación ambiental nacional y las políticas de salvaguarda de instituciones financieras internacionales cuando sea el caso.

Para determinar el Nivel de Riesgo Socio-Ambiental se utilizará la clasificación o Categoría establecida en Sistema de Evaluación Ambiental (Decreto 76-2006) y la sensibilidad del medio natural y social donde se tiene previsto desarrollar la actividad productiva en la cual se hace un análisis de las Políticas de Salvaguarda ambiental y social que potencialmente se activarían en una actividad en particular.

Paso 1: Categoría de una obra o actividad de acuerdo a la legislación ambiental.

El Sistema de Evaluación Ambiental (Decreto 76-2006) establece 4 Categorías:

- Categoría I: Son considerados proyectos especiales por su trascendencia nacional, binacional o regional; por su connotación económica, social y ambiental y, porque pueden causar SIGNIFICATIVOS impactos ambientales negativos.
- Categoría II: Son las obras, proyectos, industrias o actividades que pueden causar ALTOS impactos ambientales negativos.
- Categoría III: Son las obras, proyectos, industrias o actividades que pueden causar MODERADOS impactos ambientales negativos.
- Categoría IV: Aquellas obras, proyectos, industrias o actividades no consideradas dentro de las Categorías I, II y III y que por sus características pueden causar BAJOS impactos ambientales negativos.

En el **Anexo N° 3** se presenta el listado de proyectos o actividades incluidas en la legislación ambiental para cada Categoría.

Paso 2: Clasificación de una obra o actividad en función de la sensibilidad del medio

Una vez definida la Categoría Ambiental de una obra o actividad de acuerdo a la legislación nacional, es necesario como parte del análisis ambiental y social preliminar, determinar la “sensibilidad del medio” donde se tiene previsto desarrollar la actividad, con el fin de medir el grado de sensibilidad del medio natural y social.

El grado de la sensibilidad del medio puede ser ALTA, MODERADA o BAJA y para el efecto se ha diseñado una lista de verificación (checklist), para que sobre la base de información secundaria (informes, mapas, etc.) y primaria (visita de campo), se defina el grado de sensibilidad del medio.

Cuadro No. 2: Clasificación de una actividad en función de la Sensibilidad del Medio

| SENSIBILIDAD DEL MEDIO | Características del área de influencia donde se tiene Previsto desarrollar la actividad construcción | Activa | |
|------------------------|--|--------|----|
| | | SI | NO |
| | - Dentro de un Área Bajo Régimen de Protección (Parques Nacionales, otros) - MARENA - Presencia de especies endémicas o en peligro de | | |

| | | | |
|-----------------|---|--|--|
| ALTA | <p>extinción en el AID del proyecto (IUCN)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alto peligro de degradación ambiental (deforestación, caza, etc.) - Se tiene previsto el uso intensivo de sustancias químicas NO autorizadas para el control de plagas - Las actividades se desarrollan en el AID de zonas frágiles o críticas (humedales, bosques, etc.) - Afectación de áreas boscosas en el AID - Zonas de Alta vulnerabilidad a fenómenos naturales (inundación, sismos, otros) SINAPRED - Presencia de indígenas o poblaciones vulnerables en el AID del proyecto - Sitios de valor arqueológico y cultural en el AID - Afectación de más de 200 predios o vivienda | | |
| MODERADA | <ul style="list-style-type: none"> - Dentro de un Áreas de Amortiguamiento "buffer" de un Área Protegida - MARENA - Presencia de especies endémica o en peligro de extinción en el AII del proyecto (IUCN) - Moderado peligro de degradación ambiental (deforestación, caza, etc.) - Se tiene previsto el uso intensivo de sustancias químicas autorizadas para el control de plagas - Las actividades se desarrollan en el AII de zonas frágiles o críticas (humedales, bosques, etc.) - Afectación de áreas boscosas en el AII - Zonas de moderada vulnerabilidad a fenómenos naturales (inundación, sismos, otros) SINAPRED - Presencia de indígenas o poblaciones vulnerables en el AII del proyecto - Sitios de calor arqueológico y cultural en el AII - Afectación > 10 y < de 200 predios o viviendas | | |
| BAJA | <ul style="list-style-type: none"> - Áreas antrópicamente intervenidas fuera de zonas declaradas como áreas protegidas por MARENA - No presencia de especies endémicas o en peligro de extinción (IUCN) - Bajo peligro de degradación ambiental (deforestación, caza, etc.) - No se tiene previsto el uso de sustancias químicas para el control de Plagas - No presencia de Áreas frágiles o críticas (humedales, manglares, bosques, entre otros) - Zonas de bajo riesgo a fenómenos naturales como inundaciones, sismos, incendios, entre otros - No presencia de grupos indígenas o poblaciones vulnerables en el AID o AII - No presencia de sitios de valor histórico y cultural - No afectación de predios o viviendas por la ejecución de obras | | |

La selección del nivel de sensibilidad del medio dependerá de las características del medio natural y social que mejor se adapte a los parámetros presentados en el cuadro.

Paso 3: Nivel de Riesgo Socio-Ambiental

Una vez definida la Categoría Ambiental (I, II, III o IV) y el nivel de sensibilidad del medio (Alta, Moderada o Baja), se determina el **Nivel de Riesgo Socio-Ambiental** de la actividad productiva que se tiene previsto desarrollar. Para obtener este resultado se ha diseñado la siguiente Matriz:

Matriz No. 1
Nivel de Riesgo Ambiental y Social (Categoría)

| Categoría | Sensibilidad del Medio | | |
|-----------------|------------------------|----------|------|
| | ALTA | MODERADA | BAJA |
| - Categoría I | 1 | 1 | 2 |
| - Categoría II | 2 | 2 | 3 |
| - Categoría III | 3 | 3 | 4 |
| - Categoría IV | 4 | 4 | 5 |

- **Nivel 1:** Aquellas actividades u obras que pueden presentar SIGNIFICATIVOS riesgos socio-ambientales debido a que el área de influencia presenta altos niveles de sensibilidad y las actividades son de tal magnitud que pueden generar impactos irreversibles poniendo en riesgo el entorno natural y social en el área de influencia.
- **Nivel 2:** Aquellas actividades u obras que pueden presentar ALTOS riesgos socio-ambientales debido a que el área de influencia presenta moderados niveles de sensibilidad y las actividades que se tiene previsto desarrollar son de tal magnitud que pueden generar impactos negativos pero que estos pueden ser prevenidos, mitigados y/o compensados.
- **Nivel 3:** Aquellas actividades u obras que pueden presentar MODERADOS riesgos socio-ambientales debido a que el área de influencia presenta bajos niveles de sensibilidad y las actividades que se tiene previsto desarrollar son de tal magnitud que los potenciales impactos negativos son bajos. No se pone en riesgo el entorno natural ni social, sin embargo es necesario implementar buenas prácticas de manejo ambiental y social.
- **Nivel 4:** Aquellas actividades u obras que pueden presentar BAJOS riesgos socio-ambientales debido a que el área de influencia no presenta ninguna característica socio-ambiental que se pudiera poner en riesgo.
- **Nivel 5:** Aquellas actividades u obras que NO presentan riesgos socio-ambientales debido a las características de la actividad y el entorno natural y social.

Herramienta

Ficha de Evaluación Ambiental Preliminar (FEAP): Se ha diseñado este formato con el fin de sistematizar y facilitar un análisis preliminar desde el punto de vista socio-ambiental. Asimismo este formato incluye información relacionada a la estimación del presupuesto socio-ambiental y la identificación de los estudios socio-ambientales requeridos. Este formato deberá llenado por la Unidad de Gestión Ambiental para cada caso o inversión prevista por el MINSA. El Formato de esta FEA se presenta en el **Anexo N° 5-b**.

Para el caso de necesitar cumplir con las políticas de Salvaguarda del Banco Mundial, que a su vez son recogidas en esta herramienta, en el **Anexo No.4** se presentan tales políticas para ser aplicadas a los diseños de proyectos.

3. Estimación del presupuesto ambiental

Metodología

Con el fin de estimar el presupuesto ambiental requerido para la implementación o ejecución de las medidas de prevención, mitigación y/o control, que se requiera para cada caso particular con el fin de asegurar un adecuado manejo y control de los potenciales impactos negativos, se aplicará la siguiente matriz en la cual se asigna un porcentaje de la inversión en función del nivel de riesgo socio-ambiental, es decir, a mayor nivel de riesgo socio-ambiental, mayores serán las necesidades de recursos para implementar las medidas ambientales.

Matriz No. 2

Estimación del Presupuesto Ambiental en función del Nivel de Riesgo Ambiental y Social

| Tipología de la actividad | Sensibilidad del Medio | | |
|---------------------------|------------------------|----------|------|
| | ALTA | MODERADA | BAJA |
| - Categoría I | 5% | 4% | 3% |
| - Categoría II | 4% | 3% | 2% |
| - Categoría III | 3% | 2% | 1% |
| - Categoría IV | 2% | 1% | 0% |

Este presupuesto incluye el costo de la preparación de los estudios ambientales y/o sociales, en los casos que se requiera, y el costo que se deberá invertir en actividad u obra para prevenir, mitigar y/o compensar los potenciales impactos negativos.

Cabe señalar que una vez desarrollados los respectivos Planes de Manejo o Gestión Ambiental en los casos que se requiera, se contará con cifras más exactas del presupuesto ambiental, las cuales deberán estar incluidas en el presupuesto total de la actividad u obra a desarrollar.

Herramienta

La herramienta para determinar la estimación del presupuesto ambiental se incluye en la FEAP, a través de una matriz como se indicó en la metodología.

4. Estudios requeridos en función del Nivel de Riesgo Socio-Ambiental

Metodología

Los estudios ambientales y/o sociales requeridos tanto por la legislación ambiental como por las Políticas de los organismos financieros, están en función del nivel de riesgo socio-ambiental, el cual a su vez está en plena concordancia con la Categoría Ambiental definida por la legislación ambiental del país.

Herramienta: Estudios requeridos por la Legislación Ambiental Nacional

El alcance y contenido de los estudios ambientales requeridos por la autoridad ambiental nacional (MARENA) se encuentran definidos en el Sistema de Evaluación Ambiental (Decreto 76-2006) del país. A continuación se presenta los tipos de estudios ambientales que en función del nivel de riesgo socio-ambiental será necesario desarrollar para la obtención de los respectivos permisos ambientales, previo a la ejecución de las actividades.

– Nivel 1 y 2: Estudio de Impacto Ambiental (EIA)

Aquellos proyectos o actividades clasificados como Categoría I y II, según la legislación ambiental nacional, requerirán desarrollar un **Estudio de Impacto Ambiental (EIA)** completo acorde con los requerimientos del Sistema de Evaluación Ambiental. La preparación del estudio deberá incluir los respectivos procesos de participación y consulta establecidos en el Sistema de Gestión Ambiental, asimismo, deberá incluir aspectos como análisis de alternativas, impactos indirectos y acumulativos, y análisis de pasivos ambientales, entre otros aspectos que en cada caso particular se deberá analizar para asegurar un adecuado manejo ambiental y social durante el diseño, ejecución y posterior operación del proyecto o actividad que se tiene previsto financiar.

En el **Anexo 5-c-1** se incluye los lineamientos y contenidos de este tipo de Estudios.

– Nivel 3: Valoración Ambiental (VA)

Aquellos proyectos o actividades clasificados como Categoría III, según la legislación ambiental nacional, requerirán una **Valoración Ambiental (VA)**, acorde con los requerimientos del Sistema de Evaluación Ambiental. La preparación del estudio deberá incluir los respectivos procesos de participación y consulta establecidos en el Sistema de Gestión Ambiental. En el **Anexo N° 5-c-2** se presenta el contenido mínimo de este tipo de estudios.

– Nivel 4: Formulario de Evaluación Ambiental Municipal (FEAM)

Aquellos proyectos u actividades que no están dentro de las Categorías I, II o III, no están sujetos a un Estudio Ambiental. Sin embargo, de acuerdo con el Artículo 25 de la Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, los proponentes deberán presentar el instrumento llamado **Formulario de Evaluación Ambiental Municipal (FEAM)** para la tramitación de la respectiva Autorización Ambiental. Cabe señalar que este requerimiento no está reglamentado razón por la cual la gran mayoría de Municipios en el país no está aplicando este tipo de Formularios, sin embargo en aquellos Municipios que sí se encuentre reglamentado la presentación de este tipo de instrumento, los sub-proyectos financiados por el MINSA deberán cumplir con esta disposición Municipal.

En el **Anexo N° 5-c-3** se presenta el formato del Formulario de Evaluación Ambiental Municipal.

– Nivel 5: No requiere de ningún tipo de estudio.

La mayoría de los proyectos en salud, son considerados dentro de la categoría III, por lo que antes de iniciar la construcción, se tendrá que solicitar la Autorización Ambiental ante el organismo correspondiente del territorio en que construirá la obra. Este formato de solicitud está en el **Anexo**

No. 7, el cual tendrá que ser presentado por el dueño de la obra antes de iniciar el proceso de construcción.

5. Evaluación de los documentos presentados.

Como parte del proceso de evaluación ambiental de un proyecto o actividad, una vez recibido el respectivo estudio ambiental y/o social, la UGA hará una revisión y evaluación de los respectivos documentos previo a los trámites respectivos para la obtención de las licencias o permisos ambientales. En el caso de que se considere que la documentación no está completa, coordinará con los respectivos consultores hasta que los documentos sean aceptables para el MINSA.

II. Fase de Ejecución o Construcción

Los principales **impactos negativos** que las obras del sector salud pueden ocasionar son los siguientes:

- Interrupción temporal o eliminación permanente de accesos públicos o privados durante la construcción;
- Enajenación o reducción de áreas verdes o zonas protegidas.
- Demolición de estructuras de alto valor histórico o arquitectónico.
- Deterioro de calidad urbana y plusvalía de las propiedades en la vecindad inmediata de la zona de obras, así como el deterioro de características arquitectónicas particulares de la vecindad;
- Riesgos de accidentes en áreas con alta densidad poblacional, escuelas, hospitales o de uso comercial;
- Daño a la propiedad pública (aceras, líneas telefónicas o de energía eléctrica, tuberías de agua potable, drenajes pluviales, sistema cloacal, etc.);
- Creación de malestares durante las construcciones (polvo, desechos, olores desagradables, partículas de yeso o cemento en suspensión y fuerte tráfico de vehículos pesados), y
- Establecer obstáculos a fuentes naturales (recursos hídricos, estabilidad de suelos).

Las principales **consideraciones ambientales** que se deben tomar en cuenta para esta fase de construcción son los siguientes:

- Preservar la seguridad de peatones y congestión de tránsito debido al incremento del tráfico pesado (por la construcción en sí o por desvíos derivados) en avenidas de alto tránsito;
- Evitar la acumulación de polvos o materiales desechados que causen malestar a las familias o establecimientos comerciales vecinos, especialmente a los más vulnerables (niños, ancianos);
- Evitar niveles de ruido superior a 80dB, debido a maquinaria o equipos especializados, especialmente en áreas como hospitales, hogares de ancianos o escuelas;
- Evitar deterioro de vías de acceso debido a equipo pesado o desvíos del tránsito;
- Cuando sea necesario, programar y comunicar a la población afectada la interrupción de servicios (agua, electricidad, teléfono, rutas de transporte colectivo) durante la construcción;
- Disposición adecuada de basura, metales, aceites usados y material en exceso generado durante la construcción, de conformidad con la NTON 05014.01: Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense Ambiental, para el manejo, tratamiento y disposición final de los

desechos sólidos no peligrosos, emitida por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARENA), en fecha 24 de mayo de 2002;

- Informar a la población sobre los horarios de trabajo, interrupción de servicios, desvíos de tránsito, rutas provisionales; y
- Tomar medidas para la seguridad de transeúntes, en especial a niños en edad escolar, durante ejecución de la obra.

Los impactos ambientales negativos a producirse durante la ejecución de las obras serán identificados en los respectivos Estudios Ambientales y Planes de Gestión Ambiental requeridos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARENA), para cada proyecto en particular.

1. Planes de Gestión Ambiental para los Proyectos.

Cada alcaldía tiene sus propias metodologías y procedimientos para autorizar el inicio de una obra en específico. Sin embargo, en la siguiente ficha se da un perfil mínimo que cada proyecto de salud deberá implementar previo al proceso de construcción. Nota: punto 2.8 corresponde únicamente a Managua.

Todos los pliegos base en el proceso de licitación, deberán incluir los datos de esta ficha, donde se registran los planes de gestión que deberán ser integrados en los documentos legales presentados por todos los contratistas que oferten la construcción de las obras.

I.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO

1.1.Nombre del Proyecto:

.....

1.2. Nombre del Dueño:

.....

1.3. Nombre de la Empresa Constructora:

.....

1.4. Nombre del Solicitante:

.....

1.5. Nombre del Representante Legal:

.....

Teléfonos:

.....
E-mail:

TIPO DE INVERSION

Nacional

Extranjera

SECTOR ECONÓMICO

Comercio

Servicio

Industria

N° RUC: _____

Situación Legal: _____

II.- DATOS ESPECÍFICOS DEL PROYECTO

2.1. DIRECCIÓN EXACTA DEL SITIO DEL PROYECTO:

Debe colocarse primeramente la comarca y/o barrio donde se ubica el Sitio del Proyecto, seguidamente indicar la dirección exacta donde se emplazará.

2.2. OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

Deberá iniciarse con un Verbo y deberá ser redactado de forma precisa y con coherencia, reflejando la razón por la cual se establecerá este nuevo proyecto.

{ Ejemplo: Construir un edificio prefabricado con materiales livianos el cual será utilizado para el alquiler de oficinas privadas. }

2.3. UBICACIÓN DEL PROYECTO

Rural Urbano

2.4. TIPO DE PROYECTO

Nuevo Ampliación Remodelación

2.5. ETAPA EN QUE SE ENCUENTRA EL PROYECTO

Perfil Factibilidad Diseño

2.6. COSTO DE LA INVERSIÓN DEL PROYECTO

U\$ C\$

2.7. AREA TOTAL DEL PROYECTO

A. del Terreno (m²): A. de Constr. (m²):

2.8. AREAS Y/O COMPONENTES AMBIENTALES CERCANOS AL SITIO DEL PROYECTO (r: 200 m)

Laguna Asososca Costa del L. Xolotlán Catedral Vieja Laguna de Tiscapa Loma de Tiscapa Catedral Nueva Laguna Nejapa H. de Acahualinca Otros

2.9. ACTIVIDADES Y/O USOS CERCANOS AL SITIO DEL PROYECTO (r: 200 m)

Hospitales Púb Escuelas Púb Centros Comerc. Hospitales Priv Escuelas Priv Edif. Públicos Gasolineras Universidades Hoteles/Rest. Z. de Prod. Agrícola Iglesias Otros

2.10. DEMANDAS DE RECURSOS RENOVABLES Y NO RENOVABLES DEL PROYECTO

Agua de la Red Energía de la Red Sust. Peligrosas Agua de Pozos Energía Fuente Propia Sust. Tóxicas **Especifique:**

En el inciso 2.10. (*Demanda de Recursos Renovables y No Renovables*). En caso de que el proyecto demande sustancias y/o productos peligrosos para su funcionamiento, deberá especificar el tipo de material, consumo y forma de almacenamiento que garantice la seguridad del personal

*“Entiéndase como **Sustancias Peligrosas**; todas aquellas que por su naturaleza son inherentemente peligrosas de manejar y/o disponer y pueden causar muerte, enfermedad; o que son peligrosos para la salud o el medio ambiente cuando son manejados en forma inapropiada.”*

*“Entiéndase como **Sustancias Tóxicas**: todas aquellas Sustancias orgánicas e inorgánicas potencialmente peligrosas que puedan causar intoxicaciones agudas o crónicas a los seres vivos, poner en riesgo la salud humana, animal, vegetal y/o causar daños al ambiente.”*

Entre estas Sustancias podemos mencionar; Residuos corrosivos, inflamables (pinturas, solventes, etc.), explosivos, radioactivos, tóxicos y bioinfecciosos.¹ Material como: cenizas, escorias, minerales, Asbesto e Hidrocarburos si no han sido caracterizados previamente.

III.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

3.1.- DESCRIPCIÓN Y GENERALIDADES DEL PROYECTO:

Debe indicarse lo que se pretende hacer con el Proyecto. Definir la razón de la escogencia del sitio del proyecto, sistema constructivo, si se encuentra en una zona urbanísticamente desarrollada, entre otros

3.2.- FACTORES AMBIENTALES DEL SITIO DEL PROYECTO:

Debe contener la información necesaria para conocer los factores medioambientales que tienen incidencia en el área de influencia del Proyecto (Clima, Paisaje, Flora y Fauna, Patrones de Drenaje, entre otros).

- ✘ En esta parte deberá presentar fotografías que muestren el estado inicial del terreno, para tener una idea clara de la Vegetación, Topografía y Medio Construido previo al establecimiento del Proyecto.
- ✘ Así mismo deberá indicarse si existe vegetación arbórea dentro del terreno y si esta se verá afectada con el emplazamiento del Proyecto.
- ✘ Indicar si el sitio donde se pretende emplazar el Proyecto es atendido por la Dirección de Limpieza Pública y/o Distrito correspondiente para el Servicio de Recolección de Desechos Sólidos Domiciliarios o si bien carecen de este servicio..

3.3.- DESCRIPCIÓN DEL ESTADO INICIAL DEL SITIO DONDE SE EMPLAZARÁ EL PROYECTO:

Para definir el Estado Inicial del sitio donde se emplazará el Proyecto, deberá de recopilar la información necesaria que le permita conocer el estado del Medio Ambiente por cada Factor Ambiental, asociando las causas que puedan estar generando problemas con sus correspondientes efectos. En esta tabla **NO DEBE** considerarse los efectos que puedan generar el Proyecto durante sus fases de **CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN**.

Ejemplo de algunos componentes ambientales para referencia

| <u>COMPONENTE AMBIENTAL</u> | <u>PROBLEMA</u> | <u>CAUSAS</u> | <u>EFFECTOS</u> |
|-----------------------------|-----------------|---------------|-----------------|
| Calidad del Aire | | | |
| Ruido | | | |
| Aguas Superficiales | | | |
| Aguas Subterráneas | | | |
| Geología | | | |
| Suelos | | | |
| Cubierta Vegetal | | | |
| Paisaje | | | |
| Medio Construido | | | |
| Población | | | |
| Calidad de Vida | | | |

IV.- IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS QUE SE GENERARÁN POR EL EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO:

Los Impactos se determinan por las acciones y/o actividades del Proyecto, tanto para la fase de Construcción como durante la explotación o vida útil del proyecto (Funcionamiento).

Los significados de la Matriz son los siguientes:

1.- Etapas del Proyecto: Se refiere a indicar de manera separada la Etapa de Construcción y la Etapa de Funcionamiento.

2.- Acciones del Proyecto: Acciones del Proyecto que pueden causar impactos. Se refiere a cada actividad que se desarrollará tanto en la etapa de construcción como en la etapa de funcionamiento. Recordando que cada Proyecto tiene un Cronograma de Actividades a seguir para poder desarrollar la construcción (Preliminares, Movimiento de Tierra, Excavación,....., Limpieza Final, entre otros).

3.- Efectos: Alteración que pueda producirse sobre una variable debido a una acción impactante.

4.- Factor Ambiental Afectado: Especificar el factor Ambiental al cual pertenece la variable. Entre los factores ambientales que se ven afectados ponemos de ejemplo; Aire, Vegetación, Paisaje, Fauna, Flora, suelo, agua, entre otros.

Ejemplo para referencia:

| <u>ETAPAS DEL PROYECTO</u> | <u>ACCIONES DEL PROYECTO</u> | <u>EFFECTOS</u> | <u>FACTOR AMBIENTAL AFECTADO</u> |
|----------------------------|---|---|---|
| ETAPA DE CONSTRUCCION | PRELIMINARES Y MOVIMIENTO DE TIERRA | 1.- Emisión de polvo en suspensión. 2.- Emisión de gases por el uso de maquinarias y vehículos. 3.- Contaminación acústica por el uso de maquinaria y herramientas. 4.- Cambio en la visualización del paisaje existente. 5.- Erradicación de la cubierta vegetal existente. 6.- Aumento de la erosión. 7.- Exposición a sufrir accidentes 8.- Aumento del flujo vehicular pesado y liviano. | 1.- Aire 2.- Ruido y vibración 3.- Paisaje urbano 4.- Vegetación 5.- Geomorfología 6.- Vulnerabilidad 7.- Transporte y vialidad 8.- Hidrología superficial |
| | FUNDACIONES | 1.- Emisión de partículas de cemento y arena en suspensión. 2.- Contaminación acústica por el uso de maquinaria y herramientas. 3.- Exposición a sufrir accidentes | 1.- Aire 2.- Ruido y vibración |
| | ESTRUCTURAS DE CONCRETO | 1.- Emisión de partículas de cemento y arena en suspensión. 2.- Contaminación acústica por el uso de maquinaria y herramientas. 3.- Exposición a sufrir accidentes | 1.- Aire 2.- Ruido y vibración 3.- Paisaje urbano |
| | MAMPOSTERIA, ACABADOS, CUBIERTA DE TECHOS, ELECTRICIAD, HIDROSANITARIA Y ACABADOS | 1.- Emisión de partículas de cemento y arena en suspensión. 2.- Exposición a sufrir accidentes | 1.- Aire 2.- Paisaje urbano 3.- Vulnerabilidad |
| | OBRAS EXTERIORES Y LIMPIEZA FINAL | 1.- Alteración en el patrón de drenaje de las aguas pluviales. 2.- Contaminación por la generación de desechos sólidos orgánicos y no combustibles. 3.- Vulnerabilidad | 1.- Aire 2.- Ruido y vibración 3.- Paisaje urbano 4.- Geomorfología 5.- Vulnerabilidad 6.- Hidrología superficial |

V.- MANEJO Y/O TRATAMIENTO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS RESULTANTES DEL PROYECTO:

5.1.- MANEJO Y/O TRATAMIENTO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS EN LA ETAPA CONSTRUCTIVA:

Debe indicarse la forma en que se dará tratamiento a los desechos sólidos que resulten durante el tiempo del emplazamiento del Proyecto, tanto de materiales de construcción como escombros, etc., así como de los desechos domiciliarios que generen los trabajadores durante el emplazamiento del Proyecto.

En referencia a los Desechos de Construcción se debe especificar cómo se realizará el acopio de estos materiales previo al traslado al sitio indicado en la constancia emitida por la Dirección de Limpieza Pública de la Alcaldía del municipio donde se vaya a ejecutar la obra.

VI.- SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LAS AGUAS A UTILIZAR:

Alcantarillado Sanitario

Sistema de Tratamiento

A.-En esta parte el Solicitante deberá presentar de manera descriptiva o a través de un plano en formato legal sobre el sistema de tratamiento de las aguas residuales.

B.-De no existir Alcantarillado Sanitario en el Sitio del proyecto, deberá presentar el Diseño y la Descripción del Sistema de Tratamiento que implementará. (esto es exista ó no exista alcantarillado sanitario????)

VII.- VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS POR EL EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO:

Acciones del Proyecto: Los mismos considerados en la Matriz anterior.

Efectos: Los mismos considerados en la Matriz anterior.

Criterios: Utilizar para cada efecto los valores según la incidencia.

Los valores se expresarán en números enteros y aproximados, significando lo siguiente:

Valores de 3: Muy poca incidencia o relevancia ambiental del proyecto.

Valores de 2: Mediana incidencia o relevancia ambiental del proyecto.

Valores de 1: Alta incidencia ambiental del proyecto debe realizarse análisis más profundos y específicos

Ejemplo para referencia:

| ACCIONES DEL PROYECTO | EFECTOS | CRITERIOS | | | | | PROMEDIO |
|---|---|-----------|---|---|---|----|----------|
| | | I | S | R | D | PA | |
| ETAPA CONSTRUCTIVA | | | | | | | |
| PRELIMINARES Y MOVIMIENTO DE TIERRA | 1.- Emisión de polvo en suspensión. | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| | 2.-Emisión de gases por el uso de maquinarias y vehículos | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| | 3.- Contaminación acústica por el uso de maquinaria y herramientas. | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| | 4.- Cambio en la visualización del paisaje existente. | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| | 5.- Erradicación de la cubierta vegetal existente | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 |
| | 6.- Aumento de la erosión. | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2 |
| | 7.- Exposición a sufrir accidentes | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | 8.- Aumento del flujo vehicular pesado y liviano. | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| FUNDACIONES | 1.- Emisión de partículas de cemento y arena en suspensión. | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| | 2.- Contaminación acústica por el uso de maquinaria y herramientas. | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | 3.- Exposición a sufrir accidentes | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| ESTRUCTURAS DE CONCRETO | 1.- Emisión de partículas de cemento y arena en suspensión. | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| | 2.- Contaminación acústica por el uso de maquinaria y herramientas. | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | 3.- Exposición a sufrir accidentes | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| MAMPOSTERIA, ACABADOS, CUBIERTA DE TECHOS, ELECTRICIAD, | 1.- Alteración en el patrón de drenaje de las aguas pluviales. | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 |

| | | | | | | | |
|-----------------------------------|--|---|---|---|---|---|---|
| HIDROSANITARIA Y ACABADOS | 2.- Contaminación por la generación de desechos sólidos orgánicos y no combustibles | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| OBRAS EXTERIORES Y LIMPIEZA FINAL | 1.- Alteración en el patrón de drenaje de las aguas pluviales. | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| | 2.- Contaminación por la generación de desechos sólidos orgánicos y no combustibles. | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| | 3.- Vulnerabilidad | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Valor Promedio | | | | | | | |

I: Intensidad de los Problemas de Ambientales

S: Superficie Afectada

R: Recuperación

D: Duración

PA: Población

VIII.- PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA MITIGAR LOS IMPACTOS NEGATIVOS DEL PROYECTO

En el Plan de Gestión se deben de definir las Medidas Ambientales a tomarse para mitigar los efectos adversos generados por los impactos negativos durante la etapa de Construcción y Operativa del Proyecto. Las Medidas a tomarse deben de definirse por cada Etapa del Proyecto. En el **Anexo No. 8** está la **Guía de Elaboración un Plan de Gestión Ambiental**, propuesta para los proyectos de categoría III.

Ejemplo para referencia

| <u>ETAPA DEL PROYECTO</u> | <u>FACTOR AMBIENTAL AFECTADO</u> | <u>IMPACTO QUE SE GENERA</u> | <u>MEDIDAS A IMPLEMENTAR</u> | <u>RESPONSABLE</u> |
|---------------------------|----------------------------------|--|---|--|
| ETAPA DE CONSTRUCCION | Aire | Manifestación de enfermedades respiratorias provocadas por partículas en suspensión. | 1.-Humedecimiento continuo del terreno. 2.-Uso de mascarillas por parte de los trabajadores. 3.-Remoción del material sobrante y las bolsas de cemento vacías. | CONTRATISTA |
| | Ruido y vibración | Ruido provocado por el uso de máquinas y herramientas tales como, pulidoras, vibradores, vehículos livianos y pesados, mezcladoras de concreto, alisadoras, sierras eléctricas, taladros, martillos manuales, soldadores, plantas generadoras de combustión, compresores, etc. | 1.- Utilización obligada en todo momento de cascos con orejeras. 2.- Utilización de equipos modernos con cajas a prueba de ruidos y de bajo poder. Mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos y maquinarias utilizadas en el proyecto. 3. Para evitar molestias a los vecinos, se tiene estipulado un horario de trabajo en horas diurnas y los días estipulados por el MITRAB, para reducir al mínimo dichas molestias. | CONTRATISTA |
| | Geología y geomorfología | Cambio en la forma del terreno natural a consecuencia de la implantación del nuevo edificio. | 1.- El diseño fue hecho tomando en cuenta la forma del terreno, sin que ello conlleve la excavación ni el relleno excesivo, evitando de esta forma alterar más el terreno mismo de la construcción o del que pudiese tomar o botar tierra a consecuencia de las tareas propias del movimiento de tierra. | DISEÑADOR Y ESPECIALISTAS DE GEOLOGIA. |
| | Vegetación | Eliminación de la capa vegetal existente en el terreno a construir. | 1.- Dado que el tipo de vegetación existente en el terreno corresponde al tipo maleza o arbustos pequeños no productivos, tendrán que ser eliminados y a cambio de ello, se construirá un sistema de drenaje pluvial que evite la erosión circundante. Así mismo, se estipulan áreas verdes plantadas de grama y jardineras alrededor del edificio nuevo. | DISEÑADOR Y CONTRATISTA. |
| | Tratamiento de | Generación de | 1.- Recopilación diaria de los desechos sólidos | CONTRATISTA |

| | | | | |
|--|------------------|---|--|--|
| | desechos sólidos | diferentes tipos de desechos sólidos a consecuencia de las actividades mismas de la construcción y las actividades diarias de los trabajadores en la misma. | en contenedores metálicos tapados y divididos según el tipo, para su correcta evacuación. 2.- Disposición de vehículos adecuados (volquetes o camiones) para el traslado de los desechos hacia los puntos autorizados por la Alcaldía de Municipal para su eliminación final. | |
|--|------------------|---|--|--|

Como se refleja en el ejemplo, el Impacto que se genera y el Factor Ambiental afectado son los mismos que se vienen trabajando en las tablas anteriores, es decir este Plan de Gestión es la secuencia de las acciones que se desarrollan tanto en la etapa constructiva como de Funcionamiento del Proyecto cualquiera que este sea.

“Es importante mencionar que el Plan de Mitigación y Monitoreo es la pieza fundamental del Análisis Ambiental ya que nos describe las medidas para eliminar los impactos adversos, compensar o reducirlos a niveles aceptables durante la implementación del Proyecto.”

IX.- PLAN DE REFORESTACIÓN A IMPLEMENTAR EN EL PROYECTO:

9.1.- DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE REFORESTACIÓN A IMPLEMENTAR EN EL PROYECTO:

Es de vital importancia realizar un Plan de Reforestación para cada proyecto que se pretende emplazar ya que constituye un instrumento particular de la Gestión Ambiental Municipal, que pretende mejorar el desempeño ambiental de ciertos tipos de proyectos y/o actividades que se desarrollan en el municipio.

Este Plan de Reforestación tiene la función fundamental de servir como elemento de amortiguamiento ambiental, ante las múltiples actividades humanas generadoras de impactos, además de contribuir positivamente a la imagen del sitio.

Para el Diseño y manejo de las áreas verdes en un determinado Proyecto, se deben considerar los siguientes principios:

- 1.- *El contraste con el entorno así como por su tipología arquitectónica.*
- 2.- *El Ecosistema forestal de la zona*
- 3.- *La interrelación entre el bosque, los suelos y el agua.*
- 4.- *La utilización de especies autóctonas y en peligro de extinción.*
- 5.- *La no obstaculización física y visual a transeúntes y conductores*
- 6.- *Especificar la cantidad y el tipo de árboles y/o arbustos a utilizar.*

No se debe olvidar mencionar el Inventario Forestal de los árboles existentes dentro del terreno (de existir) así como el tipo de especie y la cantidad. De la misma manera, la Propuesta debe describir la forma en que estos árboles se van a reponer.

9.2.- PLANO DE CONJUNTO DEL PLAN DE REFORESTACIÓN:

Se debe presentar un Plano de Conjunto donde se refleje la Propuesta de Reforestación, y donde se pueda ver la relación entre la edificación y el entorno.

De existir árboles en el terreno y que además se vean afectados por el emplazamiento del proyecto, el Plano de Reforestación debe contener la ubicación actual de los árboles existentes así como la nueva propuesta donde se repondrán dichos árboles.

2. Políticas de seguridad Ambiental

A. Control de la contaminación de cuerpos receptores de agua

1. El Contratista deberá proteger los escurrimientos superficiales, subterráneos o cualquier cuerpo receptor de agua que se encuentre dentro del área de influencia de la obra contra derrames accidentales de aceites, carburantes o del transporte de materiales de construcción o desechos de las obras. En caso de ocurrir accidental o premeditadamente, el Contratista deberá informar a la Supervisión y deberá tomar las medidas necesarias para contrarrestar la contaminación ocasionada.
2. El Contratista deberá colocar Sedimentadores de aguas de lavado de agregados y del fraguado del concreto, trampas de aceites y grasas, o cualquier otro tipo de dispositivo apropiado aguas abajo de las fuentes de producción de agua, recolectándolas antes de que sean vertidas en los cuerpos receptores finales.
3. El Contratista no podrá descargar lodos o materiales de remoción de escombros en cuerpos receptores de agua; únicamente se podrán descargar este tipo de materiales en áreas secas, no inundables y que el sitio sea autorizado por la municipalidad.
4. El uso de equipo y maquinaria en cauces naturales deberá ser aprobado por la alcaldía municipal, Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales y bajo la responsabilidad del dueño de la obra.
5. El Contratista deberá mantener resguardados de forma segura cualquier elemento tóxico, eliminando la posibilidad de que estos puedan interceptar o ser conducidos a las redes naturales de drenaje superficial o subterráneo.
6. El Contratista no podrá verter combustibles o lubricantes en el suelo ni en los cursos de agua existentes.

B. Control de la Contaminación por Ruido

1. El contratista será responsable de mantener niveles permisibles no mayores a los 80db (lo que un oído humano soporta y permite expresarse sin alzar la voz), incorporando en su maquinaria y equipo silenciadores de escape, espacios cerrados para el mantenimiento de la maquinaria, o dispositivos de alarma o bocinas de sus vehículos acordes con el nivel especificado.

C. Control de Contaminación por Aire

1. El Contratista será responsable de controlar la calidad de las emanaciones, olores y humos relacionados con su maquinaria y equipo, así como con el polvo, quema, y uso de productos químicos tóxicos y volátiles. Los operadores deberán mantener cerradas las tapaderas de los contenedores de combustibles, químicos y pinturas, así como mantenerlos en zonas aisladas.

2. El Contratista será responsable del mantenimiento adecuado de su maquinaria a base de carburantes, a fin de controlar las emanaciones de gases, olores o humos.
3. El Contratista no podrá quemar a cielo abierto ningún tipo de desperdicios, árboles o arbustos, llantas, cauchos, plásticos o cualquier otro producto peligroso a la salud humana; Estos deberán ser depositados en el relleno sanitario identificado durante la etapa del diseño y autorizado debidamente por el Supervisor y la municipalidad correspondiente.
4. Para evitar la generación de polvo, el Contratista deberá rociar agua sobre los suelos superficiales expuestos al tráfico vehicular o peatonal, evitando la generación de charcas o lodos. Así mismo, de ser necesario, deberá colocar lonas para mantener cubiertos los materiales de construcción.

D. Remoción y reposición de Pavimentos o Adoquines

1. El Contratista será responsable de depositar el pavimento removido (asfalto, empedrado, concreto hidráulico) en sitios alejados a las vías y en lugares seleccionados por el Supervisor.

E. Botaderos

1. El Contratista deberá asegurarse que el área utilizada disponga de un drenaje adecuado que impida la erosión de suelos. Antes de iniciar los trabajos de deposición de materiales, el Contratista deberá retirar basuras depositadas en el sitio, así como construir los canales de drenaje en los sitios necesarios que el Supervisor identifique (debe hacer esto en el botadero municipal?).

F. Residuos de Servicios de Salud

Los impactos específicos de las unidades de servicios de salud, tienen relación con el manejo de residuos peligrosos biológico-infecciosos y de los químicos que se necesitan para mantener el nivel de esterilidad ambiental requerido por la práctica de la medicina. A través de un Convenio con la Unión Europea (Convenio ALA 91/33 - Programa Regional de Desechos Sólidos Hospitalarios), Nicaragua tiene a su disposición un excelente material inclusive un Manual de Desechos Sólidos Hospitalarios para personal médico y de enfermería. Considerando que este material tiene más de 12 años, el proyecto revisará y actualizará este material para certificarse de que dicho Manual contempla todas las medidas necesarias para el adecuado manejo y disposición de los residuos. Adicionalmente, toda intervención a ser realizada en el marco del Proyecto, deberá cumplir las disposiciones de la legislación nacional que lidera con Residuos Hospitalarios.

3. Seguimiento y Monitoreo Ambiental

Metodología

Durante la ejecución de las obras, la UGA desarrollará actividades de seguimiento y monitoreo. La UGA-MINSA deberá desarrollar periódicamente (preferiblemente mensuales) informes de las visitas o de reportes de campo elaborados por el Ing. Contratado por el MINSA para la Supervisión del proyecto para verificar el cumplimiento, desde el punto de vista ambiental, de la implementación de los respectivos Planes de Gestión Ambiental acordados con la autoridad ambiental.

Herramienta: Reporte Ambiental de Seguimiento y Monitoreo (RASM)

El RASM es la herramienta que deberá ser elaborada por el Responsable de la Unidad de Gestión Ambiental del MINSA para cada proyecto o actividad, durante la fase de construcción, con el fin de asegurar el cumplimiento de las acciones y medidas establecidas en los respectivos Planes de Manejo Ambiental.

El RASM contiene básicamente información sobre las visitas periódicas de campo que se deberán desarrollar durante la fase de implementación o ejecución de las actividades previstas en cada caso, para verificar el cumplimiento de las acciones y medidas establecidas en los planes identificados durante el proceso de evaluación del proyecto u actividad. Se incluye además, información sobre las personas que visitaron el proyecto y se concluye con algunas recomendaciones que deben tomar en cuenta los responsables del proyecto o actividad a desarrollar. Este informe se debe preparar periódicamente y dependerá de las necesidades de cada proyecto o actividad. El formato desarrollado para esta herramienta se presenta en el **Anexo N° 6-a**.

Los RASM que se vayan generando durante la implementación del Proyecto deberán estar organizados y archivados adecuadamente, con el fin de que estén disponibles para control interno del MINSA y otras instituciones de control de Cierre Administrativo o Finalización de una Obra.

Fase de Cierre previo a la entrega de las obras

- a) Una vez concluida la construcción en la obra, la compañía constructora deberá retirar el total de las instalaciones temporales utilizadas (instalaciones sanitarias, talleres, almacenes, planta dosificadora de concreto, etc.), así como garantizar la limpieza de las superficies ocupadas provisionalmente.
- b) Limpiar los derrames de hidrocarburos (mencionar específicamente combustibles) en el sitio de obra y en las áreas ocupadas por instalaciones provisionales. Manejar los residuos como peligrosos por medio de empresa autorizada.
- c) Retirar del sitio de obra, en especial de cauces y zonas inundables, los materiales resultantes del desbroce y descapote y sobrantes de construcción y utilizarlos en la restitución de otras áreas afectadas por el proyecto o disponerlos en sitio autorizado por el municipio.
- d) Rehabilitar los sitios utilizados para instalaciones provisionales de apoyo a la obra, dentro y fuera del área de la obra, mediante actividades de conservación de suelos y reforestación.
- e) Reintegrar, una vez concluida la obra, el material de descapote de la obra en sitios desprovistos de suelo, en el área de obra y otras áreas colindantes y colocar una cubierta vegetal que impida la erosión de los mismos.
- f) Los contratistas de obras deberán cumplir igualmente con las Normas y Reglamentos emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales citadas a continuación: NTON 05 012-02 “Norma Técnico Obligatoria Nicaragüense de Calidad de Aire”; de fecha 06 Noviembre de 2002, NTON 05 015-01 “Norma Técnico Obligatoria Nicaragüense para el Manejo y Eliminación de Residuos Peligrosos, fecha 05 Noviembre de 2002”; NTON 05 014-01 “Norma Técnica Ambiental Nicaragüense para el manejo, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos no peligroso, fecha 03 Agosto de 2001”; Decreto 33-95 Disposiciones para el Control de la Contaminación provenientes de las Descargas de Aguas Residuales Domesticas, Industriales y Agropecuarias; Ley No. 620 Ley de Aguas Nacionales, de fecha 04 de Septiembre de 2007., Ley No. 462 Ley de Conservación, Fomento y Desarrollo Sostenible del sector forestal, de fecha 26 de Junio de 2003.

4. Cierre Administrativo o Finalización de un Obra

Metodología

Previo a la entrega formal de una obra se deberá hacer una revisión final de la implementación de las acciones o medidas establecidas en los respectivos Planes de Gestión Ambiental.

Herramienta

Reporte Ambiental Final (RAF)

El RAF es la herramienta que deberá ser elaborada por el Responsable de la Unidad de Gestión Ambiental del MINSA, para cada proyecto o actividad, una vez que se ha finalizado con la ejecución de las obras, con el fin de verificar el cumplimiento de las acciones y medidas establecidas en los respectivos Planes de Manejo Ambiental.

El RAF contiene básicamente información que permite concluir que las acciones y medidas incluidas en los Planes de Gestión Ambiental fueron ejecutadas. No se podrá dar por finalizada una obra si no se cuenta con este reporte debidamente elaborado por la UGA-MINSA. El formato desarrollado para esta herramienta se presenta en el **Anexo N° 6-b**.

Asimismo, los RAF que se vayan generando durante la implementación del Proyecto deberán estar organizados y archivos adecuadamente, con el fin de que estén disponibles para control interno del MINSA y otras instituciones de control.

III. Fase de Operación

1. Planes de Gestión Ambiental a cumplir.

Para esta etapa, se tendrá que presentar una propuesta de identificación de los impactos negativos que el futuro proyecto podrá generar, atendiendo de forma directa las acciones a realizar para minimizar dichos problemas. Es muy importante contar con el Plan de Gestión Ambiental a seguir, por lo que a continuación se presenta un ejemplo de la determinación que se deberá realizar en la presentación de la propuesta de diseño del proyecto dentro de esta fase. Es importante también consultar el **Anexo No. 8** Guía para Elaborar el Plan de Gestión Ambiental

Ejemplo de algunos componentes ambientales para referencia

IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS QUE SE GENERARÁN POR EL EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO

| <u>ETAPAS DEL PROYECTO</u> | <u>ACCIONES DEL PROYECTO</u> | <u>EFFECTOS</u> | <u>FACTOR AMBIENTAL AFECTADO</u> |
|----------------------------|------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| ETAPA DE FUNCIONAMIENTO | LIMPIEZA | 1.- Contaminación del suelo con | 1.- Tratamiento de desechos |

| | | | |
|--|--------------------------------|--|---|
| | | residuos sólidos o líquidos. | sólidos. 2. Salud 3.- Calidad de vida |
| | EVACUACION DE AGUAS RESIDUALES | 1.- Demanda del servicio de alcantarillado sanitario eficiente y funcionando adecuadamente. | 1.- Calidad de vida 2.- Acueducto |
| | MANTENIMIENTO | 1.- Acceso a mejor tecnología para el diagnóstico por imágenes de las enfermedades. 2.- Mejoramiento del nivel de vida de la población. 3.- Mayor demanda del consumo de energía eléctrica. 4.- Mejoramiento de la visualización del paisaje. | 1.- Fuentes energéticas 2.- Calidad de vida 3.- Acueducto 4.- Paisaje urbano |

VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS POR EL EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO:

ETAPA DE FUNCIONAMIENTO Y/O OPERACIÓN

Acciones del Proyecto: Los mismos considerados en la Matriz anterior.

Efectos: Los mismos considerados en la Matriz anterior.

Criterios: Utilizar para cada efecto los valores según la incidencia.

Los valores se expresarán en números enteros y aproximados, significando lo siguiente:

Valores de 3: Muy poca incidencia o relevancia ambiental del proyecto.

Valores de 2: Mediana incidencia o relevancia ambiental del proyecto.

Valores de 1: Alta incidencia ambiental del proyecto debe realizarse análisis más profundos y específicos

| ACCIONES DEL PROYECTO | EFECTOS | CRITERIOS | | | | | PROMEDIO |
|---|--|-----------|---|---|---|----|----------|
| | | I | S | R | D | PA | |
| ETAPA FUNCIONAMIENTO Y/O OPERACIÓN | | | | | | | |
| LIMPIEZA | 1.- Contaminación del suelo con residuos sólidos o líquidos | 2 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 |
| EVACUACION DE AGUAS RESIDUALES | 1.- Demanda del servicio de alcantarillado sanitario eficiente y funcionando adecuadamente | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| MANTENIMIENTO | 1.- Acceso a mejor tecnología para el diagnóstico por imágenes de las enfermedades. | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| | 2.- Mejoramiento del nivel de vida de la población. | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | 3.- Mayor demanda del consumo de energía eléctrica. | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 |
| | 4.- Mejoramiento de la visualización del paisaje. | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |

I: Intensidad de los Problemas de Ambientales S: Superficie Afectada R: Recuperación D: Duración PA: Población

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA MITIGAR LOS IMPACTOS NEGATIVOS DEL PROYECTO

| | | | | |
|-------------------------|-----------|--|---|-------------|
| ETAPA DE FUNCIONAMIENTO | Acueducto | Generación de aguas residuales las cuales necesitan ser evacuadas por el sistema de alcantarillado público | 1.- Se prevé la utilización de materiales y mano de obra de la mejor calidad en la construcción del sistema de aguas negras para evitar problemas de fugas y fallas en las tuberías de drenaje de aguas residuales. 2.- Se realizó el diseño de acuerdo a las normas nacionales e internacionales para calcular las cargas de agua más factores de seguridad que garanticen en todo momento el soporte del nuevo | CONTRATISTA |
|-------------------------|-----------|--|---|-------------|

| | | | | |
|--|---------------------------------|--|---|--------------------------------------|
| | | | requerimiento. 3.- Plan de mantenimiento semestral para todo el sistema hidrosanitario. | |
| | Fuentes energéticas | Mayor consumo de electricidad debido a mayor demanda energética por el uso de los equipos biomédicos. | 1.- Utilización de tecnología de punta que garantice el consumo mínimo necesario para el buen funcionamiento de los mismos. 2.- Automatización del consumo energético mediante el empleo de switch y baterías independientes para almacenamiento de corriente en todos los equipos modernos y de alto consumo de energía como el tomógrafo y la resonancia magnética. 3.- Diseño de acuerdo a la capacidad instalada y aprobada por UNION FENOSA, sin riesgo de desperdicio de la energía de media tensión por sobre diseño en los transformadores. | DISEÑADOR Y CONTRATISTA |
| | Tratamiento de desechos sólidos | Generación de diferentes tipos de desechos sólidos a consecuencia de las actividades diarias del quehacer de la clínica. | 1.- Recopilación diaria de los desechos sólidos en contenedores metálicos tapados y divididos según el tipo, para su correcta evacuación. 2.- Disposición de vehículos adecuados (volquetes o camiones) para el traslado de los desechos hacia los puntos autorizados por la Alcaldía de Managua para su eliminación final. | DUEÑO Y ADMINISTRACION DE LA CLINICA |

2. Plan de manejo de Desechos Hospitalarios.

El mecanismo de seguimiento y monitoreo estará integrado al Marco de Gestión Ambiental que será dado a conocer al personal de dirección de la Unidad de Salud para su seguimiento. El personal de Salud Ambiental de los SILAIS serán los encargados de capacitar, supervisar y monitorear a nivel municipal. Este personal a su vez será capacitado por la Unidad de Gestión Ambiental en coordinación con la Dirección General de Docencia e Investigaciones del Nivel Central, quienes darán a conocer los alcances del plan a desarrollarse.

El personal de Salud Ambiental del SILAIS una vez capacitados, implementarán los monitoreos, acompañamiento técnico, coordinaciones interinstitucionales con el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales y los funcionarios de la Dirección de Servicios Municipales del INIFOM, Alcaldías Municipales y Secretaría de Salud de los Gobiernos Regionales. La frecuencia de supervisión y monitoreo será 1 vez al mes de forma ordinaria y las veces que sean necesarias según se presenten situaciones especiales.

Uno de los aspectos relevantes en la fase de operación de los centros de salud está la implementación de los respectivos Planes para el Manejo de Desechos (PMD). En este sentido, la UGA-MINSA ha preparado una Guía general para la elaboración y actualización de los PMD, iniciativa que se tiene previsto atender como parte de la gestión ambiental en el proyecto. En el **Anexo N° 2** se presenta el formato general de un PMD antes mencionado.

Especificar si el sector donde se emplazará el Proyecto cuenta con el Servicio de Recolección de los Desechos Sólidos que brinda la Dirección de Limpieza Pública y/o Delegaciones Distritales, de no ser así describir el sitio donde se depositarán los Desechos así como la manera de realizar este traslado. Para cualquier tipo de Proyecto se debe indicar la forma de acopio de los Desechos que se generen en la Etapa Operativa.

3. Seguimiento y Monitoreo Ambiental

Metodología

Durante la ejecución de las obras, la UGA desarrollará actividades de seguimiento y monitoreo. La UGA-MINSA deberá desarrollar periódicamente (preferiblemente mensuales) informes de las visitas o de reportes de campo elaborados por el Ing. Contratado por el MINSA para la Supervisión del proyecto para verificar el cumplimiento, desde el punto de vista ambiental, de la implementación de los respectivos Planes Gestión Ambiental acordados con la autoridad ambiental.

Herramienta

Reporte Ambiental de Seguimiento y Monitoreo (RASM)

El RASM es la herramienta que deberá ser elaborada por el Responsable de la Unidad de Gestión Ambiental del MINSA para cada proyecto o actividad, durante la fase de construcción, con el fin de asegurar el cumplimiento de las acciones y medidas establecidas en los respectivos Planes de Gestión Ambiental.

El RASM contiene básicamente información sobre las visitas periódicas de campo que se deberán desarrollar durante la fase de implementación o ejecución de las actividades previstas en cada caso, para verificar el cumplimiento de las acciones y medidas establecidas en los planes identificados durante el proceso de evaluación del proyecto u actividad. Se incluye además, información sobre las personas que visitaron el proyecto y se concluye con algunas recomendaciones que deben tomar en cuenta los responsables del proyecto o actividad a desarrollar. Este informe se debe preparar periódicamente y dependerá de las necesidades de cada proyecto o actividad. El formato desarrollado para esta herramienta se presenta en el **Anexo N° 6-a**.

Los RASM que se vayan generando durante la implementación del Proyecto deberán estar organizados y archivos adecuadamente, con el fin de que estén disponibles para control interno del MINSA y otras instituciones de control Cierre Administrativo o Finalización de un Obra.

B. PROYECTOS EXISTENTES

I. Fase de Evaluación

1. Diagnóstico de la situación actual en las unidades de salud.

Es importante conocer el manejo ambiental que las unidades de salud están ejecutando, para lo cual es necesario realizar un diagnóstico rápido pero sistemático de las actividades o acciones que toman para los diferentes factores ambientales o actividades de la etapa de operación.

Herramienta

a.- Ficha Ambiental de Evaluación Preliminar (FAEP): Se ha diseñado este formato con el fin de sistematizar y facilitar un análisis preliminar desde el punto de vista socio-ambiental. Asimismo este formato incluye información relacionada a la estimación del presupuesto socio-ambiental y la identificación de los estudios socio-ambientales requeridos. Este formato deberá llenado por la Unidad de Gestión Ambiental para cada unidad de salud existente. El Formato de esta FAEP se presenta en el **Anexo N° 5-b**.

b.- Valoración Ambiental (VA)

Aquellos proyectos o actividades clasificados como Categoría III, según la legislación ambiental nacional, requerirán una **Valoración Ambiental (VA)**, acorde con los requerimientos del Sistema de Evaluación Ambiental. La preparación del estudio deberá incluir los respectivos procesos de participación y consulta establecidos en el Sistema de Gestión Ambiental. En el **Anexo N° 5-c-2** se presenta el contenido mínimo de este tipo de estudios.

II. Fase de Funcionamiento

1. Planes de Gestión Ambiental a implementar.

Es muy importante contar con el Plan de Gestión Ambiental a seguir. En el **Anexo No. 8** Guía para Elaborar el Plan de Gestión Ambiental, se presentan los requerimientos mínimos a contemplar.

2. Medidas generales durante la etapa de operación de la Unidad Médica.

A continuación se presentan las medidas propuestas para el manejo de los residuos durante la operación de las unidades, mientras concluye el proceso referido.

- a) Clasificar los residuos sólidos, como parte de la operación rutinaria de la unidad médica, en el número de categorías que se considere más apropiado. Como principio, se utilizarán las siguientes categorías: 1) orgánicos, 2) papel y cartón limpios, 3) PET (*PolietilenoTereftalato*)“Plástico de alta calidad como las jeringas ” y aluminio, 4) mezcla. Se deberán definir procedimientos de manejo y el traslado al sitio o sitios que designe la autoridad municipal.
- b) El depósito temporal de residuos sólidos no peligrosos, debe mantenerlos protegidos de la lluvia y el viento, evitar su dispersión y el contacto con fauna nociva (roedores e insectos).
- c) Cada establecimiento de salud, deberá llevar para cada tipo de residuo una bitácora de generación y otra bitácora de registro de entrada y salida del almacén; así como conservar los manifiestos de entrega y recepción de todos los residuos peligrosos generados y entregados para su transporte y tratamiento; y presentar los reportes correspondientes ante la autoridad ambiental.
- d) La bitácora de entradas y salidas del depósito de Residuos Peligrosos Biológico-infecciosos (RPBI) deberá registrar el cumplimiento de los tiempos máximos de estancia de los residuos de acuerdo con lo establecido en la legislación sobre Residuos Hospitalarios.
- e) El establecimiento de salud deberá contar con un depósito temporal para el resguardo de los residuos peligrosos y residuos peligrosos biológico – infecciosos.
- f) El depósito temporal deberá contar con suelo impermeable, dique de contención y fosa de captación para derrames, control de acceso, techo, equipo para control de emergencias (recuperación de derrames y combate de incendios), además de los señalamientos correspondientes a la peligrosidad del material almacenado.

- g) En el sitio para almacenamiento temporal de residuos biológico infecciosos, deberá existir equipo de refrigeración para la conservación de los RPBI patológicos a 4°C.
- h) Se deberán monitorear los efluentes de las unidades de tratamiento de aguas residuales de la unidad de salud y presentar reportes periódicos, definir cada cuánto, ser específicos al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales sobre la calidad de los mismos.
- i) En el caso de que en el diseño del establecimiento de salud se haya considerado la instalación de un Sistema de Incineración, se deberá monitorear la calidad de sus emisiones, así como presentar reportes periódicos al Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales.

1. **Medidas específicas durante la etapa de operación de la Unidad Médica.**

- a. **Residuos Radiológicos.** En el área de radiología debe garantizarse la construcción, instalación y operación, conforme las especificaciones técnicas y recomendaciones de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CONEA), garantizando también la ruta de acceso más segura a este servicio.

Asegurar las medidas de higiene y seguridad ocupacional, bioseguridad, entre ellas la protección radiológica (uso del dosímetro, lavado de manos, elementos constructivos de concreto monolítico reforzados, protección con plomo, necesaria según normativas de la CONEA, almacenamiento y manejo de sustancias químicas y residuos) y los medios de protección en toda la etapa del proyecto.

- b. **Manejo de Combustibles.** El área de almacenamiento de combustible y de la instalación de la planta (generador eléctrico), deben estar protegidas con piso de concreto, acabado liso y una caja trampa de grasa que recupere los residuos de derrames, en las diferentes etapas de construcción y operación de la unidad de salud, almacenamiento y disposición en sitio recomendado por MARENA.

Las recomendaciones para el manejo durante la construcción y operación, serán suministradas por Dirección de Hidrocarburo del Ministerio de Energía y Minas y para ello se debe llenar el formulario de: “Solicitud de Autorización para Construcción de Instalaciones Petroleras” y la “Solicitud de Licencia para Importación/Exportación/Depósitos”.

- c. **Sistema de abastecimiento, almacenamiento y desinfección del agua.** El servicio de agua potable será solicitado a la empresa de agua que brinde el servicio: Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados ENACAL, Empresa Administrada por la Municipalidad y en aquellos sitios donde no exista capacidad de cobertura, considerar la opción de abastecimiento de aguas subterráneas (pozos). Los trámites y requisitos deben realizarse en las instancias siguientes: Ventanilla Única, en el caso de ENACAL, en las Municipalidad que operan el sistema de abastecimiento local o las oficinas de ANA y ENACAL para factibilidad y autorización de perforación y uso de aguas de pozos o superficiales (Plantas de tratamiento de agua potable PTAP).

El monitoreo de la calidad del agua será garantizado por la unidad de salud, mediante el

programa de vigilancia de la calidad del agua, que realiza la unidad de salud, el control de la calidad del agua suministrada, debe ser realizado por la empresa municipal o ENACAL que suministra el servicio.

La vigilancia sanitaria de la calidad del agua, será asegurada por el personal de higiene o inspectores sanitarios de la unidad de salud. El abastecimiento de hipoclorito de calcio o hipoclorito de sodio será garantizado por el SILAIS o la Unidad de Salud, a través de los equipos productores de cloro al 0.5 mg/litro o el abastecimiento de hipoclorito de calcio al 70% de concentración y mantener el control de residual de cloro en el agua, medido con comparador manual de cloro. El lavado de tanques de almacenamiento de agua debe realizarse al menos cada seis meses (invierno y verano). El registro de datos diarios debe hacerse en la unidad de salud.

Almacenamiento de agua de lluvia puede ser aprovechada en una segunda etapa del proyecto, para el mantenimiento de áreas verdes, limpieza de pisos, e inodoros, manteniendo tuberías independientes del sistema hidrosanitario, como parte del control interno del sistema de agua.

- d. **Sistema de tratamiento de desechos líquidos.** Todas las infraestructuras de salud que no cuenten con servicio de alcantarillado sanitario, tendrán sistemas de tratamiento de los desechos líquidos, separados a una distancia mínima de 15 m del resto de las instalaciones.

El afluyente final de estos sistemas deberá cumplir con el decreto 33-95 “Disposiciones para el control de la Contaminación Proveniente de las Descargas de Aguas Residuales Domésticas, Industriales y Agropecuarias”.

En aquellos sitios donde no se disponga de servicio de alcantarillado sanitario, se recomienda la construcción de un sistema hidrosanitario, utilizando la fosa séptica y sistemas de absorción con sus respectivos sellos sanitarios u otros sistemas de tratamiento, sistemas lagunares u otros, según el tamaño del terreno y de la infraestructura. Repetido con el párrafo uno, mejor será integrarlos.

Se recomienda diseñar accesos para labores de limpieza del sistema de tratamiento y mantener equipos menores de limpieza y mantenimiento de las cajas de registro, colocar agarraderas y dimensionar las cajas y tapas que permitan el ingreso del equipo de bombeo, limpieza y labores de desinfección perimetral de posibles derrames ocasionados, los tubos de ventilación deben estar protegidas con una malla milimétrica.

La limpieza de los lodos, debe realizarse como mínimo, cada dos años mediante la contratación del servicio de limpieza de tanques sépticos en dependencia de su capacidad, la disposición de los residuos debe ser depositado en el sitio que la municipalidad tenga previsto; ó solicitarse por parte del Centro de Salud Municipal, en caso que no lo hubiese. El sitio para disposición de lodos de fosas sépticas, lagunas de oxidación u otros sistemas, debe contar con la autorización de la municipalidad para disponer y recibir residuos de sistemas de tratamiento de aguas residuales provenientes de otros servicios existentes en el municipio (oficinas, escuelas, Unidades de Salud, domicilios, mercados, otros.), la presencia de un inspector sanitario asegura este procedimiento, como parte de las disposiciones sanitarias.

Se debe asegurar la colocación de trampas de grasa antes de ingresar al sistema de pre tratamiento de las aguas residuales para garantizar el funcionamiento. Los residuos químicos y de áreas de rayos X deben tener un pre tratamiento y almacenamiento especial.

- e. **Manejo de aguas del área de radiología.** En el manejo de las aguas provenientes del área de rayos X, se debe tener en cuenta los avances en gestión de residuos, actualmente se realizan procesos automatizados en ciclos cerrados (revelado y fijador), minimizando los residuos, también se utilizan los sistemas abiertos para el revelado y fijación de placas en pilas de almacenamiento para líquidos, los cuales se mantienen por un tiempo de residencia de un mes (en dependencia de las especificaciones técnicas del fabricante), período en que se estabiliza. En los períodos de emergencia por falla en el suministro eléctrico, se tiene que utilizar del proceso antes referido, para continuar con la prestación del servicio de salud.

Se debe construir en esta área, una fosa de almacenamiento, con volumen dos veces la capacidad de revelado y fijado de las pilas, para mantener la residencia de las aguas por un periodo de tiempo mínimo de 30 días más y luego incorporarla al sistema interno de la unidad de salud. Es necesario definir la caja de registro intermedia para control. Se puede hacer uso de tanques plásticos para el tiempo de residencia, para alcanzar condiciones similares a las aguas residuales de unidades de salud; cumplido el tiempo, decantar las aguas en la red interna. Un programa de monitoreo y minimización de residuos peligrosos, asimismo el registro de datos debe mantenerse en la unidad de salud.

- f. **Manejo de hidrocarburo.** En las áreas donde se almacena y maneja hidrocarburos (diésel, gasolina, bunker) se debe hacer limpieza de derrames y evitar que las aguas de lavado se descarguen en el sistema de aguas residuales.

Las aguas de lluvia no deben conectarse al sistema de aguas residuales evitando con ello sobrecarga en el almacenamiento, interferencia en el tratamiento y derrames de aguas negras.

El mantenimiento en el sistema hidrosanitario, debe asegurarse para evitar los derrames de aguas negras, contaminación ambiental (malos olores), reproducción de vectores y roedores y prevención de accidentes en la instalación de salud.

- g. **Desechos químicos y farmacéuticos.** Estas sustancias están normalmente presentes en pequeñas cantidades en los desechos hospitalarios, y ocasionalmente en volúmenes mayores, cuando se eliminan productos por caducidad de fecha, por control de calidad o por causas de regulaciones sanitarias internacionales de producto que pueden ocasionar daños a la salud o por alguna otra causa documentada, deben eliminarse Conforme disposiciones de regulación de la salud pública.

- h. **Desechos Radioactivos.** Estos desechos deben ser manejados conforme las normas de protección radiológica y de seguridad e higiene ocupacional. En unidades de salud primaria y hospitales se manejan residuos de baja actividad, bajo las normativas de regulación establecidas por la CONEA, manteniéndose estrictamente los períodos de almacenamiento a fin de garantizar el decaimiento en base a su vida media. Transcurrido el tiempo recomendado se convierten en desechos comunes y pueden ser manejados y dispuestos como residuos domésticos, en el sitio municipal. El Centro Nacional de Radioterapia es la Unidad de Salud especializada en medicina nuclear y se rige bajo la regulación internacional de energía atómica, a través de la Organización Mundial de

Energía Atómica y la Organización Mundial de la Salud OMS, en Nicaragua la Comisión Nacional de Energía Atómica, presidido por el Ministerio de Salud, es el garante de que se cumplan con la legislación, regulación en materia. La verificación y aprobación de haber cumplido los requisitos sanitarios es realizada por la Dirección General de Regulación Sanitaria con el apoyo técnico de la CONEA.

- i. **Residuos Citostáticos.** Estos residuos demandan condiciones especiales para su almacenamiento temporal e incineración, en los casos de que no se disponga de las condiciones necesarias de incineración y de no disponer de alternativas de neutralización química para un agente citostáticos determinado, su disposición final en un relleno sanitario municipal o vertedero (celda de seguridad), la unidad de salud debe asegurar las condiciones de seguridad con la debida autorización de MARENA?.

j. **Recolección interna de los desechos.**

Es prioritario que para el procedimiento de recolección a lo interno del hospital, los trabajadores cuenten con su equipo de protección personal este debe constar de los siguientes accesorios: guantes, máscara, lentes, botas industriales, ropa adecuada y tapabocas

- Antes de iniciar la jornada laboral los trabajadores deben lavar y desinfectar bien sus manos, al igual que al finalizar cada evacuación.
 - Observar las normas de segregación, al inspeccionar las bolsas para verificar que no se haya colocado residuos en las bolsas equivocadas.
 - Cerrar cuidadosamente las bolsas plásticas cuando estas lleguen a 3/4 de su capacidad máxima o al momento de la recolección al final de la jornada de trabajo, con cualquier volumen.
 - Colocar las bolsas rasgadas dentro de las nuevas, de ser necesario.
 - Tener cuidado al colocar las bolsas cerradas en el carro de recolección para evitar que se rompan y limpiar el recipiente de donde se retiró la bolsa plástica.
 - El personal encargado de la recolección de residuos radioactivos **debe ser capacitado** por el servicio de radio protección del país.
- El personal de limpieza no debe realizarla Recolección Interna de residuos químicos y, menos aún, de los residuos radioactivos.

k. **Accidentes**

En casos de accidentes de derrame de residuos en el suelo, el personal de recolección debe seguir uno de los siguientes procedimientos, de acuerdo con la naturaleza del residuo derramado.

- **Grupo de residuos comunes:** Recoger los residuos en embalaje adecuado y limpiar y desinfectar el lugar.
- **Grupo de residuos infecciosos:** Recoger los residuos en embalajes adecuados, limpiar y desinfectar el lugar de manera que se puedan eliminar posibles focos de contaminación.

- **Grupo de residuos especiales químicos peligrosos:** Limpiar el lugar, según los procedimientos indicados por el fabricante del producto en la Ficha de Información de Seguridad del Producto Químico.
- **Grupo de residuos radiactivos:** Aislar el área; recoger el residuo en embalaje adecuado, limpiar el lugar del accidente y mantener el área aislada hasta que el nivel de radioactividad sea menor que el límite de exposición. En casos más graves, aislar el área y contactar al servicio de radio protección del país (CONEA).
- **Grupo de residuos punzocortantes:** Recoger los residuos en un embalaje adecuado y proceder de acuerdo con las instrucciones del Grupo al que pertenezca el objeto punzocortante.

Una vez concluidos los procedimientos de corrección del accidente, el Personal de recolección deberá desinfectarse las manos de la siguiente manera:

- Lavarse las manos aún con guantes;
- Secarse con papel toalla;
- Retirar los guantes y colocarlos en un lugar adecuado.
- Lavar y secar bien las manos.

1. Medidas para el personal de limpieza y mantenimiento

- Vacunación contra la hepatitis B (al menos tres veces) y el tétano
- Utilizar los medios de barrera de las precauciones universales (guantes de hule grueso de resistencia adecuada impermeables, botas de hule, uniformes)
- Desechar los guantes perforados y volver a lavarse las manos para colocarse otro par de guantes
- No tocarse ojos, nariz, mucosas, ni piel con manos enguantadas
- Si el trabajador tiene escoriaciones o heridas de la piel de manos o antebrazos debe cubrirlas con bandas impermeables.
- Lavado e higiene de manos al finalizar la tareas
- El material utilizado en ambientes potencialmente infecciosos como gabachas, mascarillas, guantes, delantales debe empaquetarse en bolsas rojas y rotularlas como infecciosos
- Dispondrán y utilizaran equipos de seguridad personal
- Dispondrán de equipo de higiene personal
- Dispondrán del material para el lavado, desinfección y esterilización de contenedores y áreas de almacenamiento
- Lavarse las manos con frecuencia y a la hora de descanso o alimentación o al finalizar jornada.
- En caso de derrame de fluidos corporales se deberá aislar el área colocando papel o paños para cubrir el derrame, se le echa solución de cloro a 5,000 ppm, se deja 10 minutos, luego se recogen el papel o el paño y se coloca en bolsa roja, luego se limpia con lampazo limpio con cloro a 2,000 ppm.

2. Transporte de los desechos dentro de la Unidad de Salud.

Durante el transporte de los desechos dentro de la unidad de salud hacia el sitio de disposición final, se deben tomarse las siguientes precauciones:

- a. Los carros que transportan residuos no deben llevar ropa u otros suministros;
- b. Transportar las bolsas en contenedores destinados a los residuos peligrosos;
- c. Tomar en cuenta la compatibilidad química de los productos transportados y evitar almacenar o transportar sustancias que pueden ocasionar reacción química y accidentes laborales;
- d. Los contenedores y las bolsas plásticas no debe ser arrastrados, se debe usar envases resistentes fáciles de cargar y limpiar; acercar el carro todo lo posible en el lugar donde deben recogerse los contenedores; y
- e. Cuando se trate de materiales perforables (bolsas de plástico), el personal de limpieza debe tomarlos por arriba y mantenerlos alejados del cuerpo, a fin de evitar posibles accidentes con material punzocortante mal segregado y colocarlos en el contenedor destinado.

3. Almacenamiento temporal de los desechos sólidos.

- a. Se debe cumplir con los criterios técnicos y ambientales, establecidos en la NTON 05 015-1 Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense, para el Manejo y Eliminación de Residuos Peligrosos.
- b. En la construcción de áreas para el almacenamiento de desechos sólidos en la Unidad de Salud se recomienda, una pendiente de un 2% y se conectará al drenaje de aguas negras para facilitar el lavado y la desinfección (colocar caja de inspección).
- c. Se debe garantizar una toma de agua con un lavamanos y los medios de protección, para la limpieza de la planta física, conectando las aguas al sistema hidro-sanitario (colocando una caja de registro y malla de retención, para evitar el ingreso de residuos a la red de aguas residuales). El local debe tener señalización, mantener el acceso restringido y llevar registro diario. Se debe colocar lavamanos con dispensadores de jabón para la higiene de los trabajadores.

4. Manejo de hidrocarburos y plantas de energía.

- a. En las sanitarias que posean o instalen, planta eléctrica de emergencia, recomendándose la ubicación como mínimo a 15 metros de la sala de hospitalización y se colocará una barrera de protección acústica y siembra de árboles. Considerar dispositivos de minimización de ruidos en los pliegos de adquisiciones.
- b. Garantizar las medidas para almacenamiento de los combustibles, evitando derrames, así como las normas para prevención de incendios y una trampa de grasa así también las prácticas de simulacros.
- c. Asegurar la siembra de árboles nativos y evitar colocarse en las zonas de tendido eléctrico y cerca de la edificación. La ubicación y el almacenamiento y manejo de hidrocarburo debe ser aprobado por la Dirección de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas, la dirección General de Bomberos y el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales.
- d. Todos los requisitos ambientales para la tala de árboles necesarios para la construcción deben ser solicitados mediante formulario, ante la municipalidad e INAFOR.

- e. Durante la construcción y mantenimiento, el uso de los materiales locales de los bancos de préstamos, materiales cercanos a ríos, deben ser debidamente solicitados previo permiso, a la Unidad Municipal Ambiental de la Alcaldía y el MARENA.
- f. Durante la obra el contratista debe garantizar las condiciones higiénicas sanitarias de la instalación, asimismo los medios de protección y su uso como parte de la prevención de accidente o riesgos laborales.
- g. Durante la construcción el sitio de la obra debe disponer de un sitio para las excretas y residuales líquidos generados por el personal, se recomienda la construcción de caseta para baño e inodoro con su tapa y lavamanos dotados de agua y jabón, un sitio para el almacenamiento temporal de residuos de construcción, no es aceptable la quema de ningún residuo dentro ni fuera del sitio.
- h. La disposición de los residuos de construcción debe ser solicitada por el contratista en la oficina de servicios municipales quien otorga la autorización del sitio destinado.
- i. Los materiales y sustancias químicas utilizadas, debe ser manejado conforme las especificaciones técnicas del fabricante, debiendo mantener las medidas de higiene y seguridad laboral.
- j. El servicio de abastecimiento de agua potable debe ser solicitado a la municipalidad o a la empresa operadora del servicio en el municipio.
- k. La solicitud del servicio de energía eléctrica se gestionará ante la empresa Unión FENOSA o la empresa que brinde el servicio en el municipio.
- l. La contaminación por ruido y contaminación ambiental por polvo generado en las etapas de construcción deben prevenirse y atenuarse conforme las regulaciones ambientales y las medidas ambientales.
- m. La supervisión del proyecto debe velar por el cumplimiento de las medidas establecidas en el Marco de Gestión Ambiental y dejar constancia en la bitácora.
- n. La Unidad de Gestión Ambiental con el equipo técnico a cargo de la ejecución del proyecto, nivel normativo, de construcción y supervisión y SILAIS, realizarán monitoreo del cumplimiento de la gestión ambiental y los resultados deberán ser compartidos con el SILAIS y Municipio como parte del seguimiento del proyecto.

3. Seguimiento y Monitoreo Ambiental

Metodología

Durante la ejecución de las obras, la UGA desarrollará actividades de seguimiento y monitoreo. La UGA-MINSA deberá desarrollar periódicamente (preferiblemente mensuales) informes de las visitas o de reportes de campo elaborados por el Ing. Contratado por el MINSA para la Supervisión del proyecto para verificar el cumplimiento, desde el punto de vista ambiental, de la implementación de los respectivos Planes de Gestión Ambiental acordados con la autoridad ambiental.

Herramienta

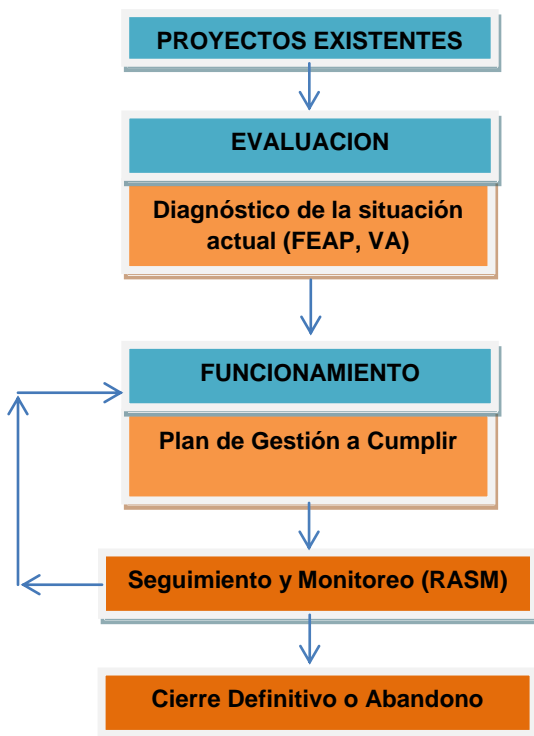
Reporte Ambiental de Seguimiento y Monitoreo (RASM)

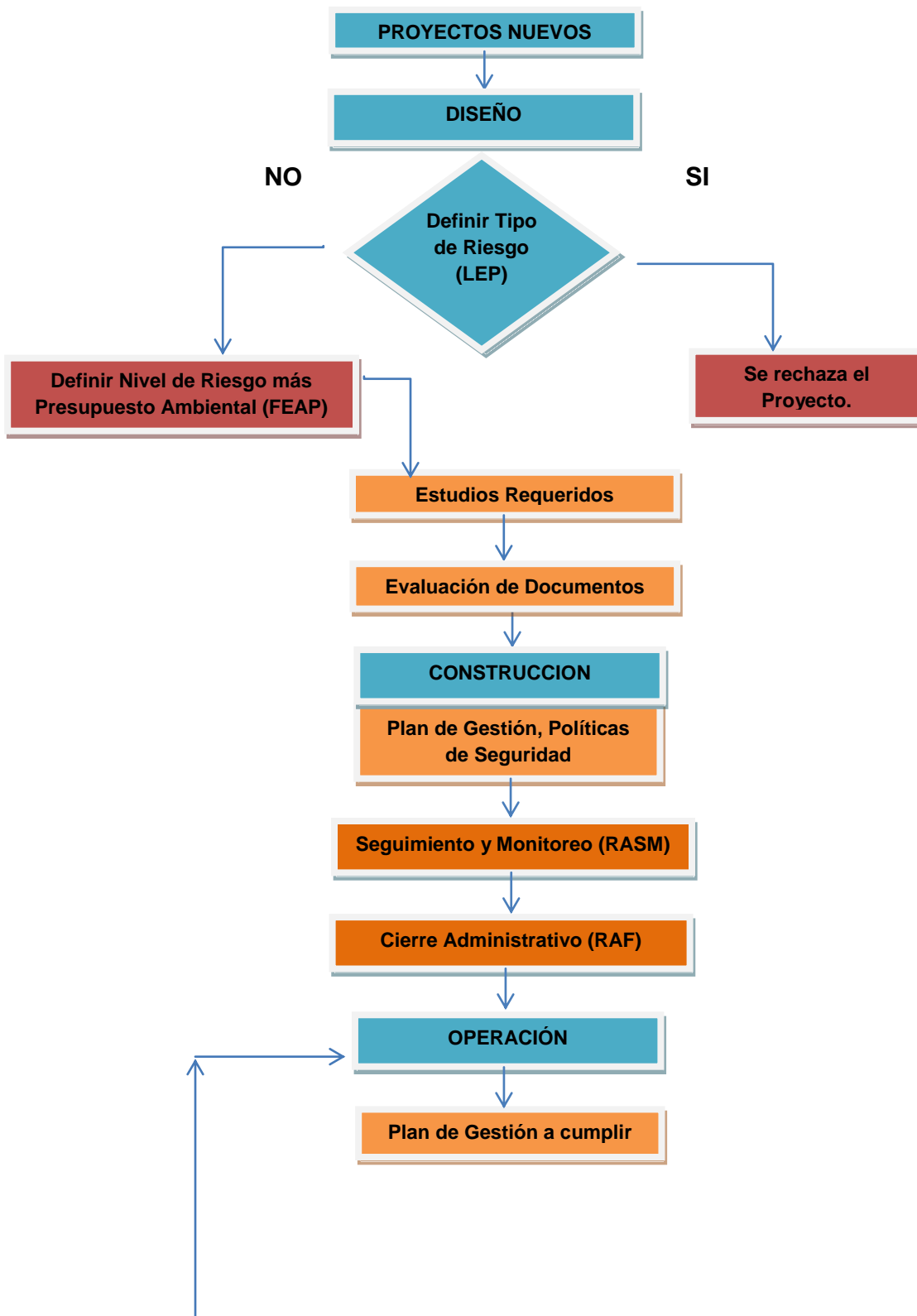
El RASM es la herramienta que deberá ser elaborada por el Responsable de la Unidad de Gestión Ambiental del MINSA para cada proyecto o actividad, durante la fase de construcción, con el fin de asegurar el cumplimiento de las acciones y medidas establecidas en los respectivos Planes de Gestión Ambiental.

El RASM contiene básicamente información sobre las visitas periódicas de campo que se deberán desarrollar durante la fase de implementación o ejecución de las actividades previstas en cada caso, para verificar el cumplimiento de las acciones y medidas establecidas en los planes identificados durante el proceso de evaluación del proyecto u actividad. Se incluye además, información sobre las personas que visitaron el proyecto y se concluye con algunas recomendaciones que deben tomar en cuenta los responsables del proyecto o actividad a desarrollar. Este informe se debe preparar periódicamente y dependerá de las necesidades de cada proyecto o actividad. El formato desarrollado para esta herramienta se presenta en el **Anexo N° 6-a**.

Los RASM que se vayan generando durante la implementación del Proyecto deberán estar organizados y archivos adecuadamente, con el fin de que estén disponibles para control interno del MINSA y otras instituciones de control Cierre Administrativo o Finalización de un Obra.

FLUJOGRAMAS







RESPONSABILIDAD INSTITUCIONAL

Con el fin de definir los procedimientos y responsables de gestión ambiental y social a lo largo del ciclo del proyecto se ha preparado un Flujo grama para el Manejo Ambiental, el mismo que presenta de una forma esquemática cada una de las actividades que se deben desarrollar, sus responsables y las herramientas tanto de uso interno como externo que se deberán ir desarrollando en instantes específicos durante las fases definidas en el ciclo de los Proyectos.

Las Fases definidas como ciclo del proyecto nuevo son las siguientes:

- **Diseño:** Análisis ambiental preliminar; Revisión de los estudios socio-ambientales desarrollados.
- **Ejecución:** PGA, Seguimiento y monitoreo ambiental durante la ejecución de las obras.
- **Operación:** Seguimiento y monitoreo de los Planes de Manejo de Desechos.

Las Fases definidas como ciclo del proyecto existente son las siguientes:

- **Evaluación:** Diagnóstico ambiental preliminar; Revisión de los estudios socio-ambientales desarrollados.
- **Operación:** PGA, Seguimiento y monitoreo de los Planes de Manejo de Desecho.

Los “stakeholders” que intervienen en las diferentes fases del ciclo de proyecto son:

- Comité Técnico del Proyecto (CTP)
- Unidad de Gestión Ambiental (UGA)
- Unidades de Salud (Hospitales, Centros de Salud)
- Autoridad Ambiental (MARENA, SERENA o Municipio)
- Contratista

A continuación se presenta el flujo grama en una forma resumida y gráfica resaltando los instantes donde UGA- MINSA deberá desarrollar las herramientas de uso interno para sistematizar la información y asegurar una adecuada gestión ambiental a lo largo del ciclo de proyecto; y los instantes donde se deberán desarrollar los respectivos estudios ambientales en cumplimiento de la legislación ambiental nacional.

FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

Para el fortalecimiento de la gestión ambiental se tiene previsto desarrollar una serie de actividades relacionadas con la capacitación a diferentes niveles en la temática ambiental, especialmente con relación al manejo de desechos y el Marco de Gestión Ambiental del MINSA. En el siguiente cuadro se presenta en forma resumida las actividades de capacitación que se tiene previsto desarrollar

Cuadro N° 3
Plan de Capacitación en temas relacionados con la Gestión Ambiental

| Actividad | Objetivo | Participantes |
|--|--|---|
| Taller de Capacitación en el Uso y Aplicación del Marco de Gestión Ambiental | Presentar y divulgar el MGA que deberá ser aplicado durante la implementación del Proyecto | Personal del MINSA que está involucrado en el ciclo de un proyecto (Infraestructura, Asesoría Legal, DGECA, DGVS, DGRS, Adquisiciones y Administradores de SILAIS). |
| Taller Nacional sobre Normas Hidrocarburos, Gestión Ambiental de Residuos Hospitalarios. | Fortalecer la capacidad de rectoría, para incorporar y desarrollar las prácticas y actividades de gestión ambiental y normas técnicas en unidades de salud. | Responsables de Higiene y Epidemiólogos de los 18 SILAIS. |
| Talleres sobre Normas de Hidrocarburos y Gestión Ambiental de Residuos Hospitalarios. Se impartirá en cabeceras departamentales. | Fortalecer los conocimientos técnicos para contribuir a la mejora continua de las prácticas ambientales, higiene personal, seguridad ocupacional, que propicie ambiente saludable en la Red de Establecimientos de Salud | Dirigido a personal de unidades de salud: Personal médico, responsables de nosocomiales, enfermería y conserjería de las unidades de salud |

BIBLIOGRAFIA

- Constitución Política de Nicaragua.
- Ley 217, Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.
- Ley No. 647, Ley de Reformas y adiciones a la Ley No. 217 “Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.
- Decreto 76-2006 “Sistema de Evaluación Ambiental”
- Decreto 45-94, Reglamento de Permiso y Evaluaciones de Impacto Ambiental.
- Sistema de Evaluación Ambiental, arto. 18, inciso 38 de la Categoría III, del Decreto 76-2006.
- Ley 423, Ley General de Salud, y su Reglamento
- Ley 40, Ley de Municipios.
- Ley de Protección al Patrimonio Cultural de la Nación. Decreto No. 1142, 22 de Noviembre 1982.
- Decreto No. 427 "Ley creadora del Instituto Nicaragüense de Cultura", de fecha 30 de Marzo 1989 y sus reglamentos complementarios.
- Reglamento de la Ley General de Salud, Decreto Ejecutivo No. 001-2003.
- Disposiciones Sanitarias, Decreto 394 y Reglamento de Inspección Sanitaria, Decreto 432.
- Decreto 33-95, Disposiciones para el Control de la Contaminación proveniente de las Descargas de Aguas Residuales Domésticas, Industriales y Agropecuarias.
- Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense Ambiental para el manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos no peligrosos, NTON 05 014-01.
- Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense NTON-05-012-02 Calidad del Aire.
- Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense Ambiental, para el manejo, tratamiento y eliminación de Residuos Sólidos Peligrosos, NTON 05 015-01.
- Reglamento Sanitario de los Desechos Sólidos Peligrosos y No Peligrosos. Resolución Ministerial No. 122-2008, Ministerio de Salud.
- Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense para las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburo. NTON 05 026-4.
- Ley 337, Ley Creadora del Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención a Desastres.
- Decreto 44-2008 de la Presidencia de la República que establece que, la atribución del MIFIC para otorgar permisos de perforación de pozos se mantiene inalterable hasta que ANA oficialmente se instaure.
- Requisitos para permiso de Pozos: Establecidos en el Artículo 49. de la Ley 620. Ley General de Aguas Nacionales y el Artículo 95 del Reglamento de la Ley 620. Decreto 106-2007
- Reglamento Nacional de Construcción, RNC-07.
- Normas técnicas para el diseño de abastecimiento y potabilización del agua (NTON 09 003-99).
- Ley de organización, competencia y procedimientos del poder ejecutivo, Ley No. 290, aprobado el 27 de marzo de 1998.
- MOSAFC
- Estudio de Oferta y Demanda elaborado por GESAWORLD.

ANEXOS

Anexo N° 2: Plan General de Manejo de Desechos Hospitalarios (Etapa de Ejecución y Funcionamiento)

El cuadro presente no contiene todos los elementos de un diagnóstico, solo es un ejemplo para la elaboración del plan en cada unidad sanitaria. Cada columna de la siguiente tabla se define de la siguiente manera: para realizar el plan se debe partir de un **Diagnóstico** de la situación de manejo de los desechos sólidos, en esta columna se debe detallar la situación encontrada desde el área de generación, siguiendo la ruta de los desechos hasta el sitio de disposición final. En la columna de **Actividad**, se debe definir qué es lo que se propone realizar para superar los problemas encontrados en el Diagnóstico; en la columna de **Resultados Esperados**, se definirán los logros que se espera obtener una vez realizada la actividad; en la **Fecha de cumplimiento** se debe ser cuidadoso, ya que generalmente ocurre que se fijan fechas sin medir bien el tiempo que requiere realizar las actividades y esto conlleva a malas evaluaciones. Para los responsables de la actividad es importante definir claramente quien será el que tiene a cargo cada actividad y se le debe informar y definir sus funciones dentro del plan de manejo de los desechos; en la columna **Medios de verificación**, son las formas con las que se puedan comprobar que las actividades son realizadas.

Ejemplo de aplicación.

| Diagnostico | Actividad | Resultados esperados | Responsable de la actividad | Fecha de cumplimiento | Medio de verificación |
|---|---|--|---|------------------------------|--|
| No existe un comité para el manejo de los desechos sólidos. (MDSH) | Organizar un comité funcional para el manejo de los desechos hospitalarios | Comité para el manejo de los DSH con funciones específicas para cada miembro | La directora ó director del Hospital | Febrero 2013 | Acta de constitución del comité y ficha de funciones |
| El personal no ha recibido capacitación sobre MDSH | Realizar talleres de capacitación sobre manejo de desechos hospitalarios. | <i>100% del personal médico, paramédico y de intendencia capacitado</i> | La (el) responsable de epidemiología del hospital | I semestre del 2013 | Listado original de participantes |
| No existen recipientes adecuados para la captación de desechos en las diferentes áreas del hospital | Dotar a las diferentes áreas del hospital con la cantidad y recipientes adecuados | Todas las áreas del hospital cuentan con los recipientes adecuados para la recolección y separación de los DSH | La administración del hospital | Abril 2013 | Reportes de recipientes funcionando |

Anexo N° 3

Categoría Ambiental de Proyecto según Legislación Ambiental Nacional

Artículo 15.- Proyectos Especiales. Las obras, proyectos e industrias

Categoría I, son considerados proyectos especiales por su trascendencia nacional, binacional o regional; por su connotación económica, social y ambiental y, porque pueden causar un Alto Impacto Ambiental Potencial, están sujetos a un Estudio de Impacto Ambiental. Clasifican en esta categoría:

1. Proyectos de infraestructura de transporte vial de trascendencia nacional, binacional o regional o que atraviesan varias zonas ecológicas del país, entre los que se incluyen: Vías férreas, Viaductos, Carreteras y Autopistas canales y dragados de los mismos.
2. Proyectos de infraestructura portuaria y de atraque de embarcaciones de gran calado ya sean marítimo, fluviales o lacustre.
3. Proyectos de Canales fluviales de navegación a través de ríos y lacustre o canales interoceánicos, incluyendo las infraestructuras complementarias.
4. Dragado de cursos o cuerpos de agua que conlleven a la extracción de un volumen de material igual o superior a 250,000 m³.
5. Exploración y explotación de hidrocarburos.
6. Líneas conductoras de fluidos de cualquier índole de trascendencia nacional, binacional o regional o que atraviesan varias zonas ecológicas del país.
7. Generación de energía hidroeléctrica superior a 100 MW.
8. Proyectos, obras, o actividades que se desarrollen en cuencas compartidas con otros países.

Artículo 16.- Establecimiento de Requisitos, Procedimiento Administrativo, Guías y Formularios Oficiales. Los requisitos, procedimiento administrativo, guías y formularios oficiales para tramitar el Permiso Ambiental para los proyectos previstos en la Categoría I serán establecidos en las normativas complementarias que dictará MARENA, de conformidad a este Decreto.

Artículo 17.- Impactos Ambientales Altos. Las Obras, Proyectos, Industrias y Actividades considerados Categoría Ambiental II que pueden causar impactos ambientales potenciales altos, están sujetos a un Estudio de Impacto Ambiental. Clasifican en esta categoría los siguientes proyectos:

1. Proyectos de exploración geológica y geotérmica que incluyan perforación a profundidades mayores de cincuenta metros (50 m). Obras mineras de exploración que incluyan sondeos, trincheras, pozos y galerías.
2. Proyectos de exploración y explotación de minería no metálica con un volumen de extracción superior a cuarenta mil kilogramos por día (40 000 kg/día). La explotación minera no metálica no es permitida en las Áreas comprendidas dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.
3. Proyectos de explotación de minerales metálicos.
4. Plantas de beneficio de la minería.
5. Construcción de presas de cola y relave mineros.
6. Granjas camaroneras a nivel semi intensivo e intensivo y acuicultura a nivel semi intensivo e intensivo de otras especies.
7. Manejo y aprovechamiento forestal en bosques naturales o en plantaciones forestales en superficies mayores a quinientas hectáreas (500 ha).

8. Proyectos de carreteras, autopistas, vías rápidas y vías suburbanas de nuevo trazado de alcance interdepartamental.
9. Modificaciones al trazado de carreteras, autopistas, vías rápidas y vías suburbanas preexistentes, medido en una longitud continua de más de diez kilómetros (10 Km).
10. Nuevas construcciones de Muelles y Espigones que incorporen dragados con una superficie igual o superior a unos mil metros cuadrados (1000 m²).
11. Cualquier proyecto de infraestructura portuaria donde se almacene o manipule plaguicidas, sustancias tóxicas peligrosas y similares.
12. Astilleros y Diques para la reparación de embarcaciones.
13. Aeropuertos, aeródromos de fumigación y aeródromos en zonas ambientalmente frágiles.
14. Dragado de cursos o cuerpos de agua menores de doscientos cincuenta mil metros cúbicos (250,000 m³). Con excepción de los dragados de mantenimiento de las vías navegables.
15. Relleno de áreas marinas, costeras lacustre y fluviales para la construcción de infraestructuras con superficies mayores de una hectárea (1 ha).
16. Emisarios para la descarga submarina y lacustre de aguas servidas.
17. Hoteles y desarrollo turístico con capacidad mayor a treinta (30) habitaciones en zonas ambientalmente frágiles.
18. Hoteles y complejos de hoteles con más de cien (100) habitaciones y/o desarrollos habitacionales dentro de instalaciones turísticas con más de cien (100) viviendas y/o Hoteles y complejos de hoteles con más de cincuenta (50) habitaciones que lleven integrados actividades turísticas tales como, campos de golf, excursionismo y campismo, ciclo vías, turismo de playa y actividades marítimas y lacustre.
19. Reasentamiento de Población mayores de cien (100) viviendas.
20. Desarrollo urbano de cualquier extensión en zonas ambientalmente frágiles.
21. Desarrollo urbano superior a cien (100) viviendas.
22. Refinerías, planteles de almacenamiento y terminales de embarque de hidrocarburos.
23. Oleoductos y gasoductos de cualquier diámetro que superen los cinco kilómetros (5 Km.) de longitud y Otros conductos cuyos fluidos sean sustancias tóxicas, peligrosas y similares que atraviesen áreas ambientalmente frágiles y zonas densamente pobladas.
24. Generación de energía hidroeléctrica de 10 a 100 MW.
25. Generación de energía geotérmica de cualquier nivel de generación.
26. Generación de energía termoeléctrica de cualquier nivel de generación.
27. Generación de energía eléctrica a partir de biomasa cuyo nivel de generación superior a 10 MW.
28. Líneas de transmisión eléctrica de la red nacional superior a 69 KW y sub estaciones.
29. Presas que ocupen una superficie igual o mayor a cien hectáreas (100 ha).
30. Canales de trasvases cuyo caudal sea superior a 100 m³/seg.
31. Drenaje y desecación de cuerpos de agua.
32. Modificación o cambio de cauce de ríos de forma permanente.
33. Plantas de purificación de agua de mar con un volumen de procesamiento superior a 1000 m³/día.
34. Sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas que generen caudal superior a 750 m³/día.
35. Sistemas de tratamiento de aguas residuales industriales que generen caudal superior a 200 m³/día
36. Ingenios azucareros.
37. Destilerías y plantas de bebidas alcohólicas de cualquier índole.
38. Tenerías industriales arriba de cincuenta (50) pieles diarias.
39. Producción industrial de siderurgia, metalúrgicas, papeleras y de celulosa, de cemento, automotriz, electromecánica, electrónica y producción de acumuladores.

40. Plantas de la industria química que incluyen en su proceso plaguicidas, sustancias tóxicas, peligrosas y similares.
41. Producción industrial de medicamentos de cualquier índole.
42. Industrias que producen y procesen gases comprimidos como cloro, amoníaco, acetileno, hidrógenos, nitrógeno, óxido nitroso y gas licuado y similares.
43. Industrias de productos plásticos, espumas y polímeros en general.
44. Industria petroquímica.
45. Industria de extracción y refinación de aceite vegetal.
46. Plantas de producción de fertilizantes.
47. Zonas francas de almacenamiento y manipulación de o para:
 - Productos que contengan sustancias tóxicas, peligrosas y similares, a ciclo abierto y bajo techo.
 - Elaboración de hilados, telas y tejidos.
 - Confecciones textiles con lavado y/o teñido.
 - Ensamblaje de maquinarias e industria automotriz, artículos y productos electrónicos de acumuladores, de artículos que contienen metales pesados, de artículos cuyos procesos generen gases explosivos y sustancias químicas.
48. Producción industrial de alimentos y bebidas, excepto industria láctea.
49. Instalaciones para la investigación, producción, manipulación o transformación de materiales fisiónables y las zonas e instalaciones para la disposición final de los desechos asociados.
50. Proyectos dedicados a la biotecnología, productos y procesos biotecnológicos.
51. Rellenos de Seguridad.
52. Rellenos Sanitarios con un nivel de producción superior a las 500,000 Kg./día.
53. Plantas estacionarias para la producción de mezclas de asfalto.
54. Plantas industriales procesadoras de pescados y mariscos cuando estas se encuentren ubicadas en zonas ambientalmente frágiles.

Artículo 18.- Impactos Ambientales Moderados. Los proyectos considerados en la Categoría Ambiental III son proyectos que pueden causar impactos ambientales moderados, aunque pueden generar efectos acumulativos por lo que quedarán sujetos a una Valoración Ambiental, como condición para otorgar la autorización ambiental correspondiente. El proceso de Valoración Ambiental y emisión de la autorización ambiental quedarán a cargo de las Delegaciones Territoriales del MARENA o Consejos Regionales en el ámbito de su territorio. Clasifican en esta categoría los siguientes proyectos:

1. Explotación de Bancos de material de préstamo y Proyectos de exploración y explotación de minería no metálica con un volumen de extracción inferior a cuarenta mil kilogramos por día (40,000 kilogramos/día). En el caso de minerales que poseen baja densidad la unidad de medida será cuarenta metros cúbicos (40 m³).
2. Modificaciones al trazado de carreteras, autopistas, vías rápidas y vías suburbanas preexistentes, medido en una longitud continua de menos de 10 Km., y nuevas vías intermunicipales.
3. Nuevas construcciones de Muelles y Espigones, que incorporen dragados menores de un mil metros cuadrados (1000 m²) o que no impliquen dragados.
4. Reparación de muelles y espigones.
5. Marinas recreativas o deportivas no incluidas en la categoría II.
6. Aeródromos no incluidos en la categoría II.
7. Dragados de mantenimiento de vías navegables.
8. Antenas de comunicación.
9. Uso de manglares, humedales y otros recursos asociados.

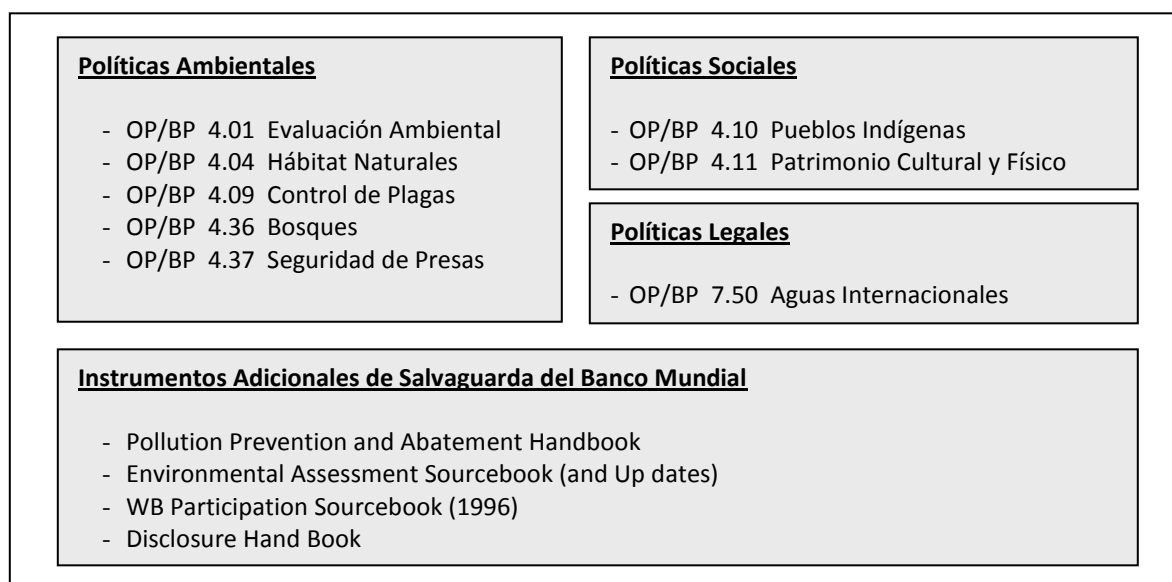
10. Hoteles y complejos de hoteles entre cincuenta (50) y cien (100) habitaciones o desarrollos habitacionales dentro de instalaciones turísticas entre cincuenta (50) y cien (100) viviendas u Hoteles y complejos de hoteles hasta de cincuenta (50) habitaciones que lleven integrados actividades turísticas tales como, campos de golf, áreas de campamento o excursión, ciclo vías, turismo de playa y actividades marítimas y lacustre.
11. Hoteles y desarrollo turístico con capacidad menor a 30 hab., en zonas ambientalmente frágiles.
12. Proyectos eco turístico.
13. Desarrollo habitacionales de interés social.
14. Desarrollo urbano entre veinte (20) y cien (100) viviendas.
15. Oleoductos y gasoductos de cualquier diámetro que con longitudes iguales menores de cinco kilómetros (5 Km.) de longitud y ampliación y rehabilitación de oleoductos y gasoductos.
16. Otros conductos (excepto agua potable y aguas residuales) que atraviesen áreas frágiles).
17. Sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas con caudal entre 150 y 750 m³/día
18. Sistemas de tratamiento de aguas residuales industriales que generen un caudal inferior a los 200 m³/día, siempre y cuando el efluente no contenga sustancias tóxicas, peligrosas y similares.
19. Generación de energía eléctrica: Hidroeléctrica inferior a 10 MW; Eólica; y a partir de biomasa menores de 10 MW.
20. Líneas de distribución eléctrica de la red nacional entre 13.8 y 69 KW.
21. Presas menores de cien hectárea (100 ha), micro-presas y reservorios.
22. Captación y conducción de aguas pluviales para cuencas con superficies entre 10 y 20 Km².
23. Canales de trasvases cuyo caudal sea entre 50 y 150 m³/seg.
24. Trapiches.
25. Tenerías artesanales y tenerías industriales inferior de cincuenta pieles diarias.
26. Mataderos Industriales y Rastros municipales.
27. Fábricas de la industria química en cuyo proceso tecnológico no se generen sustancias tóxicas, peligrosas y similares.
28. Plantas industriales procesadoras de pescados y mariscos.
29. Industria láctea y sus derivados.
30. Elaboración y procesamiento de concentrados para animales.
31. Fabricación de jabones, detergentes, limpiadores y desinfectantes.
32. Manejo de residuos no peligrosos resultantes de la producción de fertilizantes.
33. Cualquier Zona Franca Operaria y Zonas francas de almacenamiento y manipulación de productos que no contengan sustancias tóxicas, peligrosas y similares, bajo techo y a cielo abierto, de armadura de piezas de acero y aluminio laminadas en frío, ensamblaje de artículos de fibra de vidrio, ensamblaje de artículos sobre piezas de madera, confecciones textiles sin lavado ni teñido, artículos y productos de cartón, artículos y productos de arcilla y vidrio, confecciones de calzados.
34. Elaboración de artículos de fibra de vidrio.
35. Manipulación, procesamiento y transporte de aceites usados.
36. Fábricas y establecimientos dedicados a la reutilización del caucho.
37. Producción industrial de cal y yeso.
38. Gasolineras, planes de cierre, remodelación y rehabilitación.
39. **Hospitales.**
40. Zoológicos y zoo-criaderos.
41. Centros de acopio lechero.
42. Granjas porcinas.
43. Granjas avícolas.
44. Rellenos sanitarios de desechos sólidos no peligrosos con nivel de producción < a 500 000 Kg/día

45. Prospección geotérmica y geológica.
46. Obra abastecimiento agua potable. Planta potabilizadora con poblaciones mayores de cien mil (100,000) habitantes y campos de pozos.
47. Aserraderos.

Anexo N° 4: Políticas de Salvaguarda del Banco Mundial

Con el fin de asegurar la sostenibilidad ambiental y social de los proyectos, el Banco Mundial cuenta con Políticas de Salvaguarda, divididas en temas ambientales, sociales y aquellas relacionadas con la temática legal. Asimismo, cuenta con una *política de divulgación pública* que es de carácter transversal y se aplica en todas las políticas.

Figura N° 1
Políticas de Salvaguarda del Banco Mundial



Fuente: Políticas Operacionales del Banco Mundial, 2012.

Las Políticas de Salvaguarda, persiguen tres objetivos: a) Asegurar que los aspectos ambientales y sociales se evalúen en el proceso de toma de decisiones; b) Reducir y manejar los riesgos de un programa o proyecto; y c) Proveer mecanismos para la consulta y divulgación de información. Para mayor información sobre las Políticas de Salvaguarda del Banco se recomienda consultar la siguiente página Web (www.worldbank.org).

En el siguiente cuadro se presenta las Políticas de Salvaguarda que comúnmente se activan en proyectos o actividades relacionadas con la construcción de obras civiles, escenarios de activación y requerimientos genéricos:

Cuadro No. 1
Políticas del Banco Mundial comúnmente activadas en proyectos del Sector Salud

| Políticas del Banco Mundial | Escenarios que activan las Políticas y los requerimientos |
|---|--|
| Evaluación Ambiental: OP/BP 4.01 | Aquellos proyectos donde se prevea la afectación temporal o permanente del entorno natural o social, ya sea rural o urbano, a través de impactos directos, indirectos o acumulativos. La profundidad del análisis es función del nivel de riesgo ambiental, como por ejemplo de un EIA, VA, o FEAM. |
| Hábitats Naturales: OP/BP 4.04 | Cuando en el área de influencia directa o indirecta de un proyecto se encuentra ubicada un área bajo régimen de protección ambiental o sea considerada como un área frágil o crítica desde el punto de vista ambiental. En estos casos, se requerirá de Estudios complementarios de acuerdo a la necesidad de cada área a afectar, como por ejemplo de un Plan de Manejo del Área. |
| Pueblos Indígenas: OP/BP 4.10 | Cuando se ejecuta una actividad u obra en una zona reconocida como área o territorio indígena, ya sea que esta afecte positiva o negativamente a estos grupos vulnerables. En estos casos generalmente se requiere de un Plan de Pueblos Indígenas (PPI), de acuerdo a los lineamientos establecidos por el Banco. |
| Patrimonio cultural y físico: OP/BP 4.11 | Se debe tomar en cuenta en aquellos proyectos o actividades donde implique el movimiento de tierras en zonas de reconocido potencial arqueológico y/o de riqueza cultural y/o física. Investigaciones, rescate y procedimientos para hallazgos fortuitos son los requerimientos más comunes. |
| Reasentamiento involuntario: OP/BP 4.12 | Aquellos casos en los que se requiere de la reubicación de personas ya que un proyecto o actividad afectará parcial o totalmente su vivienda o predio. Para estos casos se requerirá de un Plan de Reasentamiento Involuntario (PRI) de acuerdo a los lineamientos del Banco. |
| Divulgación al Público: | Se requerirá desarrollar una adecuada estrategia de comunicación y divulgación al público, especialmente en aquellos proyectos de alto riesgo socio-ambiental que requieren (EIA, PPI y otros). |

Fuente: Banco Mundial, www.worldbank.org, 2012

Las salvaguardas que se activan en el Proyecto están definidas en el Documento de Evaluación del Proyecto (PAD por sus siglas en inglés) en su acápite de Políticas Operacionales y son las siguientes: Política de Evaluación Ambiental; y Política de Pueblos Indígenas. Potencialmente en casos específicos se podrían activar las Políticas de Hábitats Naturales, y de Patrimonio Cultural y Físico.

Política de Evaluación Ambiental (OP/BP 4.01)

Exige que todos los proyectos propuestos para obtener financiamiento del BM se sometan a una Evaluación Ambiental (EA) con el fin de garantizar su solidez y sostenibilidad ambiental, y mejorar así el proceso de toma de decisiones.

La EA es un proceso cuya extensión, profundidad y tipo de análisis dependen de la naturaleza, la escala y el posible impacto ambiental del proyecto. En la EA se evalúan los posibles riesgos y repercusiones ambientales de un proyecto en su zona de influencia; se examinan alternativas para el proyecto; se identifican formas de mejorar la selección, ubicación, planificación, diseño y ejecución de los proyectos mediante la prevención, reducción al mínimo, mitigación o compensación de las repercusiones ambientales adversas y potenciar los impactos positivos, y se incluye el proceso de mitigación y gestión de las repercusiones ambientales adversas durante la ejecución del proyecto. Siempre que sea factible, el Banco favorece las medidas preventivas en vez de las medidas de mitigación o compensación.

La EA del Banco determina si un proyecto específico activará la aplicación de otras políticas de salvaguarda, además, el proyecto se clasifica en una de cuatro categorías (A, B, C, y FI) según tipo, ubicación, sensibilidad y escala del proyecto, así como la naturaleza y la magnitud de su potencial impacto sobre el medioambiente.

En el Marco del Proyecto de Mejoramiento de los Servicios de Salud Comunitaria y Familiar, se acordó desarrollar el presente documento para asegurar un adecuado manejo ambiental durante la implementación de las actividades o subproyectos propuestos en el Componente 1; y como resultado de la aplicación de este instrumento se deberán desarrollar los respectivos estudios ambientales para cumplir tanto con la legislación ambiental nacional como con la Política de Evaluación Ambiental del Banco.

Política de Pueblos Indígenas (OP/BP 4.10)

Esta política contribuye al cumplimiento de la misión del Banco de reducir la pobreza y lograr un desarrollo sostenible, asegurando que el proceso de desarrollo se lleve a cabo con absoluto respeto de la dignidad, derechos humanos, economías y culturas de los Pueblos Indígenas. En todos los proyectos propuestos para financiamiento por el Banco que afectan a Pueblos Indígenas, el Banco exige que el prestatario lleve a cabo un proceso de consulta previa, libre e informada. El Banco sólo otorga financiamiento para el proyecto cuando las consultas previas, libres e informadas dan lugar a un amplio apoyo al mismo por parte de la comunidad indígena afectadas. En los proyectos financiados por el Banco se incluyen medidas para a) evitar posibles efectos adversos sobre las comunidades indígenas, o b) cuando éstos no puedan evitarse, reducirlos lo más posible, mitigarlos o compensarlos. Asimismo, se deben diseñar de tal forma que los Pueblos Indígenas reciban beneficios sociales y económicos que sean culturalmente apropiados, e inclusivos desde el punto de vista inter-generacional y de género.

El MINSA desarrolla actividades en comunidades indígenas en las regiones de la RAAN y RAAS, razón por la cual es de suma importancia tomar en cuenta este aspecto como parte del manejo ambiental de las obras o proyectos que la institución desarrolla.

La política sobre Pueblos Indígenas reconoce las particulares circunstancias que exponen a los Pueblos Indígenas a distintos tipos de riesgos e impactos que surgen de los proyectos de desarrollo. Como grupos sociales con identidades que con frecuencia son distintas de los grupos dominantes en sus sociedades nacionales, los Pueblos Indígenas se encuentran a menudo entre los segmentos más marginados y vulnerables de la población. Por ende, su situación económica y social con frecuencia limita su capacidad de participar y beneficiarse del desarrollo.

A la vez, la política, reconoce que los Pueblos Indígenas² juegan un papel esencial en el desarrollo sostenible y enfatiza la necesidad de que la conservación se combine con la necesidad de beneficiar a los Pueblos Indígenas con el fin de asegurar una gestión sostenible de ecosistemas a largo plazo.

Un elemento clave en la implementación de obras o actividades consiste en la participación de los indígenas beneficiarios, para establecer una relación cercana entre sus demandas y las intervenciones públicas. Esto se logra a través de la aplicación de las metodologías de participación y evaluación desarrolladas con pertinencia cultural. A este respecto, la participación de la población indígena será una parte integral en la ejecución de los proyectos.

² OP/BP 4.10 utiliza el término Pueblos Indígenas para referirse a un grupo cultural y social particular y vulnerable que posee las siguientes características en diversos grados: (i) auto identificación como miembros de un grupo cultural indígena particular y reconocimiento de esta identidad por parte de otros; (ii) vinculación colectiva con hábitats geográficamente particulares o territorios ancestrales en el área del proyecto y con los recursos naturales en estos hábitats y territorios; (iii) instituciones culturales, sociales, económicas o políticas habituales que estén separadas de aquellas de las sociedad y cultura dominantes; y (iv) una lengua indígena, que frecuentemente es diferente del idioma oficial del país o región.

Anexo N° 5: Herramientas de Gestión Ambiental - Fase de Evaluación Preliminar
5-a: Lista de Exclusión de Proyectos (LEP)

LEP

LISTA DE EXCLUSIÓN DE PROYECTOS

[LOGO]

La lista negativa de proyecto o actividades que están prohibidas para financiamiento estará incluida en el manual operativo del Proyecto. Esta lista, que tiene la intención de ser solamente indicativa y no exhaustiva, incluirá lo siguiente:

| # | La actividad o subproyecto en estudio: | Marque X |
|----|---|----------|
| 1 | Actividades que tienen efectos negativos en áreas naturales protegidas que están reconocidas por el gobierno (ya sea Nacional, departamental o municipal), incluyendo áreas alrededor de las áreas protegidas (buffer zones). | |
| 2 | Compra o arrendamiento de terrenos que no están debidamente legalizados | |
| 3 | Nivelación o limpieza de terrenos (cuando afecta hábitat naturales o el contorno natural de la tierra, incluyendo zonas de tierra o de agua donde se encuentran todavía las especies originales de animales o de plantas) | |
| 4 | Proyectos de recuperación de terrenos, por ejemplo el drenaje de humedal eso el relleno de cuerpos de agua para crear terrenos. | |
| 5 | Protección de inundaciones, plantas de tratamiento de aguas negras, drenaje, u otras obras con efectos adversos sobre humedales o vías marinas naturales, por cambios de polución o cambios hidrológicos. | |
| 6 | Obras que podrían tener impactos negativos sobre las propiedades culturales, incluyendo sitios históricos y de arqueología. | |
| 9 | Liberar en el medioambiente organismos genéticamente alterados. | |
| 10 | Productos Radioactivos | |
| 11 | Producción de equipo y bienes que contengan CFCs, halones y otros ingredientes regulados bajo el Protocolo de Montreal. | |
| 14 | Actividades relacionadas a la fabricación, producción, importación, exportación, o uso de drogas ilegales | |
| 13 | Obras o proyectos que impliquen el reasentamiento involuntario de viviendas y/o predios. | |

| | |
|--------------------------------------|---|
| Nombre Responsable Ambiental: | |
| Decisión: | El proyecto es elegible Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> |
| Comentarios: | |
| Fecha: | |

5-b: Formato para el Análisis Socio-Ambiental Preliminar (ASAP)

FEAP

**FICHA DE EVALUACIÓN
AMBIENTAL PRELIMINAR**



Nombre del proyecto: _____

Fecha :

Responsable Ambiental UGA: _____

Firma :

| 1. Características del proyecto | |
|---|--|
| Objetivo General del proyecto: _____ _____ | Objetivos específicos del proyecto: - _____ - _____ |

| 2. Definición del Nivel de Riesgo Socio-Ambiental | | | | |
|--|---|---|-----------------|-------------|
| a. Nivel de Riesgo Socio-Ambiental Categoría (Sistema Nacional de Evaluación Ambiental): <input type="checkbox"/> Categoría I <input type="checkbox"/> Categoría II <input type="checkbox"/> Categoría III <input type="checkbox"/> Categoría IV Sensibilidad del Medio: (Usar lista presentada en el punto b) <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Moderada <input type="checkbox"/> Baja | Matriz N° 1 | | | |
| | Categoría | Sensibilidad del Medio | | |
| | Ambiental | Alta | Moderada | Baja |
| - Categoría I | Nivel 1 | Nivel 1 | Nivel 2 | |
| - Categoría II | Nivel 2 | Nivel 2 | Nivel 3 | |
| - Categoría III | Nivel 3 | Nivel 3 | Nivel 4 | |
| - Sin Categoría (IV) | Nivel 4 | Nivel 4 | Nivel 5 | |
| b. Sensibilidad del Medio Natural y Social | | | | |
| ALTA | MEDIANA | BAJA | | |
| <input type="checkbox"/> Dentro de un Área Bajo Régimen de Protección (Parques Nacionales, otros) – MARENA <input type="checkbox"/> Presencia de especies endémicas o en peligro de extinción en el AID del proyecto (IUCN) <input type="checkbox"/> Alto peligro de degradación ambiental (deforestación, caza, etc.) <input type="checkbox"/> Se tiene previsto el uso intensivo de sustancias químicas NO autorizadas para el control de plagas <input type="checkbox"/> Las actividades se desarrollan en el AID de zonas frágiles o críticas (humedales, bosques, etc.) <input type="checkbox"/> Afectación áreas boscosas en el AID <input type="checkbox"/> Zonas de Alta vulnerabilidad a fenómenos naturales (inundación, sismos, otros) SINAPRED <input type="checkbox"/> Presencia de indígenas o poblaciones vulnerables en el AID del proyecto <input type="checkbox"/> Sitios de valor arqueológico y cultural en el AID <input type="checkbox"/> Afectación de más de 200 predios o vivienda | <input type="checkbox"/> Dentro de un Áreas de Amortiguamiento "buffer" de un Área Protegida - MARENA <input type="checkbox"/> Presencia de especies endémica o en peligro de extinción en el AII del proyecto (IUCN) <input type="checkbox"/> Moderado peligro de degradación ambiental (deforestación, caza, etc.) <input type="checkbox"/> Se tiene previsto el uso intensivo de sustancias químicas autorizadas para el control de plagas <input type="checkbox"/> Las actividades se desarrollan en el AII de zonas frágiles o críticas (humedales, bosques, etc.) <input type="checkbox"/> Afectación de áreas boscosas en el AII <input type="checkbox"/> Zonas de moderada vulnerabilidad a fenómenos naturales (inundación, sismos, otros) SINAPRED <input type="checkbox"/> Presencia de indígenas o poblaciones vulnerables en el AII del proyecto <input type="checkbox"/> Sitios de calor arqueológico y cultural en el AII <input type="checkbox"/> Afectación > 10 y < de 200 predios o viviendas | <input type="checkbox"/> Áreas antrópicamente intervenidas fuera de zonas declaradas como áreas protegidas - MARENA <input type="checkbox"/> No presencia de especies endémicas o en peligro de extinción (IUCN) <input type="checkbox"/> Bajo peligro de degradación ambiental (deforestación, caza, etc.) <input type="checkbox"/> No se tiene previsto el uso de sustancias químicas para el control de Plagas <input type="checkbox"/> No presencia de Áreas frágiles o críticas (humedales, manglares, bosques, entre otros) <input type="checkbox"/> Zonas de bajo riesgo a fenómenos naturales como inundaciones, sismos, incendios, entre otros <input type="checkbox"/> No presencia de grupos indígenas o poblaciones vulnerables en el AID o AII <input type="checkbox"/> No presencia de sitios de valor histórico y cultural <input type="checkbox"/> No afectación de predios o viviendas por la ejecución de obras | | |

c. Estudios Ambientales requeridos por la Legislación Nacional:

- Nivel 1 y 2: Estudio de Impacto Ambiental (EIA)
- Nivel 3: Valoración Ambiental (VA)
- Nivel 4: Formulario de Evaluación Ambiental Municipal (FEAM)
- Nivel 5: No requiere de ningún estudio o formulario ambiental.

d. Estudio Ambiental y/o Social requeridos para cumplir con las Políticas de Salvaguarda del Banco Mundial:

- Plan de Pueblos Indígenas (PPI)
- Otros: _____

e. Presupuesto Ambiental y Social

-Costo total del Subproyecto o Actividad:
US\$ _____

-Presupuesto Socio-Ambiental estimado:
US\$ _____

Matriz N° 2

| Categoría Ambiental | Sensibilidad del Medio | | |
|----------------------|------------------------|----------|------|
| | Alta | Moderada | Baja |
| - Categoría I | 5% | 4% | 3% |
| - Categoría II | 4% | 3% | 2% |
| - Categoría III | 3% | 2% | 1% |
| - Sin Categoría (IV) | 2% | 1% | 0% |

3. Croquis del proyecto

Blank area for the project sketch.

4. Observaciones

- _____
- _____

5-c: Estudios Ambientales

5-c-1: Estudio de Impacto Ambiental

| Nº | CAPITULO | CONTENIDO |
|----|---|--|
| 1 | Introducción [2 página] | <p>1.1 Objetivo: Objetivo del Estudio de Impacto Ambiental (EIA)</p> <p>1.2 Alcance: Alcance del EIA</p> <p>1.3 Metodología: Actividades desarrolladas para elaborar el EIA</p> |
| 2 | Marco Político, Legal, Administrativo e Institucional [10 página] | <p>2.1 Marco Político: Se definirán las políticas nacionales en las cuales se enmarca el Proyecto</p> <p>2.2 Marco Legal: Se analizará la documentación legal existente señalando los procedimientos para su cumplimiento</p> <p>2.3 Marco Administrativo: Se incluirá la estructura administrativa que abarca el Proyecto</p> <p>2.4 Marco Institucional: se deberá relacionar las instituciones y organizaciones más importantes que se desarrollan su actividad en el país y su papel con respecto a la ejecución del Proyecto.</p> |
| 3 | Aspectos Generales del Proyecto [20 páginas] | <p>3.1 Antecedentes del Proyecto</p> <p>3.2 Objetivo y Justificación del Proyecto: Se deberá indicar los objetivos generales y específicos del Proyecto; la incidencia del Proyecto en el ámbito local, regional y nacional desde el punto de vista técnico, económico, ambiental y social, considerando la alternativa de no realizar el Proyecto; y la relación del Proyecto con los Planes, Programas, y Políticas de desarrollo del país.</p> <p>3.3 Descripción: Descripción de las iniciativas que se tiene previsto desarrollar en la Cooperativa incluyendo tipo de iniciativas, área estimada donde se implementará. Si se tiene previsto la construcción de alguna obra se debe incluir información al respecto.</p> <p>3.4 Ubicación: Localización geográfica donde se tiene previsto desarrollar la actividad. Incluir Mapa de Ubicación con las respectivas coordenadas geográficas.</p> <p>3.5 Análisis de Alternativas: Se deberá presentar al menos 2 alternativas de las áreas donde se tiene previsto desarrollar la obra u actividad, indicando cuál de ellos es el más viable desde el punto de vista técnico, económico, ambiental y social.</p> <p>3.6 Línea Base: Se deberá incluir información sobre las emisiones actuales, volúmenes de desperdicios, etc... que permitan medir en un futuro las mejoras que se tiene previsto desarrollar.</p> <p>3.7 Programa de Trabajo: incluir el calendario estimado de ejecución de las obras u actividad.</p> |
| 4 | Diagnóstico Ambiental y | 4.1 Área de Influencia: Se deberá definir los límites que se considera será |

| | | |
|---|--|---|
| | Social [10 páginas] | <p>afectada por el Proyecto u actividad, tanto directa (Área de Influencia Directa - AID), como indirectamente (Área de Influencia Indirecta - AII)</p> <p>4.2 Caracterización Ambiental: Se debe incluir en forma general las características físicas (tipo de suelo, hidrología, etc.) y biológicas (flora, fauna, etc.) del área donde se tiene previsto ejecutar las iniciativas.</p> <p>4.3 Caracterización Social: Se debe incluir información socio-económica de los beneficiarios directos e indirectos; e información relevante relacionada con las características de la población como: genero, pobreza, étnicas, etc.</p> <p>4.4 Mapa de Zonificación Ambiental y Social: Se deberá elaborar un mapa en el cual se presente una visión gráfica de las condiciones ambientales del ecosistema en el cual se encuentra enmarcado el Proyecto u actividad en el cual se deberá incluir: el AID y AII, vegetación predominante, geología, riesgos y vulnerabilidades, hidrografía, entre otros. Asimismo de los aspectos sociales como aspectos socioculturales, mapas de pobreza, ubicación de centros poblados, entre otros.</p> |
| 4 | Análisis Socio-Ambiental [10 páginas] | <p>4.1 Identificación de impactos: Identificación de las actividades susceptibles de generar impactos ambientales y sociales negativas durante la implementación de las actividades previstas.</p> <p>4.2 Potenciales impactos negativos: Descripción de los potenciales impactos (positivos, negativos, directos, indirectos, y acumulativos) que como producto de las actividades propuestas se pueden generar. Para el efecto se debe incluir una matriz de evaluación con el fin de medir la magnitud de los impactos (altos, moderados o bajos)</p> <p>4.3 Categorización Ambiental: Aplicando la lista de categorización ambiental del MARENA y el Análisis Socio-Ambiental Preliminar (ASAP) incluido en el acápite 2.4 del Formulario de Presentación del Plan de Mejora del PRODEMIPYME, definir el <u>Nivel de Riesgo Socio-Ambiental</u> de las iniciativas que se tienen previsto desarrollar por las MIPYMES.</p> <p>4.4 Análisis de las Políticas de Salvaguarda del Banco: Indicar que Políticas de Salvaguarda Ambiental y Social del Banco Mundial se activan y que instrumentos además del PGA se requerirá desarrollar para cumplir con las respectivas directrices.</p> |
| 5 | Pronóstico de la Calidad Ambiental [2 páginas] | Se debe incluir un análisis comparativo de la calidad ambiental existente en el área de influencia del Proyecto u actividad, considerando la opción sin proyecto, con proyecto y con proyecto incluyendo las medidas ambientales. |
| 6 | Plan de Gestión Ambiental [10 páginas] | <p>6.1 Medidas Ambientales y Sociales: Describir las acciones o medidas específicas para prevenir, mitigar y/o compensar los potenciales impactos negativos que las actividades previstas por las Empresas puede generar.</p> <p>6.2 Descripción de Programas Complementarios: Presentar una</p> |

| | | |
|---|---|---|
| | | <p>descripción de los Programas requeridos para asegurar un adecuado manejo ambiental y social durante la implementación de las iniciativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programa de Comunicación y Participación - Programa de Educación Ambiental - Programa de Emergencias - Programa de Seguridad Ocupacional - Otros |
| 7 | Plan de Seguimiento y Monitoreo [3 páginas] | Se debe definir un Plan para asegurar el cumplimiento de las acciones y medidas antes señaladas. En el Plan se debe establecer la metodología de cómo se va a desarrollar esta actividad de seguimiento y monitoreo. |
| 8 | Participación y Consulta [3 página] | Se debe incluir información sobre el proceso de participación y consulta desarrollado durante la preparación del PGA y en Anexo se debe incluir la documentación respectiva que evidencia la realización de este proceso (documentación del proceso). En el caso de que se requiera desarrollar un PGA, se espera que al menos haya una actividad de socialización del PGA. |
| | Anexos | Se deben incluir los documentos mencionados anteriormente como son: Línea de Base, y evidencia del proceso de participación y consulta en el caso de que se requiera. |

5-c-2: Valoración Ambiental

| INDICE | CONTENIDO | CONSIDERACIONES |
|--|--|---|
| 1. Introducción (1 a 1 ½ Pagina) | Aspectos Generales que describan el argumento en el cual se formula la VA. Describir intenciones de las obras de construcción y maquinaria a ser financiadas (si fuera el caso). Hacer referencia al cumplimiento de las salvaguardas ambientales (OP/BP 4.01 de Evaluación Ambiental; y otras si fuera el caso). En el caso de Pueblos Indígenas se debe describir su vínculo de aprovechamiento de los recursos naturales. | Es importante contestarse estas preguntas: De donde nace la necesidad de formular una VA. Quiénes son los actores (empresas, pobladores, otros) que implementarán el PGA? Que actividades realizarán cada uno de los actores? En el caso de los Pueblos Indígenas, describir su razón de ser como Pueblo Indígena. Que se hará para mitigar impactos ambientales por la actividad productiva? |
| 2. Objetivos de la VA (1/2 pagina) | Que se quiere lograr con la implementación del PGA? Los Objetivos deben estar de acuerdo con los alcances o resultados del PGA. | El Objetivo General identifica la necesidad de mitigar los impactos al medio ambiente. Los Objetivos Específicos describen la identificación y priorización de los impactos ambientales, elaboración e implementación de los PGA. |
| 3. Metodología de elaboración de los PGA | Se describen los procesos y actividades desarrolladas en la elaboración de la VA. Quiénes participaron? En cuanto tiempo se desarrolló? | Especificar si trabajaron con grupos, encuestas, entrevistas, etc. Describir la coordinación entre los beneficiarios y los facilitadores. |
| 4. Diagnóstico Ambiental y Social | Diagnóstico Ambiental: Se debe incluir en forma general las características físicas del área del proyecto u actividad (tipo de suelo, recursos hídricos) y biológicas (flora, fauna, etc.). Incluir Mapa de Ubicación. | Describir la caracterización ambiental Macro y Micro, existen áreas protegidas en el área de influencia directa o indirecta? Recursos hídricos? Otros. |
| | Diagnostico Social: Se debe incluir información socio-económica de los beneficiarios directos e indirectos; e información relevante relacionada con las características de las población como: genero, pobreza, étnicas, etc. | Describir las fuentes de ingresos primarias y secundarias de las familias. Describir si hacen uso de mano de obra contratada para la actividad productiva. |
| 5. Categorización Ambiental | La caracterización ambiental es un análisis del capítulo anterior y la información de la FEASP. Con esta información se concluirá cual es la categoría ambiental a la que pertenece el proyecto y los instrumentos ambientales a aplicarse. | Se debe solicitar a la UGA la Ficha de Evaluación Ambiental y Social Preliminar (FEASP) desarrollado como parte de los instrumentos definidos en el Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) del PRODEMIPYME. |
| 6. Priorización de Aspectos e Impactos Ambientales | Bajo el enfoque descriptivo del proceso productivo, identificar los posibles aspectos e impactos ambientales. | Realizar una visita in situ a las condiciones ambientales del proyecto o actividad, realizar consultas verbales a los socios y personal. |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>Una vez identificados los aspectos e impactos ambientales, se realiza la priorización, utilizando el método de valoración cualitativa según el nivel de impacto ambiental.</p> <p>Una vez realizada la tabla de priorización de impactos ambientales, se deberá realizar un análisis crítico ambiental que describa que aspecto (actividad) tendrá un mayor nivel de impacto ambiental y describir los posibles efectos ambientales y sociales.</p> | <p>Para realizar la priorización de impacto se aplicará el método de valoración cualitativo que hará referencia a dos indicadores: la peligrosidad ambiental de las actividades y la frecuencia con que estas ocurren dentro de cada etapa de la producción.</p> |
| 7. Planes de Gestión Ambiental (PGA) | <p>Debe contener objetivos y metas ambientales medibles con su indicador, adaptados a la realidad. Se debe describir los responsables que velaran por el cumplimiento de las actividades dentro del PGA así como los recursos físico-financieros a ser utilizados.</p> | <p>Se deben considerar entre otros de ser el caso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plan para el Manejo Integrado de Cultivos (MIP) Plan de Manejo de Desechos Peligrosos y de seguridad ocupacional • Plan preventivo ante Cambio Climático. • Plan de gestión de Agua. • Plan de Gestión Ambiental para Obras y Maquinarias. • Plan de comunicación y participación |
| 8. Plan de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación del PGA | <p>Describir el mecanismo, estrategia o actividades, presupuesto de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación del PGA por parte de las empresas.</p> | <p>Se debe definir un Plan para asegurar el cumplimiento de las acciones y medidas antes señaladas. En el Plan se debe establecer la metodología de cómo se va a desarrollar esta actividad de seguimiento y monitoreo. Para el efecto se deberá utilizar el formato en este documento llamado Reporte Ambiental de Seguimiento y Monitoreo (RASM).</p> |
| 9. Anexos | | <p>Acta de aprobación del PGA de la Junta Directiva o Propietario del proyecto.</p> |
| | Fotos | <p>Se deben incluir los documentos mencionados anteriormente como son: y evidencia del proceso de participación y consulta.</p> |

5-c-3: Formulario de Evaluación Ambiental Municipal

INSTRUCTIVO DE FORMULARIO AMBIENTAL MUNICIPAL

ALCALDÍA MUNICIPAL DE: _____

| No | INSTRUCCIONES |
|---|--|
| I.-DATOS GENERALES | |
| El presente Formulario Ambiental Municipal es el instrumento para solicitar Autorización Ambiental para proyectos que no están contemplados dentro de las categorías establecidas en Decreto 76-2006 “Sistema de Evaluación Ambiental”, conforme al Arto. 7 del mismo decreto, debido a que pueden causar un bajo impacto ambiental potencial, los que a su vez están sujetos a una Valoración Ambiental como condición para emitir la Autorización Ambiental correspondiente y que están a cargo de las Alcaldías Municipales. | |
| 1 | El encargado de la ventanilla única de la alcaldía municipal correspondiente le otorgará un número de Registro Consecutivo el que deberá de ser marcado en la casilla del Formulario de Autorización Ambiental y será el número de expediente que identificará su solicitud de Autorización Ambiental. |
| 2 | Poner nombre completo como se conocerá el proyecto, incluyendo sus siglas si las tiene. |
| 3 | Especificar quien es la persona que solicita la Autorización Ambiental indicando: En caso de ser persona jurídica poner su nombre completo y/o sus siglas a como es conocido; En caso de persona Natural poner el nombre y número de cédula de identidad. De ser persona natural, poner el número de cédula, si se trata de persona jurídica poner número RUC |
| 4 | Especificar el nombre del Representante Legal y anexar el correspondiente Poder de Representación Legal emitido mediante escritura pública que lo acredita como tal, para el caso de persona jurídica. |
| 5 | Señalar Dirección exacta del representante legal para oír notificaciones |
| 6 | Indicar Número de Teléfono, Fax y/o teléfono celular donde contactar al solicitante o su representante legal. |
| 7 | Indicar Correo electrónico y dirección postal del solicitante o su representante legal. |
| II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO | |
| 8 | Sector económico en que se ubica el proyecto de acuerdo a la actividad principal que se desarrolla. Para el caso de la industria entienda que entrarían las que no están clasificadas en las categorías del Decreto 76 2006, Sistema de Evaluación Ambiental y que son catalogadas de bajo impacto ambiental potencial. |
| 9 | Alcance del proyecto a ejecutar, especificando si es nuevo, ampliación de las actividades económicas en ejecución, rehabilitación de la infraestructura técnica ya sean edificios, maquinaria, o reconversión a otra actividad económica. |
| 10 | Especificar si el proyecto se encuentra en la etapa de estudios preliminares (prefactibilidad) o si se encuentra formulado (factibilidad) |
| 11 | Especificar dirección exacta donde está ubicado el proyecto para su localización geográfica. |
| 13 | Departamento, municipio, comarca donde está ubicado físicamente el proyecto. Se debe indicar la dirección exacta del proyecto. |
| 14 | Especificar las coordenadas UTM de los vértices que definen la superficie territorial o punto donde se ubica el proyecto. Esto se debe hacer tomando en cuenta la forma del polígono. |
| 15 | Expresar en Hectáreas el área que ocupa la infraestructura del proyecto, así como el área total de la superficie que será empleada para el proyecto. |
| 16 | Indicar el monto global de la inversión en el proyecto, así como la inversión incurrida en las medidas ambientales, expresada en córdobas. Se debe indicar el tiempo en años que se espera dure el proyecto. |
| 17 | Cantidad de empleos directos que serán creados por el proyecto durante el primer año de operaciones, detallando el sexo y rango de edad. |
| 18 | Detallar las instalaciones a construir, poniendo el área a ocupar y en qué fase se construirá |
| III CARATERIZACION DEL ENTORNO DEL PROYECTO | |
| 19 | Especificar los recursos naturales y zonas ambientalmente sensibles que se encuentran en un radio de 500 metros con respecto al proyecto. |

| No | INSTRUCCIONES |
|-------------|--|
| 20 | Indicar qué actividades importantes o usos del suelo se desarrollan dentro de un radio de 500 metros del centro del proyecto y/o sus límites, como por ejemplo asentamientos humanos o centros turísticos. Si no caben en el espacio, por favor use hojas adicionales haciendo referencia al renglón del formulario |
| 21 | Especificar si en el sitio donde se ubica el proyecto existe algún tipo de riesgo, tales como inundación, sismo, volcanes, incendios, etc. En caso afirmativo describir el tipo de riesgo. |
| IV | DEMANDAS DEL PROYECTO |
| 22 | Especificar la demanda de energía eléctrica, agua y mineral, según la fuente de procedencia. En caso de que la energía sea propia deberá especificarse los volúmenes de combustibles que serán manejados |
| VI | DESECHOS Y EMISIONES QUE GENERA EL PROYECTO |
| 23 | Especificar los volúmenes de desechos sólidos y emisiones líquidas que genera el proyecto mensual y anual, especificando el manejo o lugar de eliminación final. La información será desglosada por cada tipo de efluente y desecho que se especifica en el cuadro. |
| VII | DOCUMENTO QUE DEBE DE ANEXAR EN ORIGINAL Y COPIA |
| 24 | Formulario de Solicitud de Autorización Ambiental debidamente completado con la información veraz. |
| | Poder de Representación Legal en caso de ser persona jurídico. |
| | Perfil del proyecto: Es el documento que describe al proyecto y debe ser presentado adjunto al Formulario Ambiental Municipal y contendrá como mínimo la siguiente información: Características Generales del Proyecto: 1)-Nombre del proyecto, 2)-Localización del proyecto, 3)-Antecedentes, 4)-Justificación, 5)-Objetivos generales y específicos. Descripción del Proyecto: 1)-Describir los principales componentes del proyecto, 2)-Tipo y origen de los principales materiales, 3) Servicios planificados 4)-Duración de los trabajos de construcción (cronograma de ejecución), 5)-Requerimientos especiales del proyecto, 6)-Tipo y cantidad de maquinaria a utilizar, 7)-Manejo y sistema de tratamiento de aguas residuales 8)-Tipo y manejo de desechos sólidos, 9)-Manejo de aguas pluviales 10) Manejo de Emisiones de Gases. Entre otros. |
| | Mapa de Localización del Proyecto: Presentar en escala apropiada, donde se observe la ubicación general del proyecto señalando además el área de influencia de 1000 metros colindante. El esquema de distribución de instalaciones será de las principales instalaciones del proyecto, incluyendo equipos, edificios, construcciones, sistemas de manejo de aguas residuales y pluviales, y de manejo de desechos sólidos y líquidos, si los hubiere. Además deberá de presentar mapas y esquemas de las instalaciones si aplica en el Proyecto |
| | En caso de conectado al Sistema de Alcantarillado presentar carta de Factibilidad del ENACAL. |
| | Otros Permisos u Autorizaciones que se requieran de acuerdo a la Naturaleza del Proyecto. |
| VIII | DECLARACION. |
| 25 | El solicitante de la Autorización ambiental confirma personal o a través de su representante legal que toda la información suministrada en este instrumento y los anexos que acompañan es verdadera y correcta. |
| 26 | La información suministrada para ser evaluada, no solo es responsabilidad del solicitante o representante legal, sino que también de todas aquellas personas que de alguna u otra manera han generado o proporcionado información para la aprobación del proyecto. |
| 27 | Se deja escrita la fecha en que el solicitante ha realizado la solicitud |
| 28 | El solicitante o representante legal firman la solicitud, con lo cual dejan en claro que están realizando la solicitud y que la información es veraz. |
| 29 | El funcionario autorizado que recibe, escribe la fecha en que ha recibido la solicitud |
| 30 | El funcionario autorizado que recibe, sella y firma la solicitud, con lo cual queda oficialmente recibida la solicitud de autorización ambiental |
| IX | PROTECCION DE LA INFORMACION |
| 31 | Especificar cuáles son los datos que considera no deben ser publicados por razones de protección del proyecto. <i>(Para la aplicación de numeral, la institución se regirá de conformidad a lo establecido en la Ley No 621, Ley de Acceso a la Información Pública, y su reglamento, el Decreto 81-2007).</i> |

5-c-4: Contenido de un Plan de Pueblos Indígenas

a. Antecedentes

Se debe incluir los antecedentes relevantes del proyecto o actividad a desarrollar

b. Objetivo de la Consultoría

El objetivo de la consultoría es elaborar un Plan de Pueblos Indígenas (PPI).

Los objetivos específicos del Plan son:

- Informar a las comunidades indígenas la decisión de ejecutar o implementar el proyecto u actividad en la Comunidad Indígena, y los contenidos de las especificaciones de las obras u actividades que se ejecutarán; y
- Garantizar que durante la ejecución y operación de las obras u actividades, las poblaciones indígenas involucradas en él, no sufrirán efectos adversos por la construcción y operación de las obras u actividades, y los beneficios que reciban de ellas sean compatibles con sus culturas.

Los objetivos particulares de la consultoría deberán ser específicos a cada caso según se identifique la necesidad de llevar a cabo un PPI. Para tal efecto la base principal para la preparación de los Términos de Referencia es el Anexo B de la OP/BP 4.10. A saber:

1. El Plan para los Pueblos Indígenas (PPI) se elabora de manera flexible y pragmática, con un grado de detalle que depende de cada proyecto en particular y de la naturaleza de los efectos que hayan de abordarse; y
2. El PPI puede incluir los siguientes elementos:
 - a. Un resumen de la información que se indica en el Anexo A (de la OP/BP 4.10), párrafo 2, apartados a) y b);
 - b. Un resumen de la evaluación social;
 - c. Un resumen de los resultados de las consultas previas, libres e informadas con las comunidades indígenas afectadas que se hayan realizado durante la preparación del proyecto (Anexo A), y de las que resulte un amplio apoyo al proyecto por parte de estas comunidades;
 - d. Un esquema que asegure que se lleven a cabo consultas previas, libres e informadas con las comunidades indígenas afectadas durante la ejecución del proyecto (véase el párrafo 10 de este documento);
 - e. Un plan de acción con las medidas necesarias para asegurar que los Pueblos Indígenas obtengan beneficios sociales y económicos adecuados desde el punto de vista cultural, que incluya, en caso necesario, medidas para fortalecer la capacidad de los organismos de ejecución del proyecto;
 - f. Cuando se identifiquen posibles efectos negativos sobre los Pueblos Indígenas, un plan de acción adecuado con las medidas necesarias para evitar, reducir lo más posible, mitigar o compensar los efectos adversos;
 - g. Las estimaciones de costos y el plan de financiamiento del PPI;
 - h. Procedimientos accesibles adecuados al proyecto para resolver las quejas de las comunidades indígenas afectadas durante la ejecución del proyecto. Al diseñar los procedimientos de queja, el prestatario tiene en cuenta la existencia de mecanismos

judiciales y de derecho consuetudinario para la resolución de disputas entre los Pueblos Indígenas; y

- i. Mecanismos y puntos de referencia adecuados al proyecto para el seguimiento, la evaluación y la presentación de informes de ejecución del PPI. Los mecanismos de seguimiento y evaluación deben incluir disposiciones que posibiliten las consultas previas, libres e informadas con las comunidades indígenas afectadas.

c. Alcances de la Consultoría

A lo largo de la elaboración del Plan de Pueblos Indígenas, el consultor debe revisar el material bibliográfico disponible y programar una visita de reconocimiento a los sitios que tienen mayor representación indígena, con el propósito de asegurar que existe una adecuada participación en la selección de los proyectos.

Durante el diseño del Plan de Pueblos Indígenas, el Consultor debe tener presente que:

- Los contenidos del Plan deben ser culturalmente apropiados. Por ello debe tener en cuenta las opciones preferidas por los indígenas.
- Las preferencias indígenas deben identificarse mediante consultas directas a los interesados, utilizando metodologías, estrategias, y el idioma adecuado.
- Las tendencias adversas de los proyectos, deberán identificarse, de tal forma que el Plan de Pueblos Indígenas contribuya a la mitigación de los impactos previstos;
- En lo posible el Plan de Desarrollo propuesto, debe contribuir al logro de niveles sostenibles de los sistemas de producción imperantes;
- Si fuere necesario, el Plan debe contener propuestas de capacitación y enseñanza, en los temas que proponga

d. Contenidos del Plan

El Plan de Pueblos Indígenas debe contener:

Revisión del Marco Jurídico.

El Consultor debe incluir una evaluación de la situación jurídica de las comunidades indígenas que se encuentran localizadas en el área de influencia, debiendo para ello identificar las leyes y reglamentaciones pertinentes, y la capacidad de esos grupos para utilizar el sistema legal.

Divulgación y Consulta.

Es indispensable diseñar y proponer estrategias de participación que involucren a todos los interesados, durante la planificación, la puesta en marcha, y la evaluación del proyecto. Para ello se sugiere tener en cuenta a las organizaciones indígenas, las autoridades tradicionales y la asesoría de las oficinas regionales y locales, quienes podrán actuar como asesores, coordinadores o representantes de las comunidades indígenas.

Metodología para identificar los efectos del proyecto

Cuando en los proyectos de la segunda fase de concesiones estén involucrados pueblos indígenas, se sugiere evaluar las consecuencias potenciales del proyecto. Si los resultados indican que existirán potenciales efectos negativos, el consultor debe proponer medidas que aseguren a los ejecutores que los impactos serán mitigados

Identificación de actividades de desarrollo

En lo posible el consultor debe identificar la existencia de programas exitosos a los que el proyecto de concesiones pueda brindarle apoyo, y cuyas actividades puedan establecer vínculos con el programa de concesiones.

De ser técnica y culturalmente posible, el consultor debe proponer la participación de las comunidades indígenas en las actividades de construcción ampliación, mejoramiento y operación de la obra. En ese caso deberá evaluar las estrategias y métodos que serán utilizados para su incorporación y participación.

Seguimiento y evaluación

El consultor deberá proponer indicadores de monitoreo y evaluación, además de establecer formatos de informe y calendario para su presentación.

De acuerdo con la capacidad de seguimiento independiente que posean las organizaciones indígenas, podrá recomendarse el seguimiento por parte de los representantes de ellas.

Calendario y presupuesto

El Plan debe incluir estimaciones detalladas de los costos para las actividades e inversiones planificadas.

e. Informes

El consultor deberá preparar un informe en borrador (X ejemplares) para enviarlo y recibir comentarios y aprobación. El informe borrador deberá entregarse dentro del período de cuatro semanas después de otorgado el contrato.

Informe Final. Este informe solamente podrá ser preparado cuando reciba la aprobación del informe borrador. Deberá presentar X ejemplares y podrá recibir la denominación de Plan de Pueblos Indígenas, o la que las autoridades y representantes indígenas consideren más adecuada.

f. Tiempo estimado de la ejecución

Se ha estimado un tiempo de X días calendario para la realización del trabajo. Al final de este tiempo se entregará el Plan de Pueblos Indígenas en versión en borrador, para la revisión del CTP. Dentro de este plazo el estimativo para los trabajos de campo es de X días.

g. Recurso Humano Responsable

Coordinador del Plan de Pueblos Indígenas

El Coordinador del Plan de Reasentamiento debe reunir las siguientes características:

- Profesional con estudios de Post grado o experiencia equivalente, en antropología, derecho indígena, o científico social;
- Experiencia General de 10 años contados a partir de la fecha de graduación correspondiente al primer título profesional obtenido;

- Experiencia específica de 5 años contados a partir de la fecha de graduación correspondiente al primer título profesional, en trabajo directo con comunidades indígenas;
- Conocimiento de la realidad indígena de la Costa Caribe de Nicaragua.

Consultor auxiliar

- Profesional en antropología, derecho indígena o científico social;
- Experiencia General de 5 años a partir de la fecha de graduación;
- Experiencia específica de 3 años contados a partir de la fecha de graduación; y
- Conocimiento de la realidad indígena de la Costa Caribe de Nicaragua.

h. Costo de la Propuesta

El monto de la consultoría se ha estimado en US \$_____.

**Anexo N° 6: Herramientas de Gestión Ambiental - Fase de Construcción y Operación
6-a: Reporte Ambiental de Seguimiento y Monitoreo (RASM)**

RASM

**REPORTE AMBIENTAL DE
SEGUIMIENTO Y MONITOREO**

[LOGO]

Nombre de la Empresa Constructora o de la Unidad de Salud

Fecha : _____

Responsable Ambiental UGA: _____

Firma :

Actividades Realizadas

Con fecha _____, se procedió a realizar una visita de Seguimiento y Monitoreo al proyecto _____, con el propósito de verificar la implementación de las medidas socio-ambientales acordadas en el Plan de Gestión Ambiental (PGA). En tal sentido se conformó la visita de campo con las siguientes personas;

| Nombre | Institución | Cargo | Firma |
|--------|-------------|-------|-------|
| | | | |
| | | | |

Acompañando a la comisión el Sr./Sra. _____ en representación del proyecto.

Antecedentes

[En el caso de visitas previas se deberá incluir un breve resumen de las recomendaciones de la visita de seguimiento anterior.]

Resultados de la Inspección

[Describir en forma resumida, las observaciones de la visita de campo y el grado de cumplimiento de los Planes de Gestión Ambiental, exponiendo cuando sea necesario, las razones por las cuales las medidas no han sido cumplidas]

Con el fin de visualizar dicha información, se recomienda vaciarla en la siguiente matriz de evaluación:

| Nombre del proyecto | Sector | Municipio | Medidas establecidas en el PGA | Cumplimiento | | | Plazo para cumplir con las medidas | Observaciones del seguimiento |
|---------------------|--------|-----------|--------------------------------|--------------|----|---|------------------------------------|-------------------------------|
| | | | | Si | No | % | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

Conclusiones

En base a la inspección y a los resultados de la matriz de evaluación, se preparan las conclusiones del cumplimiento de las medidas de mitigación y se establecen las recomendaciones que procedan. Cabe señalar que el seguimiento y monitoreo se hace sobre la base de un muestreo.

6-b: Reporte Ambiental Final (RAF)

RAF

REPORTE AMBIENTAL FINAL

[LOGO]

Nombre del Proyecto: _____ Fecha : _____
Responsable Ambiental UGA: _____ Firma : _____

Actividades Realizadas

Con fecha _____, en apego a las disposiciones del Sistema de Evaluación Ambiental (MARENA) se procedió a realizar la revisión final de los aspectos ambientales y sociales correspondientes a la actividad _____, con el propósito de verificar el cumplimiento de las Medidas de Mitigación contempladas para el proyecto, así como comprobar si han aparecido otros impactos negativos durante el periodo de tiempo de ejecución de la obra. En tal sentido se conformó la comisión de verificación, integrada por las siguientes personas;

| Nombre | Institución | Cargo | Firma |
|--------|-------------|-------|-------|
| | | | |
| | | | |

Acompañando a la comisión el Sr. _____ en representación de la empresa o actividad económica.

Antecedentes

En esta sección se debe plasmar el historial del caso de acuerdo a fechas, narrando de forma resumida el problema que se atiende y enumerando las recomendaciones hechas en anteriores oportunidades.

Resultados de la Inspección

Aquí se debe describir en detalle, las condiciones en las que se desarrollado las medidas de mitigación, el grado de cumplimiento y su estado actual, exponiendo cuando sea necesario, las razones por las cuales las medidas no han sido cumplimentadas. Con el fin de visualizar dicha información, se recomienda vaciarla en la siguiente matriz de evaluación:

| No. | Medidas de Mitigación | Cumplimiento | | | Plazo a cumplir las medidas de mitigación | Observaciones |
|-----|-----------------------|--------------|----|---|---|---------------|
| | | Sí | No | % | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Conclusiones

En base a la inspección y a los resultados de la matriz de evaluación, se preparan las conclusiones del cumplimiento de las medidas de mitigación y se establecen las recomendaciones que procedan.

ANEXO No. 7
MINISTERIO DEL AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES
DELEGACION TERRITORIAL DE:
FORMULARIO DE SOLICITUD PARA AUTORIZACION AMBIENTAL

| | | | |
|-----------|--|--------------------|------------------|
| I | DATOS GENERALES | 1. No. EXPEDIENTE: | |
| 2 | Nombre del Proyecto: | | |
| 3 | Nombre del Solicitante: Número de cédula de Identidad: | | |
| 4 | Nombre del Representante Legal: Número de Cédula de Identidad: <input style="width: 50px;" type="text"/> | | |
| 5 | Dirección para oír notificaciones: Departamento: Municipio: Comarca: | | |
| 6 | Teléfono | Fax | Celular |
| 7 | e-mail | | Dirección postal |
| II | DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO: | | |
| 8 | Sector económico al que Pertenece: Agricultura <input type="checkbox"/> Pesca <input type="checkbox"/> Minería <input type="checkbox"/> Industria <input type="checkbox"/> Energía <input type="checkbox"/> Construcción <input type="checkbox"/> Comercio <input type="checkbox"/> Turismo <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Fiestal <input type="checkbox"/> Servicios Sociales <input type="checkbox"/> Otras actividades <input type="checkbox"/> | | |
| 9 | Tipo de proyecto: Nuevo <input type="checkbox"/> Ampliación <input type="checkbox"/> Rehabilitación <input type="checkbox"/> Reversión <input type="checkbox"/> Marque en la casilla el Tipo de Proyecto: 1. Explotación de Bancos de material de préstamo y Proyectos de exploración y explotación de minería no metálica con un volumen de extracción inferior a cuarenta mil kilogramos por día (40000 kg/día). En el caso de minerales que poseen baja densidad la unidad de medida será cuarenta metros cúbicos (40 m3). 2. Modificaciones al trazado de carreteras, autopistas, vías rápidas y vías sub-urbanas preexistentes, medido en una longitud continua de menos de diez kilómetros (10 km) y nuevas vías intermunicipales. 3. Nuevas construcciones de Muelles y Espigones, que incorporen dragados menores de un mil metros cuadrados (1000 m2) o que no impliquen dragados. 4. Reparación de muelles y espigones. 5. Marinas recreativas o deportivas no incluidas en la categoría II. 6. Aeródromos no incluidos en la categoría II. 7. Dragados de mantenimiento de vías navegables. 8. Antenas de comunicación. 9. Uso de manglares, humedales y otros recursos asociados. 10. Hoteles y complejos de hoteles entre cincuenta (50) y cien (100) habitaciones o desarrollos habitacionales dentro de instalaciones turísticas entre cincuenta (50) y cien (100) viviendas u Hoteles y complejos de hoteles hasta de cincuenta (50) habitaciones que lleven integrados actividades turísticas tales como, campos de golf, áreas de campamento o excursión, ciclo vías, turismo de playa y actividades marítimas y lacustre. 11. Hoteles y desarrollo turístico con capacidad menor a 30 habitaciones en zonas ambientalmente frágiles. 12. Proyectos eco turístico. 13. Desarrollo habitacionales de interés social. 14. Desarrollo urbano entre veinte (20) y cien (100) viviendas. 15. Oleoductos y gasoductos de cualquier diámetro que con longitudes iguales menores de cinco kilómetros (5 km) | | |

| | | |
|----|--|--|
| | <p>de longitud y ampliación y rehabilitación de oleoductos y gasoductos.</p> <p>16. Otros conductos (excepto agua potable y aguas residuales) que atraviesen áreas ambientalmente frágiles.</p> <p>17. Sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas que generen un caudal entre 150 y 750 m³/día.</p> <p>18. Sistemas de tratamiento de aguas residuales industriales que generen un caudal inferior a los 200 m³/día, siempre y cuando el efluente no contenga sustancias tóxicas, peligrosas y similares.</p> <p>19. Generación de energía eléctrica:</p> <p>19.1 Hidroeléctrica inferior a 10 MW</p> <p>19.2 Eólica</p> <p>19.3 A partir de biomasa menores de 10 MW</p> <p>20. Líneas de distribución eléctrica de la red nacional entre 13.8 y 69 KW.</p> <p>21. Presas menores de cien hectáreas (100 ha), micro-presas y reservorios.</p> <p>22. Proyectos de captación y conducción de aguas pluviales para cuencas cuyas superficies sean entre 10 y 20 km².</p> <p>23. Canales de trasvases cuyo caudal sea entre 50 y 150 m³/seg.</p> <p>24. Trapiches.</p> <p>25. Tenerías artesanales y tenerías industriales inferior de cincuenta pieles diarias.</p> <p>26. Mataderos Industriales y Rastros municipales.</p> <p>27. Fábricas de la industria química en cuyo proceso tecnológico no se generen sustancias tóxicas, peligrosas y similares.</p> <p>28. Plantas industriales procesadoras de pescados y mariscos.</p> <p>29. Industria láctea y sus derivados.</p> <p>30. Elaboración y procesamiento de concentrados para animales.</p> <p>31. Fabricación de jabones, detergentes, limpiadores y desinfectantes.</p> <p>32. Manejo de residuos no peligrosos resultantes de la producción de fertilizantes.</p> | |
| | <p>33. Cualquier Zona Franca Operaria y Zonas Francas de almacenamiento y manipulación de productos que no contengan sustancias tóxicas, peligrosas y similares, bajo techo y a cielo abierto, de armadura de piezas de acero y aluminio laminadas en frío, ensamblaje de artículos de fibra de vidrio, ensamblaje de artículos sobre piezas de madera, confecciones textiles sin lavado ni teñido, artículos y productos de arcilla y vidrio, Confecciones de calzados.</p> <p>34. Elaboración de artículos de fibra de vidrio.</p> <p>35. Manipulación, procesamiento y transporte de aceites usados.</p> <p>36. Fábricas y establecimientos dedicados a la reutilización del caucho.</p> <p>37. Producción industrial de cal y yeso.</p> <p>38. Gasolineras, planes de cierre, remodelación y rehabilitación.</p> <p>39. Hospitales.</p> <p>40. Zoológicos y zoo-criaderos.</p> <p>41. Centros de acopio lechero.</p> <p>42. Granjas porcinas.</p> <p>43. Granjas avícolas.</p> <p>44. Rellenos sanitarios de Desechos Sólidos no Peligrosos con un nivel de producción inferior a las 500,000 kg/día.</p> <p>45. Prospección geotérmica y geológica.</p> <p>46. Obra abastecimiento agua potable. Planta potabilizadora con poblaciones mayores de cien mil (100,000) habitantes y campos de pozos.</p> <p>47. Aserraderos.</p> | |
| 10 | Etapa del proyecto: Prefactibilidad | Fac <input type="text"/> lad. <input type="text"/> |
| | Ubicación: | (11) Dirección exacta: |
| 12 | Departamento: | |
| 13 | Municipio: | |
| 14 | Comarca: | |
| 15 | Coordenadas planas de los vértices del área del proyecto: | |
| 16 | Área ocupada por el proyecto (Ha): | Área ocupada por las instalaciones (Ha): |
| 17 | Monto estimado de la Inversión Total del proyecto: | C\$ |
| 18 | Número de empleos directos: Cantidad de Mujeres y rango de edad: _____ | Vida útil del proyecto (años): |

| | | |
|------------|--|--------------------------|
| | Cantidad de Hombres y rango de edad: _____ | |
| III | CARACTERIZACIÓN DEL ENTORNO DEL PROYECTO | |
| 19 | Especifique cuáles de las siguientes áreas y/o componentes ambientales se encuentran en un radio de 500 m del terreno donde se ubicará el proyecto: | |
| | AREAS PROTEG IDAS | RIOS, MANANTI ALES |
| | ESTERO S | COSTA DEL LAGO |
| | BIENES PALEONTOLOG ICOS | BIENES HISTORICOS |
| | | OTRAS AREAS SENSIBLES |
| | Nombres del Sitio: _____ | |
| 20 | Especifique cuáles de las siguientes Actividades o Usos se desarrollan en las áreas colindantes con el proyecto en un radio de 500 m del terreno donde se ubicará el proyecto: | |
| | RESIDE NCIAL | ASISTEN CIAL |
| | EDUCACIONA L | TURISTICA |
| | RELIGIOSO | INDUSTRIA L |
| | PUBLICO | AGRICOLA |
| | Nombres del Sitio: _____ | |
| 21 | ¿Existe algún riesgo para el proyecto originado por el entorno (geológico, climatológico, fluvial, antrópico o de otro tipo)? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | |
| | En caso afirmativo especificar el tipo de riesgo: _____ | |

NOTA: use hojas adicionales si es necesario

| IV | POTENCIALES IMPACTOS NEGATIVOS QUE GENERA EL PROYECTO | |
|-----------|--|---------------------------------------|
| | Etapas del proyecto | POTENCIALES IMPACTOS NEGATIVOS |
| 22 | Diseño | 1 |
| | | 2 |
| | | 3 |
| | | 4 |
| 23 | Construcción | 1 |
| | | 2 |
| | | 3 |
| | | 4 |
| | | 5 |
| 24 | Operación | 1 |
| | | 2 |
| | | 3 |
| | | 4 |
| | | 5 |
| 25 | Abandono | 1 |
| | | 2 |
| | | 3 |
| | | 4 |

| V | DEMANDAS DEL PROYECTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|---------------------------------|--|---------|---|---------------------------------|-----|---------------------------|------------------------|---------------------------|--------|--|--|--------------------------|--------|--|--|----------------------------------|--------|--|--|--|---------|--|--|--|---------|--|--|
| | V.1. Recursos no renovables | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 40%;">Fuente de Abastecimiento</th> <th colspan="3" style="text-align: center;">Consumo</th> </tr> <tr> <th style="width: 15%;">U.M</th> <th style="width: 20%;">Construcción del proyecto</th> <th style="width: 25%;">Operación del proyecto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Agua Procedente de la Red</td> <td>m3/día</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Agua Procedente de pozos</td> <td>m3/día</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Agua Procedente de otras fuentes</td> <td>m3/día</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Energía eléctrica procedente de red nacional</td> <td>Kw/hora</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Energía eléctrica procedente fuente propia</td> <td>Kw/hora</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>En caso de que la energía sea generada por fuente propia indicar el tipo: ____</p> | | | Fuente de Abastecimiento | Consumo | | | U.M | Construcción del proyecto | Operación del proyecto | Agua Procedente de la Red | m3/día | | | Agua Procedente de pozos | m3/día | | | Agua Procedente de otras fuentes | m3/día | | | Energía eléctrica procedente de red nacional | Kw/hora | | | Energía eléctrica procedente fuente propia | Kw/hora | | |
| Fuente de Abastecimiento | Consumo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | U.M | Construcción del proyecto | Operación del proyecto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Agua Procedente de la Red | m3/día | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Agua Procedente de pozos | m3/día | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Agua Procedente de otras fuentes | m3/día | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Energía eléctrica procedente de red nacional | Kw/hora | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Energía eléctrica procedente fuente propia | Kw/hora | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | V.2. Sustancias Peligrosas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;">Descripción de la sustancias o productos</th> <th style="width: 10%;">U.M.</th> <th style="width: 30%;">Consumo mensual durante la operación del proyecto</th> <th style="width: 20%;">Forma o lugar de almacenamiento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> | | | Descripción de la sustancias o productos | U.M. | Consumo mensual durante la operación del proyecto | Forma o lugar de almacenamiento | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Descripción de la sustancias o productos | U.M. | Consumo mensual durante la operación del proyecto | Forma o lugar de almacenamiento | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| VI DESECHOS Y EMISIONES QUE GENERA EL PROYECTO | | | | | |
|---|---|------|--------------------------|------------------------|-------------------------------|
| Describir los tipos de desechos y emisiones que generará el proyecto: | | | | | |
| 28 | Tipos de desechos y emisiones del proyecto | U.M. | Volumen generado mensual | Volumen generado anual | Manejo o lugar de eliminación |
| | Aguas residuales domésticas (son las aguas provenientes de la actividad doméstica) | | | | |
| | Aguas residuales industriales (Provenientes de torres de enfriamiento, calderas y lavados que no conlleven químicos o grasas) | | | | |
| | Aguas residuales agropecuarias | | | | |
| | Emisión de partículas en suspensión | | | | |
| | Emisión de gases tóxicos | | | | |
| | Emisión de malos olores | | | | |
| | Desechos sólidos domésticos (orgánicos, biodegradables) | | | | |
| | Desechos sólidos industriales (Papel, textiles, azufre, u otros) | | | | |
| | Desechos sólidos comunes no combustibles (vidrio, mampostería, sedimentos, metales) | | | | |
| | Desechos especiales (Generado por la industria o los procesos de tratamiento, lodos, bioinfecciosos, grasas) | | | | |
| | Desechos radiactivos | | | | |

NOTA: use hojas adicionales si es necesario

| VII | DOCUMENTO QUE DEBE DE ANEXAR. |
|-----|--|
| 29 | Formulario de Solicitud de Autorización Ambiental debidamente llenado (original y dos copias). |
| | Poder de Representación Legal en caso de ser persona jurídico. |
| | Perfil del proyecto: Es el documento que describe al proyecto y debe ser presentado adjunto a la Solicitud de Autorización Ambiental y contendrá como mínimo la siguiente información: Características Generales del Proyecto: 1)-Nombre del proyecto, 2)-Localización del proyecto, 3)-Antecedentes, 4)-Justificación, 5)-Objetivos generales y específicos. Descripción del Proyecto: 1)-Describir los principales componentes del proyecto, 2)-Tipo y origen de los principales materiales, 3)-Duración de los trabajos de construcción (cronograma de ejecución), 4)-Requerimientos especiales del proyecto, 5)-Tipo y cantidad de maquinaria a utilizar, 6)-Manejo y sistema de tratamiento de aguas |

| | |
|--|--|
| | residuales domésticas industriales, 7)-Tipo y manejo de desechos sólidos, 8)-Manejo de aguas pluviales |
| | Programa de Gestión Ambiental de Acuerdo a Términos de Referencia oficializados por el MARENA. |
| | En caso que el Proyecto contemple la construcción de Sistema de Tratamiento para Aguas Residuales, se deberá de presentar los Planos aprobados por el ENACAL , en caso de conectado al Sistema de Alcantarillado presentar carta de Factibilidad del ENACAL. |
| | Mapa de Localización del Proyecto: Presentar en escala apropiada, donde se observe la ubicación general del proyecto señalando además el área de influencia de 1000 metros colindante. El esquema de distribución de instalaciones será de las principales instalaciones del proyecto, incluyendo equipos, edificios, construcciones, sistemas de manejo de aguas residuales y pluviales, y de manejo de desechos sólidos y líquidos, si los hubiere. Además deberá de presentar mapas y esquemas de las instalaciones si aplica en el Proyecto |
| | Otros Permisos u Autorizaciones que se requieran de acuerdo a la Naturaleza del Proyecto. |
| | Carta especificando los datos y documentos que considera que por seguridad del proyecto no deben ser del conocimiento del público, en caso contrario se entenderá que toda la información es de dominio público. |

| | |
|--|--|
| VIII | DECLARACION |
| Yo _____ confirmo que toda la información suministrada en este instrumento y los anexos que la acompañan es verdadera y correcta y someto por este medio la Solicitud de Autorización Ambiental para realizar las actividades económicas que integra el proyecto antes descrito. | |
| Todas las personas naturales y jurídicas que participen, de cualquier modo, en el proceso de solicitud de Autorización Ambiental responderán por la veracidad de la información aportada y por las consecuencias que se deriven de su ocultamiento o falsedad de Conformidad al Artículo 16 de la Ley No. 559 “Ley especial de Delitos contra el Medio Ambiente y los Recursos Naturales”. | |
| Fecha de Solicitud: | |
| Firma de Solicitante o Representante Legal: _____ | |
| Fecha de Recibido: | |
| Nombre, Firma y Sello del funcionario autorizado que recibe: _____ | |
| Nombre y Apellido | |
| X | PROTECCION DE LA INFORMACION |
| 30 | Especifique cuales de los datos presentados en esta solicitud usted considera que no deben ser del dominio público. <i>(Para la aplicación de numeral, la institución se registrá de conformidad a lo establecido en la Ley No 621, Ley de Acceso a la Información Pública).</i> |

MINISTERIO DEL AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES
INSTRUCTIVO DE FORMULARIO DE SOLICITUD PARA AUTORIZACION
AMBIENTAL

DELEGACION TERRITORIAL DE: _____

| No Casilla | INSTRUCCIONES |
|--|--|
| I.-Datos Generales: | |
| <p>El presente Formulario Ambiental es el instrumento para solicitar Autorización Ambiental para proyectos categoría III establecidos en el arto 18 del Decreto 76-2006 “Sistema de Evaluación Ambiental” los cuales están sujetos a una Valoración Ambiental como condición para emitir la Autorización Ambiental correspondiente y que están a cargo de las Delegaciones Territoriales del MARENA o los respectivos Consejos Regionales de la Costa Atlántica de Nicaragua</p> | |
| 1 | El encargado de la ventanilla única de la Delegación Territorial correspondiente le otorgará un número de Registro Consecutivo el que deberá de ser marcado en la casilla del Formulario de Autorización Ambiental y será el número de registro que identificará su solicitud de Autorización Ambiental. |
| 2 | Poner nombre completo como se conocerá el proyecto, incluyendo sus siglas si las tiene. |
| 3 | Especificar quien es la persona que solicita la Autorización Ambiental indicando. En caso de ser persona jurídica poner su nombre completo y/o sus siglas a como es conocido; En caso de persona Natural poner el nombre y número de cédula de identidad. |
| 4 | Si es persona jurídica, especificar el nombre del Representante Legal y anexar el correspondiente Poder de Representación Legal emitido mediante escritura pública que lo acredita como tal. |
| 5 | Señalar Dirección exacta del representante legal para oír notificaciones. |

| No Casilla | INSTRUCCIONES |
|-------------------------------------|---|
| 6 | Indicar Número de Teléfono, Fax y/o teléfono celular donde contactar al solicitante o su representante legal. |
| 7 | Indicar Correo electrónico y dirección postal del solicitante o su representante legal. |
| II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO | |
| 8 | Sector económico en que se ubica el proyecto de acuerdo a la actividad principal que se desarrolla. |
| 9 | Alcance del proyecto a ejecutar, especificando si es nuevo, ampliación de las actividades económicas en ejecución, rehabilitación de la infraestructura técnica ya sean edificios, maquinaria, o reconversión a otra actividad económica. Indicando con una X la casilla del proyecto solicitado. En caso de no encontrarse dentro de esta lista, el proyecto deberá de ser tramitado en la Alcaldía Municipal correspondiente. |
| 10 | Especificar si el proyecto se encuentra en la etapa de estudios preliminares (prefactibilidad) o si se encuentra formulado (factibilidad) |
| 11 | Especificar dirección exacta donde está ubicado el proyecto para su localización geográfica. |
| al 14 | Departamento, municipio, comarca donde está ubicado físicamente el proyecto. Se debe indicar la dirección exacta del proyecto. |
| 15 | Especificar las coordenadas UTM de los vértices que definen la superficie territorial o punto donde se ubica el proyecto. |
| 16 | Área total ocupada por el proyecto y área ocupada por las instalaciones físicas, en la unidad de medida indicada. Una manzana es igual a 0.7026 hectáreas. En caso de encontrarse en Áreas Protegida, río, manantiales, estero, costa de lago, bienes paleontológico, históricos u otros indicar |

| No Casilla | INSTRUCCIONES |
|---------------|--|
| | los nombres de estos. |
| 17 | Indicar el monto global de la inversión en el proyecto expresada en córdobas. |
| 18 | Cantidad de empleos directos que serán creados por el proyecto durante el primer año de operaciones. Estimación de la vida útil del proyecto. |
| III | CARATERIZACION DEL ENTORNO DEL PROYECTO |
| 19 | Especificar los recursos naturales y zonas ambientalmente sensibles que se encuentran en un radio de 500 metros con respecto al proyecto. |
| 20 | Indicar qué actividades importantes o usos del suelo se desarrollan dentro de un radio de 500 metros del centro del proyecto y/o sus límites, como por ejemplo asentamientos humanos, centros culturales, centros turísticos, centros asistenciales, centros educacionales o religiosos, industrias u otros. Si no caben en el espacio asignado por favor use hojas adicionales haciendo referencia al renglón del formulario. |
| 21 | Especificar si en el sitio donde se ubica el proyecto existe algún tipo de riesgo, tales como inundación, sismo, volcanes, incendios, etc. En caso afirmativo describir el tipo de riesgo. |
| IV | POTENCIALES IMPACTOS NEGATIVOS DEL PROYECTO |
| 22 | Enumere los principales impactos negativos que ocasiona el proyecto durante su fase de diseño |
| 23 | Enumere los principales impactos negativos que ocasiona el proyecto durante su fase de construcción |
| 24 | Enumere los principales impactos negativos que ocasiona el proyecto durante su fase de operación |
| 25 | Enumere los principales impactos negativos que ocasiona el proyecto durante su fase de abandono o cierre |

| No Casilla | INSTRUCCIONES |
|-------------------|---|
| V | DEMANDAS DEL PROYECTO |
| V.1 | Recursos naturales no renovables |
| 26 | Especificar la demanda de recursos naturales no renovables en volumen diario y anual: Se incluye el consumo de agua y energía según la fuente de procedencia. En caso de que la energía sea propia deberá especificarse los volúmenes de combustibles que serán manejados |
| V.2 | De sustancias peligrosas |
| 27 | Si el proyecto utilizará sustancias consideradas como peligrosas, debe especificarse el nombre de la sustancia, el consumo y la forma en que será manipulada o almacenada dicha sustancia. Se podrá tomar en consideración las siguientes características peligrosas: Explosivos, líquidos sólidos inflamables sólidos en solución o suspensión (por ejemplo pinturas, barnices lacas, etcétera, Sólidos inflamables Sustancias o residuos sólidos susceptibles de combustión espontánea, Sustancias o residuos sólidos que, en contacto con el agua, emiten gases inflamables, Oxidantes, Peróxidos Orgánicos, Tóxicos (venenos) agudos, Sustancias infecciosas, Corrosivos, Liberación de gases tóxicos en contacto con el aire o el agua Sustancias tóxicas (con efectos retardados o crónicos), Ecotóxicos. |
| VI | DESECHOS Y EMISIONES QUE GENERA EL PROYECTO |
| 28 | Especificar los volúmenes de desechos sólidos y emisiones líquidas que genera el proyecto mensual y anual, especificando el manejo o lugar de eliminación final. La información será desglosada por cada tipo de efluente y desecho que se especifica en el cuadro. |
| VII | DOCUMENTO QUE DEBE DE ANEXAR. |
| 29 | Formulario de Solicitud de Autorización Ambiental debidamente llenado(original y dos copias). |
| | Poder de Representación Legal en caso de ser persona jurídica. |

| No Casilla | INSTRUCCIONES |
|---------------|--|
| | <p>Perfil del proyecto: Es el documento que describe al proyecto y debe ser presentado adjunto ala Solicitud de Autorización Ambiental y contendrá como mínimo la siguiente información:</p> <p>Características Generales del Proyecto: 1)-Nombre del proyecto, 2)-Localización del proyecto, 3)-Antecedentes, 4)-Justificación, 5)-Objetivos generales y específicos. Descripción del Proyecto: 1)-Describir los principales componentes del proyecto, 2)-Tipo y origen de los principales materiales, 3)-Duración de los trabajos de construcción (cronograma de ejecución), 4)-Requerimientos especiales del proyecto, 5)-Tipo y cantidad de maquinaria a utilizar, 6)-Manejo y sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas industriales, 7)-Tipo y manejo de desechos sólidos, 8)-Manejo de aguas pluviales</p> <p>Programa de Gestión Ambiental de Acuerdo a Términos de Referencia oficializados por el MARENA.</p> <p>En caso que el Proyecto contemple la construcción de Sistema de Tratamiento para Aguas Residuales, se deberá de presentar los Planos aprobados por el ENACAL, en caso de conectado al Sistema de Alcantarillado presentar carta de Factibilidad del ENACAL.</p> <p>Mapa de Localización del Proyecto: Presentar en escala apropiada, donde se observe la ubicación general del proyecto señalando además el área de influencia de 1000 metros colindante. El esquema de distribución de instalaciones será de las principales instalaciones del proyecto, incluyendo equipos, edificios, construcciones, sistemas de manejo de aguas residuales y pluviales, y de manejo de desechos sólidos y líquidos, si los hubiere. Además deberá de presentar mapas y esquemas de las instilaciones si aplica en el Proyecto</p> <p>Otros Permisos u Autorizaciones que se requieran de acuerdo a la Naturaleza del Proyecto.</p> |
| VIII | <p>DECLARACION.</p> <p>El solicitante de la Autorización ambiental confirma personal o a través de su representante legal que toda la información suministrada en este instrumento y los anexos que acompañan es verdadera</p> |

| No Casilla | INSTRUCCIONES |
|---------------|---|
| | y correcta. |
| X | PROTECCION DE LA INFORMACION |
| 30 | Especificar cuáles son los datos que considera no deben ser publicados por razones de protección del proyecto. <i>(Para la aplicación de numeral, la institución se regirá de conformidad a lo establecido en la Ley No 621, Ley de Acceso a la Información Pública).</i> |

ANEXO No. 8
GUIA PARA LA ELABORACION DE LOS PLANES DE GESTION AMBIENTAL
PARA LOS PROYECTOS CATEGORIA III.

El Proponente del proyecto entregará, conjuntamente con el formulario debidamente completado, un Plan de Gestión Ambiental que comprende la siguiente información:

- Plan de Medidas de Ambientales
- Plan de Contingencias ante riesgo

1. Contenido del Plan de Medidas Ambientales

El plan de medidas ambientales tiene por objeto prevenir los efectos adversos de los impactos ambientales negativos generados por el proyecto, así como definir el o los responsables de la ejecución de las medidas y determinar el costo en que se incurre por prevenir ese efecto adverso.

Lo que se persigue es que los impactos detectados en la fase de proyección que contravengan normas técnicas, reglamentos o normas de protección o conservación del ambiente en vigor, deben establecerse medidas de mitigación antes de que se dé por

culminado el proyecto, considerándose esas medidas como un proceso normal dentro del ciclo del proyecto.

En el siguiente cuadro se resume el contenido mínimo exigido para elaborar un Plan de Mitigación de los impactos ambientales negativos identificados en el formulario ambiental, que genera el proyecto.

Cuadro guía para la confección del Plan de Medidas de Mitigación

| DESCRIPCION DE LAS MEDIDAS | EFEECTO A CORREGIR SOBRE UN FACTOR AMBIENTAL | IMPACTO QUE SE PRETENDE MITIGAR | MOMENTO O ETAPA DE INTRODUCCION | COSTO DE LA MEDIDA | RESPONSABLE DE LA GESTION DE LA MEDIDA |
|----------------------------|--|---------------------------------|---------------------------------|--------------------|--|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Significados:

- ✓ **Descripción de las medidas:** Se deben relacionar las medidas de mitigación que se proponen incorporar.
- ✓ **Efecto a corregir sobre un factor ambiental:** Describir el efecto que se pretende corregir sobre un factor ambiental a través de la medida.
- ✓ **Impacto que se pretende mitigar:** Relacionar la causa que produce el efecto
- ✓ **Momento o etapa de introducción:** Especificar el momento dentro del ciclo del proyecto en el cual debe realizarse la medida.
- ✓ **Responsable de la gestión de la medida:** Especificar sobre quién recae la responsabilidad directa por el cumplimiento de la medida

Las medidas de mitigación se clasifican en:

- **Generales:** Las medidas generales agrupan al conjunto de medidas que tienen una finalidad preventiva y pueden ser aplicadas a cualquier tipo de proyecto, su finalidad es prevenir cualquier malestar público como son la emisión de polvos, ruidos, molestias a la circulación vehicular, daños a las propiedades colindantes, arrastres de sedimentos y desechos fuera del área de la obra, etc.
- **Específicas:** Son medidas de mitigación que responden a impactos ambientales importantes que han sido identificados para el proyecto.

2. Plan de Contingencias ante riesgo

El plan de contingencias ante riesgos tiene el propósito de definir las acciones que deben realizarse para prevenir los efectos adversos de los desastres ante la presencia de un alto peligro en el sitio.

El Plan se elabora para aquellos tipos de peligros tales como inundación, sismo, vulcanismo, deslizamiento de tierras, peligro de explosión e incendios u otros.

Una vez localizada la variable generadora de peligro se describe en la columna DESCRIPCIÓN de la matriz señalada a continuación, las características del peligro, luego en la columna MEDIDA PREVENTIVA O DE RESPUESTA se enumeran las acciones que se deben realizar para prevenir o mitigar los efectos adversos del peligro y los responsables de ejecutar dichas medidas.

| DESCRIPCION DE LA VARIABLE (Tipo de peligros) | MEDIDAS PREVENTIVAS O DE RESPUESTA | RESPONSABLE |
|--|---|--------------------|
| SISMICO | | |
| DESLIZAMIENTOS | | |
| INUNDACION | | |
| CONTAMINACIÓN, PELIGROS DE INCENDIO Y/O EXPLOSIÓN | | |
| Entre otras | | |



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!

2013:
**BENDECIDOS,
PROSPERADOS Y
EN VICTORIAS!**

Ministerio del Poder Ciudadano para la Salud

DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL MINISTERIO DE SALUD

Financiado com Fondos del Banco Interamericano de Desarrollo

Elaborado por:

Wilfredo Varela Fonseca

Managua, Nicaragua, febrero de 2014



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional
El Pueblo, Presidente!



DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

MINISTERIO DE SALUD 2014.

Elaborado por:
MSc. Ing. Wilfredo Varela

Febrero de 2014
Managua - Nicaragua

INDICE:

| | |
|--|----|
| INTRODUCCIÓN | 5 |
| 1. POLÍTICA DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL SECTOR SALUD DE NICARAGUA | 6 |
| 1.2 Aspectos ambientales significativos del MINSA. | 6 |
| 1.3 Líneas de acción específicas: | 6 |
| 2. PLANIFICACIÓN | 8 |
| 2.2 Requerimientos legales | 9 |
| 2.3 Objetivos y Metas ambientales | 9 |
| 2.4 Programa Ambiental | 12 |
| 3. IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN | 12 |
| 3.1 Organigrama, funcionamiento del SGA, responsables, descripción de recursos | 12 |
| 3.2 Formación, sensibilización y competencia: | 15 |
| 3.3 Comunicación sobre la Gestión Ambiental | 16 |
| 3.4 Manual de procedimientos del Sistema de Gestión Ambiental | 16 |
| 3.5 Control de documentos | 16 |
| 3.6 Control Operacional | 17 |
| 3.7 Programas de Monitoreo | 22 |
| 3.8 Preparación y respuesta ante emergencias | 22 |
| 4. REVISIÓN | 23 |
| 4.1 No conformidad, acción correctiva y preventiva | 23 |
| 4.2 Control de Registros | 23 |
| 4.3 Auditorías Internas | 24 |
| ANEXO | 25 |
| Anexo 1: Plan de Fortalecimiento integral de la Gestión Ambiental en el MINSA | 25 |
| BIBLIOGRAFIA | 30 |

LISTADO DE CUADROS:

| | |
|---|----|
| Cuadro 1. Cuadro del Elementos Conceptuales de la Planificación en el sector salud..... | 8 |
| Cuadro 2. Marco Lógico del Sistema de Gestión Ambiental del MINSA..... | 10 |
| Esquema 1: Organigrama del Ministerio de Salud..... | 12 |
| Esquema 2. Organigrama de la UGA para la implementación del SGA del MINSA. | 14 |
| Esquema 3. Esquema de coordinación intra-institucional..... | 17 |
| Cuadro 3. Coordinación intra-institucional para la implementación del SGA..... | 18 |
| Cuadro 4. Descripción de los instrumentos del Sistema de Gestión Ambiental..... | 19 |
| Cuadro 5. Cuadro de ámbitos de la capacitación..... | 26 |
| Cuadro 6. Cronograma de ejecución de la Capacitación:..... | 27 |
| Cuadro 7. Censo de inspectores sanitarios del MINSA en cada SILAIS..... | 28 |
| Cuadro 8. Necesidades en el área funcional..... | 29 |

INTRODUCCIÓN

El Diseño del Sistema de Gestión Ambiental del Ministerio de Salud (MINSa), financiado con fondos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), se integra al proceso de fortalecimiento de capacidades y mejora funcional de manera integral, con lineamientos e instrumentos específicos que mejoren el desempeño en la Gestión Ambiental del Ministerio de Salud, asunto de necesidad institucional.

El Sistema de Gestión Ambiental (SGA) es un instrumento con el que el MINSa cuenta para la organización funcional de la gestión ambiental en el marco de las responsabilidades conferidas según el marco legal (Ley General de Salud y su Reglamento, Ley General del Medio Ambiente y Los Recursos Naturales y su Reglamento y Ley de Municipios).

Mediante la implementación del SGA del MINSa se logrará mejorar sustancialmente el quehacer institucional en materia ambiental, mejorando la calidad de vida de la sociedad nicaragüense. El sector salud viene realizando actividades destinadas a promover un amplio concepto de la salud como base del desarrollo humano y de una calidad de vida aceptable.

El presente documento y el Manual de Procedimientos es producto del diagnóstico realizado al SGA del MINSa diseñado en el año 2004 y los aportes proporcionados por funcionarios de los SILAIS y de la Unidad de Gestión Ambiental del MINSa central. Incluye una propuesta de la Política de Gestión Ambiental del Ministerio de Salud con principios rectores y lineamientos estratégicos, a fin de que sea sometida a la aprobación de la Dirección Superior del MINSa.

Dicho documento cuenta con instrumentos específicos para la incorporación de mecanismos de coordinación y planificación, definición de actores y funciones, e indicadores ambientales tanto de desempeño institucional como de programas y proyectos del sector salud, asegurando el seguimiento y mejora continua del Sistema. Propone además un Plan de Fortalecimiento Institucional tanto de capacitación como de mejoras en el área funcional y de recursos humanos.

1. POLÍTICA DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL SECTOR SALUD DE NICARAGUA

Mejorar continuamente el desempeño efectivo en los aspectos ambientales significativos del MINSA, comprometidos con los lineamientos de la política ambiental nacional, con una gestión ambiental que armonice el desarrollo del ambiente y la prevención de la contaminación, incidiendo de esta forma en la salud y el desarrollo integral de la población nicaragüense.

1.2 Aspectos ambientales significativos del MINSA.

Los aspectos ambientales significativos del MINSA se sustentan en La ley General de Salud en su artículo 69 y en su Reglamento en su artículo 232, del cual se retoman los siguientes aspectos para fines del Sistema de Gestión Ambiental:

- Eliminación y tratamiento de líquidos y sólidos,
- El abastecimiento y calidad de agua de consumo humano.
- El manejo adecuado de excretas y aguas residuales.
- El manejo de los desechos sólidos.
- Salud y seguridad ocupacional.

1.3 Líneas de acción específicas:

- ❖ **Garantizar la vigilancia de la calidad de agua para consumo humano en los establecimientos de salud.**

El MINSA conforme a la responsabilidad que el marco legal le confiere, tiene dentro de sus competencias la responsabilidad de garantizar la Vigilancia de la calidad de Agua para Consumo Humano en los establecimientos de salud.

Estrategias a desarrollar:

- La organización de las actividades de vigilancia y coordinación por acueducto.
- La inspección ambiental a los sistemas de abastecimiento de agua en los establecimientos de salud.
- La vigilancia bacteriológica de la calidad de agua en las redes internas de los establecimientos de salud dando prioridad a puntos más sensibles como quirófanos, cocinas, laboratorios
- La vigilancia de la calidad físico química siempre que tengan fuentes propias.
- El monitoreo de cloro residual en diferentes puntos de las redes internas.
- Capacitación del personal de los establecimientos de salud sobre consumo sostenible de agua.

- ❖ **Garantizar el consumo sostenible del agua en los establecimientos de salud.**

Esta línea de acción se concibe como un compromiso del MINSA en el ahorro del consumo de agua en todos los establecimientos de salud.

Estrategias a desarrollar:

- Capacitación en los establecimientos de salud en el ahorro del consumo de agua, explicando la importancia de su consumo y uso racional.
- Mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas hidrosanitarios.
- Implementación de planes de manejo de agua en los establecimientos de salud.

❖ **Tratamiento de aguas residuales en los establecimientos de salud.**

Una de las acciones ambientales significativas del Ministerio de Salud en lo referente a saneamiento ambiental es la eliminación y tratamiento de efluentes líquidos o aguas residuales, capaces de provocar daños en la salud de la población.

Estrategias a desarrollar:

- Implementar sistemas de tratamiento interno de aguas residuales
- Velar porque las aguas residuales provenientes de los establecimientos de salud sean canalizadas a los sistemas de alcantarillado sanitario.

❖ **Desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.**

Los desechos sólidos son una de las determinantes ambientales de la salud pública, de forma indirecta son la causas de diversas enfermedades que afectan a la población. De acuerdo a la legislación nacional vigente, toda persona Natural o Jurídica está obligada a disponer de forma segura los residuos y desechos.

Estrategias a desarrollar:

- Vigilar la disposición segura de residuos y desechos así como el cumplimiento del marco legal en relación al manejo de los mismos.
- Promocionar el reciclaje y el re-uso.
- Promocionar en las alcaldías las ordenanzas municipales que regulen el manejo de los desechos.
- Elaborar normativa para el manejo de los desechos bio-infecciosos.
- Implementar planes de manejo sostenible de desechos sólidos hospitalarios en todo el sector salud.
- Apoyar las normativas para el manejo de residuos y desechos comunes. peligrosos, tóxicos, inflamables, radiactivos.
- Adopción de tecnologías no contaminantes para el tratamiento de desechos sólidos hospitalarios
- Capacitación periódica sobre manejo sostenible de desechos sólidos hospitalarios.

Línea de acción complementaria a los aspectos ambientales significativos del MINSA.

La siguiente línea de acción específica también es prioridad del Ministerio de Salud, ello no conlleva al enfoque de la Política Ambiental institucional en la Salud Ambiental, sino como parte de un proceso integral en la Gestión Ambiental institucional:

❖ **Buenas Prácticas de preparación de alimentos en los establecimientos de salud**

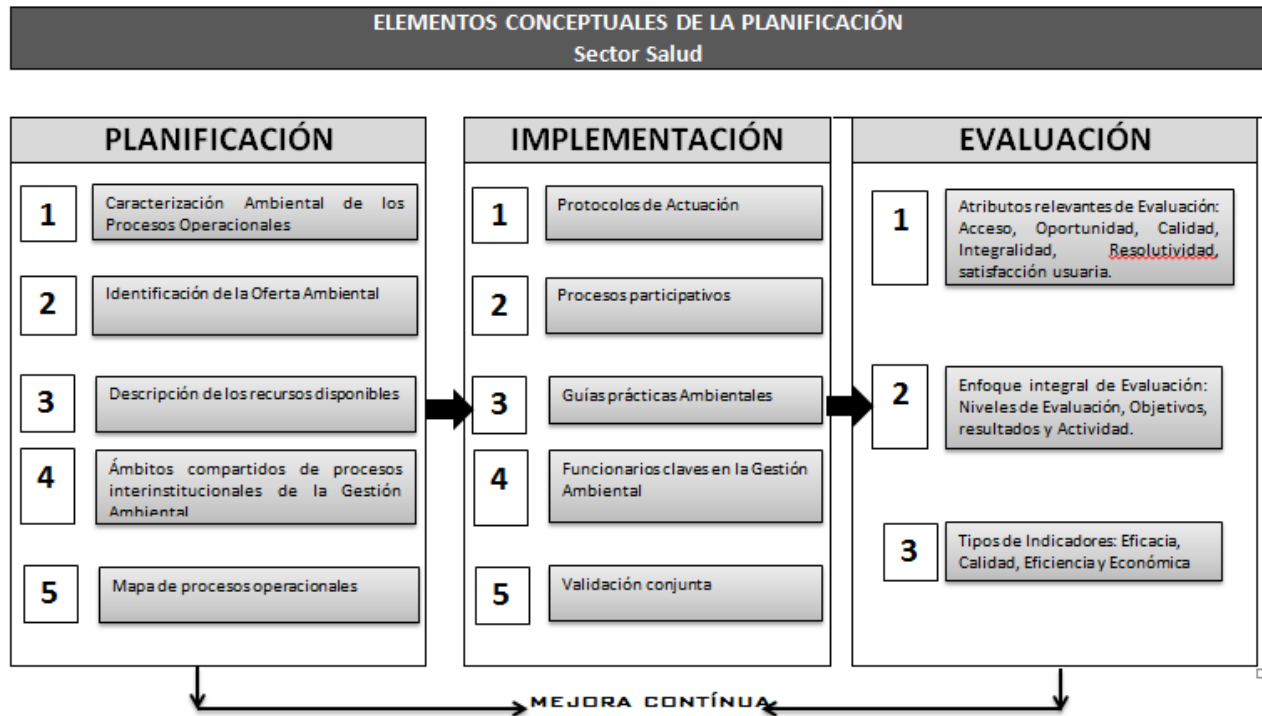
Garantizar la aplicación de Buenas Prácticas de preparación de alimentos en los establecimientos de salud.

Estrategias a desarrollar:

- Contar con personal capacitado en la higiene y elaboración de alimentos.
- Contar con equipos y dispositivos de higiene y seguridad laboral para preparación de alimentos
- Garantizar la infraestructura adecuada, equipamiento industrial apropiado.
- Abastecimiento de agua potable
- Conexión segura de aguas residuales
- Chequeo médico constante del personal.

2. PLANIFICACIÓN

A continuación se presenta el Cuadro 1. Cuadro del Elementos Conceptuales de la Planificación en el sector salud:



Elementos conceptuales de la Planificación Ambiental en el Sector Salud. Fuente: Francisco Mendoza 2013

Instrumentos de planificación de la Unidad de Gestión Ambiental del Ministerio de Salud:

- a) La Política Ambiental de Nicaragua
- b) El Plan Nacional de Desarrollo Humano
- c) La Política Nacional de Salud
- d) La Política Nacional de Sustancias y Residuos Peligrosos
- e) La Política Nacional de Producción más Limpia
- f) La Política Nacional de Gestión Integral de Desechos sólidos.
- g) La Estrategia Nacional vivir limpio, vivir sano, vivir bonito, vivir bien, vivir seguro.
- h) La Declaración Universal del Bien Común de la Tierra y la Humanidad.
- i) Los Planes municipales de Desarrollo Humano
- j) Los Planes de mejoramiento de los servicios municipales
- k) Los planes, programas, convenios y otros instrumentos nacionales e internacionales vinculados al tema de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.
- l) La legislación vigente en materia de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.

2.2 Requerimientos legales

Con la implementación del Sistema de Gestión Ambiental, el MINSA ha establecido un procedimiento de Gestión Ambiental que se corresponde con los aspectos definidos en el marco legal ambiental vigente.

Lista de los requisitos legales y otros incluidos o mencionados en el Manual de Procedimientos del Sistema de Gestión Ambiental.

- Autorización Ambiental.
- Informes y/o reportes técnicos.
- Declaraciones al Registro
- Memorias de auditoría.
- Análisis de Riesgos en Adquisición de Tecnología Médica.
- Requisitos básicos ambientales
- Especificaciones Técnico-ambientales para proyectos de salud
- Especificaciones ambientales para ubicación de proyectos del sector salud

2.3 Objetivos y Metas ambientales

En el corto plazo el MINSA deberá concretar los siguientes objetivos ambientales propuestos, a través de su Sistema de Gestión Ambiental:

- Asegurar que la calidad del agua que se suministra cumpla con las normativas nacionales.
- Fortalecer y dotar de herramientas teóricas y técnicas en el consumo sostenible de agua al recurso humano hospitalario.
- Asegurar que las aguas residuales que no tengan características de aguas residuales domésticas sean tratadas mediante un sistema apropiado.
- Implementar un Manejo sostenible de Desechos sólidos hospitalarios
- Fortalecer los conocimientos teóricos y técnicos de los recursos humanos del hospital en manejo sostenible de desechos sólidos hospitalarios.
- Asegurar la efectividad del cumplimiento en la vigilancia de inocuidad de alimentos por parte del MINSA.

Los objetivos ambientales anteriormente establecidos son una referencia de los propósitos de largo alcance del Sistema de Gestión Ambiental del MINSA puesto que en la medida en que se operativice el mismo surgirán nuevos retos y se podrán incorporar nuevas aspiraciones.

Para cada objetivo existe una meta ambiental que de manera cuantitativa procura darle cumplimiento al mismo. Permite, además, organizar las actuaciones en el tiempo, tal como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 2. Marco Lógico del Sistema de Gestión Ambiental del MINSA.

| Lineamiento | Objetivos | Actividades | Metas | Indicador |
|---|---|--|--|--|
| Garantizar la vigilancia de calidad del agua para consumo humano en los establecimientos de salud | Asegurar que la calidad del agua que se suministra cumpla con las normativas nacionales. | Realización de Inspecciones periódicas: Realización de Análisis de aguas : Físico Químicos Bacteriológicos Cloro residual | Para finales del año 2016 en 27 hospitales se estará realizando la vigilancia de la calidad del agua para consumo humano. | Cantidad de hospitales realizando la vigilancia. Ninguna presencia de coliformes fecales. Cloro residual con un rango de 0.3 a 1.0 (porcentaje para evaluación) Análisis físico químico cumple con las normativas vigentes. |
| | | Capacitación al personal responsable de vigilar la calidad del agua en los hospitales. | Capacitar al 100 % de los responsables de vigilar la calidad del agua en 27 hospitales para finales del año 2015. | Porcentaje de personal capacitado en vigilancia de la calidad del agua para consumo humano. |
| Garantizar el consumo sostenible de agua en los establecimientos de salud | Fortalecer y dotar de herramientas teóricas y técnicas en el consumo sostenible de agua al recurso humano en los establecimientos de salud | Capacitación del personal de los hospitales en consumo sostenible de agua. | Para junio del año 2016 se ha capacitado el 100 % del personal de los 27 hospitales y se ha logrado una reducción en el desperdicio del consumo de agua. | Cantidad de personal capacitado y cumpliendo con medidas para el consumo sostenible de agua. |
| | | Garantizar el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de abastecimiento de agua en los establecimientos de salud | Reducir los desperdicios de agua en los 27 hospitales para el año 2016. | Balance de consumo y desperdicios partiendo de una línea base. |
| Tratamiento de aguas residuales en establecimientos de salud | Asegurar que las aguas residuales que no tengan características de aguas residuales domésticas sean tratadas mediante un sistema apropiado. | Garantizar que las aguas residuales provenientes de los hospitales sean canalizadas hasta los sistemas de alcantarillado sanitario existentes. | Para finales del 2017 deben estar conectados los hospitales donde exista alcantarillado sanitario | Cantidad de hospitales conectados al alcantarillado sanitario. |
| | | Implementación de sistemas de tratamiento interno de aguas residuales con características especiales. | Para finales de 2017, el 75 % de los hospitales contará con sistemas de tratamiento interno de aguas | Cantidad de hospitales que cuentan con sistema de tratamiento interno de aguas residuales con características |

| Lineamiento | Objetivos | Actividades | Metas | Indicador |
|---|---|--|--|---|
| | | | residuales con características especiales | especiales. |
| Desechos sólidos peligrosos y no peligrosos. | Implementar un Manejo sostenible de Desechos sólidos hospitalarios | Implementación de planes de manejo sostenible de desechos sólidos hospitalarios. | 27 hospitales cuentan con planes de manejo sostenible de desechos sólidos. | Cantidad de hospitales donde se aplican los planes de manejo sostenible de Desechos sólidos hospitalarios. Cantidad de hospitales con tecnologías apropiadas para el tratamiento de desechos sólidos hospitalarios bioinfecciosos. Cumplimiento de normativas ambientales vigentes. |
| | | Cumplimiento de ley 185, Código del trabajo, Título V: De la Higiene y Seguridad Ocupacional y los riesgos profesionales | 100 % de los trabajadores de los 27 hospitales cuentan con equipos de protección para la preservación de su seguridad. | Porcentaje de trabajadores que cumplen con las normas de seguridad ocupacional. |
| | Fortalecer los conocimientos teóricos y técnicos de los recursos humanos del hospital en manejo sostenible de desechos sólidos hospitalarios. | Capacitación sobre manejo sostenible de Desechos Sólidos Hospitalarios | Para el año 2016 deberá estar capacitado el 100 % del personal de los 27 hospitales. | Cantidad de personal capacitado en manejo de desechos sólidos hospitalarios. |
| | | Capacitación del personal que atiende el área de vigilancia de inocuidad de alimentos | Para el 2016 estará preparado el 100 % del personal de los 27 hospitales | Porcentaje de personal preparado / capacitado en Buenas Prácticas. |
| Buenas prácticas de preparación de alimentos en los establecimientos de salud | Asegurar la efectividad del cumplimiento en la vigilancia de inocuidad de alimentos por parte del MINSA | Dotación de equipos y dispositivos de higiene y seguridad laboral para preparación de alimentos. | Para el 2016 el 100 % de los 27 hospitales contará con equipos y dispositivos de higiene y seguridad laboral. | Cantidad de hospitales que cuentan con equipos y dispositivos de seguridad laboral |
| | | Adquisición de infraestructura adecuada y equipo industrial apropiado. | Para el 2016 el 100 % de los 27 hospitales contará con infraestructura adecuada y equipo industrial apropiado. | Cantidad de hospitales que cuenta con adecuada infraestructura y equipo industrial. |
| | | Aseguramiento de agua en cantidad y calidad. | 27 hospitales con agua de buena calidad para la preparación de alimentos | Cantidad de hospitales que cuentan con agua de buena calidad. |
| | | Asegurado el | 27 hospitales | Porcentaje de |

| Lineamiento | Objetivos | Actividades | Metas | Indicador |
|-------------|-----------|--|--|--|
| | | chequeo médico constante a los trabajadores. | donde se realiza chequeo médico constante a los trabajadores | chequeos realizados al personal que prepara los alimentos. Cantidad de hospitales donde se realiza chequeo médico constante. |

Los indicadores ambientales de desempeño institucional constituyen un instrumento para medir el desempeño ambiental del Ministerio de Salud en la Gestión Ambiental.

2.4 Programa Ambiental

La Unidad de Gestión Ambiental del MINSA debe mantener un seguimiento continuo del SGA que ha establecido. Para lograr sus objetivos y metas se deberá elaborar un programa para el cumplimiento de los objetivos y metas del Sistema de Gestión Ambiental del MINSA.

Deberá cumplir con los compromisos ambientales sugeridos mediante el instrumento de metodología del Plan Ambiental que se expone en el Manual de Procedimientos del Sistema de Gestión Ambiental para los programas del Ministerio de Salud. Sobre este particular se cuenta con un instrumento de planificación institucional como lo es el Plan Operativo Anual (POA), en donde se establece una programación anual de programas y proyectos.

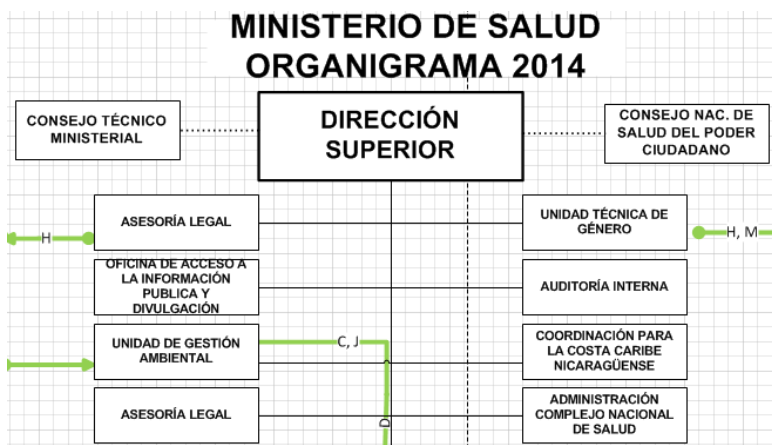
3. IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN

3.1 Organigrama, funcionamiento del SGA, responsables, descripción de recursos

En este acápite se establecen los principales actores en la gestión ambiental del MINSA, con responsabilidades y funciones claramente establecidas, así como la jerarquía atendiendo al marco legal y el organigrama establecido por la institución.

En el Arto.2 del Decreto 68-2001 se establece que los Ministerios y otros entes del Poder Ejecutivo, organizarán Unidades de Gestión Ambiental que desempeñarán sus funciones respondiendo a la máxima autoridad de la Institución. Por estas razones la Unidad de Gestión Ambiental se propone como una Unidad Asesora en la Dirección Superior del Ministerio de Salud, como se refleja en el Esquema No.1

Esquema 1: Organigrama del Ministerio de Salud



A partir del Proyecto de Modernización del Ministerio de Salud, la organización y funciones de la Unidad de Gestión Ambiental han sido concentradas en un manual que contiene información de cada una de las áreas que la conforman, siendo una herramienta importante de control y evaluación de las funciones que se desarrollan en cada área, además que constituyen una guía que orienta las actividades de cada cargo. Dicha entidad debe ser fortalecida para la implementación del Sistema de Gestión Ambiental del MINSA.

Dentro de este contexto y en el marco del Decreto N°68-2001 se definen como objetivo y Funciones de la Unidad de Gestión Ambiental los siguientes:

Objetivo: Velar que los proyectos, programas y actividades que se desarrollan en la institución, cumplan con las normas, regulaciones y disposiciones que en materia ambiental se establezcan para la conservación y protección del medio ambiente y la salud ambiental.

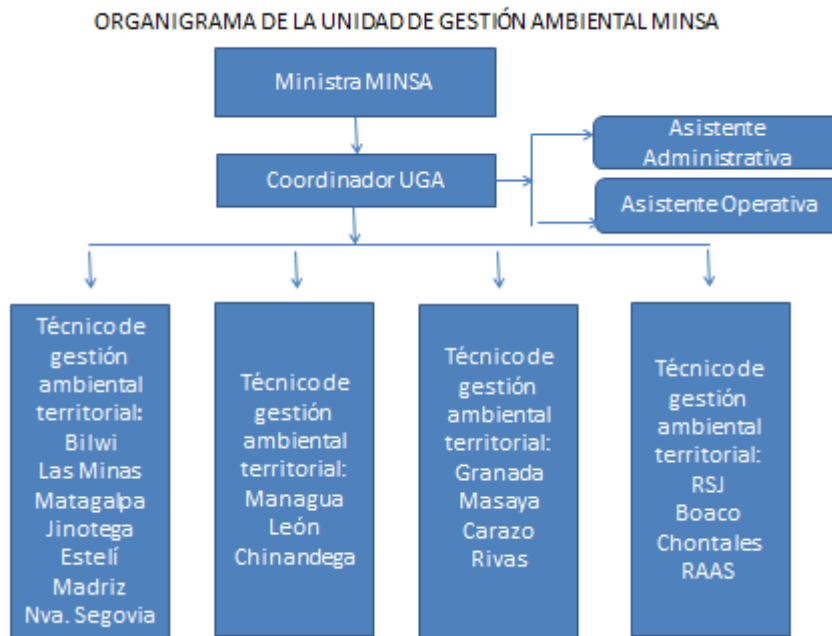
Funciones de la UGA:

- Asesorar a las instancias pertinentes para la incorporación de los criterios ambientales en el ámbito del mandato de la perspectiva institución.
- Desarrollar los procedimientos necesarios para que los programas y proyectos de inversión pública, cumplan con las políticas y disposiciones ambientales y promover su aplicación.
- Contribuir para la incorporación de los aspectos ambientales, en las políticas nacionales y públicas, dirigido con prioridad a reducir la vulnerabilidad.
- Proporcionar información y contribuir al desarrollo del Sistema Nacional de Información Ambiental.
- Promover la incorporación del componente ambiental en la planificación y políticas del sector y en el ciclo de los proyectos que en este se ejecuten.
- Proponer a MARENA, impulsar, coordinar y participar en la formulación de las normas ambientales relacionadas con el sector, así mismo con el desarrollo de instrumento para la gestión ambiental.
- Monitorear el cumplimiento de las normativas ambientales aprobadas por el sector e informar a la instancia superior.
- Proponer a la Dirección Superior de la Institución procedimientos sectoriales para el cumplimiento de las normas, disposiciones y otros instrumentos de operaciones ambientales en el sector.
- Velar y evaluar el cumplimiento de las normas y regulaciones ambientales en el sector e informar a MARENA conforme a indicadores, periodicidad y procedimientos pertinentes.
- Aportar elementos técnicos ambientales para la toma de decisiones en el sector.
- Utilizar los instrumentos de la gestión ambiental del ente respectivo.
- Proponer, promover y coordinar el sistema de gestión ambiental del ente respectivo.
- Proponer programas de capacitación ambiental para el sector.
- Proporcionar información y contribuir al desarrollo del Sistema Nacional de Información Ambiental.
- Todas las demás actividades ambientales propias de su ámbito.

Para el cumplimiento de objetivos y desempeño de sus funciones, así como su correcto funcionamiento la Unidad de Gestión Ambiental establece relaciones de coordinación con todos los actores del sector salud e internos de la Gestión Ambiental.

Se presenta a continuación el organigrama de la Unidad de Gestión Ambiental propuesto para operativizar el Sistema de Gestión Ambiental:

Esquema 2. Organigrama de la Unidad de Gestión Ambiental para la implementación del Sistema de Gestión Ambiental del MINSa.



Fuente: Elaboración propia

En el Organigrama propuesto se mantiene el personal existente, las asistentes administrativa y operativa que dependen directamente de la UGA, y se debe nombrar / contratar responsables por región que atienden los SILAIS departamentales siguientes:

Técnico de gestión ambiental territorial: Bilwi, Las Minas, Matagalpa, Jinotega, Estelí, Madriz, Nueva Segovia

Técnico de gestión ambiental territorial: Managua, León, Chinandega.

Técnico de gestión ambiental territorial: Granada, Masaya, Carazo, Rivas.

Técnico de gestión ambiental territorial: Río San Juan, Boaco, Chontales, Costa Caribe Sur.

Costos asociados: C\$ 25,000.00 mensuales por Técnico (C\$ 100,000.00 mensuales)

Funciones de la asistente administrativa:

- Redacción y revisión de documentos de la Unidad de Gestión Ambiental
- Solicitud y seguimiento a los procesos de adquisiciones y procesos de contratación.
- Solicitud de trámites de pago a proveedores y personal de la UGA
- Programación de insumos a los hospitales y SILAIS
- Elaboración de planillas para pago de viáticos.
- Dar seguimiento a la ejecución financiera.
- Apoyo logístico para eventos, reuniones, capacitaciones.

Funciones de la asistente operativa:

- Apoyar en los procesos de actualización de plan de capacitación
- Capacitaciones en gestión ambiental
- Monitorear y evaluar la ejecución del plan ambiental
- Inspecciones ambientales que correspondan
- Apoyar al Coordinador de la UGA en la toma de decisiones en los territorios.

Funciones de los Técnicos de gestión ambiental territorial

- Asegurar el cumplimiento del Sistema de Gestión Ambiental en el territorio
- Elaborar e implementar el sistema de gestión ambiental en las unidades de salud
- Velar por el cumplimiento de los instrumentos de Gestión Ambiental así como del uso del software.
- Realizar informes periódicos sobre la gestión ambiental en las unidades de salud para su debido reporte a la UGA
- Coordinar capacitaciones periódicas sobre gestión ambiental
- Hacer cumplir las normativas ambientales en las unidades de salud
- Dar seguimiento en coordinación con la dirección de infraestructura al componente ambiental en los proyectos en construcción, rehabilitación, remodelación y mantenimiento de las unidades de salud.
- Realizar las evaluaciones ambientales según los procedimientos expresos para los diferentes tipos de proyectos y servicios.

Cabe destacar que la implementación del Sistema de Gestión Ambiental, en el nivel territorial está supeditado administrativamente a la dirección de los SILAIS, sin embargo recibirá orientaciones técnicas permanentes de la UGA. En la fase inicial de implementación del Sistema de Gestión Ambiental se propone que el organigrama cuente con cuatro técnicos claves de gestión ambiental territorial que estarán bajo la coordinación de la UGA, mientras se garantiza la gestión ambiental en cada SILAIS con su respectivo técnico de gestión ambiental. El técnico de gestión ambiental tendrá una sede asignada en cada grupo de SILAIS asignado para su atención.

En esta primera fase será financiada con recursos de cooperación externa, mientras el MINSA gestiona partidas presupuestarias, con recursos propios, para la sostenibilidad del sistema de gestión ambiental.

3.2 Formación, sensibilización y competencia:

El MINSA debe identificar las necesidades de formación y, en consecuencia, desarrollar procesos de capacitación, de manera inmediata, para los funcionarios de la Institución, ya que se requerirá que éstos adquieran conciencia sobre las políticas, planes, estrategias, programas, proyectos y actividades que sean capaces de generar impactos significativos sobre el medio ambiente. En este sentido, se deben establecer y mantener al día procedimientos para mantener conscientes a los funcionarios sobre los siguientes aspectos:

- La importancia del cumplimiento de la política ambiental y de los procedimientos y requisitos del Sistema de Gestión Ambiental.
- Los impactos ambientales significativos, actuales o potenciales de sus actividades y los beneficios para el medio ambiente de un mejor comportamiento profesional, desde los ámbitos de su gestión.
- Sus funciones y responsabilidades en el logro del cumplimiento de la política y procedimientos ambientales, y de los requisitos del Sistema de Gestión Ambiental del MINSA.
- Las consecuencias potenciales de la falta de seguimiento de los procedimientos de funcionamiento especificados.

Por otro lado, el personal que llevará a cabo los procedimientos del Sistema de Gestión Ambiental, a fin de prevenir que los proyectos, programas del sector salud causen impactos medioambientales negativos significativos, debe tener una competencia profesional adecuada con

base en una educación, formación o experiencia, apropiadas. O, en su defecto, deberá existir la estrategia de formación progresiva entre el personal existente, para que en un corto período de tiempo puedan ejercer sus funciones medio ambientales de una manera efectiva.

Se presenta un plan de fortalecimiento institucional tanto de capacitación operativa como de capacidad intelectual en el Anexo del presente documento.

3.3 Comunicación sobre la Gestión Ambiental

El MINSA, a través de la UGA debe establecer y mantener al día procedimientos asociados a la comunicación interna y externa y transferencia de información respecto de los procesos medioambientales desarrollados por el Sistema de Gestión Ambiental, a fin de:

- Establecer la comunicación interna entre los diversos niveles y funciones de la institución, respecto a dichos procesos de gestión ambiental.
- Recibir, documentar y responder a las comunicaciones relevantes de partes interesadas externas, como parte del propósito de la Institución de realizar su misión de manera transparente y efectiva.

3.4 Manual de procedimientos del Sistema de Gestión Ambiental

Es un documento adjunto al presente Informe, en el que se presentan todos los instrumentos del Sistema de Gestión Ambiental, se realiza una descripción de cada uno de ellos y se explica el procedimiento a seguir para cada uno de los instrumentos, los que poseen tablas, matrices, histogramas y ejemplos para el llenado de los mismos así como de los resultados según sea el instrumento a utilizar. Para cada aplicación de un instrumento de Gestión Ambiental se debe brindar un informe o formato final con los resultados obtenidos.

3.5 Control de documentos

El MINSA, a través de su Dirección de Unidad de Gestión Ambiental, establecerá y mantendrá al día procedimientos para controlar toda la documentación requerida para la gestión ambiental, con el fin de:

- Poder ser fácilmente localizada y accesible.
- Ser examinada periódicamente, revisada cuando sea necesario y aprobada, por personal autorizado.
- Brindar versiones actualizadas de los documentos apropiados y estos estén disponibles en todos los puntos en donde se lleven a cabo operaciones fundamentales para el funcionamiento efectivo del Sistema de Gestión Ambiental del MINSA.
- Retirar de centros de documentación los obsoletos y asegurar que los mismos se guarden con fines legales o para conservar la información.
- Para ello deberá contar con un centro de documentación y los archivos pertinentes, además contará con todos los reportes que aporta el software del Sistema de Gestión Ambiental en todos los SILAIS y en el MINSA central.

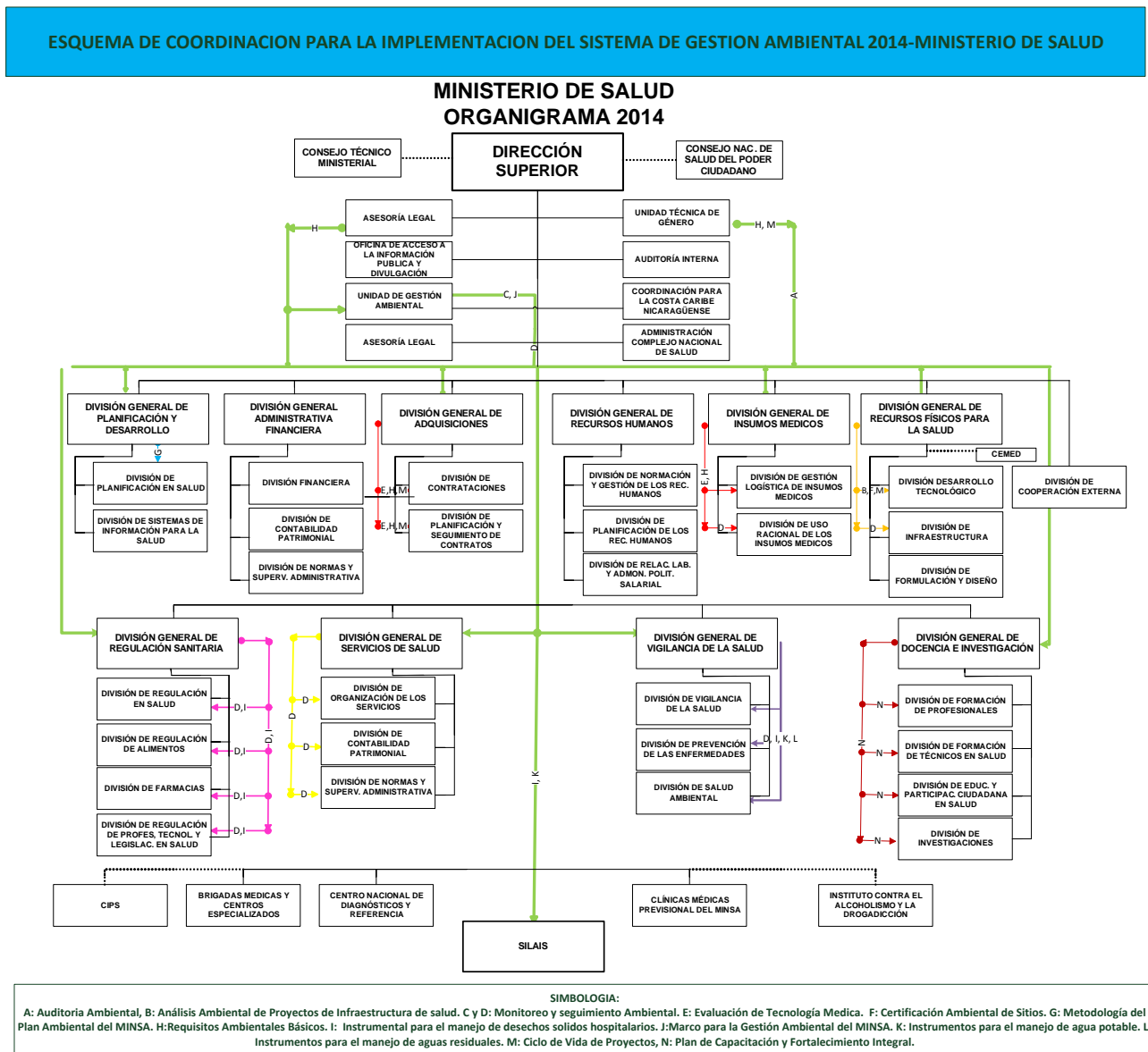
La documentación será legible, con fechas de revisión y fácilmente identificable, conservada de manera ordenada y archivada por un período especificado. Deben establecerse y mantener actualizados procedimientos y responsabilidades relativos a la elaboración y modificación de los distintos tipos de documentos.

La responsabilidad de este trabajo estará bajo la dirección de la UGA, quien será el encargado de nombrar a los encargados de incorporar datos y actualizar la información en el software del Sistema de Gestión Ambiental del MINSA.

3.6 Control Operacional

En este marco, según las estructura institucional del Ministerio de Salud y sus funciones por ley y por normativas internas se establecen los roles internos según el instrumental definido, siendo esto la base clave para la coordinación institucional en la implementación del Sistema de Gestión Ambiental. (Ver esquema de coordinación intra-institucional)

Esquema 3. ESQUEMA DE COORDINACION INTRA INSTITUCIONAL



Ver Esquema al final de este documento en formato A3.

Del esquema anterior, se puede apreciar que según los roles definidos por cada unidad operacional del MINSA, se logra implementar el instrumental expreso contenido en el Sistema de Gestión Ambiental 2014. Las líneas con los colores arriba indicados significan qué tipo de instrumento corresponde implementar a cada una de las instancias del MINSA. Dichos instrumentos diseminados en las distintas unidades operacionales del MINSA, son los siguientes:

1. Auditoría Ambiental
2. Análisis Ambiental de Proyectos de Infraestructura de salud
3. Monitoreo y Seguimiento
4. Evaluación de Tecnología Médica
5. Certificación Ambiental de Sitios para emplazamiento de proyectos de infraestructura de salud.
6. Metodología del Plan Ambiental del MINSA
7. Instrumento para el monitoreo de Agua para consumo humano
8. Instrumento para el Monitoreo de agua, saneamiento e higiene.
9. Monitoreo aguas residuales
10. Instrumento para determinación de cloro residual
11. Instrumento para el Ciclo de vida de proyectos
12. Instrumental para el Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios
13. Plan Patio

En este contexto, la Unidad de Gestión Ambiental se conforma como la instancia de supervisión, monitoreo y de coordinación central para la implementación del Sistema de Gestión Ambiental 2014, según se muestra en el siguiente cuadro, derivado del Esquema de Coordinación Intrainstitucional donde se aprecian las Unidades estratégicas del MINSA que deberán acompañar a la UGA en la aplicación de los instrumentos diseñados en el presente Sistema de Gestión Ambiental:

Cuadro 3. Coordinación intrainstitucional para la implementación del Sistema de Gestión Ambiental.

| INSTRUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL | UGA | DIVISIÓN GENERAL DE ADQUISICIONES | DIVISIÓN GENERAL DE RECURSOS FÍSICOS PARA LA SALUD | DIVISIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO | DIRECCIÓN GENERAL DE REGULACIÓN SANITARIA | AUDITORÍA INTERNA | DIRECCIÓN GENERAL DE VIGILANCIA DE LA SALUD | DIRECCIÓN GENERAL DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN |
|---------------------------------------|-----|-----------------------------------|--|--|---|-------------------|---|---|
| Auditoría Ambiental | | | | | | | | |
| Análisis Ambiental | | | | | | | | |
| Monitoreo y seguimiento | | | | | | | | |
| Eval tec Médica | | | | | | | | |
| Certificación sitios | | | | | | | | |
| Metod Plan Ambiental | | | | | | | | |
| Monitoreo de agua | | | | | | | | |
| Monitoreo agua, higiene y saneamiento | | | | | | | | |
| Monitoreo Aguas resid | | | | | | | | |
| Monitoreo Cloro residual | | | | | | | | |
| Ciclo de vida proyectos | | | | | | | | |
| Manejo DSH | | | | | | | | |
| Plan Patio | | | | | | | | |
| Plan de Fortalecimiento | | | | | | | | |

Dicha función central, es apoyada por dos instancias de asesoría claves de la Dirección Superior del Ministerio de Salud, siendo estas las siguientes:

1. Auditoría interna.
2. Asesoría legal.

La realidad ambiental y la capacidad institucional para dar respuestas a los potenciales impactos pueden ser diversas por lo que, en ocasiones, resulta imposible tipificar todas las entradas y salidas que puedan ocasionar impactos ambientales. Por tal razón en el gráfico anterior se ha tratado de obtener un modelo ideal donde se representan las diferentes áreas funcionales y éstas se asocian con los instrumentos ambientales que pudieran utilizarse para cada proceso.

A continuación se hace una descripción de los instrumentos del Sistema de Gestión Ambiental para su implementación. Todos los instrumentos están automatizados en un Software en el cual se introducen los datos por cada instrumento aplicado y permite obtener un Reporte en cada caso.

Cuadro 4. Descripción de los instrumentos del Sistema de Gestión Ambiental.

| No. | Instrumento | Descripción | Cómo se utiliza | Responsable |
|-----|---------------------------------|--|---|---|
| 1 | Auditoría Ambiental | La Auditoría ambiental es un instrumento de Gestión Ambiental que tiene como objeto valorar el desempeño ambiental de un proyecto, una actividad, un establecimiento o un Sistema de Gestión Ambiental | El MINSA no realiza auditoría en establecimientos sujetos a auditorías ambientales sino que orienta al dueño del proyecto a realizarla, utilizando los formatos que se presentan, como guía para la realización de las mismas por auditores externos contratados por el dueño del proyecto. | El responsable de la UGA revisa y aprueba el Plan de Auditorías |
| 2 | Análisis Ambiental | El Análisis Ambiental como instrumento de Gestión Ambiental, permite identificar y evaluar de forma estructurada y sistémica los potenciales impactos ambientales de un proyecto, al mismo tiempo que evalúa en forma preliminar las alternativas del mismo para decidir cuál se adecúa al medio | Mediante un instrumento de valoración ambiental en las etapas de construcción y funcionamiento de un proyecto de infraestructura de salud | Dirección de Infraestructura, Técnico de Gestión Ambiental Territorial, UGA |
| 3 | Monitoreo y Seguimiento | Permite dar seguimiento al cumplimiento de plan de medidas de mejora y su cumplimiento. | Mediante el llenado de formatos ya existentes, estos son tomados del Marco de Gestión Ambiental del MINSA 2013. | Técnicos de gestión ambiental territorial, UGA |
| 4 | Evaluación de Tecnología Médica | Permite conocer el grado de riesgo que se puede adquirir al | Se realiza mediante histogramas de evaluación | Unidad de Adquisiciones, UGA |

| No. | Instrumento | Descripción | Cómo se utiliza | Responsable |
|-----|---------------------------------------|---|--|---|
| | | adquirir o utilizar algún tipo de tecnología médica. | | |
| 5 | Certificación de sitios | Instrumento para evaluar si un sitio es idóneo para el emplazamiento de establecimientos de salud | La evaluación del sitio se realizará mediante el llenado de los histogramas que se expresan en el formulario adjunto. Los histogramas contienen componentes y cada componente contiene un conjunto de variables. | Dirección de Infraestructura, Técnico de Gestión Ambiental Territorial, UGA |
| 6 | Metodología Plan Ambiental MINSA | Es una metodología para determinar daños / impactos ambientales en programas del MINSA | Se debe capacitar a los funcionarios de la UGA para que puedan implementarlo. | Unidad de Gestión Ambiental. |
| 7 | Monitoreo de Agua para consumo humano | Es un instrumento que permite determinar la calidad del agua, el porcentaje de abastecimiento y cobertura en cada SILAIS | Es un instrumento sencillo para su llenado e interpretación. | Técnico de Gestión Ambiental Territorial, UGA |
| 8 | Monitoreo Agua, saneamiento e higiene | Este instrumento es utilizado por la Oficina de Salud Ambiental, los resultados de los formatos de Monitoreo de agua, aguas residuales y cloro residual sirven para su llenado. | Es un instrumento sencillo para su llenado e interpretación. | Técnico de Gestión Ambiental Territorial, UGA, Salud Ambiental |
| 9 | Monitoreo Aguas Residuales | Este instrumento se utiliza para el monitoreo de las aguas residuales, se toman en consideración los parámetros establecidos en el Decreto Ley 33-95: Disposiciones para el | Es un instrumento sencillo para su llenado e interpretación. | Técnico de Gestión Ambiental Territorial, UGA |

| No. | Instrumento | Descripción | Cómo se utiliza | Responsable |
|-----|---------------------------------------|---|---|--|
| | | control de descargas de aguas contaminantes domésticas, industriales y agropecuarias. | | |
| 10 | Monitoreo Cloro residual | Este instrumento se utiliza con el fin de determinar el nivel de cloro residual en aguas para consumo humano a nivel de los SILAIS | Es un instrumento sencillo para su llenado e interpretación. | Dirección de Infraestructura, Técnico de Gestión Ambiental Territorial, UGA, Salud Ambiental |
| 11 | Ciclo de Vida de proyectos | En la ejecución de proyectos de infraestructura del sector salud se producen habitualmente una serie de impactos negativos sobre el medio ambiente, inherentes a los procesos en la etapa de construcción y funcionamiento, los cuales deben ser analizados y valorados para cada caso, puesto que según condiciones particulares podrían llegar a constituir significativos daños al medio ambiente en los lugares de emplazamiento de los mismos. | Mediante un histograma y una Tabla para la evaluación del ciclo de vida del proyecto. | El procedimiento de Evaluación del Ciclo de Vida de proyectos es elaborado por el técnico designado por la Unidad de Gestión Ambiental del MINSA |
| 12 | Manejo Desechos sólidos hospitalarios | Se realiza con el fin de hacer un manejo sostenible de desechos sólidos hospitalarios. | Mediante el llenado de formatos ya existentes | Técnico de Gestión Ambiental Territorial, UGA |
| 13 | Plan Patio | Esto se realiza con el fin de eliminar desechos en los patios de las viviendas que puedan ser medios para la generación de vectores. | Mediante el llenado de formatos ya existentes. | Técnico de Gestión Ambiental Territorial, UGA, SILAIS, Salud Ambiental |

3.7 Programas de Monitoreo

El MINSA debe establecer y mantener al día procedimientos documentados para controlar y medir de forma regular las características claves de sus políticas, planes, estrategias, programas, proyectos y actividades que emanen de la Institución y pudieran generar impactos significativos sobre el medio ambiente. Esto debe incluir el registro de la información de seguimiento del funcionamiento, de los controles operacionales relevantes y de la conformidad con los objetivos y metas medioambientales del Ministerio.

3.8 Preparación y respuesta ante emergencias

No aplica para el presente Sistema de Gestión Ambiental, el MINSA cuenta en su organigrama con la Unidad Técnica de Enlace de Desastres (UTED), en el documento Marco de Gestión Ambiental del Ministerio de Salud aprobado en 2013 ya existen directrices en relación a riesgos socio-ambientales.

Sin embargo, es responsabilidad del MINSA desarrollar uno o varios procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias que se ajuste a sus propias necesidades particulares.

Al desarrollar sus procedimientos, deberá considerar:

- a) La naturaleza de los peligros 'in situ', por ejemplo: líquidos inflamables, tanques de almacenamiento y gases comprimidos, y medidas a tomar en caso de derrames o fugas accidentales;
- b) El tipo y la escala más probable de situación de emergencia o accidente;
- c) Los métodos más apropiados para responder ante un accidente o situación de emergencia;
- d) Planes de comunicación interna y externa;
- e) Las acciones requeridas para minimizar los daños ambientales;
- f) La mitigación y acciones de respuesta a tomar para los diferentes tipos de accidentes o situaciones de emergencia;
- g) La necesidad de procesos para una evaluación posterior a un accidente para establecer e implementar las acciones correctivas y acciones preventivas;
- h) La realización de pruebas periódicas de procedimientos de respuesta ante emergencias;
- i) La formación del personal para el procedimiento de respuesta ante emergencias;
- j) Una lista del personal clave y las instituciones de ayuda, incluidos los datos de contacto (por ejemplo: bomberos, servicios de limpieza de derrame);
- k) Las rutas de evacuación y punto de reunión;
- l) El potencial de situaciones de emergencia o accidentes en una instalación vecina (por ejemplo: planta, vía); y
- m) La posibilidad de asistencia mutua de instituciones vecinas.

Una vez identificados los aspectos potenciales, los pasos que debe seguir la institución son:

Paso 1: Identificar los posibles accidentes potenciales y situaciones de emergencia (visitando las instalaciones, recopilando históricos de accidentes, etc.).

Paso 2: Evaluar el posible impacto ambiental que puedan causar dichos aspectos potenciales (a través de la evaluación de aspectos ambientales).

Paso 3: Elaborar un Plan de Emergencia (si la institución no tiene uno) y si no, se modifica el existente, detallando las pautas de actuación ante un accidente o situación de emergencia, con el objetivo de minimizar el impacto que causaría sobre el medio ambiente.

Paso 4: Establecer las medidas preventivas, con el objetivo de evitar que se produzcan.

4. REVISIÓN

4.1 No conformidad, acción correctiva y preventiva

La institución debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para tratar las no conformidades reales y potenciales y tomar acciones correctivas y acciones preventivas. Los procedimientos son los siguientes:

- a) La identificación y corrección de las no conformidades y tomando las acciones para mitigar sus impactos ambientales;
- b) La investigación de las no conformidades, determinando sus causas y tomando las acciones con el fin de prevenir que vuelvan a ocurrir;
- c) La evaluación de la necesidad de acciones para prevenir las no conformidades y la implementación de las acciones apropiadas definidas para prevenir su ocurrencia;
- d) El registro de los resultados de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas; y
- e) La revisión de la eficacia de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas.

Las acciones tomadas deben ser las apropiadas en relación a la magnitud de los problemas e impactos ambientales encontrados.

El MINSA debe asegurarse de que cualquier cambio necesario se incorpore a la documentación del Sistema de Gestión Ambiental.

Lo que se quiere es lograr que el MINSA, a través de la Unidad de Gestión Ambiental logre identificar sus debilidades, en materia de gestión ambiental y, en la medida de lo posible, sea preventivo. En un sentido estricto se puede distinguir los siguientes tipos de "**no conformidad**":

- Incumplimiento de normativas ambientales vigentes.
- La no gestión de recursos
- No respetar el organigrama institucional con respecto a la gestión ambiental
- Desviaciones respecto a la política ambiental de la institución.
- Desviaciones respecto a los objetivos y metas establecidos.
- Fallos del funcionamiento del SGAMS o de alguno de sus elementos.
- Incidentes puntuales que afectan al medio ambiente.
- Mala comunicación entre las instancias competentes e interinstitucionales,
- Procedimientos defectuosos o faltantes,
- Problemas en la regulación de adquisición de equipos médicos,
- Falta de entrenamiento / capacitación en instrumentos de gestión ambiental o aplicación de los mismos.

4.2 Control de Registros

Los registros ambientales incluyen, entre otros:

- Registro de quejas
- Registros de formación
- Registro de seguimiento de procesos
- Registros de inspección y mantenimiento de equipos.
- Registros pertinentes sobre los contratistas y proveedores de equipos médicos
- Informes sobre incidentes
- Registros de pruebas de preparación ante emergencias
- Resultados de auditorías
- Resultados de las revisiones por la Dirección del MINSA / UGA
- Registros de los requisitos legales aplicables
- Registros sobre desconocimiento de los aspectos ambientales significativos del MINSA

- Registros de las reuniones / actualizaciones en materia ambiental
- Información sobre desempeño ambiental
- Registros de cumplimiento legal; y
- Comunicaciones con las partes interesadas, otras instituciones.

La institución debe establecer y mantener los registros que sean necesarios, para demostrar la conformidad con los requisitos de su Sistema de Gestión Ambiental y para demostrar los resultados logrados.

Debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición de los registros.

Los registros deben ser y permanecer legibles, identificables y trazables.

El encargado del Control de Registro es la UGA.

4.3 Auditorías Internas

Las auditorías internas del Sistema de Gestión Ambiental pueden realizarse por personal interno de la institución o por personas externas seleccionadas por la institución, que trabajan en su nombre. En cualquier caso, las personas que realizan la auditoría deberán ser competentes y deberán estar en posición de hacerlo en forma imparcial y objetiva.

Se deberán implementar Auditorías Ambientales al Programa como parte integral de los procesos de evaluación y seguimiento del mismo: Elaboración de Línea de Base, Evaluación de Medio Término y Evaluación Final. Estas auditorías deberán ser propositivas en el sentido de conllevar medidas para incrementar mejoras constantes en los procesos de protección al ambiente.

- En el Anexo 6 del presente documento se muestra el instrumento de Auditorías Ambientales, en el que se explica lo siguiente:

A los efectos de estos procedimientos que son aplicables al ámbito del sector salud, se consideran dos tipos de auditorías ambientales:

- Auditorías ambientales a proyectos del sector salud, cuyo desempeño ambiental sea objeto de una denuncia, para lo cual se necesita evidenciar o demostrar el sustento técnico y legal de la mencionada denuncia
- Auditorías al Sistema de Gestión Ambiental. Este tipo de auditoría es de carácter interno y tiene como objetivo elevar el desempeño del Sistema de Gestión Ambiental del MINSA

Se explica todo el procedimiento o proceso a seguir para la realización de las auditorías internas del Sistema de Gestión Ambiental.

ANEXO

Anexo 1: Plan de Fortalecimiento integral de la Gestión Ambiental en el MINSA

Plan de Fortalecimiento integral de la Gestión Ambiental del MINSA

En esta etapa se desarrolló una propuesta de Plan de Fortalecimiento de la Gestión Ambiental del Ministerio de Salud y sus contrapartes en los SILAIS y hospitales. Esta propuesta contiene los siguientes aspectos:

- a) Propuesta de Plan de Capacitación
- b) Propuesta de mejoras en el área funcional y de recursos humanos.

9.1 Elaboración de propuesta de plan de capacitación y fortalecimiento de la Gestión Ambiental del MINSA y de la Unidad de Gestión Ambiental del MINSA Central y sus contrapartes en los SILAIS y establecimientos de salud.

En este acápite se toma en consideración la necesidad básica de fortalecimiento de capacidades en todos los SILAIS, en materia de gestión ambiental.

En esta propuesta se describen dos tipos de capacitación: Operativa y Formal.

Capacitación Operativa: Capacitación en los Instrumentos de Gestión Ambiental del SGA.

En correspondencia con los Términos de referencia para esta consultoría, se realiza una propuesta de plan de capacitación en los instrumentos de gestión ambiental del SGA, que inicia con los funcionarios de la Unidad de Gestión Ambiental.

La capacitación, está orientada a la creación de las capacidades necesarias, según las exigencias operacionales establecidas en las competencias institucionales, en el marco jurídico ambiental y en los procedimientos de gestión ambiental establecidos.

Como derivación de las capacidades necesarias para una efectiva gestión ambiental del MINSA, se plantean los siguientes niveles de capacitación:

- MINSA Central y personal de la UGA.
- Directores de Salud Ambiental, Epidemiólogos e inspectores de higiene de los SILAIS y epidemiólogos de hospitales.

Esta capacitación se denomina CAPACITACIÓN OPERATIVA puesto que se refiere al uso y manejo de los instrumentos establecidos en el SGA.

Capacitación Formal: Creación de Capital Intelectual en Gestión Ambiental

Para que el establecimiento del Sistema de Gestión Ambiental sea funcional, se requiere que la estructura de dirección sea sumamente operativa.

Como medida de compensación se propone dentro del Plan de Capacitación un segundo tipo de proceso, que corresponde al incremento progresivo del capital intelectual de los funcionarios del MINSA, desarrollando mayores capacidades en materia ambiental, dentro de una gradual formación académica de posgrado.

Este tipo de capacitación pretende garantizar que la información necesaria para el control ambiental de los proyectos del MINSA sea la más fidedigna posible, ya que le permite al analista ambiental tomar decisiones rápidamente y en correspondencia con los conocimientos científicos en materia ambiental.

De acuerdo a lo anterior, se presenta una propuesta de Plan de Capacitación para funcionarios del MINSA, como parte del proceso de creación de capital intelectual necesario para el funcionamiento del Sistema de Gestión Ambiental del MINSA. Dicho Plan se resume en el siguiente Cuadro de ámbitos de la Capacitación:

Cuadro 5. Cuadro de ámbitos de la capacitación.

| TIPO DE CAPACITACIÓN | AMBITOS DE CAPACITACIÓN | DIRIGIDO A: | OBJETIVOS |
|---------------------------------|--|---|--|
| Capacitación Operativa | Instrumentos del Sistema de Gestión Ambiental del MINSA | Personal clave del Ministerio de Salud para la operativización del Sistema de Gestión Ambiental | Adiestrar en el manejo de los instrumentos que se aplicarán en el campo |
| Creación de Capital Intelectual | Diplomado en Gestión Ambiental y Desarrollo del Sector Salud | Personal clave del Ministerio de Salud (Infraestructura, Adquisiciones, Epidemiólogos, Unidad de Gestión Ambiental) | Ampliar la capacidad de decisión técnica para la evaluación y gestión ambiental en el sector salud. |
| | Maestría en Planificación y Administración Ambiental de Proyectos del sector salud | Personal del MINSA con título profesional. | Ampliar la capacidad de decisión técnica para la planificación ambiental de proyectos del sector salud |

Requisitos para capacitación de capital intelectual: Tener título profesional, experiencia en áreas afines a medio ambiente y sector salud.

Respecto al segundo tipo de capacitación, se establecerá un proceso de coordinación con la Universidad Nacional de Ingeniería o con la universidad que consideren las instancias superiores del MINSA, para realizar la capacitación de posgrado, a través del desarrollo de un Diplomado en Gestión Ambiental y Desarrollo del Sector Salud y una maestría en Planificación y Administración Ambiental de Proyectos del sector salud.

Objetivo General: Fortalecer las capacidades institucionales en materia de Gestión Ambiental, según lo establecido en el SGA, así como proponer mejoras en el área funcional y de recursos humanos.

Objetivos Específicos:

- 1) Realizar una capacitación operativa a funcionarios del MINSA (a todos los niveles de la institución a nivel central, sus delegaciones y centros de atención) sobre uso y manejo de los instrumentos del SGA, para la implementación del mismo.
- 2) Desarrollar un plan de capacitación para la creación de capital intelectual en Gestión Ambiental a nivel de Diplomado y Maestría.
- 3) Fortalecer la Unidad de Gestión Ambiental del MINSA
- 4) Proponer mejoras en el área funcional y de recursos humanos.

Cuadro 6. Cronograma de ejecución de la Capacitación:

| TIPO DE CAPACITACIÓN | TEMÁTICA | FECHA | META | INDICADOR DE CUMPLIMIENTO | COSTO APROXIMADO (USD \$) |
|--------------------------------------|--|-----------------------|-------------------|---|---------------------------|
| Capacitación Operativa | Sistema de Gestión Ambiental del MINSA y sus Instrumentos | Nov 2014 – Abril 2015 | 285 participantes | Cantidad de graduados para aumentar el nivel de desempeño y mejora continua en el SGA | 19,950.00 |
| Capacitación del capital Intelectual | Diplomado en Gestión Ambiental y Desarrollo del sector salud | 2015 | 40 participantes | | 36,000.00 |
| | Maestría en Planificación y Administración Ambiental de Proyectos del sector salud | Largo Plazo | 15 participantes | | 90,000.00 |
| TOTAL | | | | | 145,950.00 |

9.2 Mejoras en el área funcional y de recursos humanos, equipos de oficina y computación; equipos de medición y seguimiento ambiental (cámaras y otros equipos); medios de transporte.

Mediante información facilitada por la Unidad de Gestión Ambiental del MINSA se pudo determinar que los inspectores deben realizar múltiples actividades como monitoreo y seguimiento de la higiene ambiental, ocupacional, alimentos, escolar y sustancias tóxicas, entre otras.

Se comprobó además que este personal presenta debilidades en el desempeño de sus funciones tales como:

- Limitado conocimiento de Gestión Ambiental y en las higienes antes mencionadas.
- Limitado conocimiento en el uso de programas de computación.
- Más del 68% del personal es mayor de 41 años.
- Aproximadamente el 40 % de este personal es empírico.
- Falta de recursos humanos capacitados.
- Falta de mobiliario, equipos de cómputo, medios de transporte y equipos de medición.

Para la realización de mejoras en el área funcional y de recursos humanos, se requiere:

Fortalecer las distintas áreas de los SILAIS mediante la contratación de inspectores calificados para realizar monitoreo y seguimiento ambiental.

Adquirir equipos de oficina así como equipos de medición, computadoras y medios de transporte para los SILAIS.

Fortalecer a la UGA central mediante la contratación de personal calificado, ampliación o ubicación en un área con las condiciones óptimas para su funcionamiento, así como la adquisición de equipos de medición, cámaras, sonómetros equipos de cómputo y medios de transporte.

Fortalecer el laboratorio del MINSA central mediante la adquisición de reactivos químicos, equipos nuevos, contratación de personal calificado para análisis físico-químicos y bacteriológicos de agua para consumo humano, plaguicidas y otras sustancias tóxicas, aguas residuales, análisis de calidad del aire, entre otros.

Adicionalmente, se recomienda relevo generacional mediante contratación de recurso humano, capacitado, que realizará el trabajo que desarrollan actualmente personas con edades superiores a los

51 años (más del 26 % del personal), quienes por las características del trabajo presentan síntomas de enfermedades crónicas. (Ver Cuadro 7)

Cabe recalcar que se requiere personal con capacidad física para la carga laboral que el trabajo amerita. El personal con edades superiores a los 51 años puede continuar en otras labores de apoyo administrativo.

Cuadro 7. CENSO DE INSPECTORES SANITARIOS DEL MINISTERIO DE SALUD POR CADA SILAIS.

| SILAIS | Rangos de Edades | | | | | Total |
|------------------|------------------|------------|------------|------------|----------|------------|
| | 21-30 años | 31-40 años | 41-50 años | 51-60 años | >60 años | |
| Managua | 3 | 4 | 25 | 20 | 4 | 56 |
| Masaya | 0 | 3 | 6 | 3 | 0 | 12 |
| Granada | 2 | 2 | 8 | 2 | 0 | 14 |
| Carazo | 3 | 0 | 7 | 3 | 0 | 13 |
| Rivas | 1 | 2 | 3 | 6 | 1 | 13 |
| León | 0 | 3 | 8 | 5 | 2 | 18 |
| Chinandega | 2 | 3 | 6 | 5 | 1 | 17 |
| Nueva Segovia | 1 | 6 | 6 | 2 | 0 | 15 |
| Estelí | 0 | 2 | 4 | 5 | 0 | 11 |
| Matagalpa | 1 | 6 | 7 | 5 | 1 | 20 |
| Jinotega | 7 | 7 | 6 | 0 | 0 | 20 |
| Madriz | 1 | 4 | 6 | 1 | 0 | 12 |
| Boaco | 1 | 2 | 5 | 1 | 0 | 9 |
| Chontales | 2 | 5 | 3 | 4 | 0 | 14 |
| Bilwi - RAAN | 0 | 2 | 2 | 1 | 0 | 5 |
| Las Minas - RAAN | 1 | 6 | 3 | 0 | 0 | 10 |
| RAAS | 2 | 4 | 13 | 2 | 0 | 21 |
| Rio San Juan | 0 | 2 | 2 | 1 | 0 | 5 |
| Total | 27 | 63 | 120 | 66 | 9 | 285 |

De la Tabla I se estima que:

- 9.47 %** tienen edades entre 21-30 años.
- 22.10 %** tienen edades entre 31-40 años.
- 42.10 %** tienen edades entre 41-50 años.
- 23.16 %** tienen edades entre 51-60 años.
- 3.16 %** tienen edades mayores a 60 años.

Características generales de los higienistas / inspectores:

El personal de higiene y salud ambiental de los SILAIS está caracterizado por los siguientes aspectos:

- Limitado conocimiento de Gestión Ambiental.
- Limitado conocimiento en el uso de programas de computación.
- Más del 68% del personal es mayor de 41 años.
- Aproximadamente el 40 % de este personal es empírico.

Para el fortalecimiento de la Gestión Ambiental del MINSA se requiere la contratación de cuatro técnicos de gestión ambiental territorial y las necesidades en el área funcional que se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro 8. Necesidades en el área funcional

| No. | Contratación de cuatro técnicos de gestión ambiental territorial | Escritorio y silla | Computadoras de escritorio | Sonómetros | Medios de transporte (motos) | cámara | Fecha | Costo (US\$) |
|-----|--|--------------------|----------------------------|------------|------------------------------|----------|-------|-----------------|
| 1 | Bilwi, Minas, Jinotega, Matagalpa, Nueva Segovia, Madriz, Estelí | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2015 | 3600.00 |
| 2 | Managua, León, Chinandega | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2015 | 3600.00 |
| 3 | Granada, Masaya, Carazo, Rivas | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2015 | 3600.00 |
| 4 | Río San Juan, Boaco, Chontales, RAAS | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2015 | 3600.00 |
| 5 | UGA central | - | - | 1 | camioneta | 1 | 2015 | 26000.00 |
| | TOTAL | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | | 40400.00 |

Costo estimado de un escritorio más silla para computadora: US\$ 200.00

Costo estimado de cada computadora de escritorio: US\$ 400.00

Costo estimado de un sonómetro: US\$ 800.00

Costo estimado de una motocicleta: US \$ 2,000.00

Costo estimado de una camioneta: US\$ 25,000.00

Costo estimado de una cámara: US\$ 200.00

Nota: No está incluido la propuesta de costos para el mejoramiento del laboratorio del MINSA ni los recursos humanos a contratar para cada SILAIS.

Monto total del Plan de Fortalecimiento integral: US\$ 186,350.00

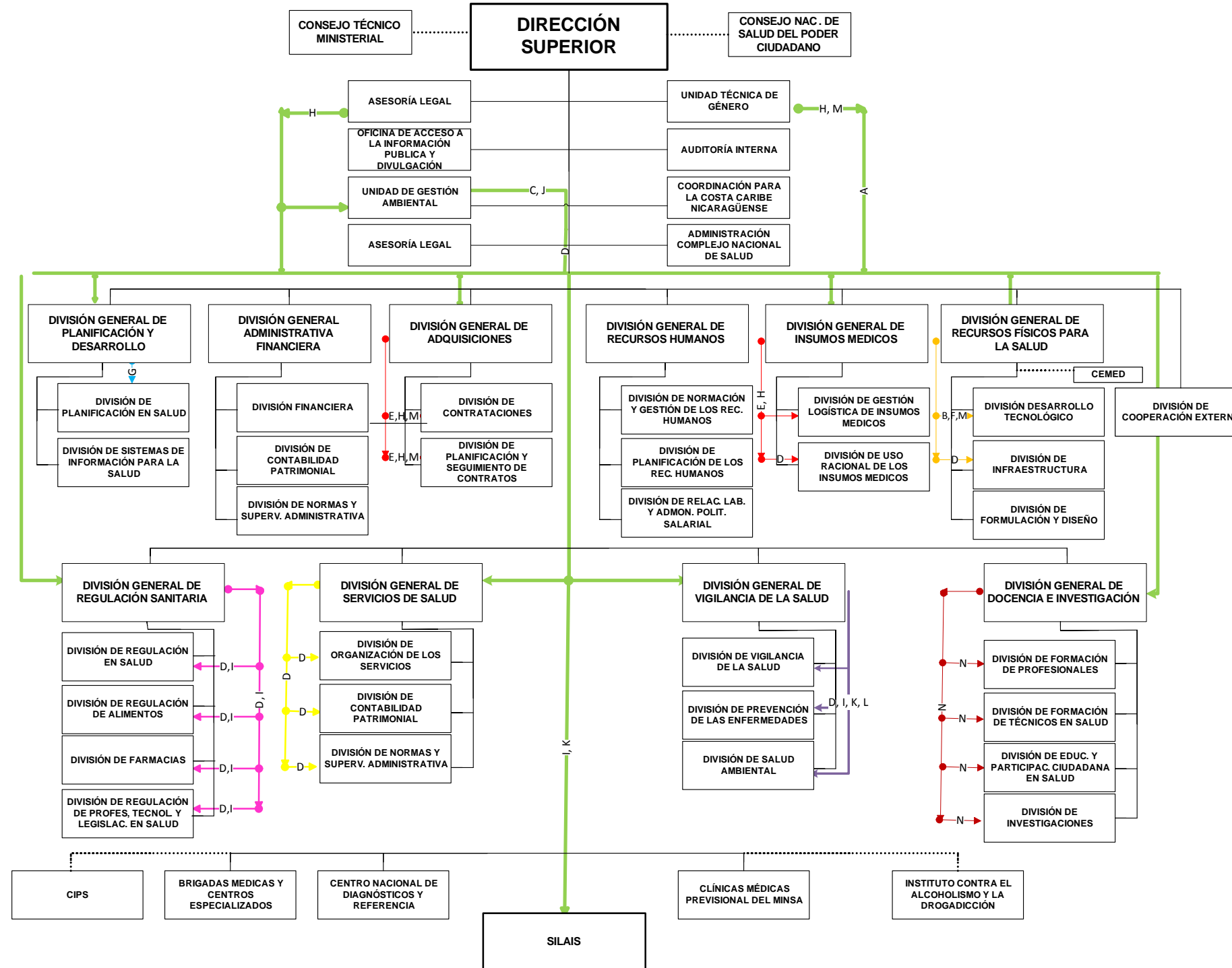
El funcionamiento del Sistema de Gestión Ambiental del MINSA está condicionado al fortalecimiento real y efectivo de la Unidad de Gestión Ambiental tanto en la sede central como en los SILAIS, debe contar con equipos (apoyo logístico), capacitación del personal y otros aspectos abordados en el presente documento.

BIBLIOGRAFIA

- Decreto Ejecutivo No. 68-2001. Creación de Unidades de Gestión Ambiental
- Decreto 33/95: **Disposiciones para el Control de la Contaminación provenientes de las Descargas de Aguas Residuales Domésticas, Industriales y Agropecuarias**, publicado en La Gaceta No. 118 de 26 de junio de 1995.
- **MARENA, Política Ambiental vigente de Nicaragua.**
- Milán Pérez, José Antonio. **Manual de procedimientos del SIGA del FISE**. Managua, Nicaragua, 2000.
- Milán Pérez, José Antonio. **Requisitos Básicos Ambientales del Sistema de Gestión Ambiental ALMA.**
- Ley N° 290: **Ley de Organización, Competencias y Procedimientos del Poder Ejecutivo**, publicada en la Gaceta Diario Oficial N° 102 del 3 de Junio de 1998.
- Ley 76-2006. Sistema de Evaluación Ambiental. Publicado en la Gaceta No. 248 del 22 de diciembre de 2006.
- Ley General de Salud. La Gaceta No. 91 del 17 de mayo de 2002.

ESQUEMA DE COORDINACION PARA LA IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL 2014-MINISTERIO DE SALUD

**MINISTERIO DE SALUD
ORGANIGRAMA 2014**



SIMBOLOGIA:
 A: Auditoria Ambiental, B: Análisis Ambiental de Proyectos de Infraestructura de salud. C y D: Monitoreo y seguimiento Ambiental. E: Evaluación de Tecnología Médica. F: Certificación Ambiental de Sitios. G: Metodología del Plan Ambiental del MINSA. H: Requisitos Ambientales Básicos. I: Instrumental para el manejo de desechos solidos hospitalarios. J: Marco para la Gestión Ambiental del MINSA. K: Instrumentos para el manejo de agua potable. L: Instrumentos para el manejo de aguas residuales. M: Ciclo de Vida de Proyectos, N: Plan de Capacitación y Fortalecimiento Integral.



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!



Ministerio del Poder Ciudadano para la Salud

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL MINISTERIO DE SALUD

Financiado con Fondos del Banco Interamericano de Desarrollo

Elaborado por:

Wilfredo Varela Fonseca

Managua, Nicaragua, febrero de 2014



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

MINISTERIO DE SALUD 2014.

Elaborado por:
MSc. Ing. Wilfredo Varela

Febrero de 2014
Managua - Nicaragua

INDICE:

| | |
|---|-----|
| INTRODUCCIÓN | 4 |
| FLUJO DE PROCEDIMIENTOS DEL SGAMS | 5 |
| 1. CERTIFICACIÓN AMBIENTAL DE SITIOS INFRAESTRUCTURA DE SALUD | 6 |
| 2. INSTRUMENTO DE ANÁLISIS AMBIENTAL DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD | 23 |
| 3. HISTOGRAMA DE EVALUACIÓN DEL CICLO DE VIDA DE PROYECTOS | 33 |
| 3.1. INSTRUMENTO | 33 |
| 3.2. HISTOGRAMA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL CICLO DE PROYECTO | 39 |
| 3.3. TABLA PARA LA EVALUACIÓN DEL CICLO DE VIDA DEL PROYECTO | 42 |
| 4. MONITOREO Y SEGUIMIENTO | 45 |
| 5. AUDITORIAS AMBIENTALES | 52 |
| 5.1. OBJETO | 52 |
| 5.2. CAMPO DE APLICACIÓN | 52 |
| 5.3. PROCEDIMIENTOS | 53 |
| 5.3.1. LAS AUDITORÍAS AMBIENTALES A PROYECTOS DEL SECTOR SALUD | 53 |
| 5.3.2. AUDITORÍAS INTERNAS AL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL MINSA | 60 |
| 6. REQUISITOS AMBIENTALES PARA LA ADQUISICIÓN DE TECNOLOGÍA DE SALUD | 63 |
| 6.1. OBJETO | 63 |
| 6.2. CAMPO DE APLICACIÓN | 63 |
| 6.3. REQUISITOS GENERALES. | 63 |
| 6.4. REQUISITOS CON LAS CONDICIONANTES QUÍMICAS, FÍSICAS Y BIOLÓGICAS. | 64 |
| 6.5. REQUISITOS RELACIONADOS CON LA INFECCIÓN Y CONTAMINACIÓN MICROBIANA. | 64 |
| 6.6. REQUISITOS RELACIONADOS CON LA CONSTRUCCIÓN Y EMISIONES CONTAMINANTES. | 65 |
| 6.7. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN RIESGO DE LA TECNOLOGÍA DE SALUD. | 67 |
| 6.8. HISTOGRAMA DE EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍA / DISPOSITIVO MÉDICO | 71 |
| 7. INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN AMBIENTAL DE LA UGA | 73 |
| 8. PLAN DE MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (DSH) | 74 |
| 8.1. ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN | 75 |
| 8.2. INDICADORES DE GESTIÓN PARA EL MANEJO DE LOS DSH | 77 |
| 8.3. CLASIFICACIÓN DE LOS DSH: | 77 |
| 8.4. GESTIÓN OPERATIVA DE LOS DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS | 81 |
| 8.5. PLAN GENERAL DE MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS. | 89 |
| 9. ESPECIFICACIONES AMBIENTALES GENERALES (EAG) DEL MINSA | 95 |
| 9.1. OBJETO | 95 |
| 9.2. ESPECIFICACIONES AMBIENTALES GENERALES (EAG) | 95 |
| 9.2.1. ESPECIFICACIONES AMBIENTALES GENERALES PARA INSTALACIONES DE TRABAJO | 95 |
| 9.2.2. EAG PARA MANEJO Y TRANSPORTE DE MATERIALES PELIGROSOS | 96 |
| 9.2.3. ESPECIFICACIONES AMBIENTALES GENERALES PARA BOTADEROS | 96 |
| 9.2.4. EAG PARA PROTECCIÓN DE FLORA Y LA FAUNA | 97 |
| 9.2.5. EAG PARA PROTECCIÓN DE CURSOS DE AGUA | 98 |
| 9.2.6. EAG PARA RECUPERACIÓN DE LA VEGETACIÓN. | 98 |
| 10. ESPECIFICACIONES AMBIENTALES PARTICULARES (EAP) DEL MINSA | 99 |
| OBJETO99 | |
| 10.1. ESPECIFICACIONES AMBIENTALES PARTICULARES (EAP) | 99 |
| 10.1.1. EAP PARA LA UBICACIÓN DE LOS PROYECTOS DEL SECTOR SALUD | 99 |
| 10.1.2. ESPECIFICACIONES FÍSICO AMBIENTALES DE LOS PROYECTOS | 101 |
| 10.1.3. ESPECIFICACIONES AMBIENTALES SANITARIAS PARA LOS PROYECTOS DE SALUD | 101 |
| 10.1.4. ESPECIFICACIONES TÉCNICO AMBIENTALES PARA LOS PROYECTOS DE SALUD | 102 |
| 10.1.5. POTENCIALES IMPACTOS Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN EN PROYECTOS DE SALUD: | 102 |
| 11. INSTRUMENTO DE GA UTILIZADO POR LA DIRECCIÓN DE SALUD AMBIENTAL: | 104 |
| 12. MONITOREO DE CLORO RESIDUAL | 108 |
| 13. FORMATOS DE REGISTRO | 110 |
| 14. PLAN PATIO | 113 |
| 15: PLAN DE FORTALECIMIENTO INTEGRAL DE LA GESTION AMBIENTAL EN EL MINSA | 114 |

INTRODUCCIÓN

En correspondencia con la Política Ambiental adoptada por la Dirección Superior del Ministerio de la Salud del Poder Ciudadano de la República de Nicaragua, el presente Manual es resultado de la consultoría **Diseño del Sistema de Gestión Ambiental del MINSA (SGAMS)** y pretende establecer una síntesis general del flujo de procedimientos y de los instrumentos técnicos que se han diseñado para incorporar gradualmente el ámbito ambiental en la Institución, asimismo, facilitar las tareas de control ambiental de los proyectos del sector salud.

Este Manual cumple entre sus propósitos servir a la Dirección de la Unidad de Gestión Ambiental para administrar los procesos asociados al SGAMS, y a los funcionarios operativos del sector salud, para auxiliarse en el proceso de aplicación de dichos instrumentos a los proyectos de dicha entidad, como parte de los procesos de Gestión Ambiental.

Por razones prácticas, se han excluido aspectos de soporte conceptual del SGAMS, los cuales se pueden consultar en el documento final de la Consultoría en mención. Elementos como el Diagnóstico y Evaluación del Sistema de Gestión Ambiental del MINSA diseñado en el año 2004, el proceso de implementación del Sistema y la Declaración de la Política Ambiental, entre otros, no se mencionan en el presente documento por las razones antes señaladas, pero son el punto de partida para diseñar los instrumentos, por lo que su influencia es patente y determinante para el cumplimiento de los objetivos que persigue el desarrollo del presente trabajo.

Los instrumentos para la Gestión Ambiental del Ministerio de Salud para el Poder Ciudadano son de manejo particular de los funcionarios, operacionales, de soporte del SGAMS pero existe un Plan de Fortalecimiento Institucional integral para que a todos los niveles del MINSA se puedan conocer los Instrumentos de Gestión Ambiental para su efectiva implementación de manera inmediata con algunos de estos y de forma paulatina ir implementando otros instrumentos de mayor complejidad, esenciales para el desarrollo del proceso integral de Gestión Ambiental del MINSA para su implementación eficaz y efectiva.

Respecto al contenido, este Manual contiene los Instructivos para el llenado de los Instrumentos de Gestión Ambiental, histogramas, formatos, y otros, necesarios e indispensables para su implementación en el ciclo de proyectos del MINSA. Estos, a su vez, se acompañan por tablas de contenido de los componentes ambientales para poder asignar la escala de valoración según lo requiera cada caso. Todos los instrumentos de Gestión Ambiental están automatizados, es decir, el SGAMS posee su Software para facilitar el trabajo operativo.

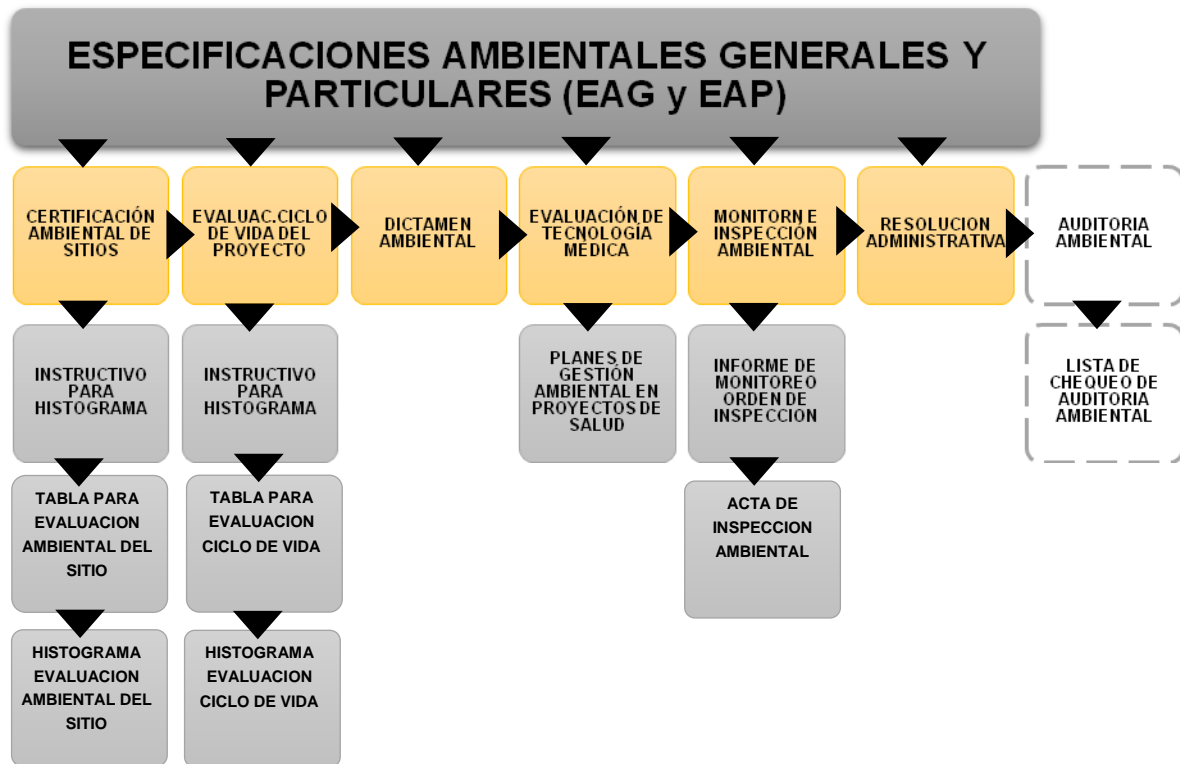
Se presentan los formularios para realizar los Monitoreos, evaluación de Tecnología médica, certificación de sitios, así como los procedimientos sugeridos para el desarrollo de Auditorías Ambientales en todas las etapas de los proyectos desarrollados por la institución, tanto para los proyectos que administra el MINSA y otros de interés, como para la evaluación del SGAMS propiamente dicho.

FLUJO DE PROCEDIMIENTOS DEL SGAMS

El flujo de procedimientos para llevar a cabo el proceso de Gestión Ambiental de los proyectos del sector salud, promovidos por el MINSA, se puede resumir en las siguientes fases:

1. Certificación ambiental de sitios para el emplazamiento del proyecto de infraestructura del sector salud
2. Evaluación ambiental del ciclo de vida del proyectos del sector salud
3. Emisión de dictamen ambiental-sanitario una vez realizado el análisis ambiental de proyectos del sector salud
4. Monitoreo, inspección, supervisión y seguimiento ambiental de proyectos del sector salud
5. Emisión de resolución administrativa
6. Auditoría ambiental
7. Evaluación de Tecnología Médica

Para cada uno de ellos se establecen sus correspondientes instrumentos operativos, que serán aplicados a los proyectos del MINSA.



1. CERTIFICACIÓN AMBIENTAL DE SITIOS INFRAESTRUCTURA DE SALUD

Instructivo

Clasificación ambiental de sitios para Proyectos de Infraestructura de salud

Los proyectos de infraestructura de salud, según la Ley 76-2006 Sistema de Evaluación Ambiental, se pueden clasificar en Categoría III para Hospitales, otros establecimientos de salud están fuera de la lista establecida en dicha Ley y están sujetas a Análisis Ambiental, tal como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 1. Categorías y Tipos de Proyectos

| Categorías | Tipo de Proyectos |
|---------------|--|
| Categoría III | <p>Los proyectos considerados en la Categoría Ambiental III son proyectos que pueden causar impactos ambientales moderados, aunque pueden generar efectos acumulativos por lo que quedarán sujetos a una Valoración Ambiental, como condición para otorgar la autorización ambiental correspondiente. El proceso de Valoración Ambiental y emisión de la autorización ambiental quedarán a cargo de las Delegaciones Territoriales del MARENA o Consejos Regionales en el ámbito de su territorio. Clasifican en esta categoría los siguientes tipos de proyectos:</p> <p>38. Hospitales</p> |

El procedimiento de Certificación ambiental de Sitios para el Proyecto de infraestructura de salud es elaborado por un miembro de la Unidad de Gestión Ambiental (Oficina de Evaluación Ambiental), bajo la supervisión / coordinación del Director de la UGA del MINSA.

Llenado del Histograma

La Evaluación del Sitio se realizará mediante el llenado de los histogramas que se expresan en el formulario adjunto. Los histogramas contienen componentes ambientales y cada componente se desglosa en un conjunto de variables.

Los componentes y variables ambientales para estos tipos de proyectos se describen en el siguiente cuadro:

Cuadro de Componentes y Variables Ambientales

| N. | Componentes ambientales | Variables | Criterios |
|----|-------------------------|---------------|---|
| 1 | Bioclimático | Orientación | <p>Se estudia la ubicación del terreno donde se ubicará el proyecto si es rectangular o de forma irregular con el eje longitudinal</p> <p>N-S o S-E o S-O</p> |
| | | Viento | <p>Se analiza si en el territorio objeto de estudio prevalecen durante el año vientos con velocidades superiores a 10.8 m/seg, ocasionando dificultad al caminar. Se presentan ocasionalmente tornados. O prevalecen calmas en un 70 % del año</p> |
| | | Precipitación | <p>Se analiza si en el territorio se presenta un régimen severo de precipitaciones que llega a superar frecuentemente la media del territorio presentando períodos poco diferenciados durante el año. El régimen de precipitaciones puede causar importantes afectaciones a la prestación del</p> |

| | | | |
|---|---------------------------|-----------------------------------|---|
| | | | servicio |
| | | Ruidos | Se analiza si se registra en el sitio altos niveles de ruido, superiores a los 50 dBA o se sitúa a distancias menores de 60 metros de vías con alta intensidad del tránsito (>40000 veh/24h) u otras fuentes productoras de ruidos (industrias, aeropuertos y mercados) |
| | | Calidad del aire | Se realiza un estudio para valorar si el sitio se ubica dentro de un territorio muy afectado por la contaminación del aire debido a la presencia de numerosas fuentes, alta persistencia en el año de malos olores y polvo en suspensión, baja capacidad de dispersión de la atmósfera o a distancias menores de 20 metros de vías con circulaciones de vehículos superiores a los 4000 vehículos en 24 horas |
| 2 | Geología | Sismicidad | Se analiza si el sitio se ubica en territorios de alta peligrosidad sísmica (de origen geológico o volcánico), definiendo: intensidades esperadas en la escala de Richter, presencia o ausencia de suelos arenosos potencialmente licuables y existencia o carencia de diferencias altitudinales de terrenos arenosos mayores de 2.00 metros |
| | | Erosión | Se considera si en el territorio donde se ubica el sitio se observan síntomas de proceso de erosivos y afectación de la capa vegetal en el área. Se toman en cuenta raíces expuestas, características de las cárcavas (profundidad e intervalos), número de líneas de drenaje. |
| | | Deslizamientos | Se estudia si el sitio se ubica en zona de alto peligro por deslizamientos parciales o en masa debido a la constitución de suelos poco compactos, pendientes mayores del 15%, erosión acusada y/o terrenos inestables |
| | | Vulcanismo | Se aprecia si el sitio donde se emplazará el proyecto se encuentra muy próximo a volcanes activos o con actividad volcánica muy frecuente y se establece la posibilidad que tiene el proyecto de sufrir daños debido a la emanación de gases, cenizas, nube de piroclastos, lavas o las consecuencias de los movimientos o sacudidas del suelo |
| | | Pendientes | Se estiman los rangos de pendientes que se observan en el sitio. |
| | | Calidad del suelo | Se valora la calidad del suelo del sitio de emplazamiento a partir de la consideración de su resistencia mecánica (estudio de suelos), presencia del manto freático al mismo nivel o inferior de la profundidad de fundación, presencia de arcillas con alto índice de plasticidad o expansivas. |
| 3 | Ecosistema | Suelos agrícolas | Se inspeccionan las distancias respecto del sitio donde se ubicará el proyecto de suelos cultivables con caña de azúcar u otros tipos de suelos agrícolas, donde la técnica de cultivo conlleve al uso de la quema o aerosoles/plaguicidas de forma frecuente, pudiendo con estas acciones dañar la salud de las personas. |
| | | Hidrología superficial | Se analiza si existen ríos o arroyos, temporales o permanentes, a distancias próximas al sitio combinadas con una cota altimétrica que hacen evidente el peligro de inundación. También se considera el peligro de inundación por falta de drenaje (pendientes inferiores al 1%) o porque el sitio se ubica en laderas de cerros o elevaciones donde la escorrentía superficial es alta. |
| | | Lagunas y mares | Se valoran las distancias del sitio respecto de la cota de los derechos naturales de lagos, embalses y presas, y, en consecuencia, se define si existe la posibilidad de ser afectado por grandes precipitaciones |
| | | Áreas ambientalmente frágiles | Se estudia si el sitio se ubica dentro o muy próximo a zonas ambientalmente frágiles como pantanos, humedales, zona de reserva natural o espacios protegidos para especies en peligro de extinción, zonas de nidificación u otras - incluyendo las áreas de alto valor arqueológico -, y, en consecuencia, se analiza si el proyecto pudiera causar daños ambientales al hábitat natural o construido. |
| | | Sedimentación | Se considera si el sitio se encuentra en una zona receptora de depósitos de sedimentos o tierras, debido a la erosión acusada, o suelos pocos cohesivos, que pueden ocasionar la modificación de la topografía del sitio ante intensas lluvias. |
| 4 | Medio construido y Social | Radio de equipamiento | Se examinan los radios de influencia de los equipamientos (escuelas de programas preescolares, primarias, puestos de salud, etc.) tanto si el proyecto se encuentra en zonas urbanas o rurales. |
| | | Accesibilidad | Se analiza la accesibilidad hacia y desde el sitio del proyecto, considerando la infraestructura, medios de transporte terrestre y fluvial, vías de comunicación, existencia de barreras naturales y/o niveles de dispersión poblacional. |
| | | Disponibilidad de infraestructura | Se estudia la existencia o carencia y/o aprovechamiento o desaprovechamiento de servicios de agua potable, alcantarillado sanitario, |

| | | | |
|---|--------------------------------|--------------------------------|--|
| 5 | Interacción (Contaminación) | Desechos sólidos y líquidos | <p>electricidad y comunicaciones en relación con el sitio del proyecto.</p> <p>Se hace un análisis para verificar si el sitio se ubica a barlovento (en la misma dirección del viento) a distancias menores de 800 m sin franja de protección con árboles y arbustos) de vertederos de desechos sólidos a cielo abierto O Plantas de tratamiento de desechos líquidos a cielo abierto (lagunas de oxidación) menos de 500 m de Rellenos sanitarios O se localizan cementerios a distancias menores de 1000 metros sin franja de protección en la dirección de barlovento</p> |
| | | Industrias contaminantes | Se analiza la cercanía del sitio respecto de industrias y fuentes contaminantes |
| | | Líneas de alta tensión | Se analiza si el sitio se ubica a distancias menores de 70 metros de líneas transmisión de electricidad de Alta Tensión |
| | | Peligros explosión e incendios | <p>Se verifica si el sitio donde se emplazará el proyecto se ubica a distancias menores de 25 metros de edificios o construcciones combustibles en 1 hora (viviendas o edificios de madera o minifalda).</p> <p>O a distancias menores de 180 metros de edificios con peligro de explosión (gasolineras o bodegas de materiales y gases explosivos)</p> <p>O a distancias menores de 60 metros de depósitos de combustibles soterrados o aéreos y plantas de gas.</p> <p>O el sitio se ubica a distancias menores de 1500 m de polvorines, Unidades militares o terrenos minados</p> |
| | | Escuelas, lugares de vicios | Se estudia si el sitio se ubica contiguo a una escuela o Centro de desarrollo Infantil o se ubica contiguo o a distancias próximas (menores de 100 m) de sitios de vicio (bares, prostíbulos y otros) |
| 6 | Institucional y social | Conflictos territoriales | Se realiza un estudio para determinar si en el territorio donde se ubica el sitio existen conflictos o litigios de carácter territorial (municipal) y la población que utiliza los servicios de salud no siente pertenencia del territorio. O el emplazamiento del proyecto en el sitio puede desencadenar o agudizar conflictos de disputas territoriales |
| | | Seguridad ciudadana | Se realiza un estudio para determinar si el sitio se ubica dentro de zonas con altos índices de delincuencia común y/o zonas de enfrentamientos armados, vandalismo , de forma que tal que estos hechos puedan afectar el normal desarrollo del servicio de salud |
| | | Marco Legal | Se analiza si el proyecto incumple normativas legales ambientales o de propiedad |

Asignación de valores según Escala

La evaluación de cada componente ambiental se realizará a través de la valoración de todas las variables que lo integran, haciendo uso de la información sobre las características ambientales del territorio donde se emplazará el proyecto para completar con los valores obtenidos en una **Escala (E)** que va desde un valor de (1) hasta (3) por cada variable objeto de estudio. Los valores a otorgar en dicha escala podrán ser seleccionados de entre las **Tablas de Evaluación** que se adjuntan, según corresponda a cada situación. Las tablas han sido elaboradas considerando tres rangos de situaciones que se pueden presentar en cada variable y su significado es el siguiente:

| Escala | Descripción de los Valores |
|--------|--|
| 1 | Representa las situaciones más riesgosas, peligrosas o ambientalmente no compatibles con el tipo de proyecto que se evalúa |
| 2 | Representa situaciones intermedias de riesgos, peligros o ambientalmente aceptables con limitaciones con el tipo de proyecto que se evalúa |
| 3 | Representa situaciones libres de todo tipo de riesgos y compatibles ambientalmente |

Pudieran existir condiciones en un sitio que no se encuentren expresadas en ninguno de los rangos anteriormente descritos, para ese caso, la persona que evalúa el sitio podrá asociar la situación presente a la escala que considere más apropiada, una vez que se ha marcado con un marcador o lápiz rojo la escala que le corresponde a cada variable.

Asignación del Peso o importancia

En los histogramas la columna **P** se corresponde con el **Peso o Importancia del problema**, así se tiene que:

| Peso | Descripción | El Peso es Inversamente Proporcional a la Escala |
|------|--|--|
| 3 | Las situaciones más riesgosas o ambientalmente incompatibles tienen el máxima peso | 1 |
| 2 | Las situaciones intermedias tienen un peso medio | 2 |
| 1 | Las situaciones no riesgosas o ambientalmente compatibles tienen el mínimo peso | 3 |

Determinación de la frecuencia

La columna **F** se refiere a la **Frecuencia**, o sea la cantidad de veces que en el histograma se obtiene la misma evaluación o Escala. Por ejemplo en un histograma donde:

| Variables | Evaluación | Cantidad de Evaluaciones con |
|------------------|------------|--|
| Calidad del Aire | 1 | 3 puntos = 1; Luego la Frecuencia (F) es 1 |
| Viento | 3 | |
| Precipitaciones | 2 | 2 puntos = 2; Luego la Frecuencia (F) es 2 |
| Ruidos | 1 | 1 punto = 2; Luego la Frecuencia (F) es 2 |
| Orientación | 2 | |

Cálculo

En la columna **E x P x F**, se multiplican los tres valores, o sea la escala o evaluación por el peso o importancia por la frecuencia.

Mientras que en la columna **P x F** se multiplican sólo los valores del Peso o importancia por la Frecuencia

Posteriormente se suman los valores totales de la columna **ExpPxF** y los valores de la columna **PxF** Finalmente se divide la suma total de la columna **ExpPxF** entre la suma total de la columna **PxF** y se obtiene el valor del componente. La significación de los valores registrados por cada componente se explica en el próximo tópico.

Ejemplo de evaluación de un componente del sitio.

El siguiente ejemplo muestra la evaluación del componente geología de un sitio cualquiera:

| No. | COMPONENTES | SUBCOMPONENTES | RELACION ESCALA / PESO | | | | | | Σ | RANGOS | | | |
|-----|-------------|---------------------|-----------------------------|---|---------|---|---------|---|-------------|---------|---------|---------|---------|
| | | | E | P | E | P | E | P | | 1.0-1.5 | 1.6-2.0 | 2.1-2.5 | 2.6-3.0 |
| | | | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | | R | N | A | V |
| 1 | GEOLOGIA | SISMICIDAD | | | | | | | | | | | |
| | | EROSION | | | | | | | | | | | |
| | | DESLIZAMIENTOS | | | | | | | | | | | |
| | | VULCANISMO | | | | | | | | | | | |
| | | RANGO DE PENDIENTES | | | | | | | | | | | |
| | | CALIDAD DELSUELO | | | | | | | | | | | |
| | | FRECUENCIAS | 4 | | 1 | | 1 | | | | | | |
| | | EXPXF | 3X1X4=12 | | 2X2X1=4 | | 1X3X1=3 | | 19 | | | | |
| | | PXF | 1X4=4 | | 2X1=2 | | 3X1=3 | | 9 | | | | |
| | | VALOR TOTAL | EXPXF / PXF = 19/9 = | | | | | | 2.11 | | | | |

Interpretación de las evaluaciones

Finalmente la evaluación final del sitio vendrá dada por un promedio de los valores registrados por todos los componentes. El procedimiento es el siguiente: Se suma el valor registrado por todos los componentes y se divide entre el número total de componentes. Este valor oscilará entre 1 y 3 teniendo el siguiente significado:

| Valores | Descripción | Valoración del Sitio |
|------------------|--|--|
| Entre 1 y 1.5 | Significa que el sitio donde se propone emplazar el proyecto es muy vulnerable, con alto componente de riesgo a desastres y/o con un severo deterioro de la calidad ambiental pudiendo dar lugar a la pérdida de la inversión o lesionar la salud de las personas. | LA UGA define <u>no elegible</u> el sitio para el desarrollo de proyectos del sector salud y se recomienda la selección de otro lugar |
| Entre 1.6 y 2.0 | Significa que el sitio donde se propone emplazar el proyecto es vulnerable ya que tiene algunos riesgos a desastres y/o existen limitaciones ambientales que pueden eventualmente lesionar la salud de las personas. | La UGA sugiere la <u>búsqueda de una mejor alternativa</u> de localización y en caso de no presentarse otra alternativa deberá estudiarse de forma detallada la elegibilidad del sitio para el desarrollo del proyecto. |
| Entre 2.1 y 2.5 | Significa que el sitio es poco vulnerable, con muy bajo componente de riesgo a desastres y/o bajo deterioro de la calidad ambiental a pesar de limitaciones aisladas. | Se considera esta alternativa de sitio <u>elegible siempre y cuando</u> no se obtengan calificaciones de 1 (Escala) en algunos de los siguientes aspectos: Sismicidad, Deslizamientos, Vulcanismo, Lagos , Fuentes de contaminación o Marco Jurídico |
| Superiores a 2.6 | Significa que el sitio no es vulnerable, exento de riesgo y/o buena calidad ambiental para el emplazamiento del proyecto, | Se considera este sitio <u>elegible</u> para el desarrollo del proyecto |

| | | |
|---|---|---------------------------------|
|  | SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL Ministerio de Salud Unidad de Gestión Ambiental | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS |
| | Histograma de Certificación Ambiental de Sitios Para Proyectos de Infraestructura de Salud | Fecha: Enero/2014 |

1.1 HISTOGRAMA DE CERTIFICACION AMBIENTAL DE SITIOS PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD

Nombre del Proyecto:

Dirección exacta del Proyecto:

| No. | COMPONENTES | SUBCOMPONENTES | RELACION ESCALA / PESO | | | | | | Σ | RANGOS | | | |
|-----|-------------|-----------------------------------|------------------------|---|---------|---|---------|---|----|---------|---------|---------|---------|
| | | | E | P | E | P | E | P | | 1.0-1.5 | 1.6-2.0 | 2.1-2.5 | 2.6-3.0 |
| | | | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | | R | N | A | V |
| 1 | GEOLOGIA | SISMICIDAD | | | | | | | | | | | |
| | | EROSION | | | | | | | | | | | |
| | | DESLIZAMIENTOS | | | | | | | | | | | |
| | | VULCANISMO | | | | | | | | | | | |
| | | RANGO DE PENDIENTES | | | | | | | | | | | |
| | | CALIDAD DELSUELO | | | | | | | | | | | |
| | | FRECUENCIAS | 5 | | 0 | | 1 | | | | | | |
| | | EXPXF | 3X1X5=15 | | 2X2X0=0 | | 1X3X1=3 | | 18 | | | | |
| | | PXF | 1X5=5 | | 2X0=0 | | 3X1=3 | | 8 | | | | |
| | | VALOR TOTAL = EXPXF / PXF = 18/8= | | | | | | | | 2.25 | | | |

| No. | COMPONENTES | SUBCOMPONENTES | RELACION ESCALA / PESO | | | | | | Σ | RANGOS | | | |
|-------|-------------|---------------------|------------------------|---|---------|---|----|---|---|---------|---------|---------|---------|
| | | | E | P | E | P | E | P | | 1.0-1.5 | 1.6-2.0 | 2.1-2.5 | 2.6-3.0 |
| | | | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | | R | N | A | V |
| 2 | ECOSISTEMAS | SUELOS AGRICOLAS | | | | | | | | | | | |
| | | HIDROLOGIA SUPERF. | | | | | | | | | | | |
| | | HIDROLOGIA SUBTERR. | | | | | | | | | | | |
| | | LAGUNAS Y MARES | | | | | | | | | | | |
| | | AREAS FRAGILES | | | | | | | | | | | |
| | | SEDIMENTACION | | | | | | | | | | | |
| | | FRECUENCIAS | 5 | | 1 | | 1 | | | | | | |
| EXPXF | 3X1X5=15 | | 2X2X1=4 | | 1X3X1=3 | | 22 | | | | | | |

| No. | COMPONENTES | SUBCOMPONENTES | RELACION ESCALA / PESO | | | | | | Σ | RANGOS | | | |
|-----|-----------------------------|------------------------------------|------------------------|---------|---------|---|---|------|----|---------|---------|---------|---------|
| | | | E | P | E | P | E | P | | 1.0-1.5 | 1.6-2.0 | 2.1-2.5 | 2.6-3.0 |
| | | | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | | R | N | A | V |
| | | PXF | 1X5=5 | 2X1=2 | 3X1=3 | | | | 10 | | | | |
| | | VALOR TOTAL = EXPXF / PXF = 22/10= | | | | | | 2.20 | | | | | |
| 3 | MEDIO CONSTRUIDO Y SOCIAL | RADIO DE EQUIPAMIENTO | | | | | | | | | | | |
| | | ACCESIBILIDAD | | | | | | | | | | | |
| | | DISPONIBILIDAD DE INF. | | | | | | | | | | | |
| | | SEGURIDAD CIUDADANA | | | | | | | | | | | |
| | | COMPAT. PLANES | | | | | | | | | | | |
| | | FRECUENCIAS | 3 | | 0 | | | 2 | | | | | |
| | | EXPXF | 3X1X3=9 | 2X2X0=0 | 1X3X2=6 | | | | 15 | | | | |
| | | PXF | 1X3=3 | 2X0=0 | 3X2=6 | | | | 9 | | | | |
| | | VALOR TOTAL = EXPXF / PXF = 15/9= | | | | | | 1.67 | | | | | |
| 4 | INTERACCION (CONTAMINACION) | DESECHOS SOL-LIQUID | | | | | | | | | | | |
| | | INDUSTRIAS CONTAMIN. | | | | | | | | | | | |
| | | LINEAS DE ALTA TENS. | | | | | | | | | | | |
| | | PELIGRO EXPL.-INCEND. | | | | | | | | | | | |
| | | LUGARES DE VICIOS | | | | | | | | | | | |
| | | RUIDOS | | | | | | | | | | | |
| | | CALIDAD DEL AIRE | | | | | | | | | | | |
| | | FRECUENCIAS | 5 | | 1 | | | 1 | | | | | |
| | | EXPXF | 3X1X5=15 | 2X2X1=4 | 1X3X1=3 | | | | 22 | | | | |
| | | PXF | 1X5=5 | 2X1=2 | 3X1=3 | | | | 10 | | | | |
| | | VALOR TOTAL = EXPXF / PXF = 22/10= | | | | | | 2.20 | | | | | |

SIGNIFICADO DEL SEMÁFORO AMBIENTAL:

ROJO: ESTADO CRITICO, INCOMPATIBILIDAD AMBIENTAL; AMARILLO: ESTADO INTERMEDIO, CON LIMITACIONES AMBIENTALES; VERDE: COMPATIBILIDAD AMBIENTAL

RESUMEN DE LA EVALUACION DEL HISTOGRAMA


| No. | COMPONENTES | EVALUACION | | | | SEMAFORO AMBIENTAL | | | |
|----------|-----------------------------|------------|---------|---------|---------|--------------------|---|---|---|
| | | 1.0-1.5 | 1.6-2.0 | 2.1-2.5 | 2.6-3.0 | R | N | A | V |
| 1 | BIOCLIMÁTICO | | | | | | | | |
| 2 | GEOLOGIA | | | | | | | | |
| 3 | ECOSISTEMA | | | | | | | | |
| 4 | MEDIO CONSTRUIDO Y SOCIAL | | | | | | | | |
| 5 | INTERACCION (CONTAMINACION) | | | | | | | | |
| 6 | INSTITUCIONAL Y SOCIAL | | | | | | | | |
| PROMEDIO | | | | | | | | | |

| VALORES | DESCRIPCION | VALORACIÓN DEL SITIO |
|------------------|--|--|
| Entre 1 y 1.5 | Significa que el sitio donde se propone emplazar el proyecto es muy vulnerable, con alto componente de riesgo a desastres y/o con un severo deterioro de la calidad ambiental pudiendo dar lugar a la pérdida de la inversión o lesionar la salud de las personas. | LA UGA define no elegible el sitio para el desarrollo de proyectos del sector salud y se recomienda la selección de otro lugar |
| Entre 1.6 y 2.0 | Significa que el sitio donde se propone emplazar el proyecto es vulnerable ya que tienen algunos riesgos a desastres y/o existen limitaciones ambientales que pueden eventualmente lesionar la salud de las personas. | La UGA sugiere la búsqueda de una mejor alternativa de localización y en caso de no presentarse otra alternativa deberá estudiarse de forma detallada la elegibilidad del sitio para el desarrollo del proyecto. |
| Entre 2.1 y 2.5 | Significa que el sitio es poco vulnerable, con muy bajo componente de riesgo a desastres y/o bajo deterioro de la calidad ambiental a pesar de limitaciones aisladas. | Se considera esta alternativa de sitio elegible siempre y cuando no se obtengan calificaciones de 1 (Escala) en algunos de los siguientes aspectos: Sismicidad, Deslizamientos, Vulcanismo, Lagos , Fuentes de contaminación o Marco Jurídico |
| Superiores a 2.6 | Significa que el sitio no es vulnerable, exento de riesgo y/o buena calidad ambiental para el emplazamiento del proyecto, | Se considera este sitio elegible para el desarrollo del proyecto |

OBSERVACIONES:

Yo, _____ en mi calidad de Evaluador del Sitio, doy fe que la evaluación anteriormente descrita coincide con la situación actual del escenario analizado.

| | | |
|--|--------------|--------------|
| Nombres y Apellidos del Funcionario que Realiza la Evaluación del Sitio | Firma | Firma |
| | | |
| Nombres y Apellidos del Funcionario que Aprueba la Evaluación del Sitio | Firma | Firma |

| | | |
|--|--|---------------------------------|
|  | SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS |
| | Ministerio de Salud Unidad de Gestión Ambiental | |
| Tabla para la Certificación Ambiental de Sitios para Proyectos de Infraestructura de Salud | | Fecha: Enero/2014 |

1.2. CRITERIOS PARA LA CERTIFICACIÓN AMBIENTAL DEL SITIO

| COMPONENTE AMBIENTAL: BIOCLIMATICO | | | | |
|---|---|------------|---|---|
| SUBCOMPONENTE | FACTOR DE PONDERACION | EVALUACION | | |
| | | 1 | 2 | 3 |
| ORIENTACION | El terreno donde se ubicará el proyecto es rectangular o de forma irregular con el eje longitudinal N-S o S-E o S-O | | | |
| | El terreno donde se ubicará el proyecto es rectangular o irregular pero el eje longitudinal se orienta en la dirección N-E o N-O hasta 22 grados respecto al Norte | | | |
| | Terreno con cualquier forma pero el eje longitudinal se orienta en dirección E - O | | | |
| VIENTO | En el territorio objeto de estudio prevalecen durante el año vientos con velocidades superiores a 10.8 m/seg, ocasionando dificultad al caminar. Se presentan ocasionalmente tornados. O prevalecen calmas en un 70 % del año | | | |
| | En el territorio objeto de estudio prevalecen durante el año vientos con velocidades entre 5.5 y 7.9 m/seg, ocasionando que se levante polvo y papeles. No se presentan tornados. O prevalecen calmas entre un 40 y 70 % del año | | | |
| | En el territorio objeto de estudio prevalecen durante el año vientos con velocidades medias inferiores a 5.5 m/seg, Se pueden presentar calmas hasta en un 20 % del año | | | |
| PRECIPITACION | En el territorio se presenta un régimen severo de precipitaciones que llega a superar frecuentemente la media del territorio presentando períodos poco diferenciados durante el año. El régimen de precipitaciones puede causar importantes afectaciones a la prestación del servicio | | | |
| | En el territorio se presenta un régimen riguroso de precipitaciones, pero no supera la media del territorio con períodos diferenciados y las afectaciones que se pudiera presentar al servicio no son significativas | | | |
| | En el territorio se presenta un régimen seco o de precipitaciones normales y las afectaciones que se pudieran originar al servicio son ocasionales | | | |
| RUIDOS | Se registra en el sitio altos niveles de ruido, superiores a los 50 dBA. o se sitúa a distancias menores de 60 metros de vías con alta intensidad del tránsito (>40000 veh/24h) u otras fuentes productoras de ruidos (industrias, aeropuertos y mercados) | | | |
| | Se registra en el sitio niveles de ruido aceptables, entre los 40 y 50 dBA. o pueden existir fuentes de ruidos aisladas que no perjudican el servicio y el bienestar psíquico del paciente | | | |
| | Se registra en el sitio niveles de ruido insignificantes con niveles inferiores a los 40 dBA. Se corresponde con un medio urbano tranquilo. | | | |
| CALIDAD DEL AIRE | El sitio se ubica dentro de un territorio muy afectado por la contaminación del aire debido a la presencia de numerosas fuentes, alta persistencia en el año de malos olores y polvo en suspensión, baja capacidad de dispersión de la atmósfera o a distancias menores de 20 metros de vías con circulaciones de vehículos superiores a los 4000 vehículos en 24 h. | | | |
| | El sitio se ubica dentro de un territorio medianamente afectado por la contaminación del aire debido a la presencia de algunas fuentes, estacionalmente se pueden presentar malos olores y polvo en suspensión, pero se observa buena capacidad dispersante de la atmósfera o a distancias entre 20 y 60 metros de vías con circulaciones de vehículos 2000 y 4000 vehículos en 24 horas. | | | |
| | El sitio se ubica dentro de un territorio poco o no afectado por la contaminación del aire, buena capacidad dispersante de la atmósfera, escasa circulación vehicular a distancias mayores de 60 metros, pueden presentarse emanaciones de polvo u otras sustancias ocasionalmente. | | | |
| COMPONENTE AMBIENTAL: GEOLOGIA | | | | |


| SUBCOMPONENTE | FACTOR DE PONDERACION | EVALUACION | | |
|---------------------------|--|------------|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 |
| SISMICIDAD | El sitio se ubica sobre una falla sísmica comprobada, dudosa o dentro de la longitud probable de esta o existen fallas sísmicas comprobadas o dudosas a distancias menores de 20 m del sitio o el sitio se ubica en territorios de alta peligrosidad sísmica ya sea de origen geológico o volcánico con intensidades esperadas en la escala de Rischter mayores de 5 y/o la presencia de suelos arenosos potencialmente licuables o a distancias de edificaciones, bancos de transformadores o tanques elevados menores 1/3 de su altura o diferencias altitudinales de terrenos arenosos mayores de 2.00 metros | | | |
| | El sitio no se ubica próximo a fallas sísmicas de ningún tipo. El peligro sísmico es medio con intensidades esperadas de 3 a 4.8 en la escala de Rischter. Puede recibir ocasionalmente sacudidas originadas por actividad volcánica. Pueden existir edificaciones altas, bancos de transformadores o tanques elevados a distancias mayores de 20 y menores de 30 metros y/o diferencias altitudinales (taludes) menores de 2.00 de altura | | | |
| | El sitio se ubica en un territorio de baja peligrosidad sísmica y/o terrenos rocosos. No se ubican edificaciones en un radio de 30.00 y/o no existen diferencias altitudinales del terreno (taludes). Las intensidades esperadas pueden alcanzar hasta 3 en la escala de Rischter | | | |
| EROSION | En el territorio donde se ubica el sitio se observan síntomas de un acusado proceso de erosión con ausencia de la capa vegetal en la mayor parte del área. Se observan raíces expuestas. Cárcavas de 7.5 a 15 cm de profundidad a intervalos de 1.50 m. Numerosas líneas de drenaje. El proceso de recuperación del suelo puede ser muy costoso | | | |
| | En el territorio donde se ubica el sitio se observan síntomas de un moderado proceso de erosión con predominio de la cubierta vegetal en la mayor parte del área. Pueden presentarse pequeñas cárcavas a intervalos de 3.00 m. Escasas líneas de drenaje. El proceso de recuperación del suelo no es muy costoso. | | | |
| | En el territorio donde se ubica el proyecto No hay evidencias visuales de erosión en el suelo. | | | |
| DESLIZAMIENTOS | El sitio se ubica en zona de alto peligro por deslizamientos parciales o en masa debido a la constitución de suelos poco compactos, la presencia de pendientes mayores del 15%, presencia de erosión acusada y/o terrenos inestables. | | | |
| | Aunque en el territorio donde se ubica el proyecto existe el riesgo de deslizamientos no se prevén afectaciones al sitio debido a la posición respecto a la pendiente o altitud. | | | |
| | En el territorio donde se ubica el proyecto no existe riesgo de deslizamiento | | | |
| VULCANISMO | El sitio donde se emplazará el proyecto se encuentra muy próximo a volcanes activos o con actividad volcánica muy frecuente y se tiene la certeza por la proximidad del proyecto que este puede sufrir daños debido a la emanación de gases, cenizas, piroclastos, lavas o las consecuencias de los movimientos o sacudidas del suelo. | | | |
| | Aunque existen volcanes activos en el territorio donde se emplaza el proyecto, debido a la distancia entre estos, se considera que los efectos de la actividad volcánica podrían dañar el proyecto de forma excepcional | | | |
| | No existen volcanes activos donde se emplaza el proyecto o la distancia entre los volcanes con actividad y el proyecto es tal que no existe posibilidad de que el proyecto sufra las consecuencias de la actividad volcánica | | | |
| RANGOS DEPENDIENTE | Los rangos de pendientes que se observan en el sitio son superiores al 15% o terreno totalmente plano | | | |
| | Los rangos de pendientes son costosos para la construcción, pero construible entre el 6 y el 12% | | | |
| | Los rangos de pendiente son óptimos entre el 1 y el 6% | | | |
| CALIDAD DELSUELO | Si el proyecto requiere estudio de suelo y este se ubica en suelos con Resistencia igual o menor a 1 kg/cm ² y/o presencia del manto freático al mismo nivel o inferior de la profundidad de fundación y/o presencia de arcillas con alto índice de plasticidad o expansivas. | | | |
| | Si el proyecto no requiere estudios de suelos y este se ubica en terrenos con presencia del manto freático al mismo nivel o inferior de la profundidad de fundación y/o presencia de arcillas con alto índice de plasticidad o expansivas. | | | |
| | Si el proyecto requiere estudio de suelo y el sitio se ubica en suelos con | | | |

| | Resistencia entre 1 y 1.5 kg/cm ² y/o presencia del manto freático por debajo del nivel de fundación pero a menos de 5.00. No hay presencia de arcillas plásticas o expansivas. Si el proyecto no requiere estudio de suelo se observan buenas cualidades para la construcción. | | | |
|---|---|------------|---|---|
| | Si el proyecto requiere estudio de suelo y el proyecto se ubica en suelos con Resistencia igual o mayor a 1.5 kg/cm ² y/o la presencia del manto freático es mayor de 6.00. | | | |
| COMPONENTE AMBIENTAL: ECOSISTEMA | | | | |
| SUBCOMPONENTE | FACTOR DE PONDERACION | EVALUACION | | |
| | | 1 | 2 | 3 |
| SUELOS AGRÍCOLAS | El sitio donde se ubica el proyecto se encuentra a menos de 20 metros de suelos cultivables con caña de azúcar u otros tipos de suelos agrícolas donde la técnica de cultivo conlleva al uso de la quema o aerosoles en forma de plaguicidas de forma frecuente, pudiendo con estas acciones afectar el normal funcionamiento de la infraestructura de salud o dañar la salud de las personas y/o el grosor de la capa vegetal del suelo es superior a 1.80 metros. | | | |
| | Aunque en el territorio donde se ubica el sitio se utilizan prácticas agrícolas basada en la quema o la fumigación de aerosoles de plaguicidas, sin embargo las afectaciones al sitio se pueden considerar aisladas o pocos significativas. | | | |
| | Existen terrenos agrícolas próximos al sitio pero las técnicas de cultivo no son dañinas. O no existen terrenos agrícolas en un radio de 400 metros | | | |
| HIDROLOGIA SUPERFICIAL | Existen ríos, arroyos, de forma temporal o permanente a distancias próximas al sitio combinada con una cota altimétrica que hacen evidente el peligro de inundación. O no existen fuentes de agua superficiales próximas al sitio, pero las pendientes son inferiores al 1% y hacen latente el peligro de inundación por falta de drenaje y/o el sitio se ubica en laderas de cerros o elevaciones donde la escorrentía superficial es alta. | | | |
| | Existen formas de agua superficiales, pero debido a la cota altimétrica del sitio pudieran de forma excepcional alcanzar el proyecto, sin peligros de inundación y daños a las estructuras. O con rangos de pendientes entre el 1 y el 2% que ante grandes lluvias pudiera tener dificultad de drenaje y excepcionalmente alcanzar el sitio sin causar daños. | | | |
| | El sitio donde se ubica el proyecto debido a su altitud y posición frente a las formas de agua que pudieran existir no tiene ninguna posibilidad de inundarse | | | |
| HIDROLOGIA SUBTERRÁNEA | En el sitio o a distancias menores de 20 m se ubican importantes flujos de agua subterráneas a profundidades menores de 10 m con terrenos que poseen una alta tasa de infiltración y/o se tiene la certeza técnica para considerar que la ubicación del proyecto de salud, el relieve y la posición en el lugar, afectará de forma irreversible las fuentes de agua subterráneas que abastecen a comunidades situadas en un radio de 300 metros aguas abajo. | | | |
| | En el sitio o a distancias menores de 20 metros se localizan fuentes de agua subterráneas a profundidades entre 10 y 40 metros con terrenos que alcanzan una baja tasa de infiltración y pudiendo la constitución del relieve causar daños eventuales a las aguas subterráneas y/o no existen fuentes de agua subterráneas que abastezcan a comunidades en un radio de 300 metros aguas abajo. | | | |
| | No existen flujos de agua subterráneas en el sitio o si existen se sitúan a profundidades mayores de 50 metros y con terrenos muy permeables. | | | |
| MAR Y LAGOS | El sitio se ubica dentro de la cota de los derechos naturales de lagos, embalses y presas, creando el riesgo inminente de ser afectado por grandes precipitaciones. | | | |
| | El sitio se ubica próximo a lagos, embalses y presas pero la diferencia de altitud es superior al menos en 1.50 metros. | | | |
| | El sitio se ubica a alturas mayores de 3.00 con respecto a la cota de rebalse de lagos y embalses en general. | | | |
| ÁREAS FRÁGILES | El sitio se ubica dentro o muy próximo (200 metros) a zonas ambientalmente frágiles como pantanos, humedales, zona de reserva natural o espacios protegidos para especies en peligro de extinción, zonas de nidificación u otras y se tiene la certeza técnica de que el proyecto pudiera causar daños ambientales o las características del medio perjudiquen el desarrollo del servicio de salud. También se consideran las áreas de alto valor arqueológico | | | |
| | El sitio se ubica a distancias próximas (entre 250 y 500 metros) de zonas ambientalmente frágiles pero no se tiene la certeza de que el emplazamiento pueda causar importantes daños al medio ambiente o viceversa. | | | |
| | El sitio se ubica a distancias mayores de 1 km de zonas ambientalmente frágiles. | | | |
| SEDIMENTACION | El sitio donde se ubica el proyecto se encuentra en una zona receptora de | | | |

| | depósitos de sedimentos o tierra debido a la presencia de erosión acusada, o tipos de suelos pocos cohesivos que pueden ocasionar la modificación de la topografía del sitio ante intensas lluvias o con el de cursar de 5 años. | | | |
|---|--|------------|---|---|
| | En el sitio donde se ubica el proyecto puede ocasionalmente existir acumulación de depósitos en cuantías insignificantes debido a la ausencia de erosión y/o buena estabilidad del suelo y la acumulación no llegaría a modificar la topografía. | | | |
| | En el territorio donde se ubica el proyecto no existe riesgo de acumulación de depósitos. | | | |
| COMPONENTE AMBIENTAL: MEDIO CONSTRUIDO | | | | |
| SUBCOMPONENTE | FACTOR DE PONDERACION | EVALUACION | | |
| | | 1 | 2 | 3 |
| RADIO | Cuando más del 50 % de la población atender se encuentra situada a una distancia superior de 5 km caminado a pie o más de 1 hora de viaje en autobús | | | |
| | Cuando del 25 al 49 % de la población atender se encuentra situada a una distancia entre superior de 5 km caminado a pieo 1 hora de viaje en autobús | | | |
| | Cuando menos del 25 % de la población atender se encuentra situada a una distancia superior de 5 km caminado a pie o 1 hora de viaje en autobús | | | |
| ACCESIBILIDAD | No existe infraestructura y medios de transporte terrestre y fluvial que llegue al sitio donde se ubicará el proyecto, haciendo la accesibilidad muy dificultosa durante cierta época del año e imposible durante la época de lluvias debido a cualquiera de las siguientes causas: <ul style="list-style-type: none"> • Ausencia de vías de comunicación • Barreras naturales • Población dispersa Unido a una baja densidad de beneficiarios. | | | |
| | En el territorio donde se ubica el sitio existen caminos utilizables sólo en ciertas épocas del año, aunque el servicio de salud recibirá pocas afectaciones porque la población a atender no se encuentra dispersa en el territorio y existe una adecuada densidad de beneficiarios. | | | |
| | No existe dificultad para acceder al sitio del proyecto en cualquier época del año. | | | |
| ACCESO A LOSSERVICIOS (ESTE COMPONENTE NO APLICA EN ZONAS RURALES) | En el sitio no existen los servicios de agua potable alcantarillado sanitario, electricidad y comunicaciones. O existen los servicios pero no es posible que el proyecto pueda conectarse a ellos por insuficiencia o incapacidad del sistema. | | | |
| | De los 4 tipos de servicios básicos anteriormente mencionados al menos existen dos o al menos es posible conectarse a dos. | | | |
| | Existen al menos tres de los 4 servicios básicos anteriormente citados y es posible conectarse a ellos. | | | |
| COMPONENTE AMBIENTAL DE INTERACCION (CONTAMINACIÓN) | | | | |
| SUBCOMPONENTE | FACTOR DE PONDERACION | EVALUACION | | |
| | | 1 | 2 | 3 |
| DESECHOSSÓLIDOS Y LIQUIDOS | El sitio se ubica barlovento (en la misma dirección del viento) a distancias menores de 800 m sin franja de protección con árboles y arbustos) de vertederos de desechos sólidos a cielo abierto O Plantas de tratamiento de desechos líquidos a cielo abierto (lagunas de oxidación) menos de 500 m de Rellenos sanitarios. O se localizan cementerios a distancias menores de 1000 metros sin franja de protección en la dirección de barlovento | | | |
| | El sitio se ubica barlovento (en la misma dirección del viento) a distancias entre 800 y 1000 m y/o con franja de protección de árboles y arbustos) de vertederos de desechos sólidos a cielo abierto. O Plantas De tratamiento de desechos líquidos a cielo abierto (lagunas de oxidación O entre 500 y 800 m de Rellenos sanitarios O se localizan cementerios a 1200 metros en la dirección de barlovento | | | |
| | El sitio se ubica a distancias mayores de 1000 metros en la dirección de barlovento y existen masas de árboles que filtran el aire o a sotavento de vertederos de desechos sólidos a cielo abierto o desechos líquidos a cielo abierto | | | |

| | | | | |
|---|--|-------------------|----------|----------|
| INDUSTRIAS CONTAMINANTES LAS DISTANCIAS ESTAN DADAS EN LA MISMA DIRECCIÓN DEL VIENTO | El sitio se ubica a distancias menores de 1000 metros de industrias muy contaminantes: <ul style="list-style-type: none"> • Fábricas de pinturas • Ácidos nitrogenados • Procesamiento de cuero • Producción de Cueros O a distancia menores de 500 m de industrias contaminantes: <ul style="list-style-type: none"> • Banco de materiales de construcción, • Plantas de asfalto O a distancias menores de 300 metros de: <ul style="list-style-type: none"> • Rastros • Plantas de procesamiento de fibras vegetales O a distancias menores de 100 metros de: <ul style="list-style-type: none"> • Fábricas de fósforos • Vidrios • Queseras • Pescado en conserva • Yeso y arcillas Así como a distancias menores de las establecidas para cualquier fuente de contaminación según normas nacionales e internacionales | | | |
| | El sitio se ubica por debajo de alguna de las normas anteriores pero muy próximas a la norma o existen atenuantes como son las pantallas artificiales de protección (edificios). O pantallas naturales como son masas de árboles y arbustos de al menos 50 metros de ancho. En este caso puede suceder que se cumpla con algunas normas y se incumpla una | | | |
| | El sitio se ubica a las distancias indicadas en el caso 1 o a distancias superiores | | | |
| LINEAS DE ALTA TENSIÓN | El sitio se ubica a distancias menores de 70 metros de líneas transmisión de electricidad de Alta Tensión | | | |
| | El sitio se ubica entre 70 y 80 metros de líneas eléctricas de alta tensión eléctrica | | | |
| | El sitio se ubica a distancias mayores de 80 metros de líneas de transmisión de electricidad de alta tensión | | | |
| PELIGRO EXPL. E INCENDIOS | El sitio donde se emplazará el proyecto se ubica a distancias menores de 25 metros de edificios o construcciones combustibles en 1 hora (viviendas o edificios de madera o minifalda). O a distancias menores de 180 metros de edificios con peligro de explosión (gasolineras o bodegas de materiales y gases explosivos). O a distancias menores de 60 metros de depósitos de combustibles soterrados o aéreos y plantas de gas. O el sitio se ubica a distancias menores de 1500 m de polvorines, Unidades militares o terrenos minados. | | | |
| | El sitio se ubica ligeramente por debajo de las normas anteriores o en el límite, pero existen atenuantes como son pantallas de protección, barreras, de árboles, taludes u otros elementos de defensa natural. En este caso puede suceder que se cumpla con varias normas y se incumpla una. | | | |
| | El sitio se ubica por encima de todas las normas anteriores | | | |
| ESCUELAS LUGARES DE VICIOS | El sitio se ubica contiguo a una escuela o Centro de desarrollo Infantil. El sitio se ubica contiguo o a distancias extremadamente próximas (menores de 100 m) de sitios de vicio (bares, prostíbulos y otros). | | | |
| | El sitio se ubica entre 100 y 400 metros de una escuela o Centro de desarrollo infantil. El sitio se ubica a distancias lo suficientemente separada de sitios de vicio | | | |
| | En el territorio de influencia del proyecto no se ubican sitios de vicio, escuelas o centro de desarrollo infantil. Distancias iguales o mayores a 500 m | | | |
| COMPONENTE AMBIENTAL INSTITUCIONAL Y SOCIAL | | | | |
| SUBCOMPONENTE | FACTOR DE PONDERACION | EVALUACION | | |
| | | 1 | 2 | 3 |

| | | | | |
|---------------------------------|---|---|---|---|
| CONFLICTOS TERRITORIALES | En el territorio donde se ubica el sitio existen conflictos o litigios de carácter territorial (municipal) y la población que utiliza los servicios de salud no siente pertenencia del territorio. O el emplazamiento del proyecto en el sitio puede desencadenar o agudizar conflictos de disputas territoriales | ■ | | |
| | Aunque en el territorio donde se ubica el sitio existen conflictos de reclamos territoriales, pero existe consenso de la población sobre la legitimidad del emplazamiento en el territorio | | ■ | |
| | No existen conflictos ni litigios territoriales en la zona donde se ubica el proyecto | | | ■ |
| SEGURIDAD CIUDADANA | El sitio se ubica dentro de zonas con altos índices de delincuencia común y/o zonas de enfrentamientos armados, secuestros, vandalismo , de forma que tal que estos hechos puedan afectar el normal desarrollo del servicio de salud | ■ | | |
| | Aunque en el entorno donde se desarrolla el proyecto han existido conductas delictivas comunes, estas son aisladas y poco frecuentes. El sitio no es escenario de enfrentamientos bélicos | | ■ | |
| | Existen buenas alternativas de seguridad próximas al sitio dado por la calidad social del entorno y por la posición del sitio | | | ■ |
| MARCO LEGAL | El proyecto incumple normativas legales ambientales o de propiedad | ■ | | |
| | El proyecto se encuentra en trámites de legalización de normativas ambientales o de propiedad | | ■ | |
| | El proyecto cumple con lo estipulado en el marco legal ambiental y de la propiedad | | | ■ |

| | | |
|---|--|---------------------------------|
|  | ISTEMA DE GESTION AMBIENTAL Ministerio de Salud Unidad de Gestión Ambiental | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS |
| Análisis Ambiental de Proyectos de Salud | | Fecha: Enero/2014 |

2. INSTRUMENTO DE ANÁLISIS AMBIENTAL DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD

MINISTERIO DE SALUD UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL

Cada alcaldía tiene sus propias metodologías y procedimientos para autorizar el inicio de una obra en específico. Sin embargo, en la siguiente ficha se da un perfil mínimo que cada proyecto de salud deberá implementar previo al proceso de construcción. Nota: el punto 2.8 corresponde únicamente a Managua, para los otros municipios las áreas y / o componentes ambientales, en un radio de 1000 m, corresponden a: áreas protegidas, ríos manantiales, esteros, bienes paleontológicos, bienes arqueológicos, bienes históricos.

Para el punto 2.9 las áreas deben estar a un radio de 1000 m.

1.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO

1.1. Nombre del Proyecto:

1.2. Nombre del Dueño:

1.3. Nombre de la Empresa Constructora:

1.4. Nombre del Solicitante:

1.5. Nombre del Representante Legal:

Teléfonos: _____

E-mail: _____

TIPO DE INVERSION

Nacional Extranjera

SECTOR ECONÓMICO

Comercio Servicio Industria

N° RUC: _____

Situación Legal: _____

2.- DATOS ESPECÍFICOS DEL PROYECTO

2.1. DIRECCIÓN EXACTA DEL SITIO DEL PROYECTO:

Debe colocarse primeramente la comarca y/o barrio donde se ubica el Sitio del Proyecto, seguidamente indicar la dirección exacta donde se emplazará.

2.2. OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

Deberá iniciarse con un Verbo y deberá ser redactado de forma precisa y con coherencia, reflejando la razón por la cual se establecerá este nuevo proyecto.

Ejemplo; Construir un edificio prefabricado con materiales livianos el cual será utilizado

2.3. UBICACIÓN DEL PROYECTO

Rural Urbano

2.4. TIPO DE PROYECTO

Nuevo Ampliación Remodelación

2.5. ETAPA EN QUE SE ENCUENTRA EL PROYECTO

Perfil Factibilidad Diseño

2.6. COSTO DE LA INVERSIÓN DEL PROYECTO

U\$ C\$

2.7. AREA TOTAL DEL PROYECTO

A. del Terreno (m²): A. de Constr. (m²):

2.8. AREAS Y/O COMPONENTES AMBIENTALES CERCANOS AL SITIO DEL PROYECTO (r: 200 m)

Laguna Asososca Costa del L. Xolotlán Catedral Vieja
 Laguna de Tiscapa Loma de Tiscapa Catedral Nueva
 Laguna Nejapa H. de Acahualinca Otros

2.9. ACTIVIDADES Y/O USOS CERCANOS AL SITIO DEL PROYECTO (r: 200 m)

Hospitales Púb Escuelas Púb Centros Comerc.
 Hospitales Priv Escuelas Priv Edif. Públicos
 Gasolineras Universidades Hoteles/Rest.
 Z. de Prod. Agrícola Iglesias Otros

2.10. DEMANDAS DE RECURSOS RENOVABLES Y NO RENOVABLES DEL PROYECTO

Agua de la Red Energía de la Red Sust. Peligrosas
 Agua de Pozos Energía Fuente Propia Sust. Tóxicas

Especifique:

para el alquiler de oficinas privadas.

En el inciso 2.10. (*Demanda de Recursos Renovables y No Renovables*). En caso de que el proyecto demande sustancias y/o productos peligrosos para su funcionamiento, deberá especificar el tipo de material, consumo y forma de almacenamiento que garantice la seguridad del personal

Entre estas Sustancias podemos mencionar; Residuos corrosivos, inflamables (pinturas, solventes, etc.), explosivos, radioactivos, tóxicos y bioinfecciosos. Material como: cenizas, escorias, minerales, Asbesto e Hidrocarburos si no han sido caracterizados previamente.

*“Entiéndase como **Sustancias Peligrosas**; todas aquellas que por su naturaleza son inherentemente peligrosas de manejar y/o disponer y pueden causar muerte, enfermedad; o que son peligrosos para la salud o el medio ambiente cuando son manejados en forma inapropiada.”*

*“Entiéndase como **Sustancias Tóxicas**: todas aquellas Sustancias orgánicas e inorgánicas potencialmente peligrosas que puedan causar intoxicaciones agudas o crónicas a los seres vivos, poner en riesgo la salud humana, animal, vegetal y/o causar daños al ambiente.”*

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

3.1.- DESCRIPCIÓN Y GENERALIDADES DEL PROYECTO:

Debe indicarse lo que se pretende hacer con el Proyecto. Definir la razón de la escogencia del del proyecto, sistema constructivo, si se encuentra en una zona urbanísticamente desarrollada, otros

3.2.- FACTORES AMBIENTALES DEL SITIO DEL PROYECTO:

Debe contener la información necesaria para conocer los factores medioambientales que en incidencia en el área de influencia del Proyecto (Clima, Paisaje, Flora y Fauna, Patrones de aje, entre otros).

- ✘ En esta parte deberá presentar fotografías que muestren el estado inicial del terreno, para tener una idea clara de la Vegetación, Topografía y Medio Construido previo al establecimiento del Proyecto.
- ✘ Así mismo deberá indicarse si existe vegetación arbórea dentro del terreno y si esta se verá afectada con el emplazamiento del Proyecto.
- ✘ Indicar si el sitio donde se pretende emplazar el Proyecto es atendido por la Dirección de Limpieza Pública y/o Distrito correspondiente para el Servicio de Recolección de Desechos Sólidos Domiciliares o si bien carecen de este servicio.

3.3.- DESCRIPCIÓN DEL ESTADO INICIAL DEL SITIO DONDE SE EMPLAZARÁ EL PROYECTO:

Para definir el Estado Inicial del sitio donde se emplazará el Proyecto, deberá de recopilar la información necesaria que le permita conocer el estado del Medio Ambiente por cada Factor Ambiental, asociando las causas que puedan estar generando problemas con sus correspondientes efectos. En esta tabla **NO DEBE** considerarse los efectos que puedan generar

el Proyecto durante sus fases de **CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN.**

Ejemplo de algunos componentes ambientales para referencia

| <u>COMPONENTE AMBIENTAL</u> | <u>PROBLEMA</u> | <u>CAUSAS</u> | <u>EFFECTOS</u> |
|-----------------------------|-----------------|---------------|-----------------|
| Calidad del Aire | | | |
| Ruido | | | |
| Aguas Superficiales | | | |
| Aguas Subterráneas | | | |
| Geología | | | |
| Suelos | | | |
| Cubierta Vegetal | | | |
| Paisaje | | | |
| Medio Construido | | | |
| Población | | | |
| Calidad de Vida | | | |

4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS QUE SE GENERARÁN POR EL EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO:

Los Impactos se determinan por las acciones y/o actividades del Proyecto, tanto para la fase de Construcción como durante la explotación o vida útil del proyecto (Funcionamiento).

Los significados de la Matriz son los siguientes:

- 1.- Etapas del Proyecto:** Se refiere a indicar de manera separada la Etapa de Construcción y la Etapa de Funcionamiento.
- 2.- Acciones del Proyecto:** Acciones del Proyecto que pueden causar impactos. Se refiere a cada actividad que se desarrollará tanto en la etapa de construcción como en la etapa de funcionamiento. Recordando que cada Proyecto tiene un Cronograma de Actividades a seguir para poder desarrollar la construcción (Preliminares, Movimiento de Tierra, Excavación, Limpieza Final, entre otros).
- 3.- Efectos:** Alteración que pueda producirse sobre una variable debido a una acción impactante.
- 4.- Factor Ambiental Afectado:** Especificar el factor Ambiental al cual pertenece la variable. Entre los factores ambientales que se ven afectados ponemos de ejemplo; Aire, Vegetación, Paisaje, Fauna, Flora, suelo, agua, entre otros.

Ejemplo para referencia;

| ETAPAS DEL PROYECTO | ACCIONES DEL PROYECTO | EFFECTOS | FACTOR AMBIENTAL AFECTADO |
|---------------------|-----------------------|----------|---------------------------|
| | | | |

| | | | |
|--------------------------|---|---|---|
| ETAPA DE CONSTRUCCION | PRELIMINARES Y MOVIMIENTO DE TIERRA | 1.- Emisión de polvo en suspensión. 2.- Emisión de gases por el uso de maquinarias y vehículos. 3.- Contaminación acústica por el uso de maquinaria y herramientas. 4.- Cambio en la visualización del paisaje existente. 5.- Erradicación de la cubierta vegetal existente. 6.- Aumento de la erosión. 7.- Exposición a sufrir accidentes 8.- Aumento del flujo vehicular pesado y liviano. | 1.- Aire 2.- Ruido y vibración 3.- Paisaje urbano 4.- Vegetación 5.- Geomorfología 6.- Vulnerabilidad 7.- Transporte y vialidad 8.- Hidrología superficial |
| | FUNDACIONES | 1.- Emisión de partículas de cemento y arena en suspensión. 2.- Contaminación acústica por el uso de maquinaria y herramientas. 3.- Exposición a sufrir accidentes | 1.- Aire 2.- Ruido y vibración |
| | ESTRUCTURAS DE CONCRETO | 1.- Emisión de partículas de cemento y arena en suspensión. 2.- Contaminación acústica por el uso de maquinaria y herramientas. 3.- Exposición a sufrir accidentes | 1.- Aire 2.- Ruido y vibración 3.- Paisaje urbano |
| | MAMPOSTERIA, ACABADOS, CUBIERTA DE TECHOS, ELECTRICIDAD, HIDROSANITARIA Y ACABADOS | 1.- Emisión de partículas de cemento y arena en suspensión. 2.- Exposición a sufrir accidentes | 1.- Aire 2.- Paisaje urbano 3.- Vulnerabilidad |
| | OBRAS EXTERIORES Y LIMPIEZA FINAL | 1.- Alteración en el patrón de drenaje de las aguas pluviales. 2.- Contaminación por la generación de desechos sólidos orgánicos y no combustibles. 3.- Vulnerabilidad | 1.- Aire 2.- Ruido y vibración 3.- Paisaje urbano 4.- Geomorfología 5.- Vulnerabilidad 6.- Hidrología superficial |

5.- MANEJO Y/O TRATAMIENTO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS RESULTANTES DEL PROYECTO:

5.1.- MANEJO Y/O TRATAMIENTO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS EN LA ETAPA CONSTRUCTIVA:

Debe indicarse la forma en que se dará tratamiento a los desechos sólidos que resulten durante el tiempo del emplazamiento del Proyecto, tanto de materiales de construcción como escombros, etc., así como de los desechos domiciliarios que generen los trabajadores durante el emplazamiento del Proyecto.

En referencia a los Desechos de Construcción se debe especificar cómo se realizará el acopio de estos materiales previo al traslado al sitio indicado en la constancia emitida por la Dirección de Limpieza Pública de la Alcaldía del municipio donde se vaya a ejecutar la obra.

6.- SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LAS AGUAS A UTILIZAR:

Alcantarillado Sanitario

Sistema de Tratamiento

A.-En esta parte el Solicitante deberá presentar de manera descriptiva o a través de un plano en formato legal sobre el sistema de tratamiento de las aguas residuales.

B.-De no existir Alcantarillado Sanitario en el Sitio del proyecto, deberá presentar el Diseño y la Descripción del Sistema de Tratamiento que implementará.

7.- VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS POR EL EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO:

Acciones del Proyecto: Los mismos considerados en la Matriz anterior.

Efectos: Los mismos considerados en la Matriz anterior.

Criterios: Utilizar para cada efecto los valores según la incidencia.

Los valores se expresarán en números enteros y aproximados, significando lo siguiente:

Valores de 3: Muy poca incidencia o relevancia ambiental del proyecto.

Valores de 2: Mediana incidencia o relevancia ambiental del proyecto.

Valores de 1: Alta incidencia ambiental del proyecto debe realizarse análisis más profundos y específicos

Ejemplo para referencia;

| ACCIONES DEL PROYECTO | EFECTOS | CRITERIOS | | | | | PROMEDIO |
|--|---|-----------|---|---|---|----|----------|
| | | I | S | R | D | PA | |
| ETAPA CONSTRUCTIVA | | | | | | | |
| PRELIMINARES Y MOVIMIENTO DE TIERRA | 1.- Emisión de polvo en suspensión. | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| | 2.-Emisión de gases por el uso de maquinarias y vehiculos | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| | 3.- Contaminación acústica por el uso de maquinaria y herramientas. | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| | 4.- Cambio en la visualización del paisaje existente. | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| | 5.- Erradicación de la cubierta vegetal existente | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 |
| | 6.- Aumento de la erosión. | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2 |

| | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|---|---|
| | 7.- Exposición a sufrir accidentes | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | 8.- Aumento del flujo vehicular pesado y liviano. | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| FUNDACIONES | 1.- Emisión de partículas de cemento y arena en suspensión. | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| | 2.- Contaminación acústica por el uso de maquinaria y herramientas. | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | 3.- Exposición a sufrir accidentes | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| ESTRUCTURAS DE CONCRETO | 1.- Emisión de partículas de cemento y arena en suspensión. | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| | 2.- Contaminación acústica por el uso de maquinaria y herramientas. | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | 3.- Exposición a sufrir accidentes | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| MAMPOSTERIA, ACABADOS, CUBIERTA DE TECHOS, ELECTRICIDAD, HIDROSANITARIA Y ACABADOS | 1.- Alteración en el patrón de drenaje de las aguas pluviales. | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| | 2.- Contaminación por la generación de desechos sólidos orgánicos y no combustibles | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| OBRAS EXTERIORES Y LIMPIEZA FINAL | 1.- Alteración en el patrón de drenaje de las aguas pluviales. | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| | 2.- Contaminación por la generación de desechos sólidos orgánicos y no combustibles. | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| | 3.- Vulnerabilidad | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Valor Promedio | | | | | | | |

I: Intensidad de los Problemas de Ambientales

S: Superficie Afectada

R: Recuperación

D: Duración

PA: Población

8.- PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA MITIGAR LOS IMPACTOS NEGATIVOS DEL PROYECTO

En el Plan de Gestión se deben de definir las Medidas Ambientales a tomarse para mitigar los efectos adversos generados por los impactos negativos durante la etapa de Construcción y Operativa del Proyecto. Las Medidas a tomarse deben de definirse por cada Etapa del Proyecto. En el **Anexo No. 8** está la **Guía de Elaboración un Plan de Gestión Ambiental**, propuesta para los proyectos de categoría III.

Ejemplo para referencia

| ETAPA DEL PROYECTO | FACTOR AMBIENTAL AFECTADO | IMPACTO QUE SE GENERA | MEDIDAS A IMPLEMENTAR | RESPONSABLE |
|-----------------------|---------------------------|--|---|-------------|
| ETAPA DE CONSTRUCCION | Aire | Manifestación de enfermedades respiratorias provocadas por | 1.-Humedecimiento continuo del terreno. 2.-Uso de mascarillas por parte de | CONTRATISTA |

| | | | | |
|--|---------------------------------|--|---|--|
| | | partículas en suspensión. | los trabajadores. 3.-Remoción del material sobrante y las bolsas de cemento vacías. | |
| | Ruido y vibración | Ruido provocado por el uso de máquinas y herramientas tales como, pulidoras, vibradores, vehículos livianos y pesados, mezcladoras de concreto, alisadoras, sierras eléctricas, taladros, martillos manuales, soldadores, plantas generadoras de combustión, compresores, etc. | 1.- Utilización obligada en todo momento de cascos con orejeras. 2.- Utilización de equipos modernos con cajas a prueba de ruidos y de bajo poder. Mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos y maquinarias utilizadas en el proyecto. 3. Para evitar molestias a los vecinos, se tiene estipulado un horario de trabajo en horas diurnas y los días estipulados por el MITRAB, para reducir al mínimo dichas molestias. | CONTRATISTA |
| | Geología y geomorfología | Cambio en la forma del terreno natural a consecuencia de la implantación del nuevo edificio. | 1.- El diseño fue hecho tomando en cuenta la forma del terreno, sin que ello conlleve la excavación ni el relleno excesivo, evitando de esta forma alterar más el terreno mismo de la construcción o del que pudiese tomar o botar tierra a consecuencia de las tareas propias del movimiento de tierra. | DISEÑADOR Y ESPECIALISTAS DE GEOLOGIA. |
| | Vegetación | Eliminación de la capa vegetal existente en el terreno a construir. | 1.- Dado que el tipo de vegetación existente en el terreno corresponde al tipo maleza o arbustos pequeños no productivos, tendrán que ser eliminados y a cambio de ello, se construirá un sistema de drenaje pluvial que evite la erosión circundante. Así mismo, se estipulan áreas verdes plantadas de grama y jardineras alrededor del edificio nuevo. | DISEÑADOR Y CONTRATISTA. |
| | Tratamiento de desechos sólidos | Generación de diferentes tipos de desechos sólidos a consecuencia de las actividades mismas de la construcción y las actividades diarias de los trabajadores en la misma. | 1.- Recopilación diaria de los desechos sólidos en contenedores metálicos tapados y divididos según el tipo, para su correcta evacuación. 2.- Disposición de vehículos adecuados (volquetes o camiones) para el traslado de los desechos hacia los puntos autorizados por la Alcaldía de Municipal para su eliminación final. | CONTRATISTA |

Como se refleja en el ejemplo, el Impacto que se genera y el Factor Ambiental afectado son los mismos que se vienen trabajando en las tablas anteriores, es decir este Plan de Gestión es la secuencia de las acciones que se desarrollan tanto en la etapa constructiva como de Funcionamiento del Proyecto cualquiera que este sea.

“Es importante mencionar que el Plan de Mitigación y Monitoreo es la pieza fundamental del Análisis Ambiental ya que nos describe las medidas para eliminar los impactos adversos, compensar o reducirlos a niveles aceptables durante la implementación del Proyecto.”

9.- PLAN DE REFORESTACIÓN A IMPLEMENTAR EN EL PROYECTO:

9.1.- DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE REFORESTACIÓN A IMPLEMENTAR EN EL PROYECTO:

Es de vital importancia realizar un Plan de Reforestación para cada proyecto que se pretende emplazar ya que constituye un instrumento particular de la Gestión Ambiental Municipal, que pretende mejorar el desempeño ambiental de ciertos tipos de proyectos y/o actividades que se desarrollan en el municipio.

Este Plan de Reforestación tiene la función fundamental de servir como elemento de amortiguamiento ambiental, ante las múltiples actividades humanas generadoras de impactos, además de contribuir positivamente a la imagen del sitio.

Para el Diseño y manejo de las áreas verdes en un determinado Proyecto, se deben considerar los siguientes principios:


- 1.- *El contraste con el entorno así como por su tipología arquitectónica.*
- 2.- *El Ecosistema forestal de la zona*
- 3.- *La interrelación entre el bosque, los suelos y el agua.*
- 4.- *La utilización de especies autóctonas y en peligro de extinción.*
- 5.- *La no obstaculización física y visual a transeúntes y conductores*
- 6.- *Especificar la cantidad y el tipo de árboles y/o arbustos a utilizar.*

No se debe olvidar mencionar el Inventario Forestal de los árboles existentes dentro del terreno (de existir) así como el tipo de especie y la cantidad. De la misma manera, la Propuesta debe describir la forma en que estos árboles se van a reponer.

9.2.- PLANO DE CONJUNTO DEL PLAN DE REFORESTACIÓN:

Se debe presentar un Plano de Conjunto donde se refleje la Propuesta de Reforestación, y donde se pueda ver la relación entre la edificación y el entorno.

De existir árboles en el terreno y que además se vean afectados por el emplazamiento del proyecto, el Plano de Reforestación debe contener la ubicación actual de los árboles existentes así como la nueva propuesta donde se repondrán dichos árboles.

| | |
|---|--|
|  <p>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DEL SGA del MINSA SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</p> <p>Ministerio de Salud Unidad de Gestión Ambiental</p> | <p>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</p> |
| <p>Evaluación del Ciclo de Vida de Proyectos</p> | <p>Fecha: Enero/2014</p> |

3. HISTOGRAMA DE EVALUACIÓN DEL CICLO DE VIDA DE PROYECTOS

3.1. Instructivo

Las Actividades de los Proyectos del sector salud

En la ejecución de proyectos de infraestructura del sector salud se producen habitualmente una serie de impactos negativos sobre el medio ambiente, inherentes a los procesos en la etapa de construcción, los cuales deben ser analizados y valorados para cada caso, puesto que según condiciones particulares podrían llegar a constituir significativos daños al medio ambiente en los lugares de emplazamiento de los mismos.

Algunos de los impactos medioambientales típicos que los proyectos de vivienda pueden causar se resumen en el siguiente cuadro, relacionados con una serie de actividades de los procesos de edificación:

| No. | Actividades generales de proyectos de infraestructura de salud durante su construcción | Algunos Impactos típicos de los proyectos de infraestructura de salud |
|-----|--|---|
| 1 | Selección del emplazamiento | Vulnerabilidad asociada a la edificación sobre áreas no aptas para el emplazamiento humano |
| 2 | Obras preliminares (instalación de champas, bodegas, cercado, etc.) | Afectación de la cubierta vegetal Contaminación acústica (ruido) Afectación al suelo Afectación del paisaje natural o construido Contaminación acústica (ruido) |
| 3 | Movimiento de tierra | Afectación de la cubierta vegetal Polvo en suspensión Emisiones contaminantes a la atmósfera Afectaciones de las vías comunicación y el tráfico Contaminación acústica (ruido) Afectación a la micro fauna local Eliminación de hábitat natural Afectación de la pendiente natural Disminución de la capacidad de absorción por la compactación del suelo Incremento de niveles de vulnerabilidad asociadas a los cambios de pendientes, afectaciones de taludes naturales y poca capacidad de absorción del suelo |

| No. | Actividades generales de proyectos de infraestructura de salud durante su construcción | Algunos Impactos típicos de los proyectos de infraestructura de salud |
|-----|--|---|
| 4 | Construcción de redes técnicas | Afectación de la cubierta vegetal Afectación del paisaje natural o construido Polvo en suspensión Contaminación acústica (ruido) Afectación al suelo Generación de desechos Afectación a la micro fauna local Eliminación de hábitat natural |
| 5 | Colocación de fundaciones | Afectación de la cubierta vegetal Afectación del paisaje natural o construido Polvo en suspensión Contaminación acústica (ruido) Afectación al suelo Generación de desechos Eliminación de hábitat natural |
| 6 | Levantamiento de infraestructura vertical | Afectación del paisaje natural o construido Generación de desechos Contaminación acústica (ruido) Partículas de polvo en suspensión |
| 7 | Cerramientos | Generación de desechos Contaminación acústica (ruido) Partículas de polvo en suspensión |
| 8 | Pisos | Contaminación acústica (ruido) Generación de desechos Eliminación de hábitat natural Disminución de la capacidad de absorción por la compactación del suelo |
| 9 | Acabados | Contaminación acústica (ruido) Generación de desechos Vertimiento sobre el suelo |
| 10 | Obras Exteriores | Contaminación acústica (ruido) Generación de desechos Vertimiento sobre el suelo Eliminación de hábitat natural Afectación del paisaje natural o construido Disminución de la capacidad de absorción por la compactación del suelo |
| 11 | Infraestructura urbana asociada a infraestructura de salud | Contaminación acústica (ruido) Generación de desechos sólidos hospitalarios Afectación del paisaje natural o construido Disminución de la capacidad de absorción por la compactación del suelo Generación de aguas residuales |

El procedimiento de Evaluación del Ciclo de Vida de proyectos es elaborado por el técnico designado por la Unidad de Gestión Ambiental del MINSA.

Llenado del Histograma

La Evaluación del Ciclo de Vida de proyectos se realizará mediante el llenado de un histograma diseñado para tal fin, que se expresa en el formulario adjunto. El histograma contiene componentes ambientales y cada componente se desglosa en un conjunto de variables.

Los componentes y variables ambientales para estos tipos de proyectos se describen en el siguiente cuadro:

Cuadro de Componentes y Variables Ambientales

| No. | Componentes Ambientales | Variables | Criterios |
|-----|----------------------------|---------------------------------------|--|
| 1 | Materiales de Construcción | Disponibilidad de materiales | Se valora la disponibilidad (cantidad y cercanía) de la materia prima necesaria para el proyecto |
| | | Renovabilidad de fuentes | Se considera el aspecto de renovabilidad de las materias primas que se utilizan en el proyecto que no son renovables. |
| | | Agresividad del proceso | Se valora si los principales materiales de construcción del proyecto son agresivos al medio, debido a que en su fabricación se utilizan tóxicos, emisiones de agua contaminadas, polvo, ruidos, o cualquier otra sustancia que sea nociva a la salud humana |
| | | Calidad y durabilidad del material | Se examina la calidad de los materiales principales utilizados en el proyecto, relacionándola con la durabilidad de la vida útil del proyecto |
| | | Protección ambiental | Se analiza la correspondencia entre los materiales propuestos en el proyecto y su adecuación al tipo de clima de la región, a partir de variables como la temperatura, pluviosidad, humedad o el ruido. |
| | | Facilidad de sustitución o reparación | Se consideran las facilidades o dificultades de sustitución de los materiales originales propuestos, con recursos locales, de manera que se propicien o no las reparaciones y/o mantenimientos. |
| 2 | Diseño | Cultura local | Se estudia la correspondencia entre las tipologías constructivas y la cultura local. |
| | | Estabilidad | Se valora si el diseño cumple con los parámetros de resistencia y estabilidad, según las características del suelo y el historial sísmico. |
| | | Funcionalidad | Se consideran los aspectos funcionales del diseño (adecuada definición de los espacios) |
| | | Confort ambiental | Se considera si las edificaciones contemplan un adecuado régimen de ventilación e iluminación natural en zonas de clima cálido, facilitando la habitabilidad de los espacios, o una adecuada protección contra la intemperie en clima más frío. |
| | | Eliminación de desechos | Se estudia si la solución del proyecto contempla un sistema de tratamiento de los desechos líquidos y sólidos, y, en el caso de proponerse, se evalúa si la opción es idónea. |
| | | Adaptación al medio | Se analiza si la solución del proyecto se adapta a las condiciones geomorfológicas del suelo - previniendo los grandes movimientos de tierras, dificultades de acceso al sitio o con los corredores de redes técnica - o si origina ruptura con el paisaje local |
| 3 | Tecnología de Construcción | Fuerza de trabajo | Se valora el tipo de fuerza de trabajo involucrada en el proyecto: especializada o no especializada proveniente de localidades aledañas. |
| | | Equipamiento | Se considera la disponibilidad (cantidad y distancia) de equipos de construcción que se requieren en el sitio de construcción. |

| No. | Componentes Ambientales | Variables | Criterios |
|-----|-------------------------|--------------------------------------|---|
| | | Generación y disposición de desechos | Se estudia la cantidad de desechos sólidos generados por la tecnología constructiva, o si ésta requiere el uso y manipulación de sustancias contaminantes |
| | | Control de la ejecución | Se aprecia si la tecnología constructiva requiere supervisión y control permanente, según sus niveles de complejidad o si se requiere capacitación especial de la fuerza de trabajo |
| | | Externalidades | Se analizan los aspectos no asociados directamente al proyecto pero que lo benefician o afectan |

Asignación de valores según Escala

La evaluación de cada componente ambiental se realizará a través de la valoración de todas las variables que lo integran, haciendo uso de la información sobre las características ambientales del territorio donde se emplazará el proyecto para completar con los valores obtenidos en una **Escala (E)** que va desde un valor de (1) hasta (3) por cada variable objeto de estudio. Los valores a otorgar en dicha escala podrán ser seleccionados de entre las **Tablas de Evaluación** que se adjuntan, según corresponda a cada situación. Las tablas han sido elaboradas considerando tres rangos de situaciones que se pueden presentar en cada variable y su significado es el siguiente:

| Escala | Descripción de los Valores |
|--------|---|
| 1 | Representa situaciones donde el proyecto, bajo condiciones particulares, pudiera causar impactos negativos relevantes o críticos al medio ambiente |
| 2 | Representa situaciones donde el proyecto causa impactos negativos moderados al medio ambiente, por lo que habrá que establecer recomendaciones ambientales. |
| 3 | Representa situaciones donde el proyecto no causa impactos negativos relevantes o significativos al medio ambiente |

Pudieran existir situaciones asociadas a un proyecto que no se encuentren expresadas en ninguno de los rangos anteriormente descritos; para ese caso, la persona que evalúa el proyecto podrá asociar la situación presente a la escala que considere más apropiada, una vez que se ha marcado con un marcador o lápiz rojo la escala que le corresponde a cada variable.

Asignación del Peso o importancia

En los histogramas la columna **P** se corresponde con el **Peso o Importancia del problema**, así se tiene que:

| Peso | Descripción | El Peso es Inversamente Proporcional a la Escala |
|------|--|--|
| 3 | Las situaciones de mayor afectación ambiental posible (impacto negativo crítico) tienen el máxima peso | 1 |
| 2 | Las situaciones moderadas tienen un peso medio | 2 |
| 1 | Las situaciones de afectación ambiental irrelevante tienen el mínimo peso | 3 |

Determinación de la frecuencia

La columna **F** se refiere a la **Frecuencia**, o sea la cantidad de veces que en el histograma se obtiene la misma evaluación o Escala. Por ejemplo en un histograma donde:

| Variables | Evaluación | Cantidad de Evaluaciones con |
|-----------------------------------|------------|--|
| Disponibilidad de materiales | 1 | 3 puntos = 1; Luego la Frecuencia (F) es 1 |
| Renovabilidad de fuentes | 3 | |
| Agresividad del proceso | 2 | 2 puntos = 2; Luego la Frecuencia (F) es 2 |
| Calidad y durabilidad el material | 1 | 1 punto = 2; Luego la Frecuencia (F) es 2 |
| Protección ambiental | 2 | |

Cálculo

En la columna **E x P x F**, se multiplican los tres valores, o sea la escala o evaluación por el peso o importancia por la frecuencia.

Mientras que en la columna **P x F** se multiplican sólo los valores del Peso o importancia por la Frecuencia.

Posteriormente se suman los valores totales de la columna **ExPxP** y los valores de la columna **PxF**

Finalmente se divide la suma total de la columna **ExPxP** entre la suma total de la columna **PxF** y se obtiene el valor del componente. La significación de los valores registrados por cada componente se explica en el próximo tópico.

Ejemplo de evaluación de un componente del sitio.

El siguiente ejemplo muestra la evaluación del componente materiales de construcción de cualquier proyecto de vivienda:

| No. | COMPONENTES | SUBCOMPONENTES | RELACION ESCALA / PESO | | | | | | Σ | RANGOS | | | | |
|-----|----------------------------|----------------------------------|------------------------|---|---|---|---|---|---|---------|---------|---------|---------|--|
| | | | E | P | E | P | E | P | | 1.0-1.5 | 1.6-2.0 | 2.1-2.5 | 2.6-3.0 | |
| | | | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | | R | N | A | V | |
| 1 | Materiales de Construcción | Disponibilidad de materiales | ■ | ■ | | | | | | | | | | |
| | | Renovabilidad de fuentes | | | | | | | | | | | | |
| | | Agresividad del proceso | | | ■ | ■ | | | | | | | | |
| | | Calidad y durabili. del material | ■ | ■ | | | | | | | | | | |
| | | Protección ambiental | ■ | ■ | | | | | | | | | | |
| | | Facilidad de sustituc o reparac | | | | | ■ | ■ | | | | | | |
| | | Frecuencia | | 4 | | 1 | | 1 | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|--|--|--------------------|----------------------|---------|---------|-------------|--|--|--|--|
| | | EXPXF | 3X1X4=1 | 2X2X1=4 | 1X3X1=3 | 19 | | | | |
| | | PXF | 1X4=4 | 2X1=2 | 3X1=3 | 9 | | | | |
| | | VALOR TOTAL | EXPXF / PXF = 19/9 = | | | 2.11 | | | | |

Significado de las Evaluaciones

La evaluación final del ciclo de vida del proyecto vendrá dada por un promedio de los valores registrados por todos los componentes. El procedimiento plantea que se sumen los valores registrados por todos los componentes y se dividen entre el número total de componentes. Este valor oscilará entre 1 y 3 teniendo el siguiente significado:

| Valores | Descripción | Valoración del Sitio |
|------------------|---|---|
| Entre 1 y 1.5 | Significa que el proyecto puede causar críticos impactos negativos al medio ambiente, pudiendodar lugar a afectaciones a la calidad de vida de las personas que ocuparían las instalaciones de salud. Indexa altos niveles de vulnerabilidad ante los desastres a los usuarios finales. | LA UGA define como <u>no elegible</u> el proyecto en las condiciones en que se presenta, remitiéndolo al MARENA para su debido trámite de Evaluación de Impacto Ambiental |
| Entre 1.6 y 2.0 | Significa que el proyecto puede causar impactos negativos al medio ambiente, pudiendo dar lugar a afectaciones a la calidad de vida de los usuarios de las instalaciones ya que indexa vulnerabilidades medias a los usuarios | La UGA sugiere la <u>búsqueda de una mejor – y menos impactante - alternativa tecnológica, de diseño o en la selección de materiales de construcción</u> para la realización del proyecto. |
| Entre 2.1 y 2.5 | Significa que el proyecto provoca impactos medioambientales negativos moderados y no indexa vulnerabilidades a los usuarios | La UGA considera esta alternativa del proyecto <u>elegible siempre y cuando</u> no se obtengan calificaciones de 1 (Escala) en algunos de los siguientes aspectos: Adaptación al medio, confort ambiental y renovabilidad de las fuentes (materiales de construcción) |
| Superiores a 2.6 | Significa que el proyecto provoca impactos medioambientales negativos irrelevantes y no indexa vulnerabilidades a los usuarios | La UGA considera este proyecto totalmente <u>elegible</u> e idóneo para su desarrollo |

| | |
|---|---|
|  SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL Ministerio de Salud Unidad de Gestión Ambiental | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS |
| | Evaluación Ambiental Ciclo de Vida de Proyectos |

Fecha: Enero/2014

3.2. Histograma de Evaluación ambiental del ciclo de proyecto

| Nombre del Proyecto: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|----------------------------|------------------------------------|------------------------|----------|---|---------|---|---------|---|---------|---------|---------|---------|--|--|--|--|--|--|
| Dirección exacta del Proyecto: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| No. | COMPONENTES | SUBCOMPONENTES | RELACION ESCALA / PESO | | | | | | Σ | RANGOS | | | | | | | | | |
| | | | E | P | E | P | E | P | | 1.0-1.5 | 1.6-2.0 | 2.1-2.5 | 2.6-3.0 | | | | | | |
| | | | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | | R | N | A | V | | | | | | |
| 1 | MATERIALES DE CONSTRUCCION | DISPONIB. MATERIALES | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | RENOVAB. FUENTES | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | AGRESIVIDAD DEL PROCESO | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | CALIDAD DEL MATERIAL | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | PROTECCION AMBIENTAL | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | FACILIDAD DE SUST O REPARAC. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | FRECUENCIAS | | 5 | | 0 | | 1 | | | | | | | | | | | |
| | | EXPXF | | 3X1X5=15 | | 2X2X0=0 | | 1X3X1=3 | | 18 | | | | | | | | | |
| | | PXF | | 1X5=5 | | 2X0=0 | | 3X1=3 | | 8 | | | | | | | | | |
| | | VALOR TOTAL = EXPXF / PXF = 16/10= | | | | | | | | 2.25 | | | | | | | | | |
| No. | COMPONENTES | SUBCOMPONENTES | RELACION ESCALA / PESO | | | | | | Σ | RANGOS | | | | | | | | | |
| | | | E | P | E | P | E | P | | 1.0-1.5 | 1.6-2.0 | 2.1-2.5 | 2.6-3.0 | | | | | | |
| | | | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | | R | N | A | V | | | | | | |
| 2 | DISEÑO | CULTURA LOCAL | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ESTABILIDAD | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | FUNCIONABILIDAD | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | CONFORT AMBIENTAL | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ELIMINACIÓN DE DESECHOS | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ADAPTACION AL MEDIO | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | FRECUENCIAS | | 2 | | 1 | | 1 | | | | | | | | | | | |
| | | EXPXF | | 3X1X2=6 | | 2X2X1=4 | | 1X3X3=9 | | 19 | | | | | | | | | |
| PXF | | 1X2=2 | | 2X1=2 | | 3X3=9 | | 13 | | | | | | | | | | | |

| | | VALOR TOTAL = EXPXF / PXF = 19/13= | | | | | 1.50 | | | | | | |
|--|----------------------------|---|------------------------|----------|---|---------|-------------|---------|----|---------|---------|---------|---------|
| No. | COMPONENTES | SUBCOMPONENTES | RELACION ESCALA / PESO | | | | | | Σ | RANGOS | | | |
| | | | E | P | E | P | E | P | | 1.0-1.5 | 1.6-2.0 | 2.1-2.5 | 2.6-3.0 |
| | | | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | | R | N | A | V |
| 3 | TECNOLOGIA DE CONSTRUCCION | FUERZA DE TRABAJO | | | | | | | | | | | |
| | | EQUIPAMIENTO | | | | | | | | | | | |
| | | GENER Y DISPOS. DE DESECHOS | | | | | | | | | | | |
| | | CONTROL DE LA EJECUCION | | | | | | | | | | | |
| | | EXTERNALIDADES | | | | | | | | | | | |
| | | FRECUENCIAS | | | | | | | | | | | |
| | | EXPPF | | | | | | | | | | | |
| | | PXF | | 5 | | 1 | | 1 | | | | | |
| | | | | 3X1X5=15 | | 2X2X1=4 | | 1X3X1=3 | 22 | | | | |
| | | | | 1X5=5 | | 2X1=2 | | 3X1=3 | 10 | | | | |
| VALOR TOTAL = EXPXF / PXF = 22/10= | | | | | | | 2.20 | | | | | | |
| SIGNIFICADO DEL SEMÁFORO AMBIENTAL: | | | | | | | | | | | | | |
| ROJO: ESTADO CRITICO, INCOMPATIBILIDAD AMBIENTAL; AMARILLO: ESTADO INTERMEDIO, CON KLIMITACUIONES AMBIENTALES; VERDE: COMPATIBILIDAD AMBIENTAL | | | | | | | | | | | | | |

RESUMEN DE LA EVALUACION DEL HISTOGRAMA

| No. | COMPONENTES | EVALUACION | | | | SEMAFORO AMBIENTAL | | | |
|-----------------|----------------------------|-------------|---------|---------|---------|--------------------|---|---|---|
| | | 1.0-1.5 | 1.6-2.0 | 2.1-2.5 | 2.6-3.0 | R | N | A | V |
| 1 | MATERIALES DE CONSTRUCCION | | | 2.25 | | | | | |
| 2 | DISEÑO | 1.50 | | | | | | | |
| 3 | TECNOLOGIA DE CONSTRUCCION | | | 2.20 | | | | | |
| PROMEDIO | | 1.98 | | | | | | | |


| Valores | Descripción | Valoración del Ciclo de Vida |
|-----------------|--|--|
| Entre 1 y 1.5 | Significa que el proyecto puede causar críticos impactos negativos al medio ambiente, pudiendo dar lugar a afectaciones a la calidad de vida de de las personas que ocuparían las instalaciones. Indexa altos niveles de vulnerabilidad ante los desastres naturales a los usuarios finales. | LA UGA define como <u>no elegible</u> el proyecto en las condiciones en que se presenta, remitiéndolo al MARENA para su debido trámite de Evaluación de Impacto Ambiental |
| Entre 1.6 y 2.0 | Significa que el proyecto puede causar impactos negativos al medio ambiente, pudiendo dar lugar a afectaciones a la calidad de vida de los usuarios de las instalaciones ya que indexa vulnerabilidades medias a los usuarios | La UGA sugiere la <u>búsqueda de una mejor – y menos impactante - alternativa tecnológica, de diseño o en la selección de materiales de construcción</u> para la realización del proyecto. |

| | | |
|------------------|--|---|
| Entre 2.1 y 2.5 | Significa que el proyecto provoca impactos medioambientales negativos moderados y no indexa vulnerabilidades a los usuarios | La UGA considera esta alternativa del proyecto <u>elegible siempre y cuando</u> no se obtengan calificaciones de 1 (Escala) en algunos de los siguientes aspectos: Adaptación al medio, confort ambiental y renovabilidad de las fuentes (materiales de construcción) |
| Superiores a 2.6 | Significa que el proyecto provoca impactos medioambientales negativos irrelevantes y no indexa vulnerabilidades a los usuarios | La UGA considera este proyecto totalmente <u>elegible</u> e idóneo para su desarrollo |

OBSERVACIONES:

Yo, _____ en mi calidad de **Certificador / Evaluador del Sitio**, doy fe que la evaluación anteriormente descrita coincide con la situación actual del escenario analizado.

| | | |
|--|--------------|--------------|
| Nombres y Apellidos del Funcionario que Realiza la Evaluación del Sitio | Firma | Firma |
| | | |
| Nombres y Apellidos del Funcionario que Aprueba la Evaluación del Sitio | Firma | Firma |

| | |
|---|---------------------------------|
|  SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL Ministerio de Salud Unidad de Gestión Ambiental | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS |
| | |

3.3 Tabla para la evaluación del ciclo de vida del proyecto

| COMPONENTE AMBIENTAL: MATERIALES DE CONSTRUCCION | | | | |
|---|---|------------|---|---|
| SUBCOMPONENTE | FACTOR DE PONDERACION | EVALUACION | | |
| | | 1 | 2 | 3 |
| DISPONIBILIDAD DE LOS MATERIALES | Menos del 29% de la materia prima del proyecto es abundante o suficiente en un radio de 10 km del sitio del proyecto. O más del 70% de las materias primas del proyecto son escasas en un radio de 100 km o más de distancia del proyecto | | | |
| | Entre el 30% y el 59% de las materias primas son abundantes o suficientes en un radio de hasta 10 km del sitio del proyecto O más del 60% de las materias primas del proyecto son escasas hasta 10 km, pero abundantes o suficientes en un radio de 100 km del sitio del proyecto | | | |
| | Más del 60% de las materias primas requeridas para el proyecto son abundantes o suficientes en un radio de hasta 10 km con relación al sitio del proyecto | | | |
| RENOVABILIDAD DE LAS FUENTES | Más del 80% de las materias primas que se utilizan en el proyecto no son renovables. O no se protegen las fuentes de extracción pudiendo agotarse. O se producen sobre consumo de recursos | | | |
| | Entre el 30% y el 49% de las materias primas utilizadas en el proyecto son renovables. O existen planes de usos alternativos de las materias primas. Se protegen las fuentes | | | |
| | Más del 50% de las materias primas utilizadas en el proyecto son renovables. O se protegen adecuadamente las fuentes de extracción de los recursos | | | |
| AGRESIVIDAD DEL PROCESO | Los principales materiales de construcción del proyecto son agresivos al medio debido a que en su fabricación se utilizan tóxicos, emisiones de agua contaminadas, polvo, ruidos, o dañan la salud humana. Se pueden considerar algunos materiales utilizados en el proyecto como muy tóxicos (asbesto, plomo, mercurio u otras sustancias similares) | | | |
| | Los principales materiales de construcción que se utilizan en el proyecto son ligeramente agresivos, debido a emisiones de polvo o algún daño ambiental leve. | | | |
| | Muy poco agresivos o no agresivos los principales materiales que se utilizan en el proyecto. | | | |
| CALIDAD Y DURABILIDAD EL MATERIAL | Los materiales principales utilizados en el proyecto tienen muy baja calidad, lo que afecta la durabilidad de la vida útil del proyecto a menos de 10 años. | | | |
| | Los materiales principales utilizados en el proyecto pueden tener baja calidad, pero al menos tienen una vida útil de 10 años. | | | |
| | Los materiales principales utilizados en el proyecto tienen buena calidad y se prevé una durabilidad mayor de 10 años | | | |
| PROTECCION AMBIENTAL | Los materiales principales utilizados en el proyecto no son apropiados para el tipo de clima de la región, en variables tales como temperatura, pluviosidad, humedad o ruido. | | | |
| | Algunos materiales utilizados en el proyecto pudieran no ser compatibles con algunas variables climáticas, pero en general la alternativa de materiales a utilizar son viables | | | |
| | Los materiales se adaptan a las condiciones climáticas locales | | | |
| FACILIDAD DE SUSTITUCIÓN O REPARACION | Los materiales son muy complejos y no admiten sustitución con recursos locales lo que hace complejas las reparaciones y mantenimientos. O el grado de compactación de la tecnología no permite la sustitución de partes, lo que más complejo el mantenimiento. Se necesita alto grado de especialización del trabajo | | | |
| | Los materiales son de relativa complejidad, pero la tecnología admite la sustitución o reparación de partes componentes. No se requiere mucha especialización. | | | |
| | Los materiales se conforman a través de tecnologías abiertas que permiten la sustitución y o reparación de partes con materiales no complejos. No se necesita alta especialización de la fuerza. | | | |

| COMPONENTE AMBIENTAL: DISEÑO | | | | |
|---|--|-------------------|----------|----------|
| SUBCOMPONENTE | FACTOR DE PONDERACION | EVALUACION | | |
| | | 1 | 2 | 3 |
| CULTURA LOCAL | La tipología constructiva rompe con la cultura local, ya sea por patrones de diseño o por la tecnología constructiva y las tradiciones locales | | | |
| | Aunque se proponen elementos nuevos estos se insertan armónicamente con la cultura local y las tradiciones locales | | | |
| | La tipología constructiva armoniza plenamente con la cultura y las tradiciones locales | | | |
| ESTABILIDAD | Según las características del suelo y el historial sísmico el diseño no cumple con los parámetros de resistencia y estabilidad | | | |
| | Aunque la zona no es sismo generadora, el diseño cumple con los estándares de rigidez y estabilidad | | | |
| | La solución de proyecto es monolítica, estable y se encuentra debidamente rigidizada | | | |
| FUNCIONABILIDAD | La solución de proyecto tiene deficiencias funcionales, no se encuentran definidos los espacios de preparación de alimentos y aseo por separado o existe hacinamiento | | | |
| | Aunque la solución de proyecto tiene algunas deficiencias funcionales, no existe hacinamiento y se encuentran definidos los espacios de preparación de alimentos y aseo por separado | | | |
| | La solución es funcional no existe hacinamiento y se encuentran definidos los espacios de preparación de alimentos y aseo por separado | | | |
| CONFORT AMBIENTAL | La solución de proyecto no contempla un adecuado régimen de ventilación e iluminación natural, lo que hace muy difícil la habitabilidad de los espacios. O la solución de proyecto no contempla una adecuada protección contra la intemperie | | | |
| | La solución de proyecto tiene algunas deficiencias de ventilación e iluminación natural, pero no son limitantes para el hábitat | | | |
| | La solución de proyecto presenta una adecuada ventilación e iluminación natural | | | |
| ELIMINACIÓN DE DESECHOS | La solución de proyecto no contempla un sistema de tratamiento de los desechos líquidos y sólidos, originando vertidos a los predios públicos | | | |
| | El tratamiento de los desechos es parcial a través de letrina con el vertido de las aguas grises a los predios públicos | | | |
| | La solución de proyecto contempla un sistema de tratamiento de los desechos líquidos con sistema primario y secundario | | | |
| ADAPTACION AL MEDIO | La solución de proyecto no se adapta a las condiciones geomorfológicas del suelo lo que ocasiona grandes movimientos de tierras o dificultades de acceso al sitio o con los corredores de redes técnicas. O la solución origina ruptura con el paisaje local | | | |
| | La solución se adapta parcialmente al medio, aunque se requieren movimiento de tierra, no son significativos. | | | |
| | No hay grandes modificaciones al paisaje | | | |
| | La solución de proyecto se adapta al terreno. No se originan grandes movimientos de tierra.e al paisaje | | | |
| COMPONENTE AMBIENTAL: TECNOLOGIA DE CONSTRUCCION | | | | |
| SUBCOMPONENTE | FACTOR DE PONDERACION | EVALUACION | | |
| | | 1 | 2 | 3 |
| FUERZA DE TRABAJO | <49 % de la fuerza de trabajo para la construcción es de localidades aledañas | | | |
| | O se requiere mucha fuerza de trabajo especializada | | | |
| | Entre el 50% y el 80 % de la fuerza de trabajo para la construcción es de localidades aledañas. O no se requiere mucha fuerza de trabajo especializada | | | |
| | Más 80% de la fuerza de trabajo para la construcción es de localidades aledañas | | | |
| EQUIPAMIENTO | O se requiere muy poca fuerza de trabajo especializada | | | |
| | Más del 60% de los equipos de construcción que se requieren no se encuentran disponibles en un radio de 10 km del sitio. O se requiere mucho equipamiento para la construcción del proyecto | | | |
| | Entre un 30% y el 59% de los equipos de construcción que se requieren no se | | | |

| | | | | |
|---|---|--|--|--|
| | encuentran disponibles en un radio de 10 km del sitio | | | |
| | Menos del 30% de los equipos de construcción que se requieren no se encuentran disponibles en un radio de 10 km del sitio. O se requiere muy poco equipamiento para la construcción del proyecto | | | |
| GENERACIÓN Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS | La tecnología constructiva genera gran cantidad de desechos sólidos o requiere el uso y manipulación de sustancias contaminantes | | | |
| | La tecnología constructiva genera desechos sólidos de los cuales algunos se pueden recuperar o tratar o vertederos municipales previa autorización | | | |
| | La tecnología genera muy pocos desechos sólidos y la mayoría son re utilizables en el proceso constructivo | | | |
| CONTROL DE LA EJECUCION | La tecnología constructiva requiere supervisión y control permanente debido a su complejidad o se requiere capacitación especial de la fuerza de trabajo | | | |
| | La tecnología constructiva requiere controles sistemáticos y/ alguna capacitación de la fuerza de trabajo | | | |
| | La tecnología constructiva no requiere mayores exigencias de control y supervisión, puede ser ejecutada con la fuerza trabajo disponible | | | |
| EXTERNALIDADES¹ | Las características del diseño, procedimientos, empleo de materias primas, etc., requeridos por la tecnología que se haya importado, puede provocar alta dependencia (paquetes tecnológicos cerrados), generar prácticas medioambientales impactantes, causar trastornos ambientales negativos críticos y que no se acompañen de suficientes estudios de soporte desde sus lugares de procedencia, que garanticen la responsabilidad ambiental de dicha tecnología. | | | |
| | Las características del diseño, procedimientos, empleo de materias primas, etc., requeridos por la tecnología que se haya importado, puede provocar alguna dependencia, generar prácticas medioambientales medianamente impactantes y/o causar trastornos ambientales negativos de moderada intensidad, aunque existan estudios de soporte en sus lugares de procedencia que indiquen lo contrario. | | | |
| | Las características del diseño, procedimientos, empleo de materias primas, etc., requeridos por la tecnología que se haya importado, no provocan dependencia, ni generan prácticas medioambientales impactantes, ni causan trastornos ambientales negativos o los impactos son irrelevantes y existen suficientes estudios de soporte desde sus lugares de procedencia que garanticen la responsabilidad ambiental de dicha tecnología.. | | | |

¹ Cuando una operación, entre dos agentes A y B, tiene efectos sobre un tercer agente C sin que haya transacción entre A y C, o entre B y C, se dice entonces que se crea una **externalidad**. Si la externalidad creada se opera en detrimento de C, es decir, si disminuye su bienestar actual, o le impide disfrutar de un bien, de un servicio potencial, se dice entonces que se trata de un **externalidad negativa** (en economía: deseconomía externa). Si debido a la transacción entre A y B, el agente C ve aumentar su bienestar, su riqueza, sus posibilidades de acción, de conocimiento, de mejorar su entorno, se dice entonces que hay creación de una **externalidad positiva**.

| | | |
|--|--|---------------------------------|
|  | SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS |
| | Ministerio de Salud Unidad de Gestión Ambiental | |
| Monitoreos Ambientales | | Fecha: Enero/2014 |

4. MONITOREO Y SEGUIMIENTO

MINISTERIO DE SALUD
UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL
REPORTE AMBIENTAL DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO
 (Tomado del Marco de Gestión Ambiental aprobado por el MINSA en 2013)

RASM

REPORTE AMBIENTAL DE
 SEGUIMIENTO Y MONITOREO

[LOGO]

Nombre del sitio a monitorear: _____

Fecha : _____

Responsable Ambiental UGA / SILAIS: _____

Firma: _____

Actividades Realizadas

Con fecha _____, se procedió a realizar una visita de Seguimiento y Monitoreo al proyecto _____, con el propósito de verificar la implementación de las medidas socio-ambientales acordadas en el Plan de Mejora. En tal sentido se conformó la visita de campo con las siguientes personas;

| Nombre | Institución | Cargo | Firma |
|--------|-------------|-------|-------|
| | | | |
| | | | |

Acompañando a la comisión el Sr./Sra. _____ en representación del proyecto:..

Antecedentes

[En el caso de visitas previas se deberá incluir un breve resumen de las recomendaciones de la visita de seguimiento anterior.]

Resultados de la Inspección

[Describir en forma resumida, las observaciones de la visita de campo y el grado de cumplimiento de los Planes de Mejora, exponiendo cuando sea necesario, las razones por las cuales las medidas no han sido cumplimentadas]

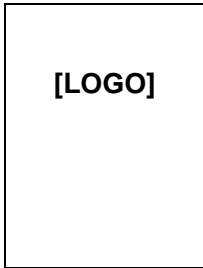
Con el fin de visualizar dicha información, se recomienda vaciarla en la siguiente matriz de evaluación:

| Nombre del proyecto | Sector | Municipio | Medidas establecidas en el Plan de Mejora | Cumplimiento | | | Plazo para cumplir con las medidas | Observaciones del seguimiento |
|---------------------|--------|-----------|---|--------------|----|---|------------------------------------|-------------------------------|
| | | | | Si | No | % | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

Conclusiones

En base a la inspección y a los resultados de la matriz de evaluación, se preparan las conclusiones del cumplimiento de las medidas de mitigación y se establecen las recomendaciones que procedan. Cabe señalar que el seguimiento y monitoreo se hace sobre la base de un muestreo.

RAF



REPORTE AMBIENTAL FINAL

Nombre del Proyecto: _____ Fecha : _____

Responsable Ambiental UGA / SILAIS: _____

Firma : _____

Actividades Realizadas

Con fecha _____, el MINSA procede a realizar la revisión final de los aspectos ambientales y sociales correspondientes a la actividad _____, con el propósito de verificar el cumplimiento de las Medidas de Mitigación contempladas para el proyecto, así como comprobar si han aparecido otros impactos negativos durante el periodo de tiempo de ejecución de la obra. En tal sentido se conformó la comisión de verificación, integrada por las siguientes personas;

| Nombre | Institución | Cargo | Firma |
|--------|-------------|-------|-------|
| | | | |
| | | | |

Acompañando a la comisión el Sr. _____ en representación del sitio a monitorear / inspeccionar.

Antecedentes

En esta sección se debe plasmar el historial del caso de acuerdo a fechas, narrando de forma resumida el problema que se atiende y enumerando las recomendaciones hechas en anteriores oportunidades.

Resultados de la Inspección

Aquí se debe describir en detalle, las condiciones en las que se desarrollado las medidas de mitigación, el grado de cumplimiento y su estado actual, exponiendo cuando sea necesario, las razones por las cuales las medidas no han sido cumplimentadas. Con el fin de visualizar dicha información, se recomienda vaciarla en la siguiente matriz de evaluación:

| No. | Medidas de Mitigación | Cumplimiento | | | Plazo a cumplir las medidas de mitigación | Observaciones |
|-----|-----------------------|--------------|----|---|---|---------------|
| | | Si | No | % | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Conclusiones

En base a la inspección y a los resultados de la matriz de evaluación, se preparan las conclusiones del cumplimiento de las medidas de mitigación y se establecen las recomendaciones que procedan.

Los monitoreos ambientales corresponden a los procedimientos a seguir para la realización del seguimiento ambiental de los proyectos del sector salud, clasificados ambientalmente en la

Categoría III (que no requieren de un Estudio de Impacto Ambiental, pero sí se someten al Análisis Ambiental del MINSA), según los planteamientos técnicos del SGA.

El Monitoreo o Seguimiento Ambiental se ejecutará de una sola forma, de acuerdo a las condiciones actuales de desarrollo Institucional del MINSA: de forma centralizada o dirigida cuando la Unidad de Gestión Ambiental envíe a un supervisor a determinado proyecto.

Posteriormente, en las etapas de madurez de la Institución, se podrá realizar el monitoreo de forma descentralizada, a través de inspectores ambientales / sanitarios que atienden a cada unidad territorial, según la territorialización del MINSA.

La Unidad de Gestión Ambiental (UGA) es la máxima responsable por la labor de seguimiento ambiental, la cual deberá desarrollarse en los ámbitos urbanos y rurales.

Para realizar esta tarea, la UGA se apoyará en los Técnicos ambientales territoriales y funcionarios de los SILAIS, a quienes se deberá haber capacitado formalmente en los procesos de la gestión ambiental.

El Supervisor Ambiental que realizará el monitoreo ambiental se subordina al Director de la Unidad de Gestión Ambiental del MINSA y coordina sus acciones con él y con el director del SILAIS, correspondiente, ya que las visitas le incumben a éste también.

Consideraciones adicionales para realizar monitoreos:

1. La realización de la visita de campo

El Supervisor ambiental-sanitario realizará su trabajo de seguimiento mediante dos tipos de visitas de campo, tal como se muestran a continuación:

| No. | Tipo de Visitas para el Monitoreo Ambiental | Descripción |
|-----|---|--|
| 1 | Visitas de Monitoreo Dirigidas | Son aquellas que realizan por indicación del director de la UGA, cuando esta instancia recibe el expediente del Proyecto o Aval Ambiental para los proyectos del sector salud, lo que confirma que el proyecto ha sido autorizado o ha cumplido todos los trámites de rigor para iniciar la construcción. Estas visitas se planifican mediante un Plan de Trabajo e incluyen un procedimiento de monitoreo que se describe en el presente documento. |
| 2 | Visitas de Monitoreo Sistemáticas o de identificación | Son recorridos que efectúa el supervisor en el ámbito territorial de forma rutinaria con el propósito de identificar, si se están realizando acciones o proyectos del sector salud que no cumplan con lo estipulado por el Sistema de Gestión Ambiental, informando oportunamente al director de la UGA de las anomalías identificadas. El director de la UGA realizará las acciones oportunas. Estas visitas serán incluidas en su Plan de Trabajo por el supervisor ambiental, quién responde por las competencias ambientales en el ámbito territorial de su dominio. El Supervisor Ambiental deberá conocer las principales etapas del Sistema de Gestión Ambiental, siendo capaz de brindar información oportuna a la población y a cualquier autoridad que lo solicite sobre los aspectos relacionados con el SGA. |

Para realizar el monitoreo ambiental, el supervisor debe contar previamente con la siguiente información:

- Clasificación Ambiental de los proyectos.
- Revisar en el expediente la evaluación del sitio del proyecto

- Revisar en el expediente el Aval o Dictamen del proyecto

Para realizar el Monitoreo, el supervisor deberá identificarse debidamente como funcionario del MINSA ante el máximo representante del proyecto, comunicándole el propósito de su visita. El supervisor deberá realizar siempre el monitoreo en compañía del dueño del proyecto o de un representante autorizado por él, realizando su labor de forma imparcial, ética y objetiva, limitándose a recopilar la información contenida en las proformas de monitoreo o seguimiento ambiental.

| | |
|---|---------------------------------|
|  SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL Ministerio de Salud Unidad de Gestión Ambiental | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS |
| | Resolución Administrativa |

RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA

RESOLUCION ADMINISTRATIVA

CONSIDERANDO:

CONSIDERANDO:

CONSIDERANDO:

POR TANTO:

CON BASE EN LO ANTERIOR, EL SUSCRITO DIRECTOR DE LA UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL DEL MINSA **RESUELVE:**

Dado en la ciudad de _____, _____ de _____ de _____

| | |
|--|---------------------------------|
|  SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL Ministerio de Salud Unidad de Gestión Ambiental | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS |
| | |
| Fecha: Enero/2014 | |

5. AUDITORIAS AMBIENTALES

5.1 Objeto

Establecer los procedimientos necesarios para la realización de las Auditorías Ambientales según un Plan de Auditoría previamente elaborado.

5.2 Campo de aplicación

La Auditoría ambiental es un instrumento de Gestión Ambiental que tiene como objeto valorar el desempeño ambiental de los proyectos del sector salud o el Sistema de Gestión Ambiental del MINSA.

De acuerdo a lo anterior, en este manual de procedimientos se consideran dos tipos de auditorías ambientales necesarias:

| No. | Tipos de Auditorías | Descripción |
|-----|--|---|
| 1 | Auditorías Ambientales a proyectos del sector salud | Se realizan cuando su desempeño ambiental sea objeto de una denuncia, para lo cual se necesita evidenciar o demostrar el sustento técnico y legal de la mencionada acusación. |
| 2 | Auditorías Ambientales al Sistema de Gestión Ambiental del MINSA | Este tipo de auditoría es de carácter interno y tiene como objetivo elevar el desempeño del Sistema de Gestión Ambiental del MINSA (SGAMS) |

Nota: El MINSA ordena al dueño del proyecto realizar la auditoría ambiental. El MINSA no realiza las auditorías, son consultores externos.

5.3 Procedimientos

5.3.1 Las auditorías ambientales a proyectos del sector salud

Las Auditorías ambientales se realizan siguiendo un proceso metodológico definido por cinco (5) etapas operativas, que incluyen las actividades necesarias para realizarlas:

| No. | Etapas | Actividades |
|-----|--|---|
| 1 | Inicio de la Auditoría Ambiental de proyectos del sector salud | Definición del alcance de la Auditoría Ambiental |
| | | Revisión preliminar de la documentación |
| 2 | Preparación de la Auditoría Ambiental | Plan de Auditoría |
| | | Documentos de trabajo |
| 3 | Ejecución de la Auditoría Ambiental | Reunión de apertura |
| | | Recolección de evidencias de la Auditoría Ambiental |
| | | Hallazgos de auditoría |
| | | Reunión de clausura |
| 4 | Informes de Auditoría y Conservación de documentos | Preparación del informe de Auditoría |
| | | Contenido del informe de auditoría |
| | | Distribución del informe de Auditoría Ambiental |
| | | Conservación de los documentos |
| 5 | Culminación y cierre de la Auditoría Ambiental | Guía de Trabajo de Auditoría Ambiental |

De manera particular, cada etapa comprende las siguientes dinámicas:

Etapa 1. Inicio de la Auditoría Ambiental de los proyectos del sector salud **a. Alcance de la Auditoría Ambiental.**

El alcance de la Auditoría Ambiental describe su extensión y fija sus límites, ya que precisa el lugar donde realizarla, las actividades de la organización a la que se auditará, así como la manera de informar los resultados. El alcance de la Auditoría es determinado por la Unidad de Gestión Ambiental, de acuerdo a la importancia de la denuncia o queja recibida. Es recomendable que se consulte al auditado a la hora de determinar el alcance de la Auditoría Ambiental.

El alcance de la Auditoría para los proyectos del sector salud que se encuentren en ejecución, se puede determinar tomando en consideración dos situaciones fundamentales:

Las Facilidades de construcción: Los ámbitos objeto de Auditoría pueden estar asociados al consumo de agua, energía, emisiones al aire y efluentes del conjunto de facilidades de construcción, tales como oficinas provisionales, talleres, albergues, puntos de mantenimiento de la maquinaria y otros.

La Ejecución de la obra: Los ámbitos objeto de Auditoría se pueden clasificar, según el tipo de obra, en infraestructuras verticales o infraestructuras horizontales. En ambos casos se puede determinar la incidencia ambiental asociada a los consumos de agua y energía, emisiones al aire y efluentes, seguridad contra accidentes, daños a la propiedad, seguridad laboral, emisión de ruidos, eliminación de desechos de construcción y alteraciones al paisaje, entre otros aspectos.

En la definición del alcance debe tenerse presente el área de influencia y sobre todo el área de influencia directa, que es aquella directamente afectada por el proyecto constructivo. Respecto a esta última, existe una diferencia entre las obras de infraestructura horizontal y las de tipo vertical. Por lo general las infraestructuras verticales tienen un área de influencia directa puntual con respecto al proyecto y su entorno, mientras que las infraestructuras horizontales tienen un área de influencia más extensa, a lo largo de su trazado.

Finalmente, para determinar el alcance de la Auditoría Ambiental también será necesario analizar las etapas constructivas de los proyectos del sector salud, ya que poseen variada incidencia ambiental. En el siguiente cuadro se muestran, a modo de referencia, las diferentes incidencias ambientales, según el tipo de obra y etapa constructiva:

Principales incidencias ambientales de los proyectos

| Tipo de construcción | Etapas constructivas | Incidencia Ambiental |
|-------------------------------|---|--|
| Infraestructuras Verticales | Movimiento de tierra | Emisiones de polvo, ruido, generación de desechos, alteraciones paisajísticas y geomorfológicas. |
| | Fundaciones | Aguas superficiales, sedimentos, generación de polvo, riesgo de accidentes, consumo de agua |
| | Estructuras | Generación de desechos sólidos, consumo de agua, riesgo de accidentes, emisión de polvos |
| | Instalaciones | Generación de desechos sólidos, riesgo de accidentes, manipulación de sustancias químicas |
| | Acabados | Generación de desechos, riesgo de accidentes, manipulación de sustancias químicas |
| Infraestructuras Horizontales | Movimiento de tierra | Emisiones de polvo, ruido, generación de desechos, alteraciones paisajísticas y geomorfológicas, riesgo de accidentes, daños a la propiedad |
| | Construcción de la sub base | Emisiones de polvo, ruido, generación de desechos, alteraciones paisajísticas y geomorfológicas, riesgo de accidentes, daños a la propiedad |
| | Construcción de alcantarillas y puentes | Emisiones de polvo, ruido, generación de desechos, alteraciones paisajísticas y geomorfológicas, riesgo de accidentes, alteraciones a las formas de aguas superficiales y subterráneas |
| | Superficie de rodamiento y acabados | Generación de desechos, riesgo de accidentes |

b. Revisión preliminar de la documentación

Al comienzo del proceso de la Auditoría, el Auditor debe examinar la documentación de la organización, respecto de sus programas, registros o manuales que permitan responder a las exigencias del proceso. Para esta actividad se deben usar todas las informaciones fundamentales apropiadas y relativas a la organización del auditado. Si la documentación se juzga inadecuada a las necesidades de la Auditoría debe hacerse referencia a ello.

Dentro de la documentación que se requiere revisar, se puede mencionar, entre otra:

- Informes de Auditorías realizadas con anterioridad.
- Proyectos realizados en el año.
- Valoraciones, Programas o Análisis Ambientales realizados previamente en los proyectos
- Permisos ambientales extendidos.
- Reportes de Inspecciones y Certificados
- Registros y Comunicaciones internas.
- Organigrama y Estructura de la Organización
- Funciones y Responsabilidades de los Directivos de la Institución

- Planes de Capacitación para los funcionarios de la organización.
- Reglamentos Internos de la Organización

Etapa 2: Preparación de la Auditoría Ambiental.

a. Plan de Auditoría.

El Plan de Auditoría Ambiental se debe diseñar de tal manera que su aplicación sea flexible y posibilite la introducción de cambios en el mismo, a partir de la información recabada durante el proceso de Auditoría, así como garantizar el uso de los recursos en forma efectiva.

Para lograr este cometido, el Plan de Auditoría debe incluir de manera general:

- Los Objetivos y el Alcance de la Auditoría Ambiental.
- Los Criterios de la Auditoría Ambiental.
- La identificación de Unidades Funcionales y Organizativas de la Organización, sujetas a auditoría.
- La identificación de las funciones y/o de las personas dentro de la Organización que tienen responsabilidades directas importantes relativas al desempeño ambiental de la misma.
- La identificación de los aspectos ambientales del auditado que signifiquen una prioridad para la Auditoría Ambiental.
- La identificación de los documentos de referencia.
- El horario y la duración estimada de las principales actividades de la Auditoría Ambiental.
- Las fechas y lugares donde la Auditoría Ambiental deberá efectuarse.
- La identificación del (de los) Auditor (es) Ambiental (es).
- El cronograma de reuniones a realizar con el auditado.
- Los requisitos de confidencialidad de la Auditoría Ambiental
- El contenido y estructura del informe de Auditoría Ambiental, la fecha estimada de emisión y de distribución del informe final de la misma.
- Los requisitos para la conservación de documentos.

El Plan de Auditoría Ambiental debe ser comunicado previamente al auditado. El Director de la Unidad de Gestión Ambiental debe revisar y aprobar el Plan de Auditoría de los proyectos.

b. Documentos de Trabajo

Los documentos de trabajo necesarios para facilitar las investigaciones del Auditor ambiental pueden ser:

- Formularios para documentar las evidencias y los hallazgos que respaldan la Auditoría Ambiental.
- Los procedimientos y las listas de verificación (listas de chequeo) usados para las Inspecciones o Monitoreos, así como cualquier instrumental de evaluación del SGAMS.
- Registros de reuniones.
- Leyes, Decretos, Normas.
- Otros

Ejemplo de Lista de Chequeo de Auditoría Ambiental

| FACTORES | ASPECTOS A CHEQUEAR | CUMPLE | NO CUMPLE | OBSERVAC. |
|-------------------------|--|--------|-----------|-----------|
| Emisiones atmosféricas. | 1. El establecimiento debe asegurarse de que el equipo de control de emisiones funciona correctamente y que- éstos cumplen las normas. | | | |

| | | | | |
|--|---|--|--|--|
| | <p>2. El establecimiento debe también asegurarse que los trabajadores tienen acceso a la información concerniente a normas de emisiones atmosféricas.</p> <p>3. La auditoría debe descubrir aquellas operaciones que incumplen las leyes y asegurarse posteriormente que las infracciones son corregidas.</p> | | | |
| Aguas residuales. | <p>1. Controlar los vertidos de aguas residuales viendo si existe algún producto químico regulado por la ley.</p> <p>2. Control de los cambios de producción y sus efectos sobre los vertidos.</p> <p>3. Evaluación de los informes de control de vertidos que presenten alguna anomalía (p.e.: volumen o concentración de agentes contaminantes en los vertidos), y por lo tanto, un riesgo potencial de infracción.</p> | | | |
| Sustancias tóxicas y peligrosas. | <p>1. Las empresas deben examinar sus operaciones para determinar si trabajan con algún producto químico prohibido por la ley.</p> <p>2. Las compañías deberían llevar un seguimiento de aquellas fuentes de información que proporcionen todas las normas o leyes publicadas sobre productos químicos.</p> <p>3. Las compañías que usen productos químicos, pero no los fabrican deben delimitar si el fabricante v/o distribuidor ha cumplido las normas de control de sustancias tóxicas.</p> | | | |
| Vertidos y depósito de residuos en el suelo. | <p>Determinar las cantidades de residuos.</p> <p>Identificar los procesos y sistemas.</p> <p>-¿Cómo se generan los residuos?</p> <p>-¿Qué ocurre con los residuos después de ser generados?</p> <p>-¿Siguen algún proceso especial, reciclaje, reutilización, recuperación o uso como combustible?</p> <p>-Tecnologías de control de la contaminación.</p> <p>Identificación de otros agentes impactantes.</p> <p>-Al medio físico inerte.</p> <p>-Al medio biótico.</p> <p>-Al medio perceptual.</p> <p>-Al medio socio económico y cultural.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planes formativos. determinando si el personal que maneja productos peligrosos está perfectamente formado. • Planes de emergencia. • Relación de 'incidentes que se hayan producido. • Sistema de información a los trabajadores, que les permita conocer los peligros Potenciales de los residuos y otros agentes impactantes con los que trabaja • Documentación sobre los controles técnicos existentes v la localización señales de alerta, Informes médicos sobre los programas de seguridad e higiene en el trabajo. | | | |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Programa de vigilancia ambiental y grado del cumplimiento del mismo referido a lo establecido en el sistema de gestión o a las últimas auditorías si se han realizado. • Cualquier otra información específica, necesaria para la auditoría en ejecución. | | | |
|--|--|--|--|--|

Podrá utilizarse también como lista de chequeo los aspectos ambientales considerados en el Acta de Inspección (Ver procedimiento para las inspecciones ambientales)

Los Documentos de Trabajo deben ser mantenidos por lo menos hasta que la Auditoría Ambiental termine, y los documentos que contengan informaciones confidenciales o del propietario, deben ser convenientemente protegidos por el (los) Auditor (es).

Etapa 3: Ejecución de la Auditoría Ambiental

a. Reunión de apertura

Se debe llevar a cabo una Reunión de Apertura, con los siguientes propósitos:

- Presentar al (a los) Auditor (es) a la dirección de la organización auditada.
- Revisar el alcance, los objetivos y el Plan de Auditoría y acordar un cronograma de la Auditoría Ambiental.
- Presentar un breve resumen de los métodos y de los procedimientos que se utilizarán en la Auditoría Ambiental
- Establecer las vías oficiales de comunicación entre el Auditor Ambiental y el auditado.
- Confirmar que los recursos y los medios necesarios para la Auditoría Ambiental estén disponibles.
- Confirmar la fecha y hora para la realización de la Reunión de Clausura
- Promover la participación activa del auditado.
- Revisar los procedimientos de emergencia y de seguridad en los sitios pertinentes por el (los) Auditor (es) Ambiental (es).

b. Recolección de evidencias de la auditoría

Las evidencias de Auditoría Ambiental se deben recolectar a través de entrevistas, examen de documentos y observación de las actividades y de las condiciones existentes. Se deben registrar las no conformidades respecto a los criterios de auditoría observados.

Se deben verificar los datos reunidos durante las entrevistas, obteniendo información de apoyo procedente de otras fuentes independientes, tales como las observaciones, los registros y los resultados de mediciones que existan. Las declaraciones no verificables se deben identificar como tales.

El Auditor Ambiental debe examinar los fundamentos de los programas de muestreos pertinentes y los procedimientos que garantizan la eficacia del control de la calidad de los procesos de muestreo y medición usados por el auditado.

c. Hallazgos de Auditoría Ambiental

El Auditor Ambiental debe revisar toda evidencia de auditoría para determinar los puntos de no conformidad respecto a los criterios de las auditorías. El Auditor Ambiental debe asegurar que los hallazgos de no conformidades se documenten, en una forma clara y precisa, y que estén respaldados por la evidencia de la Auditoría Ambiental.

Los hallazgos de auditoría deben ser revisados junto con la dirección responsable del auditado, a fin de tomar conocimiento del fundamento real de todos los hallazgos de no conformidad.

Si estuviera incluido dentro del alcance convenido, los detalles de los hallazgos de la conformidad de la Auditoría Ambiental pueden documentarse igualmente, evitando con cuidado, que ello no implique certeza absoluta.

d. Reunión de Clausura

Una vez completada la fase de recolección de evidencias de auditoría, y antes de preparar el Informe de Auditoría Ambiental, el (los) Auditor (es) debe (n) mantener una reunión con la dirección del auditado y los responsables de las funciones auditadas. El objeto principal de esta reunión es presentar los hallazgos de Auditoría Ambiental al auditado, para asegurar que ellos comprendan con claridad y tomen conocimiento de los fundamentos reales de estos hallazgos.

Los desacuerdos deben ser resueltos, en lo posible antes de la emisión del informe por el responsable de la Auditoría Ambiental. La decisión final sobre el significado y descripción de los hallazgos de Auditoría Ambiental descansan, en última instancia, sobre el responsable de la Auditoría Ambiental, si bien el auditado y el cliente pueden estar en desacuerdo con estos hallazgos.

Etapas 4: Informe de Auditoría Ambiental y Conservación de Documentos

a. Preparación del Informe de Auditoría Ambiental

El Informe de Auditoría Ambiental se prepara bajo la dirección del Auditor Ambiental, que es responsable de que sea preciso y completo. Los temas a incluir en este Informe deben ser aquellos establecidos en el Plan de Auditoría. Cualquier cambio deseado en el momento de la preparación del Informe debe ser acordado entre las partes a las que concierne.

b. Contenido del Informe de Auditoría Ambiental

El Informe de Auditoría Ambiental, fechado y firmado por el Auditor Ambiental, debe contener los hallazgos de la Auditoría Ambiental y/o un resumen de estos y las referencias a las evidencias que los sustentan. El informe de Auditoría Ambiental debe incluir también lo siguiente:

- La identificación de la Organización auditada.
- El alcance, los objetivos y el Plan de la Auditoría Ambiental acordados.
- Los criterios convenidos, incluida una lista de los documentos de referencia empleados para realizar la Auditoría Ambiental.
- El período cubierto por la Auditoría Ambiental y su fecha de realización.
- La identificación de los representantes del auditado que participaron en la Auditoría.
- La identificación del (de los) Auditor (es) Ambiental (es).
- Una declaración de la naturaleza confidencial del contenido del Informe.
- La lista de distribución del Informe de la Auditoría Ambiental.
- Un resumen del proceso de la Auditoría Ambiental, incluidos los obstáculos encontrados.
- Las conclusiones de la Auditoría Ambiental, tales como:
 - La conformidad del desempeño ambiental respecto a los criterios de la auditoría.
 - Si existe un Sistema de Gestión Ambiental y está implantado y es mantenido adecuadamente.
 - Si el proceso interno de revisión por la dirección es capaz de asegurar la adecuación y la efectividad del Sistema de Gestión Ambiental.

c. Distribución del Informe Auditoría Ambiental

El Auditora Ambiental debe enviar el informe de Auditoría al solicitante. La distribución de dicho Informe debe ser determinado por el solicitante conforme al Plan de Auditoría. El auditado debe recibir una copia del Informe de Auditoría Ambiental, salvo que el solicitante lo excluya específicamente. Toda distribución adicional del Informe fuera de la organización del auditado necesita el permiso de éste. Los Informes de Auditorías son propiedad exclusiva del demandante, y la confidencialidad debe ser respetada y protegida adecuadamente por los auditores y por todos los receptores del Informe.

El Informe de Auditoría Ambiental debe ser emitido, dentro del plazo de tiempo acordado, de acuerdo con el Plan de Auditoría. Si esto no puede hacerse en los plazos previstos, se debe comunicar formalmente al solicitante y al auditado las razones de la demora y fijar una nueva fecha de emisión.

d. Conservación de los documentos

Todos los documentos de trabajo, incluyendo borradores e informes finales pertenecientes a la Auditoría Ambiental, deben ser conservados por acuerdo adoptado entre el solicitante, el Auditor Ambiental y el auditado, en concordancia con los requisitos aplicables.

Etapa 5: Terminación de la Auditoría Ambiental

La Auditoría Ambiental concluye en el momento en que todas las actividades definidas en el Plan de Auditoría han sido llevadas a término.

A continuación se presenta un ejemplo de Guía de Trabajo de Auditoría Ambiental:

| Fase de la Auditoría | Tareas |
|---------------------------------------|--|
| Trabajos en planta o terreno | Después de la visita inicial se realiza la evaluación previa Muestreo de los vertidos Análisis de los vertidos Aforo, si procede Estudio de las condiciones de instalación, incluidas las redes de aguas residuales Estudio del destino final de los lodos y otras escombreras Análisis de las instalaciones depuradoras si existen Estudio del destino de residuos peligrosos Estudio del sistema interno de gestión de aguas y ambiental |
| Actividades evaluación post-Auditoría | Después de la primera evaluación se procede al estudio de los aspectos económicos y legales Análisis de materias primas, consumos de agua y energéticos Análisis de los procesos de producción y de fabricación Evaluación de emisiones: atmósfera, vertidos y residuos, según proceda |

| | |
|--|--|
| | <p>Valoración eficiente de las medidas correctoras existentes, la depuración del agua y el control de residuos.</p> <p>Estudio de cumplimiento de la legislación aplicable</p> <p>Estudio de incidencia del vertido en el medio receptor</p> <p>Propuesta de medidas correctoras y estimación de valoración económica de las mismas</p> <p>Propuesta de acciones a tomar por la administración</p> |
|--|--|

5.3.2 Auditorías internas al Sistema de Gestión Ambiental del MINSA

Las auditorías internas al Sistema de Gestión Ambiental del MINSA (SGAMS), tienen como propósito principal elevar el Desempeño Ambiental de la Institución, mediante el Principio de la Mejora Continua.

Se recomienda que estas auditorías se realicen una vez cada año, aunque dependiendo de los recursos disponibles en la Institución, se pueden realizar una vez cada dos años. La realización de estas auditorías externas deberá ser programada en el Plan Operativo de la Institución y sus costos asumidos por ésta.

Los hallazgos y evidencias de las Auditorías deben conducir a un Plan de Actividades, que pretenda superar los aspectos negativos detectados y maximizar los efectos positivos de la Gestión Ambiental.

La Auditoría al Sistema de Gestión Ambiental del MINSA deberá verificar y comprobar el estado de avance y efectividad del mismo, utilizando, sin limitarse a ello, el siguiente listado de aspectos:

La auditoría interna al Sistema de Gestión Ambiental deberá verificar y comprobar el estado de avance del Sistema de Gestión Ambiental, utilizando, sin limitarse a ello, el siguiente listado de aspectos:

| TAREAS DE AUDITORIA | ASPECTOS A EVALUAR | CUMPLE | NO CUMPLE | OBSERVAC. |
|--|---|--------|-----------|-----------|
| 1. Revisar Evaluaciones de Emplazamiento de los proyectos. | ¿El emplazamiento del proyecto cumple con los requisitos de elegibilidad según la vulnerabilidad del sitio? En caso contrario ¿Se sugirió la elección de otro sitio? | | | |
| | Verificar la veracidad de los datos suministrados en la Evaluación del Emplazamiento | | | |
| 2. Revisar los análisis ambientales de los proyectos | ¿Elaboró el Análisis Ambiental según el procedimiento establecido para el tipo de proyecto? | | | |
| | ¿El análisis Ambiental fue revisado por la Oficina de Evaluación Ambiental? | | | |
| | ¿El Análisis Ambiental valoró la calidad ambiental del sitio antes de considerar el proyecto, identificó los potenciales impactos que pudiera causar el proyecto e incorporó adecuadamente las medidas de mitigación para los impactos? | | | |

| | | | | |
|---|---|--|--|--|
| | ¿La Oficina de evaluación incorporó medidas de mitigación no consideradas por el Análisis Ambiental? | | | |
| | ¿Se comprobó la veracidad de los datos suministrados en el Análisis Ambiental? | | | |
| | ¿El evaluador llenó correctamente el Aval o Dictamen Ambiental? | | | |
| | ¿El evaluador comunicó en el aval ambiental las especificaciones ambientales particulares para el tipo de proyecto que se obliga a cumplir el dueño del proyecto? | | | |
| | ¿El evaluador comunicó a Seguimiento las medidas de mitigación que deben considerarse en el proyecto? | | | |
| | Si el evaluador decide la reformulación del proyecto por insuficiencias o problemas ambientales. Se enviaron las consideraciones a los actores directos | | | |
| 3. Revisar los procesos de licitación de proyectos de Desarrollo del sector salud | ¿Se incluyeron las especificaciones ambientales y el marco legal ambiental en los pliegos de licitación? | | | |
| | ¿El contratista rubricó las cláusulas ambientales generales, particulares y el marco legal ambiental en los proyectos que licita el MINSA? | | | |
| | Verificar si se cumple para estos tipos de proyectos los instrumentos establecidos en el Sistema de Gestión Ambiental. | | | |
| 4. Revisar los resultados del monitoreo, mediante visita a proyectos en ejecución | ¿Se cumplen las medidas de mitigación previstas en el proyecto? En caso contrario especificar cuales | | | |
| | ¿El supervisor ambiental realiza adecuadamente los informes de monitoreo? | | | |
| | Ante situaciones ambientales no previstas de un proyecto el supervisor consulta con la oficina de seguimiento y monitoreo la decisión a tomar? | | | |
| | ¿Se realizan inspecciones ambientales planificadas según los procedimientos establecidos? | | | |
| | ¿Se realizan inspecciones ambientales ante demandas o acusaciones de la población? | | | |
| | ¿Se da respuesta a la población después de llegar a una conclusión sobre las demandas o quejas ciudadanas? | | | |
| | ¿Se mantiene actualizado el inventario de fuentes contaminantes? | | | |
| 5. Revisión de los Planes de Desarrollo del Sector Salud. | ¿Se incorporan las consideraciones ambientales en los planes? En caso contrario especificar las deficiencias | | | |
| | ¿Se establecen metas y programas que respondan a las necesidades y a lo planificado? | | | |

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| | ¿Se ha elaborado el Programa de Gestión Ambiental con metas e indicadores medibles? | | | |
| 8. Revisar los indicadores de desempeño ambiental | Comentar los resultados de los indicadores de desempeño ambiental institucional | | | |
| 9. Revisar los resultados de auditorías | Chequear o comentar los resultados de auditorías ambientales realizadas en el ámbito del sector salud. | | | |
| 10. Calificación de los recursos humanos | Medir la evolución en la adquisición de conocimientos de los recursos humanos de la Unidad de Gestión Ambiental. | | | |
| 11. Participación Ciudadana en la gestión ambiental | Revisar las acciones desarrolladas y los efectos que se aprecian alrededor de la participación comunitaria en la gestión ambiental | | | |
| | Movimientos comunales | | | |
| | Capacitación a la comunidad | | | |
| 12. Coordinación interinstitucional | Participación y funcionamiento en las Comisiones Ambientales nacional/local | | | |
| | Rol de la Unidad de Gestión Ambiental en el ámbito de las Unidades de Gestión Ambiental de los organismos del estado | | | |
| | Coordinación de acciones con MARENA | | | |

| | | |
|---|---|--|
|  | <p>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</p> <p>Ministerio de Salud Unidad de Gestión Ambiental</p> | <p>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</p> |
| <p>Requisitos Ambientales para Adquisición de Tecnología de Salud</p> | | <p>Fecha: Enero/2014</p> |

6. REQUISITOS AMBIENTALES PARA LA ADQUISICIÓN DE TECNOLOGÍA DE SALUD

6.1 Objeto

Los presentes requisitos básicos ambientales tienen por objeto establecer los requerimientos que servirán como **Indicadores de Desempeño Ambiental** del Sistema de Gestión Ambiental de Ministerio de Salud.

6.2 Campo de aplicación

Serán aplicables a los procesos de habilitación de la Infraestructura de Salud que se desarrollan en el Territorio nacional.

6.3 Requisitos generales.

a. Los dispositivos médicos se deben diseñar y fabricar en forma tal que, cuando se utilicen bajo las condiciones y los propósitos previstos y, según el caso, en virtud del conocimiento técnico, la experiencia, educación o capacitación de los usuarios previstos, no comprometan el estado clínico o la seguridad de los pacientes, o la seguridad y salud de los usuarios o, según el caso, de otras personas, siempre y cuando los riesgos que puedan estar relacionados con su uso constituyan riesgos aceptables comparados con los beneficios para el paciente y sean compatibles con un alto nivel de protección de la salud y seguridad.

b. Las soluciones aceptadas por el fabricante para el diseño y construcción de los dispositivos deben estar de acuerdo con los principios de seguridad, teniendo en cuenta la tecnología de punta generalmente reconocida. Al seleccionar las soluciones más apropiadas, los fabricantes deben aplicar los siguientes principios, en este orden:

- Identificar los peligros y riesgos relacionados provenientes del uso previsto y el mal uso previsible.
- Eliminar o reducir los riesgos hasta donde sea posible (diseño y construcción intrínsecamente seguros).
- Tomar las medidas de protección adecuadas según el caso, incluidas alarmas de ser necesario, respecto a los riesgos que no se pueden eliminar,
- Informar a los usuarios sobre los riesgos residuales debido a cualquier deficiencia de las medidas de protección adoptadas.

c. Los dispositivos deben lograr el funcionamiento previsto por el fabricante y deben ser diseñados, fabricados y empacados en tal forma que sean adecuados para una o más de las funciones dentro del ámbito de la definición de un dispositivo médico aplicable en cada jurisdicción.

d. Las características y el funcionamiento a los que se refieren las Cláusulas 1, 2 y 3 no deben ser perjudicados hasta un grado tal en que el estado clínico y la seguridad de los pacientes y de otras personas, según el caso, se vean comprometidos durante la vida útil del dispositivo, según lo indicado por el fabricante, cuando el equipo sea sometido a las presiones que se pueden presentar en condiciones normales de uso y haya recibido un mantenimiento adecuado de conformidad con las instrucciones del fabricante.

e. Los dispositivos deben ser diseñados, fabricados y empacados en tal forma que sus características y funcionamiento durante el uso previsto no se vean perjudicados durante el transporte y almacenamiento teniendo en cuenta las instrucciones e información provistas por el fabricante.

f. Se deben determinar los beneficios con el fin de compensar los efectos secundarios para el funcionamiento previsto.

6.4 Requisitos con las condicionantes químicas, físicas y biológicas.

a. Los dispositivos deben ser diseñados y fabricados en forma tal que garantice las características y el funcionamiento mencionados en la Sección I de los 'Requisitos Generales'. Se debe prestar especial atención a:

- La elección de los materiales utilizados, en especial respecto a la toxicidad y, según el caso, la inflamabilidad,
- La compatibilidad entre los materiales utilizados y los tejidos biológicos, las células y los líquidos orgánicos, teniendo en cuenta el propósito previsto del dispositivo.
- La elección de los materiales debe reflejar, según el caso, asuntos como la dureza, fortaleza de uso y desgaste.

b. Los dispositivos deben ser diseñados, fabricados y empacados en forma tal que se minimice el riesgo planteado por contaminantes y residuos para las personas involucradas en el transporte, almacenamiento y uso de los dispositivos así como para los pacientes, teniendo en cuenta el propósito previsto del dispositivo. Se debe prestar especial atención a los tejidos expuestos, así como a la duración y frecuencia de la exposición.

c. Los dispositivos deben ser diseñados y fabricados en tal forma que se puedan utilizar sin peligro con los materiales, sustancias y gases con los cuales entren en contacto durante su uso normal o en el curso de procedimientos de rutina, y si está previsto que administren productos medicinales deben ser diseñados y fabricados en una forma tal que sean compatibles con los productos medicinales concernientes de conformidad con las disposiciones y restricciones que rigen estos dispositivos y que su funcionamiento se mantenga de conformidad con el uso previsto.

4. Si un dispositivo incluye como parte integral una sustancia que si se usa por separado pudiera considerarse como un producto medicinal o medicamento según la definición de la legislación pertinente que rija en esa jurisdicción y que tenga tendencia a actuar sobre el organismo con una acción secundaria a la del dispositivo, la seguridad, calidad y utilidad de la sustancia se deberá verificar, teniendo en cuenta el propósito previsto del dispositivo.

d. Los dispositivos deben ser diseñados y fabricados en forma tal que se reduzcan al mínimo los riesgos planteados por sustancias que puedan filtrarse del dispositivo.

e. Los dispositivos deben ser diseñados y fabricados en una forma tal que se reduzcan hasta donde sea posible, los riesgos planteados por el ingreso o egreso involuntario de sustancias al o desde el dispositivo teniendo en cuenta el dispositivo y la naturaleza del ambiente en el cual se ha previsto su uso.

6.5 Requisitos relacionados con la infección y contaminación microbiana.

a. Los dispositivos y procesos de fabricación deben ser diseñados en forma tal que se elimine o reduzca hasta donde sea posible el riesgo de infección para el paciente, usuario y, según el caso, otras personas. El diseño debe permitir la fácil manipulación y según el caso, minimizar la contaminación del dispositivo por parte del paciente o viceversa durante su uso.

b. Los tejidos de origen no humano en tanto se consideren un dispositivo médico, deben tener su origen en animales que hayan sido sometidos a controles veterinarios y una vigilancia adaptada al uso previsto de los tejidos. Es posible que las regulaciones nacionales exijan que el fabricante y/o la Autoridad Reguladora competente deban conservar la información sobre el origen geográfico de los animales. El procesamiento, la preservación, las pruebas y la manipulación de los tejidos, células y sustancias de origen animal se deben llevar a cabo de manera que ofrezcan una seguridad óptima.

En especial la seguridad respecto a virus y otros agentes transmisibles se debe tratar con la implementación de métodos validados de eliminación o desactivación viral en el curso del proceso de fabricación.

c. En algunas jurisdicciones los dispositivos que incluyen tejidos y sustancias humanas podrían ser considerados dispositivos médicos. En este caso, la selección, procesamiento, preservación, pruebas y manipulación de los tejidos, células y sustancias de tal origen se deben llevar a cabo de manera que ofrezcan una seguridad óptima. En especial la seguridad respecto a virus y otros agentes transmisibles se debe tratar con la implementación de métodos validados de eliminación o desactivación viral en el curso del proceso de fabricación.

d. Los dispositivos entregados en estado de esterilización deben ser diseñados, fabricados y empacados en un empaque no reutilizable y/o de conformidad con los procedimientos adecuados para garantizar que estén esterilizados cuando salgan al mercado y que permanezcan esterilizados, bajo las condiciones de almacenamiento y transporte establecidas, hasta que el empaque protector sea dañado o abierto.

e. Los dispositivos entregados en estado de esterilización mediante un método apropiado y validado.

f. Los dispositivos cuya esterilización está prevista se deben fabricar en condiciones (por ejemplo, ambientales) controladas en forma adecuada.

g. Los sistemas de empaque para dispositivos no esterilizados deben mantener el dispositivo libre de deterioro al nivel de limpieza estipulado y, si los dispositivos deben ser esterilizados antes de su uso, minimizar el riesgo de contaminación microbiana, el sistema de empaque debe ser adecuado teniendo en cuenta el método de esterilización indicado por el fabricante.

h. El empaque y/o etiqueta del dispositivo deben hacer la distinción entre los dispositivos idénticos o similares que se vendan en condiciones tanto de esterilización como de no-esterilización.

6.6 Requisitos relacionados con la construcción y emisiones contaminantes.

a. Si el dispositivo está previsto para uso en combinación con otros dispositivos o equipos, toda la combinación, incluido el sistema de conexión, debe ser segura y no debe perjudicar el funcionamiento especificado de los dispositivos. Toda restricción del uso debe indicarse en la etiqueta o en las instrucciones de uso.

b. Los dispositivos deberán ser diseñados y fabricados en tal forma que se eliminen o minimicen en la medida de lo posible:

- El riesgo de lesiones, en relación con sus características físicas, incluido el porcentaje de volumen o presión, las características dimensionales y según el caso ergonómicas,

- Los riesgos relacionados con condiciones ambientales razonablemente previsibles, como campos magnéticos, influencias eléctricas externas, descargas electrostáticas, presión, temperatura o variaciones en la presión y aceleración,
- Los riesgos de interferencia recíproca con otros dispositivos normalmente utilizados en las investigaciones o para el tratamiento dado,
- Los riesgos que surjan cuando el mantenimiento o la calibración no sean posibles (como en el caso de los implantes), desde el envejecimiento de los materiales utilizados o la pérdida de precisión de cualquier mecanismo de medición o control.

c. Los dispositivos deben ser diseñados y fabricados en forma tal que se minimicen los riesgos de incendio o explosión durante el uso normal y en condiciones de avería única. Se debe prestar especial atención a los dispositivos cuyo uso previsto incluye la exposición a sustancias inflamables o a sustancias que puedan causar combustión.

6.7 Procedimiento para la evaluación riesgo de la tecnología de salud.

La realización de la evaluación de la seguridad / riesgo de la tecnología médica, abarca los siguientes momentos:

Primer momento: Revisión metodológica.

En este momento deberán aclararse la dimensión de los contenidos y los parámetros de valoración de la seguridad/ riesgo de la tecnología médica.

En términos de contenido se plantean las siguientes variables y sub. Variables de evaluación de la seguridad/ riesgo de la tecnología médica:

| CONDICIONANTES QUIMICAS, FISICAS Y BIOLOGICAS | | | | |
|---|----------------------|---------------------|---------------|-------------------------------|
| Valores | Seguridad toxica | Seg. inflamabilidad | Seg/ residuos | Seg. filtraicon de sustancias |
| 4 | Seguro | Ibidem, | Ibidem, | Ibidem, |
| 3 | Bajo niveles de seg. | Ibidem, | Ibidem, | Ibidem, |
| 2 | Inseguridad media | Ibidem, | Ibidem, | Ibidem, |
| 1 | inseguro | Ibidem, | Ibidem, | Ibidem, |

| EXPOSICION A INFECCIONES Y CONTAMINACION MICROBIANA | | | |
|---|-----------------------|--------------------------|---------------------------|
| Valores | Seg de uso/ infección | Garantía/ esterilización | Sistema de empaque |
| 4 | Ibidem, | Garantía positiva | Empaque seguro |
| 3 | Ibidem, | No procede | Bajos nivel de seguridad. |
| 2 | Ibidem, | No procede | No procede |
| 1 | Ibidem, | Sin garantía | Empaque inseguro |

| CONDICIONANTES DE OPERACIONALIDAD/ | | | | | | | |
|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|---------------|---------------------|------------------|---------------------|--|
| Valores | Campos magnéticos | Descargas electrostática | Presión | Temperatura | Radiaciones | Radiación ionizante | Seguridad operacional |
| 4 | No genera campos magnéticos | Sin riesgo | Sin presión | Temp. De confort | Sin riesgo | Sin riesgo | Con dispositivos de seguridad |
| 3 | Campo magnético directo | Bajos riesgos | Baja presión | Temperaturas bajas | Bajos riesgos | Bajos riesgos | Área con niveles medios de aislamiento y seguridad |
| 2 | Campo magnético, diseminación baja | Medianos riesgos | Presión Media | Temperaturas medias | Medianos riesgos | Medianos riesgos | Área con niveles bajos de aislamiento y seguridad |
| 1 | Campos magnéticos, | Altos riesgos | Alta | Altas | Altos riesgos | Altos riesgos | Sin Dispositivos de |

| | | | | | | | |
|--|-------------------|--|-----------|--------------|--|--|-----------|
| | diseminación alta | | presiones | temperaturas | | | seguridad |
|--|-------------------|--|-----------|--------------|--|--|-----------|

Del cuadro anterior, se puede observar que a los parámetros de valoración le antecede un valor, siendo este establecido según los rangos o niveles de seguridad/ riesgo; interpretándose de la siguiente manera:

| RANGOS DE VALORACION DE LA SEGURIDAD / RIESGO DE LA TECNOLOGIA MEDICA: | |
|--|--|
| 4. TECNOLOGIA SEGURA | |
| 3. BAJO NIVEL DE SEGURIDAD/ RIESGO | |
| 2. NIVELES IMPORTANTES DE RIESGO | |
| 1. ALTOS NIVELES DE RIESGO | |

Segundo momento: Evaluación de la seguridad/ riesgo.

La evaluación parcial de la seguridad/ riesgo de la variable, se realiza de la siguiente manera:

- Aplicación del valor de las subvariables según los parámetros establecidos en el primer momento, a través del color correspondiente (1-Rojo, 2-anaranjado, 3-amarillo o 4-verde) o con una "x" en la casilla correspondiente. Ejemplo:

| VARIABLES | | VALORACION | | | | OBSERVACION |
|-----------------------------------|-------------------------|------------|---|---|---|-------------|
| | | 4 | 3 | 2 | 1 | |
| CONDICIONANTES DE OPERACIONALIDAD | Campos magnéticos | | | X | | |
| | Descarga electrostática | | | | X | |

Tercer momento: Evaluación de la seguridad/ riesgo de la tecnología médica.

Este momento se corresponde a la valoración total de la seguridad / riesgo.

Esta evaluación se realizara a través del desarrollo del siguiente histograma:

| INDICADORES DE EVALUACION DE LA SEGURIDAD/ RIESGO DE LA TECNOLOGIA MEDICA | |
|---|----------------|
| VARIABLES CONSIDERADAS | VALOR ASIGNADO |
| SEGURIDAD TOXICA | |
| INFLAMABILIDAD | |
| SEGURIDAD/ RESIDUOS | |
| SEGURIDAD FILTRACION DE SUSTANCIAS | |
| SEGURIDAD DE USO/ INFECCION | |
| GARANTIA/ ESTERILIZACION | |
| SISTEMA DE EMPAQUE | |
| CAMPOS MAGNETICOS | |
| DESCARGAS ELECTROSTATICAS | |
| PRESION | |

| | | | | |
|-------------------------------|------------------|-----------------------|---------------|-------------|
| TEMPERATURA | | | | |
| RADIACIONES | | | | |
| RADIACIONES IONIZANTES | | | | |
| SEGURIDAD OPERACIONAL | | | | |
| ESCALA (E) | PESO (P) | FRECUENCIA (F) | E*P* F | P *F |
| | | | | |
| 1 | 4 | | | |
| 2 | 3 | | | |
| 3 | 2 | | | |
| 4 | 1 | | | |
| TOTALES | | | | |
| VALOR DE LA VARIABLE | | $E * P * F / P * F =$ | | |

El histograma considera la ESCALA (E), según los niveles o rangos de seguridad / riesgo, determinada de la siguiente forma:

| RANGOS DE VALORACION DE LA SEGURIDAD / RIESGO DE LA TECNOLOGIA MEDICA: | |
|---|--|
| 4. TECNOLOGIA SEGURA | |
| 3. BAJO NIVEL DE SEGURIDAD/ RIESGO | |
| 2. NIVELES IMPORTANTES DE RIESGO | |
| 1. ALTOS NIVELES DE RIESGO | |

Además de la ESCALA (E), el histograma plantea el PESO (P) en orden inverso de importancia, o sea:

- Malo tiene un peso de importancia de 4 puntos
- Regular tiene un peso de importancia de 3 puntos
- Bueno tiene un peso de importancia de 2 puntos
- Excelente tiene un peso de importancia de 1 punto

Establecido la ESCALA (E) y el PESO (P) en la columna de FRECUENCIA (F) se determina la frecuencia o cantidad de veces que una variable obtiene calificaciones correspondientes a los valores de la columna ESCALA (E).

F= E*F

Obteniendo los resultados de la frecuencia de los valores asignados a las variables se derivan los valores de la columna (E*P*F), multiplicando por cada escala de vulnerabilidad: el valor de "E" por el valor de "P" por el valor de "F".

El valor de la columna (P*F) se obtiene multiplicando el valor de "P" por el valor de "F". Con estos resultados se **determina el valor o calificación del estado en que se encuentra la comarca o sección territorial** aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{Valor} = \frac{\text{ESCALA (E)} \times \text{PESO (P)} \times \text{FRECUENCIA (F)}}{\text{PESO (P)} \times \text{FRECUENCIA (F)}}$$

Aplicación del histograma de la evaluación de la seguridad/ riesgo de la tecnología médica:

| INDICADORES DE EVALUACION DE LA SEGURIDAD/ RIESGO DE LA TECNOLOGIA MEDICA | | | | |
|--|-----------|-------------------------|-----------------------|-------|
| VARIABLES CONSIDERADAS | | | VALOR ASIGNADO | |
| SEGURIDAD TOXICA | | | 3 | |
| INFLAMABILIDAD | | | 3 | |
| SEGURIDAD/ RESIDUOS | | | 3 | |
| SEGURIDAD FILTRACION DE SUSTANCIAS | | | 3 | |
| SEGURIDAD DE USO/ INFECCION | | | 4 | |
| GARANTIA/ ESTERILIZACION | | | 4 | |
| SISTEMA DE EMPAQUE | | | 4 | |
| CAMPOS MAGNETICOS | | | 4 | |
| DESCARGAS ELECTROSTATICAS | | | 4 | |
| PRESION | | | 2 | |
| TEMPERATURA | | | 2 | |
| RADIACIONES | | | 3 | |
| RADIACIONES IONIZANTES | | | 4 | |
| SEGURIDAD OPERACIONAL | | | 4 | |
| ESCALA (E) | PESO (P) | FRECUENCIA (F) | E*P* F | P * F |
| 1 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 3 | 2 | 12 | 6 |
| 3 | 2 | 5 | 30 | 10 |
| 4 | 1 | 7 | 28 | 7 |
| TOTALES | | | 70 | 23 |
| VALOR DE LA VARIABLE | | $E * P * F / P * F = 3$ | | |

| | |
|---|--|
|  <p>SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL</p> <p>Ministerio de Salud Unidad de Gestión Ambiental</p> | <p>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</p> |
| <p>Histograma Para la Evaluación de Tecnología Médica.</p> | <p>Fecha: Enero/2014</p> |

6.8 Histograma de evaluación de tecnología / dispositivo médico

Nombre del Equipo / dispositivo médico:

Dirección exacta de la ubicación del Equipo/ dispositivo médico:

Fabricante: _____ Modelo: _____

| INDICADORES DE EVALUACION DE LA SEGURIDAD / RIESGO DE LA TECNOLOGIA MEDICA | |
|--|----------------|
| VARIABLES CONSIDERADAS | VALOR ASIGNADO |
| SEGURIDAD TOXICA | |
| INFLAMABILIDAD | |
| SEGURIDAD/ RESIDUOS | |
| SEGURIDAD FILTRACION DE SUSTANCIAS | |
| SEGURIDAD DE USO/ INFECCION | |
| GARANTIA/ ESTERILIZACION | |
| SISTEMA DE EMPAQUE | |
| CAMPOS MAGNETICOS | |
| DESCARGAS ELECTROSTATICAS | |
| PRESION | |
| TEMPERATURA | |
| RADIACIONES | |
| RADIACIONES IONIZANTES | |
| SEGURIDAD OPERACIONAL | |


| ESCALA (E) | PESO (P) | FRECUENCIA (F) | E* P* F | P * F |
|------------|-----------|-----------------|---------|-------|
| | | | | |

| | | | | |
|----------------------|---|---------------------|--|--|
| 1 | 4 | | | |
| 2 | 3 | | | |
| | | | | |
| 3 | 2 | | | |
| 4 | 1 | | | |
| TOTALES | | | | |
| VALOR DE LA VARIABLE | | E * P * F / P * F = | | |

OBSERVACIONES

YO, _____ EN CALIDAD DE EVALUADOR DEL DISPOSITIVO/ EQUIPO MEDICO DOY FE QUE LA EVALUACIÓN ANTERIORMENTE DESCRITA COINCIDE CON LA SITUACIÓN ACTUAL DEL EQUIPO.

| | | |
|--|--------------|--------------|
| Nombres y Apellidos del Funcionario que realiza la Evaluación | Firma | Fecha |
| | | |
| Nombres y Apellidos del Funcionario que aprueba la Evaluación | Firma | Fecha |
| | | |

| | |
|---|---------------------------------|
|  SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL Ministerio de Salud Unidad de Gestión Ambiental | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS |
| | |

7. INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN AMBIENTAL DE LA UGA

Planificación. La planificación como proceso organizado permite identificar las causas del impacto ambiental, determinar cuáles son los significativos que requieren ser atendidos como prioritarios al momento de ejecutar un plan de acción. La norma internacional se apoya en el ciclo de mejora continua Planear-Hacer-Verificar-Actuar, que permite a las empresas implementar su política y evaluar el desempeño ambiental de sus acciones

MATRIZ DE PLANIFICACIÓN UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

| | | | | | | |
|--------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------------|--------------------|---|--------------------------------------|
| PLAN 1 | | | | | | |
| Fecha elaboración: | | | | | | |
| Elaborado por: | | | | | Revisado por: | |
| Objetivos: | | | | | | |
| Meta: | | | | | | |
| Indicador: | | | | | | |
| | | | | | | |
| ETAPA | ASPECTO AMBIENTAL | MEDIDA DE MITIGACIÓN | PLAZO DE EJECUCIÓN | RESPONSABLE | RECURSOS (FÍSICOS Y FINANCIEROS) | OBSERVACIONES DE CUMPLIMIENTO |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Debe contener objetivos y metas ambientales medibles con su indicador. Describe el o los responsables del cumplimiento de las actividades del Programa de Gestión Ambiental, los recursos y plazos de ejecución.

Tipo de Planes a considerar: Manejo de DSH / P, Seguridad Ocupacional, Gestión de Agua, Gestión Ambiental en Infraestructura de Salud, otros.

| | |
|---|--|
|  <p>SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL</p> <p>Ministerio de Salud Unidad de Gestión Ambiental</p> | <p>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</p> |
| | |

8. PLAN DE MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (DSH)

En los manuales para Personal Médico y de Enfermería y para Técnicos e Inspectores de Saneamiento y en la Guía de Capacitación en el Manejo de los Desechos Sólidos Hospitalarios, se incluye la metodología para elaborar un Plan de Gestión² de DSH el cual contiene los siguientes pasos:

1.- Definir los objetivos generales: La dirección de la instalación de salud debe definir los objetivos que persigue al elaborar e implementar su Plan de Gestión.

2.- Constituir el equipo de trabajo: En la instalación de salud debe existir un Sub Comité que se encargue de elaborar y dar seguimiento a dicho Plan. Además, debe contar con una estructura organizativa y definir las responsabilidades en cada uno de los niveles en la gestión de los DSH, este Sub Comité es multidisciplinario, el responsable debe ser una persona que tenga conocimientos técnicos adecuados para diseñar un plan de gestión de los DSH y que además pueda hacerse cargo de todos los procesos de saneamiento ambiental, también se debe integrar un delegado de enfermería, uno de las áreas de apoyo, el responsable de la limpieza, responsable de mantenimiento y un médico epidemiólogo.

3.- Diagnosticar la situación actual: Esto permite conocer la naturaleza, cantidad y el nivel de riesgo de los DSH generados, el manejo actual que se aplica a cada tipo de desecho, estado general de limpieza e higiene en cada servicio, zonas de mayor riesgo etc.

4.- Elaborar en forma detallada el plan: Aquí se planifica de manera detallada y precisa las actividades que se desarrollarán para alcanzar los objetivos ya definidos, el plan debe contener por lo menos los cuatro puntos siguientes:

- Determinar las responsabilidades del personal en la gestión de los DSH (tareas, ámbitos de competencia, etc.)

²Gestión y Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios, Programa Regional de desechos Sólidos Hospitalarios ALA 91 / 33.

- Definir el flujo de operaciones y las normas en el manejo para cada categoría de desecho, las políticas y procedimientos necesarios.
- Proveer los recursos humanos y financieros (contratos externos, adquisición de equipos y materiales (contenedores, bolsas, equipo de protección para el personal que manipula estos desechos, etc.).
- Establecer convenios con servicios externos, para el transporte, tratamiento y disposición final para cada tipo de desechos (comunes y peligrosos).

5.- Implementación y coordinación del plan: Este paso requiere de una calendarización detallada de todas las actividades necesarias para la puesta en marcha del plan.

6.- Control y evaluación de la marcha del plan de gestión: Esto nos permite monitorear y corregir las acciones con el fin de garantizar que los objetivos sean alcanzados, permite conocer los factores críticos que inciden en el proceso para definir las intervenciones necesarias y obtener mejores resultados.

Como la segregación es la clave de todo el proceso en el manejo y es la etapa en la que interviene mayor número de personas, los cuales prestan mayor atención en atender al paciente, y para los que el manejo de los desechos puede parecer un aspecto de poca importancia, en esta etapa los médicos y enfermeras juegan un papel muy importante ya que son los que generan más desechos porque están en contacto con el paciente y realizan los procedimientos para su atención. Por tal motivo la capacitación a este personal es un aspecto clave para que un plan de gestión tenga buenos resultados, pero esta capacitación debe ser a todo el personal, para sensibilizarlos sobre el riesgo de contaminación no sólo del personal de salud, sino de pacientes, visitantes, población aledaña, rebuscadores de basura, personal de la municipalidad que realiza la recolección y transporte externo y al medio ambiente.

Esta capacitación debe ser extensiva al personal de las municipalidades y a la población se debe informar, para que conozcan el riesgo de los desechos peligrosos que existen y que a veces se desecha en los hogares, como es el caso de las agujas, medicamentos vencidos, etc.

En esta etapa de la capacitación interviene no sólo la unidad de salud, sino también las autoridades del Ministerio de Salud Central, ya que ellos tienen que dar los lineamientos, proveer los recursos necesarios y acompañar el proceso de implementación de los planes en cada unidad.

8.1 Estrategia de implementación

Entre las estrategias de implementación se plantean las siguientes:

- Inclusión dentro del presupuesto anual asignado a cada unidad de salud, de un monto para implementar el plan de gestión para el manejo de los desechos hospitalarios.
- Destinar de los recursos que perciben por fondos propios, una parte, para la gestión de los desechos sólidos hospitalarios.
- Implementar el reciclaje y obtener recursos de la venta de material que se recupera (se desecha bastante papel, botellas plásticas, latas de aluminio)
- Los que cuentan con sistemas de tratamiento ofertarlo a otros hospitales del sector, clínicas privadas, veterinarias, odontológicas, laboratorios, etc.
- Establecer convenios de cooperación con alcaldías para brindar servicios a su personal a cambio del servicio de recolección que sea más eficiente.
- Incluir dentro de los estándares de habilitación y acreditación la implementación de un plan de gestión para el manejo de los DSH.
- Involucrar a la sociedad civil en la mejora de la gestión de los desechos hospitalarios, a través de los consejos consultivos que existen para apoyar a los hospitales en su gestión hospitalaria.

Ficha para muestreo de generación de DSH

FICHA PARA MUESTREO DE GENERACION DE DESESHO SOLIDOS HOSPITALARIOS

Hospital: _____ Ciudad: _____ Departamento: _____

Día: _____ Fecha: _____

| Fuente Generadora de Residuos | | DESECHOS PELIGROSOS | | | | | | | | | | Total Desechos Peligrosos (Kg) | |
|------------------------------------|--------------------------------------|---------------------|-------------|----------------|------------|-------------------|-----------|--------|--------|--------------|------------|--------------------------------|--|
| | | BIOINFECCIOSOS | | | Total (Kg) | DESECHOS QUIMICOS | | | | Radioactivos | Total (Kg) | | |
| | | Infecciosos | Patológicos | Punzocortantes | | Inflamab. | Corrosiv. | React. | Tóxico | | | | |
| Servicios de Atención de Pacientes | Medicina Varones | | | | | | | | | | | | |
| | Medicina mujeres | | | | | | | | | | | | |
| | Gineceo obstetric | | | | | | | | | | | | |
| | Labor y parto | | | | | | | | | | | | |
| | Pediatría | | | | | | | | | | | | |
| | Neonato | | | | | | | | | | | | |
| | Cirugia | | | | | | | | | | | | |
| | Quirófano | | | | | | | | | | | | |
| | UCI de adulto y pediatría | | | | | | | | | | | | |
| | Aislado | | | | | | | | | | | | |
| | Emergencia | | | | | | | | | | | | |
| | Consulta externa | | | | | | | | | | | | |
| | Ortopedia | | | | | | | | | | | | |
| | Oftalmología | | | | | | | | | | | | |
| Servicios de Apoyo | Patología | | | | | | | | | | | | |
| | Rayos X | | | | | | | | | | | | |
| | Laboratorio | | | | | | | | | | | | |
| | Banco de Sangre | | | | | | | | | | | | |
| | Farmacia | | | | | | | | | | | | |
| | Central de equipo | | | | | | | | | | | | |
| | Lavandería, intendencia, ATM almacén | | | | | | | | | | | | |
| Mantenimiento | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | Cocina | | | | | | | | | | | | | |
| | Area Administrativa y entrada | | | | | | | | | | | | | |
| | TOTAL | | | | | | | | | | | | | |

8.2. Indicadores de gestión para el manejo de los DSH

Los indicadores son instrumentos estadísticos para la evaluación y el control del funcionamiento del trabajo de gestión de los DSH, en este sentido se establece como indicadores estratégicos los siguientes:

a) Indicadores administrativos.

- Política de manejo de los DSH vigente.
- Disponibilidad y manejo de los de los datos de generación de los DSH (accesibilidad y oportunidad).
- Recursos humanos disponibles para el manejo de los DSH.
- Vigencia y nivel de implementación de los planes de manejo de los DSH.
- Operacionalidad del sistema de manejo de los DSH. (Existencia y funcionamiento de los Comité de manejo de DSH)
- Recursos financieros disponibles
- Convenios interinstitucionales para el manejo de los DSH.
- Eficiencia de la fuente de información (distribución porcentual de las notificaciones según la fuente de información).
- Accidentes laborales (pinchazos, salpicaduras) con análisis serológico basal (VHB, VHC y VIH).

b) Indicadores epidemiológicos

- Identificación de grupos profesionales más expuestos y vulnerables.
- Identificación de las áreas de trabajo de mayor riesgo.
- Identificación y distribución porcentual de los DSH/P más frecuentemente asociados a infecciones nosocomiales.
- Identificación de puntos críticos en el manejo de los DSH/P.

c) Indicadores de las actividades de control y monitoreo

- Cumplimiento de las normas de seguridad y marco regulatorio
- Porcentaje de personal capacitado en áreas de riesgo.
- Personal capacitado en el manejo de los DSH
- Porcentaje de departamentos que cumplen las medidas de control.
- Porcentaje de infecciones asociadas a los DSH/P.
- Dotación de equipos en los diferentes departamentos.
- Generación de DSH.

8.3. Clasificación de los DSH:

Comunes: Son desechos comunes los residuos generados principalmente por las actividades administrativas, auxiliares y generales, que no corresponden a ninguna de las categorías de

desechos peligrosos. Son similares a los desechos de producción doméstica e implican las mismas prácticas de higiene en su manejo y transporte.

Se incluyen en esta categoría, entre otros, los papeles, cartones, cajas, plásticos, los restos de la preparación de alimentos y materiales de la limpieza de patios y jardines.

Desechos Sólidos Hospitalarios Peligrosos: Como Desechos Sólidos Hospitalarios Peligrosos (DHS/P) se entienden todos los residuos producidos en Instalaciones de Salud que pueden de una forma u otra afectar la salud humana, animal o el medio ambiente.

Los desechos peligrosos se dividen en desechos bioinfecciosos, químicos y radiactivos:

DESECHOS BIOINFECCIOSOS.

Los desechos **BIOINFECCIOSOS** son todos aquellos que pueden contener agentes infecciosos. Pueden ser:

a) Infecciosos

Los desechos infecciosos son generados durante las diferentes etapas de la atención de salud y representan diversos niveles de peligro potencial, de acuerdo con su grado de exposición ante agentes infecciosos. Se dividen en:

Materiales provenientes de salas de aislamiento:

- Residuos biológicos, excreciones, exudados o materiales de desecho provenientes de salas de aislamiento de pacientes con enfermedades altamente transmisibles. Se incluye a los animales aislados y cualquier tipo de material que haya estado en contacto con éstos.

Materiales biológicos:

- Cultivos, muestras almacenadas de agentes infecciosos, medios de cultivo, placas de Petri, instrumentos usados para manipular, mezclar o inocular microorganismos, vacunas vencidas o inutilizadas, filtros de áreas altamente contaminadas, etc.
- Sangre humana y productos derivados: sangre de pacientes; bolsas de sangre inutilizadas, con plazo de utilización vencida o serología positiva; muestras de sangre para análisis; suero, plasma y otros subproductos. También se incluyen los materiales empapados o saturados con sangre; materiales como los anteriores aunque se hayan secado, incluyendo el plasma, el suero y otros, así como los recipientes que los contienen o que se contaminaron, como bolsas plásticas, tubos de venoclisis, etc.

b) Patológicos

Residuos anatómicos patológicos y quirúrgicos:

- Desechos patológicos humanos, incluyendo tejidos, órganos, partes y fluidos corporales, que se remueven durante las autopsias, la cirugía u otros, incluyendo las muestras para análisis.
- Residuos de animales, ya sean cadáveres o partes de animales infectados, provenientes de los laboratorios de investigación médica o veterinaria, así como sus camas de paja u otro material.

c) Punzocortantes

Elementos punzocortantes que estuvieron en contacto con fluidos corporales o agentes infecciosos, incluyendo agujas hipodérmicas, jeringas, pipetas de Pasteur, agujas, bisturíes, tubos, placas de cultivos, cristalería entera o rota, etc. Se considera también cualquier objeto punzocortante desechado, aun cuando no haya sido utilizado.

DESECHOS QUÍMICOS

Son desechos generados durante las actividades auxiliares de las Instalaciones de Salud y que no han estado en contacto con fluidos corporales ni con los agentes infecciosos. Constituyen un peligro para la salud por sus características propias, tales como corrosividad, reactividad, inflamabilidad, toxicidad, explosividad. También se incluyen en esta categoría los fármacos vencidos que presentan características similares de peligrosidad.

Los desechos químicos pueden subdividirse en varias categorías:

a) Inflamables

Un líquido con un punto de ignición menor de 60°C es un desecho inflamable. Un sólido es un desecho inflamable si es capaz de ocasionar un incendio por fricción o por absorción de humedad, o producir un cambio químico espontáneo que puede generar un incendio enérgico y persistente. Un oxidante es un desecho inflamable. También se incluye en esta categoría a todo gas comprimido inflamable.

b) Corrosivos

Es un desecho que produce una erosión debida a los agentes químicos presentes. Las soluciones acuosas que tienen un pH menor o igual a 2, o mayor o igual a 12.5, son consideradas desechos corrosivos.

c) Reactivos

El término reactivo define la capacidad de producir una reacción química. Sin embargo, por desecho reactivo se entiende comúnmente un material normalmente inestable, que presenta un cambio químico violento sin detonar, susceptible de reaccionar violentamente con el agua para formar mezclas potencialmente explosivas, o capaz de generar gases peligrosos o potencialmente mortales.

d) Tóxicos

Un desecho que puede causar daños de variada intensidad a la salud humana, si se ingiere, inhala o entra en contacto con la piel.

e) Citotóxicos

Un desecho tóxico para las células, con características cancerígenas, muta génicas o capaz de alterar material genético.

f) Explosivos

Son los que pueden ocasionar una reacción química violenta, que se desarrolla en un brevísimo lapso de tiempo y produce un estallido.

DESECHOS RADIATIVOS

Cualquier tipo de residuo con características radiactivas o contaminadas con radio nucleídos es considerado un desecho radiactivo.

Son generados en laboratorios de investigación química y biológica, en laboratorios de análisis clínicos, en los servicios de radiología y servicios de medicina nuclear.

Estos desechos pueden ser sólidos o líquidos e incluyen materiales o sustancias contaminadas comúnmente utilizadas en los procedimientos clínicos o de laboratorio: jeringas, frascos, orina, heces, papel absorbente, etc.

A diferencia de los otros desechos peligrosos, éstos no pueden ser tratados con métodos químicos o físicos y tienen que ser aislados durante el tiempo necesario para alcanzar el decaimiento de su actividad.

A diferencia de otros materiales peligrosos, estos desechos son invulnerables a la degradación por procesos químicos o físicos. El único mecanismo para eliminarlos del ambiente es mediante el decaimiento de su radiactividad, que varía según el producto. Se procederá de la siguiente forma:

- Se colocarán en sus envases originales o en recipientes recubiertos de plomo. Se etiquetarán con la inscripción que indique “RIESGO RADIACTIVO” y con el Símbolo de peligrosidad universal correspondiente.
- El responsable de laboratorio llevará un registro permanente y riguroso cada vez que un material radiactivo sea dispuesto para su decaimiento, diluido en los desagües, agotado en una cámara de vacío o enviado al vertedero, cuando ya haya perdido su peligrosidad.

Debido a sus características y peligrosidad, los desechos radiactivos serán manejados y almacenados por el personal de los servicios que los ha generado, porque:

- Este personal conoce el peligro que los radioisótopos implican.
- Los departamentos que generan desechos radiactivos tienen, por lo general, ambientes protegidos donde pueden almacenarlos sin riesgo.
- Los laboratorios de radiología y otros similares tienen normas de seguridad más estrictas que la de los lugares de almacenamiento de desechos.
- Se estima que los radioisótopos pueden ser considerados desechos comunes después de un tiempo igual a diez veces su vida media.

DESECHOS ESPECIALES

Los desechos especiales son los que no están incluidos en las categorías anteriores y por alguna característica particular necesitan un manejo diferente, que se debe definir para cada caso.

Se consideran desechos especiales, entre otros:

- Desechos de gran tamaño y/o de difícil manejo
- Contenedores presurizados
- Desechos provenientes de la construcción de obras civiles
- Fármacos vencidos que no clasifican como peligrosos
- Maquinaria obsoleta

Se describen las acciones a seguir para cada tipo de DSH/P:

Cortopunzantes

- Todos los cortopunzantes, agujas, bisturís y las pipetas de vidrio de Pasteur contaminadas o presumiblemente contaminadas con cualquier agente químico o patológico, se depositarán en un contenedor para “Cortopunzantes”. Las pipetas que no hayan estado en contacto con sangre o líquidos corporales serán depositadas en un contenedor para vidrio y tratadas como desecho común.
- Los contenedores serán de color rojo con una etiqueta visible con la palabra CORTOPUNZANTE y el símbolo de biopeligrosidad, de plástico rígido, impermeables y resistentes (polipropileno) para no ser perforados por sus contenidos o quebrados por golpes o caídas.
- Estos recipientes no se llenarán más de dos tercios de su capacidad.
- Una vez lleno, el envase se cerrará herméticamente en la fuente de generación. Los contenedores pequeños se depositarán en bolsas rojas y se etiquetarán como “CORTOPUNZANTES”. Los contenedores grandes (procedentes de las áreas que los consumen en importantes cantidades) serán etiquetados y descartados de manera unitaria.
- Las jeringas serán desechadas en bolsas rojas.

- Para aquellos cortopunzantes que serán remitidos directamente al relleno sanitario, sin ser sometidos a tratamiento previo, se descontaminarán químicamente, llenando el envase donde fueron depositados que contiene los cortopunzantes con una solución desinfectante (por ejemplo hipoclorito de sodio al 5 ó 10%).
- Una vez desechados, los cortopunzantes no serán removidos de los contenedores por ningún motivo y permanecerán en ellos cualquiera que sea el destino final de los Desechos sólidos hospitalarios peligrosos.

Bioinfecciosos (Infecciosos y Patológicos)

- Se separarán los desechos sólidos comunes de los residuos bioinfecciosos usando bolsas plásticas color rojo para los desechos reactivos y químicos y los desechos comunes preferiblemente en bolsas de plástico color negro.
- El personal de limpieza utilizará medios de seguridad como guantes y delantales para evitar contacto directo a la piel con los envases.
- Se dispondrá de un lugar adecuado para el almacenamiento de los desechos, alejado del establecimiento mínimo dos metros en un contenedor plástico resistente o metálico con ángulos redondeados, que permitan la limpieza efectiva, con tapa.
- Los residuos patológicos, humanos o de animales deberán conservarse a una temperatura no mayor de 4°C. (cuatro grados centígrados).
- Los sitios destinados para el almacenamiento temporal de residuos sólidos peligrosos en cada lugar de generación, deberán contar con la autorización correspondiente del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales.
- Los desechos bioinfecciosos recibirán tratamiento previo a su disposición final
- El tratamiento de los desechos bioinfecciosos será: Esterilización seguida de fosa de seguridad /celda de confinamiento
- Es importante manejar por separado los desechos patológicos, cuando se haya previsto sepultarlos bajo tierra o enviarlos a un cementerio.

Los recipientes para desechos bioinfecciosos sólidos que puedan drenar abundantes líquidos y para desechos bioinfecciosos líquidos, poseen las siguientes características:

- Están hechos de material rígido, impermeable y resistente (polietileno, polipropileno) con cierre seguro y hermético para evitar derrames de líquidos de drenaje.
- Están contruidos en forma o con materiales que permiten una amplia gama de tratamientos, en este caso, la esterilización.

8.4. Gestión operativa de los desechos sólidos hospitalarios

Se refiere al conjunto de actividades que se desarrollan desde el momento en que se generan los desechos hasta su tratamiento y disposición final. Se divide en dos grandes etapas; manejo interno y manejo externo

Manejo interno: Es el conjunto de operaciones que se realizan al interior del establecimiento de salud, a fin de garantizar un manejo seguro de los desechos.

Comprende las siguientes operaciones:

a. Segregación: Consiste en separar y colocar en el envase adecuado cada desecho, de acuerdo con sus características y su peligrosidad.

b. Etiquetado: Se colocará etiqueta con los datos que identifican el tipo de desecho.

c. Acumulación: Se dispondrá de áreas para este fin donde se instalarán contenedores sellados con los desechos en espera de su recolección. Las zonas de acumulación estarán distribuidas en los diferentes servicios del hospital, en un área apartada y con suficiente ventilación, donde serán colocados los envases de residuos debidamente sellados y etiquetados. Nunca se acumulará desechos en las áreas destinadas a la hospitalización, ni en los pasillos. En el bloque quirúrgico, la acumulación se centralizará en un lugar fuera del área estéril o limpia.

d. Recolección y transporte interno: Se recogerá los envases de desechos del lugar de acumulación y se trasladarán hacia el lugar de almacenamiento temporal ya definido según el tipo de desecho. Consiste en el traslado de bolsas y contenedores de los desechos desde los lugares de acumulación a la zona de almacenamiento temporal. Para esto se encuentran definidos los tipos y características de los envases, horarios, frecuencia de recolección, rutas críticas, medios de transporte y medidas de seguridad. Las rutas para el traslado de los contenedores tendrán la máxima seguridad, por lo que son trayectos cortos, directos, no coinciden con el tránsito de personas que ingresan al hospital ni interfieren con los servicios, sobre todo los de emergencia. El personal de limpieza tomará las medidas de seguridad ocupacional, pertinentes y de obligatorio cumplimiento, usando guantes y delantales que impidan el contacto directo de la piel con los envases y que lo protejan de posibles accidente traumáticos.

e. Almacenamiento temporal: Los desechos sólidos se acumularán en un lugar especialmente acondicionado para ello, en espera de su recolección definitiva (recolección externa ya sea por una empresa gestora autorizada o por el camión recolector de desechos sólidos de la alcaldía municipal). Se acondicionan dos locales especialmente para este fin: Un almacén para desechos comunes y otro para los DSH/P.

f. Tratamiento: En el Hospital están previstos las siguientes zonas para el tratamiento y almacenamiento de residuos Infecciosos:

Se almacenarán los siguientes residuos:

| TIPOLOGIA DE RESIDUOS |
|--|
| Residuos Comunes (separados en fracciones) |
| Residuos esterilizados |
| Residuos Citotóxicos y Citostáticos |
| Medicamentos no citotóxicos |
| Residuos Químicos |
| Residuos Radioactivos |
| Aparatos electrónicos, o de gran tamaño |

El local de almacenamiento temporal estará lo más alejado posible de las salas del hospital y cumple con los siguientes requisitos:

- Ubicación estratégica, próxima a las salidas de servicio del establecimiento, de fácil acceso a los camiones de recolección.
- El transporte de los desechos sólidos hospitalarios no se cruza con el de otros servicios, como cocina, lavandería, área de paciente, etc.

- Contará con suficiente espacio para el manejo de los medios de transporte durante las actividades de las maniobras de descarga, recolección y almacenamiento y recolección que realizan dichos medios de transporte.
- Pisos y paredes lisas, impermeables y anticorrosivos, con ángulos de encuentro entre piso y pared redondeados. El piso tendrá un declive de un 2% hacia el desagüe para facilitar el lavado y la desinfección. Todos los orificios estarán protegidos para evitar el ingreso de insecto, roedores y aves.
- Provisto de pileta, agua corriente y del equipo necesario para la limpieza y la desinfección del personal y de la planta física.
- Debidamente identificado con carteles de acceso restringido y bajo llave para evitar la manipulación de residuos por parte de personas ajenas
- Sistema de ventilación e iluminación
- Protegido lo más posible de la radiación solar
- Considerando que la acumulación de residuo por más de 48 horas constituye una “Amenaza controlada”, deberán ser recolectados por lo menos tres veces por semana.
- Se lavará y desinfectará el área de almacenamiento después de cada recolección y hacer lo propio con los medios de transporte interno.

Manejo externo: Son operaciones efectuadas fuera del establecimiento de salud y que involucran a empresas y /o instituciones municipales o privadas encargadas del transporte externo, así como las operaciones de manejo en las fases de tratamiento y disposición final.

Los tratamientos previstos para cada una de las corrientes del Almacén final de residuos son las siguientes:

| TIPOLOGIA DE RESIDUOS | DESTINO FINAL |
|---|---|
| Residuos Comunes | Vertedero municipal |
| Residuos esterilizados | Vertedero municipal en sitio autorizado por la municipalidad y / o MARENA |
| Residuos Citotóxicos y Citostáticos | Empresa Externa autorizada / esterilizador |
| Medicamentos no citotóxicos | Empresa Externa autorizada / esterilizador |
| Residuos Químicos | Empresa Externa autorizada |
| Residuos Radioactivos | Empresa Externa autorizada |
| Aparatos electrónicos, o de gran tamaño | Empresa Externa autorizada |

Se solicitará un permiso a la Alcaldía para el depósito de residuos esterilizados en el vertedero municipal. De igual forma, se contratará los servicios de una empresa de reciclaje para residuos comunes como papel, cartón, plásticos y otros.

| | | |
|---|---|---------------------------------|
|  | SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL Ministerio de Salud Unidad de Gestión Ambiental | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS |
| | Plan de Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios (DSH) | Fecha: Enero/2014 |

MANEJO DE LOS DESECHOS SOLIDOS HOSPITALARIOS

Hospital: _____ Ciudad: _____ Departamento: _____

Accidentes asociados con el manejo de desechos sólidos hospitalarios / bioinfecciosos.

| OCUPACIÓN | ACCIDENTES | % |
|---------------------------|------------|---|
| Conserjes. | | |
| Enfermeras. | | |
| Médicos residentes. | | |
| Estudiantes de medicinas. | | |
| Anestesiólogos. | | |
| Personal de Jardinería. | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Ocurrencia de accidentes en relación con la actividad

| CIRCUNSTANCIAS | CANTIDAD | % |
|--------------------------------------|----------|---|
| Durante el procedimiento | | |
| Administración del medicamento | | |
| Lavado de material | | |
| Procedimiento quirúrgico. | | |
| | | |
| | | |
| Después del procedimientos | | |
| Punzo cortante fuera del contenedor. | | |

| | | |
|------------------------------|--|--|
| Manipulación del contenedor. | | |
| No especificado. | | |
| | | |
| | | |

REGISTRO EN CASOS DE ACCIDENTES DE TRABAJO

Hospital: _____ Ciudad: _____ Departamento: _____

A. DATOS DEL ACCIDENTADO

Nombre de la persona afectada _____

Edad: _____ Sexo: _____ Cédula de identidad: _____

Área en que labora: _____ Ocupación: _____

Está vacunado contra la Hepatitis B: Sí No

De talla del accidente: _____ Fecha:

Qué ocurrió _____

Cómo ocurrió _____

Dónde ocurrió _____

Qué actividad realizaba cuando ocurrió _____

B. MAGNITUD DEL ACCIDENTE

Superficial _____ Profundo _____

Área del cuerpo afectada _____

Llevaba el equipo de seguridad establecido Sí No

Señale cuales Guantes Bata Mascarilla Protector

Utilizó técnicas adecuadas en el manejo de punzocortantes: Sí No

Accidentes previos: Sí No Fecha: _____ s de incapacidad: _____

Medidas tomadas _____

Tratamiento instaurado _____

Médico tratante _____

Medidas de seguimiento _____

Epicrisis _____

C. DATOS DEL PACIENTE POTENCIALMENTE TRASMISOR DE LA INFECCIÓN (SI LOS HAY)

Nombre _____

N° de expediente _____

Datos clínicos _____

Diagnóstico _____

Resultados de laboratorio _____

ASHVB _____

VIH _____

VDRL _____

OTROS _____

Nombre y cargo de la persona que lleno el registro: _____

CONTROL DIARIO DE RECOLECCIÓN DE LOS DSH

Hospital: _____

Ciudad: _____

Departamento: _____

Día: _____

Fecha: _____

Responsable del turno de la recolección: _____

Turno:

Mañana

Tarde

Noche

| TIPO DE DESECHOS | NÚMERO DE RECIPIENTES O BOLSAS EVACUADAS | | | | |
|------------------|--|---------------|---------------|----------------|---------------|
| | Primer turno | Segundo turno | Tercer turno. | Total del día. | Observaciones |
| Corto punzantes | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|
| Especiales: <ul style="list-style-type: none"> • Químicos • Radiactivos | | | | | |
| | | | | | |
| Comunes | | | | | |
| | | | | | |

Destino de los DSH.

| DESTINO | CANTIDAD (Kg) | % | OBSERVACIONES |
|---------------------------|-------------------|---|---------------|
| Reciclados | | | |
| Al relleno sanitario | | | |
| Al vertedero | | | |
| A celdas de confinamiento | | | |
| Tratados internamente. | | | |
| Total. | | | |

Informe periódico de recursos disponibles de bioseguridad

Hospital: _____ Ciudad: _____ Departamento: _____
 Día: _____ Fecha: _____

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Botas o mamelucos | <input type="checkbox"/> Envases imperforables |
| <input type="checkbox"/> Mascarillas | <input type="checkbox"/> Carros de transportes |
| <input type="checkbox"/> Guantes | <input type="checkbox"/> Germicidas |
| <input type="checkbox"/> Lentes de proyectos | <input type="checkbox"/> Jabones |
| <input type="checkbox"/> Gorras | <input type="checkbox"/> Botas especiales |

Zapatos especiales

Observaciones:

Servicio: _____

_____ **Nombre del Responsable:**

Fecha: _____

_____ **Firma:**

Tabla 7. Indicadores de manejo de desechos sólidos hospitalarios.

| TIPO DE INDICADOR | MODO DE CÁLCULO |
|---|---|
| Actividades de Control (% de personal capacitado) | (Personal capacitado/Total del personal) * 100 |
| Epidemiológico (% Accidentes laborales por DSH / P) | (No. Accidentes por DSH/P / Total de accidentes) * 100. |
| Epidemiológico (% Infecciones nosocomiales asociadas a los DSH / P) | (No. Infecciones por DSH/P / Total de Infecciones nosocomiales) |
| Actividades de control (% departamentos con materiales y equipos de bioseguridad) | (Departamentos equipados / Total de departamentos) * 100 |

8.5. Plan general de manejo de desechos sólidos hospitalarios.

Tomado del Marco de Gestión Ambiental MINSA 2013.

El cuadro presente no contiene todos los elementos de un diagnóstico, solo es un ejemplo para la elaboración del plan en cada unidad sanitaria. Cada columna de la siguiente tabla se define de la siguiente manera: para realizar el plan se debe partir de un **Diagnóstico** de la situación de manejo de los desechos sólidos, en esta columna se debe detallar la situación encontrada desde el área de generación, siguiendo la ruta de los desechos hasta el sitio de disposición final. En la columna de **Actividad**, se debe definir qué es lo que se propone realizar para superar los problemas encontrados en el Diagnóstico; en la columna de **Resultados Esperados**, se definirán los logros que se espera obtener una vez realizada la actividad; en la **Fecha de cumplimiento** se debe ser cuidadoso, ya que generalmente ocurre que se fijan fechas sin medir bien el tiempo que requiere realizar las actividades y esto conlleva a malas evaluaciones. Para los responsables de la actividad es importante definir claramente quien será el que tiene a cargo cada actividad y se le debe informar y definir sus funciones dentro del plan de manejo de los desechos; en la columna **Medios de verificación**, son las formas con las que se puedan comprobar que las actividades son realizadas.

Ejemplo de aplicación.

| Diagnostico | Actividad | Resultados esperados | Responsable de la actividad | Fecha de cumplimiento | Medio de verificación |
|---|--|--|--------------------------------------|-----------------------|--|
| No existe un comité para el manejo de los desechos sólidos. (MDSH) | Organizar un comité funcional para el manejo de los desechos hospitalarios | Comité para el manejo de los DSH con funciones específicas para cada miembro | La directora ó director del Hospital | Febrero 2013 | Acta de constitución del comité y ficha de funciones |
| El personal no ha recibido capacitación sobre | Realizar talleres de capacitación sobre manejo de | <i>100% del personal médico, paramédico y de</i> | La (el) responsable de epidemiología | I semestre del 2013 | Listado original de participantes |

| | | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|------------|-------------------------------------|
| MDSH | desechos hospitalarios. | <i>intendencia capacitado</i> | del hospital | | |
| No existen recipientes adecuados para la captación de desechos en las diferentes áreas del hospital | Dotar a las diferentes áreas del hospital con la cantidad y recipientes adecuados | Todas las áreas del hospital cuentan con los recipientes adecuados para la recolección y separación de los DSH | La administración del hospital | Abril 2013 | Reportes de recipientes funcionando |

FICHA SOBRE MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (DSH)

I. DATOS GENERALES:

1.1- Nombre del establecimiento de Salud:

1.2- Localización (Dirección exacta):

1.3 Números Telefónicos:

1.4- Tipo de establecimiento de salud:

a- Hospital General (HG)

b- Hospital de Urgencias (HU)

c- Hospital de Especialidades (HE)

d- De qué tipo?

II. DATOS ESPECIFICOS:

2.1 Número de personas que trabajan en el establecimiento de salud:

2.2- Cantidad de personal:

Médico _____

Administrativo _____

Enfermería _____

Limpieza _____

2.3 Número total de camas (incluyendo cunas si hubiese).

2.4 Número de Consultas externas por día (promedio):

2.5 Número promedio de hospitalizaciones (al año):

III. -DATOS RELACIONADOS CON EL AREA DE LIMPIEZA:

3.1- ¿Existe dentro del establecimiento de salud alguna clasificación para el manejo de los desechos sólidos?

SI

NO

3.2 La responsabilidad del manejo de los desechos sólidos y la limpieza del establecimiento de salud está en manos de:

Personal del propio establecimiento de salud _____
 Empresa Privada _____ Mixto _____

3.3-Número de turnos de trabajo para el personal de limpieza _____

3.4- Horario y número de trabajadores por cada turno: _____

IV. - DATOS SOBRE LA GENERACION DE DESECHOS SÓLIDOS:

4.1- Indicar la cantidad promedio de desechos generados, utilizado la abreviatura siguiente.

Para kilogramos (Kg.), para libras (lb.), para litros (l), Día (D), Semana (S); Para el caso de litros, se toman en cuenta los volúmenes de los recipientes (Cilindros, Contenedores, etc. con volúmenes ya conocidos).

Desechos comunes (oficinas, biblioteca, pasillo, etc.):

Desechos de Consulta Externa : _____ Desechos de Emergencias: _____
 Desechos de Estaciones de Enfermería: _____ Desechos de Hospitalización: _____
 Desechos de Salas Quirúrgicas: _____ Desechos de Laboratorio: _____
 Desechos de Radiología: _____ Cantidad total de desechos generados: _____

V. -DATOS RELACIONADOS CON EL ALMACENAMIENTO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS:

5.1- ¿Están definidas las etapas de almacenamiento: primario (en la fuente de origen), Secundario (almacenamiento por pisos o sectores), terciario o final (lugar donde se llevan los desechos a la disposición final o al tratamiento).

Si

No

5.2- Para el caso del almacenamiento primario los tipos de recipientes usados son:

Cajas de cartón de diferentes tamaños (CC) _____ Bolsas de plástico o papel (B) _____
 Recipientes de plástico de diferentes _____ Por lo menos de dos tipos _____
 tamaños (RP) _____ (O) _____

5.3- Para el almacenamiento primario, el número de recipientes es:

Uno por paciente (1) _____ Uno para más de un paciente (2) _____ Uno por sala (3) _____

5.4- Para el caso del almacenamiento secundario, los tipos de recipientes son:

Cajas de cartón de diferentes tamaños (CC) _____
 Recipientes de plástico de diferentes tamaños (RP) _____
 Cilindros o contenedores (C) _____
 En el piso (P) _____
 Por lo menos de dos tipos (O) _____

5.5- El almacenamiento secundario se hace en:

Ambientes cerrados especiales (AE) _____ Ambientes comunes con otros servicios (AC) _____
 No existe almacenamiento secundario (NAS) _____

5.6- El almacenamiento terciario o final se hace en:

En un ambiente cerrado especial (AE) _____ En ambiente común con otros servicios (AC) _____
 Al aire libre dentro del hospital (AL) _____

5.7- Para el caso del almacenamiento terciario o final los tipos de recipientes son:

Cajas de cartón de diferentes tamaños (CC) _____
 Recipientes de plástico de diferentes tamaños (RP) _____
 Cilindros o contenedores (C) _____ En el piso (P) _____

VI- DATOS RELACIONADOS CON LA RECOLECCION DE LOS DESECHOS SÓLIDOS:

6.1- Tipo de recipientes utilizados en la recolección:

Recipiente sin ruedas (SR) _____ Carrito abierto (CA) _____
 Carrito cerrado (CC) _____ Portabolsa (PB) _____ Conducto vertical (CV) _____

6.2- La recolección del almacenamiento secundario al terciario o final es realizado por:

El mismo personal que limpia el área (PA) _____
 Otro personal que se dedica sólo a recolectar (OP) _____

6.3- ¿Cuántos viajes de recolección se hacen por área por cada turno?

6.4- ¿Cuánto tiempo demora el viaje del lugar de trabajo al lugar de almacenamiento final?

VII- DATOS RELACIONADOS CON EL RECICLAJE DE SUBPRODUCTOS

7.1- ¿Se realiza recuperación de algún subproducto de los desechos sólidos?

Sí

No

7.2- ¿Si se realiza dicha recuperación, quién se encarga de hacerla?

El propio hospital (H)

Personal del hospital en forma independiente (PH)

Personas ajenas al hospital (PA)

7.3- En caso de que se realice la recuperación, marque los subproductos recuperado

Botellas de vidrio _____ Otros vidrios _____ Papel y cartón _____
 Placentas _____ Restos de alimentos _____ Otros _____

7.4- ¿Se comercializan los subproductos recuperados?

Sí

No

7.5- La comercialización, si se hace la realiza:

El propio hospital (H) _____ Personas ajenas al hospital (PA) _____
 Personal del hospital en forma independiente (PH) _____


7.6- ¿Qué subproductos se comercializan?

Botellas de vidrio _____ Otros vidrios _____ Papel y cartón _____
 Placentas _____ Restos de alimentos _____ Otros _____

VIII. OBSERVACIONES.

IX. NOMBRE DEL ENTREVISTADO:

..

| | |
|---|---------------------------------|
|  SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL Ministerio de Salud Unidad de Gestión Ambiental | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS |
| | |

9. ESPECIFICACIONES AMBIENTALES GENERALES (EAG) DEL MINSA

9.1 Objeto

El Objeto de las Especificaciones Ambientales Generales (EAG)³ es asegurar que los trabajos de construcción de las proyectos del sector salud no provoquen alteraciones significativas a las condiciones ambientales del espacio físico, natural y/o artificial, en el área de influencia de las obras, evitando las modificaciones innecesarias del medio, la contaminación permanente con residuos derivados de la construcción y otros impactos que atenten contra el medio ambiente o la calidad de vida de las personas afectadas directa o indirectamente por la ejecución de la obra.

Los SILAIS deberán acatar las instrucciones que imparta la Unidad de Gestión Ambiental con respecto a la protección del medio ambiente, las cuales se deberán efectuar siempre por escrito. Asimismo, deberán garantizar que el desarrollador acate dichas especificaciones ambientales⁴.

Los SILAIS serán los responsable de obtener las licencias y los permisos necesarios, y del cumplimiento de todo lo aplicable en cuanto a las leyes, ordenanzas y reglamentos, tanto nacionales como municipales, en relación con el desarrollo de las obras.

El cumplimiento de las Especificaciones Ambientales Generales será controlado por la Unidad de Gestión Ambiental del MINSA.

Ante la persistencia en el incumplimiento de las especificaciones ambientales, el MINSA tendrá que tomar medidas de acuerdo a sus procedimientos generales de control de la calidad de los procesos de construcción y del ciclo de vida de los proyectos.

9.2 Especificaciones Ambientales Generales (EAG)

9.2.1 Especificaciones ambientales generales para instalaciones de trabajo

La ubicación de las instalaciones de trabajo, como campamentos, talleres, plantas de producción, oficinas, laboratorios u otros, deberá ser definida previamente por la UGA a través de las negociaciones directas con el contratista, con el objeto de tomar distancia de aquellos sectores más sensibles ambientalmente, y de restringir al mínimo la superficie de ocupación de las mismas.

De acuerdo a lo anterior, la EA deberá indicar por escrito y gráficamente la siguiente información:
 La ubicación en el área del proyecto (plano de planta) de las instalaciones proyectadas.

³ Las **Especificaciones Ambientales Generales (EAG)** corresponden al conjunto de disposiciones y requisitos medioambientales aprobados para su aplicación general en la ejecución de una obra. Cuando se realizan adiciones y modificaciones a las EAG, aplicables a una obra individual, se manejan como **Especificaciones Ambientales Especiales o Particulares (EAP)**.

- Indicación clara de dónde serán vertidos los desechos sólidos y líquidos, tanto del campamento como de las instalaciones a lo largo de todo el proyecto.
- Una descripción técnica que señale las características del medio en que se emplazarán las instalaciones: suelos, geomorfología, hidrología superficial, características de la vegetación (listado de especies; en caso de vegetación arbórea incluir diámetro a la altura del pecho y altura total; indicar presencia de especies raras, en peligro o amenazadas), sitios arqueológicos, descripción de las instalaciones y actividades relevantes, descripción de cualquier impacto sobre poblaciones o grupos humanos que se encuentren en el área de influencia del proyecto, diseño de medidas de restauración mecánica y paisajística y definición del uso posterior que se le dará al área, si corresponde.

El área de las instalaciones de trabajo, así como toda el área de la construcción, deberá conservarse en forma ordenada durante todo el transcurso del proyecto, por lo cual deberá asegurarse la adecuada eliminación de desperdicios y desechos y disponer de baños, letrinas, tanques sépticos, y otros elementos que sean pertinentes.

Terminada la construcción, se deberá restituir rigurosamente el lugar a las condiciones previas a la instalación de trabajo, debiendo como mínimo:

- Retirar todo vestigio de ocupación del lugar, como chatarra, escombros, cercas, instalaciones eléctricas y sanitarias, estructuras, u otros.
- Recuperar o restituir la cubierta vegetal en caso de que hubiese sido alterada o retirada al instalar las instalaciones; en el caso de vegetación arbórea, la tasa de replantación será 3/1, debiendo plantar tres árboles por cada árbol removido y, en lo posible, deberá utilizar árboles de la misma especie removida. Los árboles deberán contar con la debida protección física, para asegurar su establecimiento exitoso.
- Rellenar los pozos, de tal forma que no constituyan un foco de accidentes o un peligro para el ambiente.
- Eliminar todas las rampas de carga y descarga, de cualquier naturaleza.
- Dejar en el lugar solamente los elementos que efectivamente signifiquen una mejora para el ambiente o presten una utilidad práctica evidente.

9.2.2 EAG para manejo y transporte de materiales peligrosos

El almacenamiento y transporte de materiales y elementos contaminantes, tóxicos o peligrosos, tales como explosivos, combustibles, lubricantes, bitúmenes, aguas servidas no tratadas, desechos y basuras, deberá efectuarse considerando la normativa existente. Asimismo, deberán garantizarse las condiciones necesarias y razonables de seguridad, para prevenir derrames, pérdidas y daños por lluvia, robos, incendios u otros.

9.2.3 Especificaciones ambientales generales para botaderos

Como lugares de botaderos, se deberán elegir áreas fuera de la vista de los usuarios, a una distancia no inferior a 200 metros del área de construcción, y preferentemente aquellas áreas con menor valor edafológico, donde no se altere en forma significativa la fisonomía original del terreno y no se interrumpan o contaminen los cursos de aguas superficiales o subterráneos. Ningún botadero podrá ubicarse en un humedal.

Podrán utilizarse para estos efectos depresiones naturales o artificiales, las cuales se rellenarán por capas en forma ordenada, sin sobrepasar los niveles de los terrenos circundantes, y debe permitirse el drenaje en forma adecuada.

Al escoger el lugar de botadero, se deberá asegurar de que en el sitio no existan procesos evidentes de arrastre de material por escorrentía superficial, de manera que no se exponga el

material a procesos naturales de erosión que puedan afectar cuerpos de agua próximos al lugar. La UGA, en conjunto con el desarrollador, deberá tomar las medidas técnicas necesarias para asegurar la estabilidad del sitio seleccionado para el botadero.

Los desechos químicos que se destinan a estas áreas deberán envasarse previamente en depósitos adecuados a las características propias de cada tipo de sustancia, y deberán enterrarse a profundidades adecuadas según lo señale la reglamentación vigente. Se deberán tomar las medidas precautorias necesarias para asegurarse de que los desechos químicos/tóxicos no sean depositados en áreas con un alto potencial acuífero y que podrían servir en el futuro como fuente de agua para consumo humano.

Los materiales estériles, como los escombros, deberán ser recubiertos con suelos orgánicos provenientes de los cortes, de manera que se creen superficies razonablemente planas que favorezcan el establecimiento y desarrollo de la vegetación. Este recubrimiento deberá tener un espesor mínimo de 30 cm.

La UGA deberá asegurarse de que el sitio quede con una cobertura vegetal apropiada, de tal forma que no se favorezca la escorrentía superficial ni la erosión.

Todos los botaderos que se utilicen en la construcción deberán contar con la aprobación del MINSA. Para ello, la UGA o el SILAIS elegirán el lugar del botadero y lo presentará acompañado de la siguiente información:

- Ubicación
- Tipo de materiales por depositar
- Volumen del depósito (m³)
- Descripción del área por rellenar y su entorno: suelos, geomorfología, hidrología superficial, características de la vegetación (listado de especies; en caso de vegetación arbórea, incluir diámetro a la altura del pecho y altura total; indicar presencia de especies raras, en peligro o amenazadas), sitios arqueológicos, etc.
- Pendiente y longitud de los taludes terminales del depósito
- Procedimientos de colocación de los materiales de desecho
- Mecanismos de control de erosión hídrica y eólica, derrumbes y deslizamientos
- Diseño de medidas de restauración/compensación ambiental
- Definición del uso posterior del área afectada por el botadero
- Copia del convenio de autorización para la instalación de los botaderos, con un detalle de las condiciones exigidas por el propietario
- Ruta propuesta para trasladar el material desde el proyecto hasta el botadero
- En caso de tratarse de material tóxico, incluir plan para responder a cualquier emergencia que se pudiera presentar

9.2.4 EAG para protección de flora y la fauna

Cuando los trabajos se realicen en zonas donde existe el peligro potencial de incendio de la vegetación circundante y, en especial, cuando los trabajos estén dentro o cerca de áreas ambientalmente sensibles, o bien, cerca de plantaciones forestales, bosques naturales, o áreas agrícolas importantes, se deberá tener un permanente cuidado y vigilancia, y evitar la realización de quemas, u otra acción que pudiera originar un incendio.

La UGA deberá adoptar todas las medidas necesarias para evitar que en el proceso de construcción, realicen actividades prohibidas por la ley, tales como la tala parcial o total de árboles, la cacería, la pesca, y la extracción de restos arqueológicos. En particular, se deberá evitar:

Colocar clavos, cuerdas, cables, cadenas u otros elementos similares en los árboles y arbustos

- Encender fuego cerca de árboles y arbustos
- Manipular combustibles, aceites y productos químicos en zonas de vegetación
- Apilar materiales contra los troncos
- Almacenar materiales en zonas de vegetación o estacionar maquinaria fuera de los lugares previstos
- Seccionar ramas y raíces importantes de árboles
- Enterrar la base del tronco de árboles
- Dejar raíces sin cubrir y sin protección en las zanjas y cortes

9.2.5 EAG para protección de cursos de agua

Dado que la calidad de las aguas, tanto superficiales como subterráneas, podría afectarse por derrames de aceite, grasa, combustible, asfalto u otras causas, no se permitirá, bajo ninguna circunstancia, que estos residuos tóxicos o cualquier otro elemento contaminante sea vertido en cauces de ríos permanentes, intermitentes o efímeros, canales, esteros, embalses o humedales, como tampoco en las proximidades de ellos.

9.2.6 EAG para recuperación de la vegetación.

Cuando se produzca un daño temporal o permanente a la vegetación arbustiva o arbórea en área de préstamos, botaderos e instalaciones de trabajo, será responsabilidad de la UGA, junto con el desarrollador cuando corresponda, la recuperación de la cubierta vegetal, debiendo crear las condiciones óptimas que posibiliten, en el corto plazo, la implantación de especies herbáceas y, en el largo plazo, la recuperación de la vegetación nativa inicial.

Cuando el proyecto contemple la plantación de especies arbóreas, aquellas que puedan alcanzar gran tamaño serán plantadas a distancias tales que su posible caída no represente un peligro para la vida humana y los bienes.

Todos los materiales desechados que resulten de las operaciones descritas anteriormente deberán trasladarse a botaderos autorizados.

| | |
|--|---|
|  <p>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DEL SGA del MINSA SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL Ministerio de Salud Unidad de Gestión Ambiental</p> | <p align="center">MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</p> |
| <p align="center">Especificaciones Ambientales Particulares del MINSA</p> | <p>Fecha: Enero/2014</p> |

10. ESPECIFICACIONES AMBIENTALES PARTICULARES (EAP) DEL MINSA

Objeto

Las **Especificaciones Ambientales Particulares** se han elaborado con la finalidad de establecer los requerimientos obligatorios que servirán como Indicadores de Desempeño Ambiental del Sistema de Gestión Ambiental del MINSA.

10.1 Especificaciones ambientales particulares (EAP)

10.1.1 EAP para la ubicación de los proyectos del sector salud

No se deben seleccionar sitios para el emplazamiento de proyectos del sector salud cuando se haya comprobado que están sometidos a amenazas naturales que pueden representar un riesgo latente para la vida y/o la infraestructura de los usuarios de los mismos, tales como:

- Fallas sísmicas
- Deslizamientos
- Inundaciones frecuentes
- Topografía con pendientes superiores al 15%, siendo la única excepción en aquellos territorios donde la geomorfología predominante general sea extremadamente accidentada. Para estos casos se tendrán que establecer desde un inicio medidas de mitigación.

Ver: Instrumentos del SGA Requisitos ambientales para infraestructura de proyectos del sector salud y el instrumento Certificación ambiental para infraestructura de salud del presente documento.

a) EAP relacionadas con las fuentes de contaminación

No se deben seleccionar sitios para el emplazamiento de proyectos del sector salud donde se experimenten de manera puntual niveles de ruidos superiores a los 60 dBA (decibeles). En el caso de que sea necesario aceptar un sitio con esta problemática, se deberán proponer como medida de mitigación obligatoria barreras de árboles o pantallas acústicas. Cabe destacar que los niveles de ruidos, a falta de instrumentos de medición, podrán estimarse a través de escalas de valoración subjetivas, según lo indiquen los organismos especializados en la materia.

Los proyectos del sector salud no deben construirse a distancias menores de 500 m de terrenos utilizados para actividades agrícolas donde las técnicas de cultivo conllevan el uso de plaguicidas, aerosoles o quemas en la dirección de barlovento⁵.

Los sitios propuestos para la construcción de proyectos del sector salud, deberán emplazarse a distancias prudenciales de los radios de influencia de fuentes contaminantes identificadas, tal como se indica en el siguiente cuadro:

⁵ Parte de donde viene el viento con respecto a un punto o lugar determinado: barlovento es lo contrario de sotavento.

| Distancias recomendadas para alejar a los proyectos del sector salud de las fuentes contaminantes | Fuentes contaminantes Identificadas |
|---|--|
| Distancias no menores 1000 metros de las fuentes contaminantes. | Vertederos de Desechos Sólidos a cielo abierto ubicados a barlovento |
| Distancias superiores a 1000 metros de las fuentes contaminantes | Vertederos de Desechos Sólidos a cielo abierto ubicados a sotavento |
| Distancias anteriores podrán reducirse en un 50% (500 metros) , siempre y cuando existan franjas de protección sanitaria de árboles | Plantas de Tratamiento de Desechos Líquidos a cielo abierto (lagunas de oxidación) Rellenos Sanitarios |
| Distancias superiores a 1,500 metros de las fuentes contaminantes | Fábricas de pinturas Ácidos nitrogenados Producción de cemento Procesamiento de cuero Producción de Cueros Producción mineral y asbesto Queseras Pescado en conserva |
| Distancias superiores a 500 m de las fuentes contaminantes | Plantas de asfalto Producción de amoníaco Producción de yeso Rastros Campos para abono orgánico Producción de telas Plantas de procesamiento de fibras vegetales Ingenios azucareros Fábricas de fósforos Planta de fabricación de vidrios Planta de fabricación con yeso y arcillas Tostaderos de café Fábricas de jabón Producción de alcohol |

b) Especificaciones Ambientales especiales de ubicación de proyectos del sector salud

Además de las recomendaciones anteriores, existen otras situaciones que pudieran perjudicar a este tipo de proyectos si no se consideran al momento de seleccionar el sitio de emplazamiento. En el siguiente cuadro se presentan otros requisitos que los sitios de proyectos del sector salud tendrían que tomar en cuenta:

| Requisito de ubicación | Situación especial considerada |
|---|--|
| No deberán emplazarse en los sitios con estas condiciones especiales: | Zonas de recarga de acuíferos cuyo manto freático posee profundidades menores a los 5 metros. |
| Distancias menores de 20 metros de la situación especial considerada | Aguas arriba de un manantial. |
| Distancias de 60 metros como retiro mínimo de la situación especial considerada | Cauces cuyo caudal se estima que no genera peligro de inundación. |
| El retiro del proyecto será suficiente como para no producir erosión, sedimentación u otra forma de degradación del ecosistema. | Ríos y Arroyos. Para ambos casos se deberán estimar los niveles máximos alcanzados por el agua durante las crecidas, en el transcurso del mayor período de recurrencia posible |
| Distancias superiores de 100 metros de la situación especial considerada | Líneas eléctricas de alta tensión |
| Distancias no menores a los 50 metros de la situación especial considerada. | Estaciones de Bancos de Transformadores. |
| Distancias iguales o mayores a los 500 metros de la situación especial considerada | Edificios sometidos a peligro de explosión (gasolineras y bodegas de materiales y gases explosivos, entre otros). |
| Distancias iguales o mayores a los 50 metros de la situación especial considerada. | Depósitos de combustibles soterrados o aéreos y plantas de gas. |

10.1.2 Especificaciones físico ambientales de los proyectos

Los proyectos del sector salud deberán cumplir las regulaciones establecidas en los Planes municipales en lo que respecta al control del uso del suelo de sus territorios.

Deberán orientarse de forma tal que se aproveche al máximo la ventilación y la iluminación natural, promoviendo el ahorro energético.

En ningún caso el MINSA autorizará el uso de materiales de construcción que puedan dañar la salud de la población.

Se evitará el desarrollo de proyectos del sector salud en emplazamientos considerados como zonas de alta vulnerabilidad a la contaminación de las aguas subterráneas

10.1.3 Especificaciones ambientales sanitarias para los proyectos de salud

En las zonas urbanas donde no exista servicio de alcantarillado sanitario, el proyecto de establecimiento de salud deberá hacerse acompañar de un adecuado diseño del sistema de tratamiento de los desechos líquidos, contando, según su capacidad, con fosa séptica-filtro anaeróbico de flujo ascendente y sistema de tratamiento secundario, según proceda de acuerdo a la carga orgánica del agua residual y las características geológicas del entorno.

El diseño del sistema de tratamiento de los residuales debe tener cumplir eficientemente con los parámetros de descarga establecidos en el Decreto 33/95.6.

⁶ Decreto Publicado en La Gaceta No. 118 de 26 de junio de 1995: Disposiciones para el Control de la Contaminación provenientes de las Descargas de Aguas Residuales Domesticas, Industriales y Agropecuarias.

En los casos en donde a falta de mejores opciones se proponga la utilización de letrinas, se deberá cumplir con los retiros y requisitos higiénico sanitarios estipulados por el Ministerio de Salud (MINSA) para este tipo de alternativas.

10.1.4 Especificaciones técnico ambientales para los proyectos de salud

Si el proyecto se propone en sitios de pendientes fuertes o depresiones, en consecuencia se deberán asegurar los drenajes necesarios para no afectar la escorrentía superficial natural del sitio. También se deberá proponer la construcción de canales de media caña en el perímetro inmediato de las instalaciones y en el área exterior para evitar socavación de las fundaciones de las mismas.

Cuando sea necesario desarrollar labores de movimiento de tierras para el emplazamiento de un proyecto, se deberá garantizar que la plataforma tenga una pendiente de por lo menos 1% en la dirección de la escorrentía natural. De igual manera, se deberá asegurar que los taludes respeten los ángulos de reposo del suelo.

10.1.5 Potenciales impactos y medidas de mitigación en proyectos de salud:

| Acciones Impactantes | Efectos Ambientales | Medidas de Mitigación |
|--|--|---|
| Trabajos preliminares (limpieza y descapote) | Producción de polvo | Humedecimiento de la tierra |
| | Producción de desechos orgánicos e inorgánicos | Selección del sitio receptor de los desechos |
| | Producción de ruidos | Recolección, transporte y disposición de los desechos |
| | Tala de árboles | Colocación de barreras |
| | Producción de excretas humanas | Reposición de árboles talados |
| Trabajos de movimiento de tierra (incluye bancos de préstamos si fuera necesario) | Producción de polvo | Construcción de letrina provisional. |
| | Producción de ruidos | Humedecimiento de la tierra |
| | Riesgo de Erosión | Colocación de barreras |
| | Riesgo de inestabilidad de taludes | Recubrir con tierra vegetal al concluir los trabajos |
| | Alteración de geomorfología en Bancos de préstamos | Realizar el corte de taludes con el ángulo de reposo |
| | Riesgo de inundación o alteración régimen hidrológico en banco de préstamo | Disponer en el sitio la corteza vegetal. |
| | | Realizar corte según ángulos de reposos |
| | Mala Calidad de Préstamo | Nivelar el terreno |
| | Riesgo de contaminación grasas y combustibles | Restituir capa vegetal |
| | Riesgo de daño a la infraestructura pública o privada | Utilizar material selecto según especificaciones técnicas |
| | | Selección de sitios para mantenimiento de la maquinaria y recolectar residuos grasas y combustibles |
| | Cambios a la forma de escorrentía | Realización de sondeos para localizar red de cables, tuberías, etc. |
| | | Reparación de daños causados a la propiedad pública y/o privada. |
| Possible aumento de arrastres de sedimentos | Realizar un adecuado drenaje del sitio durante la ejecución de los trabajos | |
| Intrusión visual en el paisaje | Mantener adecuada compactación y protección contra el arrastre de materiales | |
| Infraestructura | Tapiado provisional del sitio | |
| | Riesgo de accidentes | Colocación de señales preventivas |

| | | |
|--|--|--|
| vertical (comprende fundaciones, estructuras, acabados y transporte de materiales) | Emisión de polvo | Humedecimiento de la tierra |
| | Presión sobre la red vial | Medidas de regulación |
| | Producción de Ruido | Colocación de barreras |
| | Producción de desechos | Recolección y transporte de desechos |
| | Riesgo de arrastres de sedimentos | Acopio y almacenaje organizado de materiales |
| | Riesgo de inundaciones | Achicar agua |
| Obras Exteriores (incluye la construcción del sistema de tratamiento de las aguas residuales y drenaje) | Riesgo de afloramiento de agua por el manto freático cercano | Construcción de fosa séptica – filtro anaeróbico de flujo ascendente más pozo de absorción, el efluente debe cumplir con lo establecido en el decreto ley 33-95. |
| | Riesgo de derrumbes de taludes | Construcción de taludes con ángulo de reposo y/o muros de retención combinado con canales de drenaje (Para casos de cortes o rellenos en sitios con fuertes pendientes; lomas, pie de monte, etc.) En suelos poco compactos, construir entibamientos |
| | Riesgo de inundaciones | Obras de drenaje pluvial a lo interno del proyecto (canal media caña, solo o combinado con pozo de absorción) Obras de drenaje pluvial a lo externo del proyecto (canal de desagüe en los límites del área del proyecto) Construcción de andenes de intercomunicación entre módulos. |
| Funcionamiento | Riesgo de contaminación del suelo o las aguas superficiales o subterráneas ante eventuales fallos del sistema de tratamiento de las aguas residuales | Realizar labores sistemáticas de mantenimiento y control del sistema de tratamiento de desechos líquidos |
| | Riesgo de contaminación por desechos sólidos hospitalarios | Poner en vigor utilización tecnologías de tratamiento de desechos sólidos hospitalarios infecciosos y peligrosos para la salud humana. |
| | Aumento de los niveles de ruido | Control vehicular, y barreras de protección acústica |

Cabe destacar que en la identificación de estas afectaciones se ha hecho énfasis solamente en los impactos medioambientales negativos en las etapas de construcción y funcionamiento de proyectos de salud, ya que son los que se necesitan mitigar.

11. INSTRUMENTO DE GA UTILIZADO POR LA DIRECCIÓN DE SALUD AMBIENTAL:**MINISTERIO DE SALUD****DIRECCION DE SALUD AMBIENTAL Y SUSTANCIAS TOXICAS****GUÍA PARA EL INFORME NARRATIVO DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS POR LOS SILAIS**

| Actividad | Detalle |
|---|---|
| Acueducto: | Además de informar lo que se orienta en el manual de vigilancia de agua, deben agregar quien administra el sistema (alcaldía, ENACAL u otro), la cobertura, conexiones intradomiciliarias de patio y de puesto público; el tipo de fuente que abastece el sistema; los horarios de servicio (si estos son diferenciados por barrios, hay que indicarlo); se debe de informar las obras que tiene el sistema (tanques de almacenamiento, sistemas de tratamiento) y la potabilidad del acueducto. |
| En fuentes de abastecimiento: | Se debe informar que tipo de fuente es (superficial ó subterránea), las obras de captación que existen e identificar los riesgos sanitarios, si los hubiesen |
| Muestreo Físico Químico | Se debe informar los indicadores analizados y los resultados obtenidos compararlos con lo establecido en la norma CAPRE que está en los anexos del manual de vigilancia de agua, resaltando si cumple con las normas o hay algún parámetro en riesgo sanitario. |
| Muestreo Bacteriológico: | Especificar las muestras realizadas en acueductos urbanos y acueductos rurales, informar sobre la positividad resultante y las acciones realizadas por el SILAIS y/o el municipio para que se realicen actividades de corrección; para el consumo de agua segura, calcular la potabilidad del acueducto. |
| Pruebas de cloro residual: | Informar la cantidad de pruebas que se realiza tanto en el área rural como urbano, calcular la eficiencia usando la fórmula del manual de vigilancia de agua. |
| Alcantarillado Sanitario: | Mencionar cobertura, manjoles con problemas de rebose y si el sistema cuenta con plantas de tratamiento, exigir al operador análisis de calidad de agua de las plantas de tratamiento de aguas residuales y confrontarlo con el decreto 33-95, "Normas de Vertido". |
| Sistemas de recolección de basura: | Con apoyo de las alcaldías hacer un balance entre lo generado y la capacidad de recolección del servicio Municipal, se debe informar sobre la frecuencia de recolección, tipo de equipo que se utiliza, los sitios de transferencia autorizados, promedio de basureros Ilegales, como se realiza la disposición final (rellenos sanitarios, a cielo abierto), si hay actividades de reuso, reciclaje, aptitud de la población ante la problemática de la basura. |
| Letrinas: | Informar cobertura de letrinas en el área rural y el área urbana, especificar % de tradicionales, lavado hidráulico, con taza de inodoro. |
| Unidades de salud públicas y privadas: | Comprende hospitales, clínicas, centro de salud y puestos de salud; Públicos y Privados, se debe informar si poseen planes de manejo de desechos hospitalarios, si estos funcionan, si hay seguimiento y como es el sistema de tratamiento final, que tipo de incineradores poseen (industriales, artesanales) y en qué condiciones de operación están. El sistema de abastecimiento de agua, como funciona (si hay corte, tanques de almacenamiento y en qué condiciones, si hay control de calidad del agua, si tienen fuentes de almacenamiento propia, si tienen sistema de tratamiento de aguas residuales conectado al alcantarillo sanitario, si hacen uso de sistema propio de tratamiento; si el personal de conserjería cuenta con equipos de |

| | |
|--|--|
| | protección personal, si existe segregación en la generación de desechos y mezclado en la disposición; si el servicio municipal retira los desechos combinados peligrosos y no peligrosos ó si retira solo los desechos no peligrosos, conocen las NTON sobre manejo de desechos peligrosos y no peligrosos y los planes de manejos formulados por la OMS/OPS |
| Cementerios: | Si hay mantenimiento de los cementerios, limpieza de maleza, eliminación de criaderos de vectores, si hay fumigación, control sobre manejo de restos humanos exhumados y prendas de vestir de estos, control sobre las hueseras. |
| Centros Recreativos: | Redactar todo lo que tiene que ver con agua, saneamiento e higiene; cómo funciona el abastecimiento de agua, si hay control interno de la calidad; exigir un libro de registro de mantenimientos de los locales (baños, lavamanos), funcionamientos de puertas de emergencia, seguridad del sistema eléctrico aprobado por los bomberos, existencia de toallas desechables en los lavamanos: en piscinas de uso público: verificar si cumplen con los requisitos de funcionamiento, cloración del agua que está en el vaso de la piscina, duchas separados para hombres y mujeres, lavamanos por cada 25 personas, toallas desechables, papeleras, jabón líquido para lavado de manos.; debe exigírsele a cada dueño de piscina llevar un libro de registro de manteniendo, de los servicios sanitarios, duchas, lavamanos, limpieza de las paredes y fondo de la piscina, frecuencia de recirculación del agua, tratamiento que se le da, cada cuanto lo realiza, deben de poseer un equipo comparador de cloro, pastillo DPD-1, para que realicen su propio control el cual deberá de coincidir con la vigilancia que hace el ministerio de salud (el rango de cloro residual debe ser entre 0.5 y 2 mg/l) debe mantenerse limpieza constante de la película del agua. |
| Mercados: | Revisar control de la calidad del agua de consumo humano, plan de manejo de desechos sólidos, barrido de calles y áreas peatonales y aguas residuales, contaminación por humo generado en las cocinas, sistemas sanitarios de uso público de no existir esto, exigir a las administraciones de los mercados la implantación de lo requerido. |
| Chatarreras: | Informar cuántos de estos establecimientos existen (cuantos autorizados y cuantos no), si operan no autorizadas hay exigir la legalización de acuerdo a las normas de este tipo de establecimiento. |
| Hoteles y Pensiones: | Verificar las condiciones higiénico sanitarias que poseen, sistema de abastecimiento y almacenamiento de agua, eliminación de desechos sólidos, eliminación de aguas residuales, limpieza de cuartos frecuencia de lavado de ropa de cama, frecuencia de fumigación para eliminación de vectores y desratización; debe exigir a cada dueño de establecimiento llevar un registro de esta información. |
| Sistemas de acueductos rurales: | Auxiliarse con las alcaldías para obtener el inventario de los acueductos rurales que funcionan e identificarlos (por gravedad, bombeo) detallar las actividades de apoyo, conforme a lo establecido en la Ley 722, que el Ministerio de Salud brinda; sistematizar la vigilancia en estos sistemas, principalmente lo relacionado a medición de cloro residual. |
| Centros Educativos: | Primaria, secundaria, universitaria; verificación de las condiciones higiénico sanitarias, agua potable, manejo de desechos sólido, manejo de aguas residuales, eliminación de excretas, verificar sistemas de tratamiento de aguas residuales y excretas, cuando estas sean propias del local (verificar frecuencia de limpieza, derrames o rebose de aguas negras, malos olores, sistemas de ventilación de los sistemas de tratamiento); incorporación de la comunidad educativa y estudiantil a actividades comunitarias de salud ambiental. |
| Centro de Desarrollo Infantil: | Verificar las condiciones higiénico sanitarias y el suministro de agua potable en el período que permanezcan los niños, informar si se eliminan los desechos de forma diaria de las áreas de estancia de los niños, chequear la existencia y en buen estado de servicios sanitarios para la |

| | |
|-----------------------------|--|
| | eliminación de excretas y orina, verificar el funcionamiento de lavamanos, jabón líquido y toallas desechables, comprobar la limpieza diaria de los medios educativos y de ejercicios para generar habilidades físicas y psíquicas; verificar el estado de elementos recreativos que estén en buenas condiciones ; verificar las condiciones de ventilación e iluminación natural. |
| Higiene ocupacional: | Por empresa detallar las condiciones higiénico sanitaria de los locales, verificar el uso de equipos protectores conforme a la naturaleza del riesgo, verificar iluminación y ventilación, exigir la existencia de botiquín con insumo relativo a la naturaleza del riesgo laboral; verificar los controles médicos al personal conforme a riesgos, exigir cumplimiento de normas conforme a riesgo laboral. |

MINISTERIO DE SALUD

**DIRECCIÓN DE SALUD AMBIENTAL Y SUSTANCIAS TÓXICAS
ACTIVIDADES REALIZADAS POR LOS SILAIS: AGUA, HIGIENE Y SANEAMIENTO**

FECHA:

NOMBRE DEL INSPECTOR:

| DEPARTAMENTO | DEPARTAMENTO: BOACO | | | | | |
|---|---------------------|------------|----------------|-------------|------------|----------------|
| SILAIS | BOACO | | | TEUSTEPE | | |
| MUNICIPIO | Programadas | Realizadas | % Cumplimiento | Programadas | Realizadas | % Cumplimiento |
| Número de actividades desarrolladas en: | | | | | | |
| Acueducto | | | | | | |
| En fuentes de abastecimiento | | | | | | |
| Muestreo Físico-Químico | | | | | | |
| Muestreo Bacteriológico | | | | | | |
| Pruebas de cloro residual | | | | | | |
| Alcantarillado sanitario | | | | | | |
| Sistema de recolección de basura | | | | | | |
| Letrinas | | | | | | |
| Unidades de salud pública y privada | | | | | | |
| Cementerios | | | | | | |
| Centros Recreativos | | | | | | |
| Mercados | | | | | | |
| Chatarreras | | | | | | |
| Hoteles y pensiones | | | | | | |
| Sistemas de acueductos rurales | | | | | | |
| Centros educativos | | | | | | |
| Centro de | | | | | | |

| | | | | | | |
|---------------------|--|--|--|--|--|--|
| Desarrollo Infantil | | | | | | |
| Higiene Ocupacional | | | | | | |

Instrumento para el Monitoreo de la calidad del agua:

| MONITOREO DE AGUAS PARA CONSUMO HUMANO | | | | | | |
|---|--|---------------|-------------|-------------------------|----------------------------|---------------|
| Municipio | | | | | | |
| Fecha de monitoreo | | | | | | |
| Responsable | | | | | | |
| Indicador específico | Escala geográfico (Barrio / comarca / municipio. | UM (Cantidad) | Otros datos | Datos totales municipio | Datos totales departamento | Observaciones |
| Fuente de abastecimiento de agua para consumo humano | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Cobertura de abastecimiento de agua para consumo humano | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Calidad físico-química del agua | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Calidad bacteriológica del agua | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Instrumento para el monitoreo de las aguas residuales:

| MONITOREO DE AGUAS RESIDUALES |
|-------------------------------|
| Municipio |
| Fecha de monitoreo |
| Responsable |

| Indicador específico | Escala geográfico (Barrio / comarca / municipio. | UM (Cantidad) | Otros datos | Datos totales municipio | Datos totales departamento | Observaciones |
|--|--|---------------|-------------|-------------------------|----------------------------|---------------|
| Existencia de Alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Cobertura de alcantarillado sanitario | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Caracterización de aguas residuales | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

12. MONITOREO DE CLORO RESIDUAL

MONITOREO DEL CLORO RESIDUAL LIBRE EN LA RED DE DISTRIBUCION SILAIS - Masaya Municipio: Nandasmo

| COD No. | PUNTOS CLAVE | Semanas Epidemiológicas | | | | | | | | | | |
|---------|------------------------|-------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | |
| 021 | Iglesia Católica | | | | | | | | | | | |
| 022 | C/S Nandasmo | | | | | | | | | | | |
| 023 | Instituto de Nandasmo | | | | | | | | | | | |
| 24 | Campamento Nazareth | | | | | | | | | | | |
| 025 | P/S Pio XII | | | | | | | | | | | |
| 026 | Mata de Guayabo | | | | | | | | | | | |
| 027 | P/S San Bernardo | | | | | | | | | | | |
| 028 | Vista Alegre (Panamá) | | | | | | | | | | | |

| SILAIS - Masaya Municipio :Nindirí | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|----------------------------------|-------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| COD No. | PUNTOS CLAVE | Semanas Epidemiológicas | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 029 | Centro de Salud Nindirí | | | | | | | | | | | |
| 030 | U.T.R Colegio | | | | | | | | | | | |
| 031 | Escuela Tenderi | | | | | | | | | | | |
| 032 | Esc. Roberto Lara | | | | | | | | | | | |
| 033 | Escuela de Cofradia | | | | | | | | | | | |
| 034 | Puesto de salud Cofradia | | | | | | | | | | | |
| 035 | p/s de Veracruz | | | | | | | | | | | |
| 036 | p/s de Buena Vista | | | | | | | | | | | |
| 037 | Estación de Bombeo Madrigales | | | | | | | | | | | |
| 038 | Esc. San Pedro Claver | | | | | | | | | | | |

Consolidado (ejemplo) de muestreo de cloro residual

Consolidado de la semana No. 43

| MUNICIPIO | Determinaciones Realizadas | Determinaciones Mayores de 0.3 | Determinaciones menores de 0.3 | % Eficiencia |
|----------------|----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------|
| Tisma | | | | |
| Nindirí | | | | |
| Masaya | | | | |
| Catarina | | | | |
| San Juan de O. | | | | |
| Niquinohomo | | | | |
| Nandasmo | | | | |

| | | | | |
|---------------------|--|--|--|--|
| Masatepe | | | | |
| Concepción | | | | |
| Total SILAIS | | | | |

13. FORMATOS DE REGISTRO

Se presenta a continuación formatos para supervisión de proyectos del sector salud en diferentes etapas del ciclo de proyectos:

| | | | | | |
|--|-------------------------------|-------------------|---------------------------|--------------------|-------------------------|
| NOMBRE DEL PROYECTO: | | | | | |
| Responsable: | | | | | |
| Fecha: | Dirección: | | | | |
| ETAPA | CONSTRUCCIÓN _____ | | REMODELACIÓN _____ | | REPARACIÓN _____ |
| ASPECTOS A SUPERVISAR (Actividades del Proyecto) | ESCALA DE CUMPLIMIENTO | | | | |
| | POCO (1) 25% | MEDIO (2) 50 % | ALTO (3) 75 % | TOTAL (4) 100 % | NO APLICA |
| 1. | | | | | |
| 2. | | | | | |
| 3. | | | | | |
| 4. | | | | | |
| Observaciones: | | | | | |
| Firma del Supervisor: | | | | | |

Formato a utilizar en la adquisición de equipos médicos en diferentes etapas del proyecto:

| | |
|--------------------------------|--------------------|
| NOMBRE DEL EQUIPO: | |
| MARCA Y PAIS DE ORIGEN: | FABRICANTE: |

| | | | | | |
|--|---|-----------|----------|-----------|-----------|
| MODELO: | LOTE O SERIE: | | | | |
| CLASIFICACIÓN DE ACUERDO AL RIESGO: | BAJO ___ MODERADO ___ ALTO ___ MUY ALTO ___ | | | | |
| Fecha: | Dirección: | | | | |
| ETAPA | CONSTRUCCIÓN ___ REMODELACIÓN ___ REPARACIÓN ___ | | | | |
| ASPECTOS SUPERVISAR | ESCALA DE CUMPLIMIENTO | | | | |
| | POCO (1) | MEDIO (2) | ALTO (3) | TOTAL (4) | NO APLICA |
| 1. | | | | | |
| 2. | | | | | |
| 3. | | | | | |
| 4. | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Formato para el Seguimiento ante desperfectos de equipos médicos.

| DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|--------------------|---|-----------------|---------------|----------------------|------|--|---|--------------------|-----------------|
| Fecha del incidente | | | Sector afectado | | Personal afectado | | | Cuál | Número de personas | Tipo de Reporte |
| D | M | A | | paciente | operador | otro | | | X | Seguimiento |
| Descripción del incidente o evento: | | | | | | | | | | |
| Causas | | | | Consecuencias | | | | | | |
| | Reacción adversa | | No determinada | | Muerte | | | Intervención quirúrgica para evitar daños permanentes | | |
| | Mal funcionamiento | | | | Peligro para la vida | | | Intervención quirúrgica por daño temporal | | |
| | Otra. Cuál? | | | | Lesión permanente | | | Sin consecuencias para el afectado | | |

| Acciones de seguimiento: | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|----|--|----|--|---|----|---|----|--|--|--|--|
| INFORMACIÓN DEL DISPOSITIVO MEDICO | | | | | | | | | | | | |
| Nombre | | | | | Marca y modelo | | | | | | | |
| Versión software | | | | | Número de registro sanitario y permiso comercialización | | | | | | | |
| Lote o serie | | | | | Fabricante | | | | | | | |
| Área de funcionamiento | | | | | Importador distribuidor | | | | | | | |
| Equipo en Garantía? | SI | | NO | | Fecha inicio de uso | D | M | A | | | | |
| Mantenimiento correctivo? | SI | | NO | | Fecha de último mantenimiento | D | M | A | | | | |
| Mantenimiento preventivo? | SI | | NO | | Se reportó al fabricante? | SI | | NO | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

14. PLAN PATIO

Este instrumento se utiliza para el control y seguimiento en la limpieza de los patios de viviendas, se elimina aquellos desechos capaces de propiciar la proliferación de vectores y roedores capaces de generar enfermedades y/o epidemias en la población.

MINISTERIO DE SALUD
 DIRECCION GENERAL DE VIGILANCIA PARA LA SALUD PUBLICA
 JORNADA NACIONAL DE HIGIENE
 PATIO LIMPIO
 Fecha:

SILAIS: _____

COORDINADOR DE LA ACTIVIDAD: _____

| BARRIOS | # PERSONAL DEL MINSA PARTICIPANTES | | | | | # LIDERES COMUNITARIOS PARTICIPANTES | | | VIVIENDA URBANA VISITADAS | | | | | CHARLAS BRINDADAS | CRIADEROS DE VECTORES ELIMINADO | CAUCES LIMPIADOS | BASUREROS ILEGALES ELIMINADOS | ESTIMACION DE DESECHOS SOLIDOS ELIMINADOS EN METRO CUBICOS | OBSERVACIONES | | |
|---------|------------------------------------|---------------------|---------------------------|-------|-------|--------------------------------------|-----|-------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|----------|----------|-------------------|---------------------------------|------------------|-------------------------------|--|---------------|----------------------|--|
| | Medicos | Personal Enfermeria | Personal de Epidemiologia | Otros | Total | Juventud | GPC | Otros | Total de viviendas | No. Vivienda con roedores | % vivienda con roedores | Abiertas | Cerradas | | | | | | | % viviendas cerradas | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

NOTAS: Ej1. DETALLAR EL DESARROLLO DE LA JORNADA, SEÑALANDO LAS PRINCIPALES LOGROS Y LIMITANTES; en lo que corresponde a la información de ratones, preguntar en la vivienda si ha observado ratones en la última semana; y en base a esto llenar la columna que corresponde

15: PLAN DE FORTALECIMIENTO INTEGRAL DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN EL MINSA

15.1 Elaboración de propuesta de plan de capacitación y fortalecimiento de la Gestión Ambiental del MINSA y de la Unidad de Gestión Ambiental del MINSA Central y sus contrapartes en los SILAIS y establecimientos de salud.

En esta etapa se desarrolló una propuesta de Plan de Fortalecimiento de la Gestión Ambiental del Ministerio de Salud y sus contrapartes en los SILAIS y hospitales. Esta propuesta contiene los siguientes aspectos:

- a) Propuesta de Plan de Capacitación
- b) Propuesta de mejoras en el área funcional y de recursos humanos.

En este acápite se toma en consideración la necesidad básica de fortalecimiento de capacidades en todos los SILAIS, tanto en materia ambiental como en uso de tecnologías de computación, en algunos casos.

En esta propuesta se describen dos tipos de capacitación: Operativa y Formal.

Capacitación Operativa: Capacitación en los Instrumentos de Gestión Ambiental del SGA.

En correspondencia con los Términos de referencia para esta consultoría, se realiza una propuesta de plan de capacitación en los instrumentos de gestión ambiental del SGA, que inicia con los funcionarios de la Unidad de Gestión Ambiental.

La capacitación, está orientada a la creación de las capacidades necesarias, según las exigencias operacionales establecidas en las competencias institucionales, en el marco jurídico ambiental y en los procedimientos de gestión ambiental establecidos.

Como derivación de las capacidades necesarias para una efectiva gestión ambiental del MINSA, se plantean los siguientes niveles de capacitación:

- MINSA Central y personal de la UGA.
- Directores de Salud Ambiental, Epidemiólogos e inspectores de higiene de los SILAIS y epidemiólogos de hospitales.

Esta capacitación se denomina CAPACITACIÓN OPERATIVA puesto que se refiere al uso y manejo de los instrumentos establecidos en el SGA.

Capacitación Formal: Creación de Capital Intelectual en Gestión Ambiental

Para que el establecimiento del Sistema de Gestión Ambiental sea funcional, se requiere que la estructura de dirección sea sumamente operativa.

Como medida de compensación se propone dentro del Plan de Capacitación un segundo tipo de proceso, que corresponde al incremento progresivo del capital intelectual de los funcionarios del MINSA, desarrollando mayores capacidades en materia ambiental, dentro de una gradual formación académica de posgrado.

Este tipo de capacitación pretende garantizar que la información necesaria para el control ambiental de los proyectos del MINSA sea la más fidedigna posible, ya que le permite al analista ambiental tomar decisiones rápidamente y en correspondencia con los conocimientos científicos en materia ambiental.

De acuerdo a lo anterior, se presenta una propuesta de Plan de Capacitación para funcionarios del MINSA, como parte del proceso de creación de capital intelectual necesario para el funcionamiento del Sistema de Gestión Ambiental del MINSA. Dicho Plan se resume en el siguiente Cuadro de ámbitos de la Capacitación:

| TIPO DE CAPACITACIÓN | AMBITOS DE CAPACITACIÓN | DIRIGIDO A: | OBJETIVOS |
|---------------------------------|--|---|--|
| Capacitación Operativa | Instrumentos del Sistema de Gestión Ambiental del MINSA | Personal clave del Ministerio de Salud para la operativización del Sistema de Gestión Ambiental | Adiestrar en el manejo de los instrumentos que se aplicarán en el campo |
| Creación de Capital Intelectual | Diplomado en Gestión Ambiental y Desarrollo del Sector Salud | Personal clave del Ministerio de Salud (Infraestructura, Adquisiciones, Epidemiólogos, Unidad de Gestión Ambiental) | Ampliar la capacidad de decisión técnica para la evaluación y gestión ambiental en el sector salud. |
| | Maestría en Planificación y Administración Ambiental de Proyectos del sector salud | Personal del MINSA con título profesional. | Ampliar la capacidad de decisión técnica para la planificación ambiental de proyectos del sector salud |

Requisitos para capacitación de capital intelectual: Tener título profesional, experiencia en áreas afines a medio ambiente y sector salud.

Respecto al segundo tipo de capacitación, se establecerá un proceso de coordinación con la Universidad Nacional de Ingeniería o con la universidad que consideren las instancias superiores del MINSA, para realizar la capacitación de posgrado, a través del desarrollo de un Diplomado en Gestión Ambiental y Desarrollo del Sector Salud y una maestría en Planificación y Administración Ambiental de Proyectos del sector salud.

Objetivo General: Fortalecer las capacidades institucionales en materia de Gestión Ambiental, según lo establecido en el SGA, así como proponer mejoras en el área funcional y de recursos humanos.

Objetivos Específicos:

- 1) Realizar una capacitación operativa a funcionarios del MINSA (a todos los niveles de la institución a nivel central, sus delegaciones y centros de atención) sobre uso y manejo de los instrumentos del SGA, para la implementación del mismo.
- 2) Desarrollar un plan de capacitación para la creación de capital intelectual en Gestión Ambiental a nivel de Diplomado y Maestría.
- 3) Fortalecer la Unidad de Gestión Ambiental del MINSA
- 4) Proponer mejoras en el área funcional y de recursos humanos.

Cronograma de ejecución de la Capacitación:

| TIPO DE CAPACITACIÓN | TEMÁTICA | FECHA | META | INDICADOR DE CUMPLIMIENTO | COSTO APROXIMADO (USD \$) |
|--------------------------------------|--|-----------------------|-------------------|---|---------------------------|
| Capacitación Operativa | Sistema de Gestión Ambiental del MINSA y sus Instrumentos | Nov 2014 – Abril 2015 | 285 participantes | Cantidad de graduados para aumentar el nivel de desempeño y mejora continua en el SGA | 19,950.00 |
| Capacitación del capital Intelectual | Diplomado en Gestión Ambiental y Desarrollo del sector salud | 2015 | 40 participantes | | 36,000.00 |
| | Maestría en Planificación y Administración Ambiental de Proyectos del sector salud | Largo Plazo | 15 participantes | | 90,000.00 |
| TOTAL | | | | | 145,950.00 |

15.2 Mejoras en el área funcional y de recursos humanos, equipos de oficina y computación; equipos de medición y seguimiento ambiental (cámaras y otros equipos); medios de transporte.

Mediante información facilitada por la Unidad de Gestión Ambiental del MINSA se pudo determinar que los inspectores deben realizar múltiples actividades como monitoreo y seguimiento de la higiene ambiental, ocupacional, alimentos, escolar y sustancias tóxicas, entre otras.

Se comprobó además que este personal presenta debilidades en el desempeño de sus funciones tales como:

- Limitado conocimiento de Gestión Ambiental y en las higienes antes mencionadas.
- Limitado conocimiento en el uso de programas de computación.
- Más del 68% del personal es mayor de 41 años.
- Aproximadamente el 40 % de este personal es empírico.
- Falta de recursos humanos capacitados.
- Falta de mobiliario, equipos de cómputo, medios de transporte y equipos de medición.

Para la realización de mejoras en el área funcional y de recursos humanos, se requiere: Fortalecer las distintas áreas de los SILAIS mediante la contratación de inspectores calificados para realizar monitoreo y seguimiento ambiental.

Adquirir equipos de oficina así como equipos de medición, computadoras y medios de transporte para los SILAIS.

Fortalecer a la UGA central mediante la contratación de personal calificado, ampliación o ubicación en un área con las condiciones óptimas para su funcionamiento, así como la adquisición de equipos de medición, cámaras, sonómetros equipos de cómputo y medios de transporte.

Fortalecer el laboratorio del MINSA central mediante la adquisición de reactivos químicos, equipos nuevos, contratación de personal calificado para análisis físico-químicos y bacteriológicos de agua para consumo humano, plaguicidas y otras sustancias tóxicas, aguas residuales, análisis de calidad del aire, entre otros.

Para el reforzamiento de cada uno de los SILAIS en materia de Gestión Ambiental se recomienda necesaria la contratación, a lo inmediato, de:

- Un profesional en ingeniería ambiental, calidad ambiental o carrera afin en cada sede SILAIS.

Adicionalmente, se recomienda relevo generacional mediante contratación de recurso humano, capacitado, que realizará el trabajo que desarrollan actualmente personas con edades superiores a los 51 años (más del 26 % del personal), quienes por las características del trabajo presentan síntomas de enfermedades crónicas. (Ver Tabla Censo de Inspectores sanitarios del MINSA)

Cabe recalcar que se requiere personal con capacidad física para la carga laboral que el trabajo amerita. El personal con edades superiores a los 51 años puede continuar en otras labores de apoyo administrativo.

CENSO DE INSPECTORES SANITARIOS DEL MINISTERIO DE SALUD POR CADA SILAIS.

| SILAIS | Rangos de Edades | | | | | Total |
|------------------|------------------|------------|------------|------------|----------|------------|
| | 21-30 años | 31-40 años | 41-50 años | 51-60 años | >60 años | |
| Managua | 3 | 4 | 25 | 20 | 4 | 56 |
| Masaya | 0 | 3 | 6 | 3 | 0 | 12 |
| Granada | 2 | 2 | 8 | 2 | 0 | 14 |
| Carazo | 3 | 0 | 7 | 3 | 0 | 13 |
| Rivas | 1 | 2 | 3 | 6 | 1 | 13 |
| León | 0 | 3 | 8 | 5 | 2 | 18 |
| Chinandega | 2 | 3 | 6 | 5 | 1 | 17 |
| Nueva Segovia | 1 | 6 | 6 | 2 | 0 | 15 |
| Estelí | 0 | 2 | 4 | 5 | 0 | 11 |
| Matagalpa | 1 | 6 | 7 | 5 | 1 | 20 |
| Jinotega | 7 | 7 | 6 | 0 | 0 | 20 |
| Madriz | 1 | 4 | 6 | 1 | 0 | 12 |
| Boaco | 1 | 2 | 5 | 1 | 0 | 9 |
| Chontales | 2 | 5 | 3 | 4 | 0 | 14 |
| Bilwi - RAAN | 0 | 2 | 2 | 1 | 0 | 5 |
| Las Minas - RAAN | 1 | 6 | 3 | 0 | 0 | 10 |
| RAAS | 2 | 4 | 13 | 2 | 0 | 21 |
| Rio San Juan | 0 | 2 | 2 | 1 | 0 | 5 |
| Total | 27 | 63 | 120 | 66 | 9 | 285 |

De la Tabla anterior se estima que:

- 9.47 %** tienen edades entre 21-30 años.
- 22.10 %** tienen edades entre 31-40 años.
- 42.10 %** tienen edades entre 41-50 años.
- 23.16 %** tienen edades entre 51-60 años.
- 3.16 %** tienen edades mayores a 60 años.

Características generales de los higienistas / inspectores:

El personal de higiene y salud ambiental de los SILAIS está caracterizado por los siguientes aspectos:

- Limitado conocimiento de Gestión Ambiental.
- Limitado conocimiento en el uso de programas de computación.
- Más del 68% del personal es mayor de 41 años.
- Aproximadamente el 40 % de este personal es empírico.

Es necesaria para el fortalecimiento de la Gestión Ambiental del MINSA la contratación de los recursos humanos y las necesidades en el área funcional que se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro 8. Necesidades en el área funcional

| No. | Contratación de cuatro técnicos de gestión ambiental territorial | Escritorio y silla | Computadoras de escritorio | Sonómetros | Medios de transporte (motos) | cámara | Fecha | Costo (US\$) |
|--------------|--|--------------------|----------------------------|------------|------------------------------|----------|-------|-----------------|
| 1 | Bilwi, Minas, Jinotega, Matagalpa, Nueva Segovia, Madriz, Estelí | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2015 | 3600.00 |
| 2 | Managua, León, Chinandega | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2015 | 3600.00 |
| 3 | Granada, Masaya, Carazo, Rivas | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2015 | 3600.00 |
| 4 | Río San Juan, Boaco, Chontales, RAAS | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2015 | 3600.00 |
| 1 | UGA central | - | - | 1 | camioneta | 1 | 2015 | 26000.00 |
| TOTAL | | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | | 40400.00 |

Costo estimado de un escritorio más silla para computadora: US\$ 200.00

Costo estimado de cada computadora de escritorio: US\$ 400.00

Costo estimado de un sonómetro: US\$ 800.00

Costo estimado de una motocicleta: US\$ 2,000.00

Costo estimado de una camioneta: US\$ 25,000.00

Costo estimado de una cámara: US\$ 200.00

Nota: No está incluido la propuesta de costos para el mejoramiento del laboratorio del MINSA ni los recursos humanos a contratar para cada SILAIS.

Monto total del Plan de Fortalecimiento integral: US\$ 186,350.00

El funcionamiento del Sistema de Gestión Ambiental del MINSA está condicionado al fortalecimiento real y efectivo de la Unidad de Gestión Ambiental tanto en la sede central como en los SILAIS, debe contar con equipos (apoyo logístico), capacitación del personal y otros aspectos abordados en este documento.