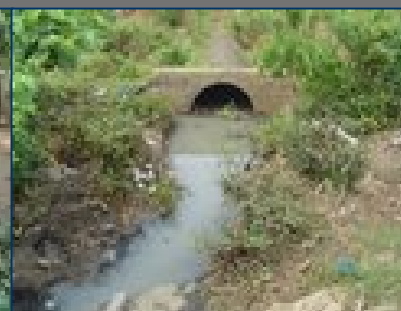
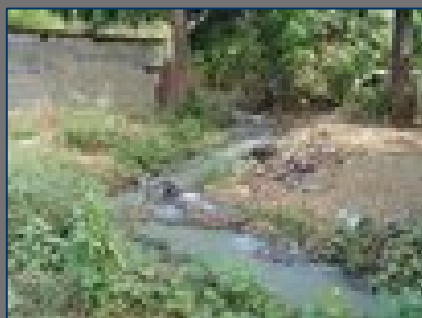


2008



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!



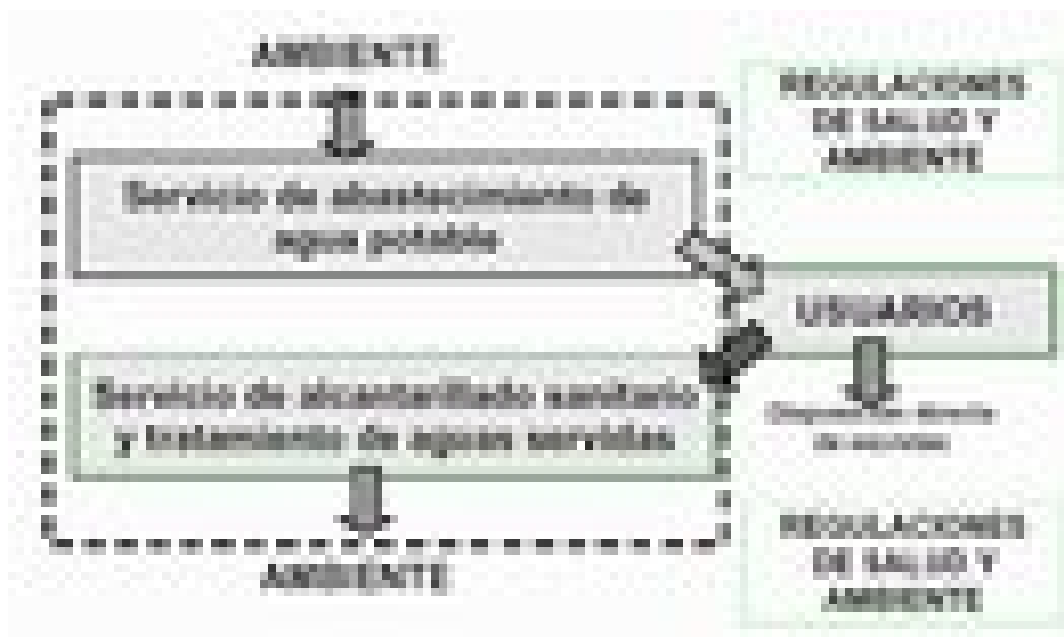
Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillado
ENACAL/PRASMA



I. INTRODUCCIÓN

Los sistemas de abastecimiento de agua potable y saneamiento constituyen una industria cuya materia prima es el agua que se encuentra en el ambiente y cuyos desagües, son devueltos al mismo ambiente.

Figura 1.1 Interacción entre los servicios de agua potable y saneamiento, el ambiente y los usuarios



La interacción entre los servicios de agua potable y saneamiento, el ambiente y los usuarios debe situarse en el contexto del manejo integral de las cuencas hidrográficas. Por otra parte las acciones de diseño, construcción y las acciones de operación de los servicios están reguladas por regulaciones específicas de protección de la salud y del ambiente.

En Nicaragua no existe un modelo de Gestión Ambiental Nacional, que sirva de Marco de Referencia para que muchas instituciones del Estado (Unidades de Gestión Ambiental), así como, la Empresa Privada y la Sociedad Civil adopten como parte de sus decisiones, prácticas sistemáticas encaminadas a la protección del Medio Ambiente.

La Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados en el marco de desarrollo del PRASMA, ha iniciado la preparación de instrumentos que ayuden a disminuir los impactos ambientales en el desarrollo de proyectos de agua y saneamiento, siendo uno de ellos el Marco Ambiental.

La elaboración del Marco Ambiental tiene por finalidad servir como instrumento para la evaluación y seguimiento de las acciones en Agua y Saneamiento de

Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL)

ENACAL y el PRASMA, conforme las leyes ambientales vigentes de Nicaragua y las políticas de salvaguardas ambientales del Banco Mundial. También se establecen las diferentes tipologías de sub-proyectos posibles en el ámbito de las inversiones y proyectos de ENACAL y del PRASMA.

El Marco Ambiental es un instrumento que permitirá definir sobre la base de un diagnóstico, los procedimientos de gestión ambiental tanto en su relación interna como externa; contiene las herramientas necesarias para asegurar la incorporación de las variables ambientales en los proyectos; y dar cumplimiento a la legislación nicaragüense en materia ambiental. Uno de los aspectos importantes de este instrumento es que sirve de guía para la gestión ambiental de proyectos de agua y saneamiento del PRASMA, asimismo, identifica y define las responsabilidades institucionales en la gestión ambiental a lo largo del ciclo de proyecto y plantea una estrategia para fortalecer su capacidad institucional de gestión.

Este marco ambiental responde a la estrategia para la reducción de la pobreza como una política del gobierno, la que esta en armonía con las políticas de Salvaguarda del Banco Mundial.

El programa se define como un complemento al proyecto que será financiado por el Gobierno de Japón, el cual comprende varios elementos del proyecto prioritario. Teniendo como componentes, acciones de alta prioridad que no se incluyó en el proyecto financiado por el Gobierno de Japón.

De igual forma se incluye en el proyecto la ampliación de la Colectora Y, en el Este de Managua, para el mejoramiento del sistema de Alcantarillado Sanitario de la zona, proyecto definido en el Plan Maestro de Alcantarillado Sanitario de la Ciudad de Managua.

Estos proyectos tienen como principal propósito mejorar la condición del servicio de Agua Potable, a través de acciones puntuales que incrementen la capacidad de producción, reduzcan las pérdidas e incrementen la eficiencia de los sistemas, así como mejorar las condiciones sanitarias de los pobladores de la Gran Managua (Ciudad de Managua, Ciudad Sandino y Tipitapa) y de esa manera contribuir a mejorar el nivel de vida de los pobladores y a la reducción de la pobreza

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

El objetivo general del Marco Ambiental es armonizar el desarrollo del proyecto PRASMA con la protección ambiental bajo el esquema de desarrollo sostenible y en cumplimiento al marco legal ambiental, de tal manera que se prevengan, mitiguen y controlen los impactos sobre el ambiente y la salud humana.

2.2 Objetivos Específicos

- Identificar y definir los roles institucionales en materia ambiental vinculados al desarrollo de proyectos de agua y saneamiento en la Gran Managua (Managua, ciudad Sandino y Tipitapa).
- Identificar los principales tipos de proyectos a ser desarrollados por el proyecto PRASMA y su vinculación con el marco legal ambiental nacional.
- Identificar y analizar los principales impactos ambientales derivados del desarrollo de los proyectos de agua y saneamiento.
- Desarrollar medidas ambientales dirigidas a prevenir, disminuir, rectificar, reducir y compensar los impactos ambientales y/o efectos ambientales que el proyecto pueda ocasionar sobre los recursos naturales, el entorno y la comunidad como resultado de la ejecución de los diferentes proyectos.
- Formular un plan de acción ambiental dirigido a fortalecer la gestión ambiental del proyecto, promoviendo la previsión, autorregulación, control y seguimiento ambiental, la planificación participativa a través de una coordinación efectiva entre las autoridades locales y las instituciones de gobiernos, ONGs y sociedad civil. Así como contribuir al ordenamiento territorial municipal.
- Promover una conciencia ambiental y reforzar las acciones de prevención, protección, conservación, restauración y control del medio ambiente, en el ámbito del entorno del desarrollo del proyecto.

III. MARCO REFERENCIAL

El gobierno de Nicaragua ejecutará en el período 2008-2012, el Proyecto de Agua y Saneamiento en Managua (PRASMA), con el propósito de mejorar las condiciones del suministro de agua potable y alcantarillado sanitario de la ciudad, con énfasis en los sectores más pobres. La etapa de pre inversión será financiada por el Gobierno de Japón mediante una donación provista por el Fondo de Desarrollo de Recursos Humanos (PHRD) a través del Banco Mundial. La entidad ejecutora del Proyecto es la Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios (ENACAL).

El "Plan Prioritario para el mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario", en Diciembre 2005 determinó la situación de ambos servicios en la ciudad de Managua y concibió un plan de acciones prioritarias en 166 barrios, que a la fecha siguen pendientes de realizar. De ellos El PRASMA atenderá en su fase inicial al menos 35 asentamientos de bajos ingresos, a partir de una lista preliminar de 62 barrios (ver **Figura 3.1**), donde urge mejorar la condición higiénica sanitaria y ambiental; y de los cuales diez barrios tienen diseños avanzados.

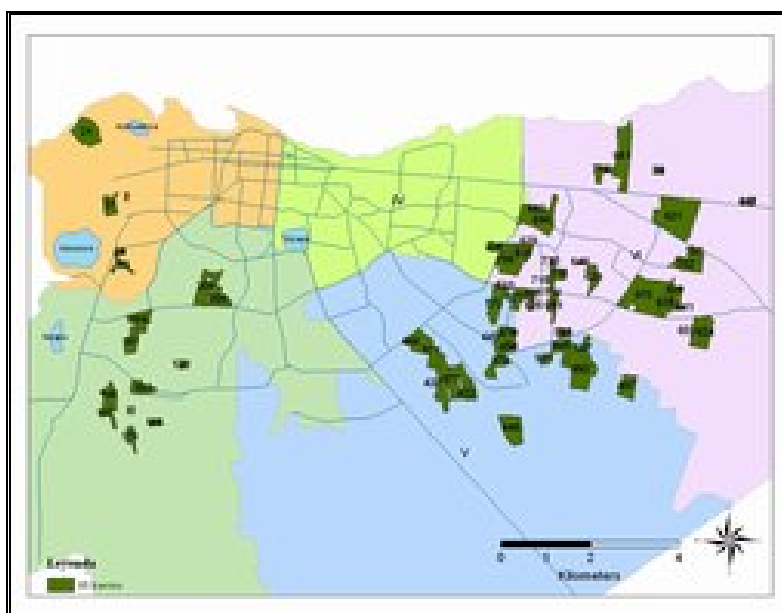


Figura 3.1: Ubicación de 62 Barrios Preseleccionados para Pre-inversión

El crecimiento explosivo de Managua después del Terremoto de 1972, dio lugar a una mayor extensión de las redes de AP y AS sin la debida planificación, agravando la situación de estos servicios en sectores pobres como el entorno del Schick a Las Jagüitas o San Judas a Sierra Maestra, que hasta la fecha siguen sin resolver.

Muchos barrios surgieron antes de 1979 como invasiones de tierras o repartos ilegales, y eran tan laberínticos que dificultaban la introducción de los servicios

Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL)

de AP y AS. Los programas sociales de vivienda y reforma urbana del Gobierno de los años 80, junto al reordenamiento urbano aseguró la tenencia de la vivienda a miles de familias pobres, creando condiciones básicas para la mejora progresiva de estos asentamientos.

La poca atención social de la población pobre en los años 90, reinició la proliferación de los asentamientos espontáneos; pero estos se caracterizan por ser más ordenados aunque carentes de títulos de propiedad, un tema pendiente de dilucidar en Nicaragua. Dentro de este contexto se prevé que en general será mínimo el reasentamiento o desplazamiento involuntario de las familias en los proyectos del PRASMA.

En estos asentamientos, independientemente de la época en que surgieron, en general se observan pésimas condiciones sanitarias y ambientales, como resultado de la mala calidad, insuficiencia o inexistencia de los sistemas públicos de AP y AS, y de las deficientes instalaciones domiciliarias de estos servicios.

En los asentamientos priorizados los servicios de AP y AS tienen distintos niveles de desarrollo, donde la cobertura del alcantarillado tiene un gran rezago con relación al de agua potable. Se estima que más del 60% de los usuarios del servicio de agua potable carecen de alcantarillado sanitario; y que la mayoría de las familias reciben el suministro de agua en horarios muy reducidos o en días alternos, o se ven obligados a comprarla a proveedores privados pagando hasta más de C\$20 por barril de agua (unos C\$100/m³). Esto representa más de 10 veces el valor de las tarifas de agua vigentes, sin garantía de la calidad del agua porque los recipientes de traslado carecen del control a que se someten los sistemas públicos que administra ENACAL.

La extrema pobreza que prevalece en estos asentamientos explica la poca capacidad económica de las familias para invertir en una instalación intra-domiciliar hidrosanitaria apropiada; y por lo cual muchos proyectos de agua y saneamiento después de varios años de haber construido redes de alcantarillado sanitario, todavía los "*beneficiarios*" continúan utilizando letrinas de foso y lavaderos rústicos de tabla o piedra que generan charcas y deterioro ambiental dentro de la trama urbana. Por ello ENACAL ha iniciado un programa de micro crédito a los usuarios que se requiere ampliar.

La población en general desconoce el funcionamiento de los sistemas de acueducto y alcantarillado, de los trabajos de operación y mantenimiento que requieren, y sobre la forma apropiada de realizar las instalaciones domiciliarias. Por ello recurren a fontaneros empíricos sin la calificación necesaria para realizar trabajos de extensión de las redes públicas, muchas veces ilegales, o de instalaciones domiciliarias de mala calidad que inciden en el incremento de las pérdidas del vital líquido, pérdidas de presión en las tuberías, mayores costos de bombeo, alto índice de Agua No Contabilizada (ANC), y en general en la falta de eficiencia de los servicios.

Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL)

La falta de educación de la población sobre la necesidad, importancia y costos de la operación y mantenimiento de las obras hidrosanitarias, propicia su insensibilidad ante la problemática del agua, genera una cultura de pago negativa que se traduce en alta morosidad, favorece las tomas o conexiones ilegales y el descuido de los sistemas por parte de la misma población que resulta afectada por el deterioro ambiental.

Todo esto forma parte del círculo vicioso de la pobreza, que se requiere romper mediante nuevas estrategias sociales y ambientales de intervención en agua y saneamiento bajo un enfoque integral, que sensibilice a la población sobre la problemática del agua y del ambiente y promueva su participación masiva.

Para desarrollar esa estrategia se cuenta con el avance organizativo de la población en los Concejos del Poder Ciudadano (CPC), y el respaldo de la nueva Ley General del Agua que prevé la conformación de los Comités de Agua. ENACAL ha asumido como tarea propia promover los Comités de Agua dentro del marco de los CPC.

IV. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

ENACAL presentó al Banco Mundial una propuesta de estructura de proyecto que comprende cuatro componentes: 1) *Aumento de la cobertura en barrios de bajo ingreso*, 2) *Mejora de la eficiencia técnica del sistema*, 3) *Fortalecimiento institucional y comunicación*, y 4) *Manejo y monitoreo del proyecto*

La situación heredada de las administraciones anteriores de ENACAL, indica que no bastan las inversiones en los sistemas públicos de agua y saneamiento, sino que se requiere dar facilidades a las familias pobres de acceder al crédito para realizar o mejorar las instalaciones intra-domiciliarias de esos servicios¹. El PRASMA podría apoyar la ampliación del programa de micro créditos iniciado por Gestión Comunitaria.

Para ello las inversiones a ejecutar por el PRASMA incluirán mejoras y expansión de la cobertura de los servicios de agua y saneamiento, hasta el financiamiento a los usuarios de las conexiones domiciliarias, y donde sea posible hasta apoyar unidades húmedas de diseño típico con las instalaciones hidrosanitarias apropiadas.

Específicamente el PRASMA financiará intervenciones de agua y saneamiento en al menos 35 asentamientos pobres de la ciudad de Managua, que se seleccionarán al inicio de la fase de Preparación, con base a una lista preliminar de 62 barrios. Paralelamente el PRASMA invertirá en la colectora "Y" al este de la ciudad, para reducir riesgos de contaminación de los acuíferos que surten a los principales campos de pozos de ENACAL, y en sistemas de suministro de agua potable en tres macro-sectores al sureste de la capital, que podrán incluir líneas de alimentación, tanques de almacenamiento, estaciones de bombeo y pozos para ampliar la producción de agua.

El PRASMA incluirá una campaña de sensibilización y educación ciudadana para el buen uso y protección del recurso agua, un programa de formación y calificación de fontaneros de barrios, y de capacitación y organización de comités de agua.

En resumen los alcances generales del PRASMA incluyen: Rehabilitación de la infraestructura de producción; Reducción de pérdidas y fugas de agua; Incremento en la eficiencia de los subsistemas de producción y distribución; Ampliación de red Colectora Principal de Alcantarillado Sanitario en el sector este de la ciudad; Implementación de los servicios de agua y saneamiento en asentamientos de bajos ingresos de Managua, ciudad Sandino y Tipitapa e Implementación de un programa de sensibilización ciudadana.

¹ Según el Censo de población y vivienda del año 2005, en la ciudad de Managua el 31% de las viviendas carece de tuberías internas de suministro de agua, donde el 48% de los hogares carece de inodoro conectado a tuberías de aguas negras. Esto refleja el déficit en instalaciones intra-domiciliarias.

Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL)

La red de distribución de agua de Managua tiene muchos problemas en su funcionamiento. En Diciembre de 2005, se presentó "El Estudio de Desarrollo para el Abastecimiento de Agua potable a mediano y largo plazo en la ciudad de Managua en la Republica de Nicaragua", el cual se concibe como un plan maestro para la mejora del acueducto de Managua, presentando acciones prioritarias.

Objetivos

Los objetivos principales de este programa se pueden definir como:

- Continuación de los proyectos delineados por el plan prioritario de Agua Potable de la Gran Managua, que comprende Managua, Ciudad Sandino y Tipitapa;
- Continuación de los proyectos delineados por el plan maestro en Alcantarillado Sanitario de la ciudad de Managua.

Entre los objetivos específicos se encuentran:

- Rehabilitación de Infraestructura de Producción;
- Reducción de pérdidas y fugas de agua;
- Incremento de la eficiencia de los subsistemas de producción y distribución;
- Ampliación de red colectora principal de Alcantarillado Sanitario.

Justificación del proyecto

El proyecto se define como un complemento al proyecto que será financiado por el Gobierno de Japón, el cual comprende varios elementos del proyecto prioritario. Teniendo como componentes, acciones de alta prioridad que no se incluyó en el proyecto financiado por el Gobierno de Japón.

De igual forma se incluye en el proyecto la ampliación de la Colectora Y, en el Este de Managua, para el mejoramiento del sistema de Alcantarillado Sanitario de la zona, proyecto definido en el Plan Maestro de Alcantarillado Sanitario de la Ciudad de Managua.

Estos proyectos tienen como principal propósito mejorar la condición del servicio de Agua Potable, a través de acciones puntuales que incrementen la capacidad de producción, reduzcan las perdidas e incrementen la eficiencia de los sistemas, así como mejorar las condiciones sanitarias de los pobladores de Managua.

Componentes del proyecto

Con respecto al mejoramiento del sistema de Agua Potable el plan maestro identifica acciones prioritarias, como muestra la Tabla 4.1.

Tabla 4.1 Componentes de Proyecto Prioritario y Fuente de Recursos

Rehabilitación de Infraestructura de Producción		
<i>Recuperación de la capacidad de diseño de Managua I</i>	JICA	
<i>Recuperación de la capacidad de diseño de Managua II</i>	JICA	
<i>Rehabilitación urgente de 11 pozos deteriorados</i>	JICA	
<i>Adoptar medidas con pozos de calidad insuficiente</i>		BM
Reducción de pérdidas y fugas de agua		
<i>Micro-sectorización e implementación de mediciones en la Zona Alta</i>	JICA	
<i>Reemplazo de Medidores</i>		BM
<i>Mejoramiento de las condiciones de agua y saneamiento en asentamiento de bajos ingreso, Fase I</i>		BM
<i>Mejoramiento de las condiciones de agua y saneamiento en asentamiento de bajos ingreso, Fase II</i>		BM
Incremento de la eficiencia de los subsistemas de producción y distribución		
<i>Reubicación de pozos existentes en la zona baja (parte 1 y 2)</i>	JICA	
<i>Reforzamiento del suministro de agua para Ticuantepe</i>	JICA	
<i>Reforzamiento del suministro de agua para Nindirí</i>	JICA	
<i>Macro-sectorización de la red de distribución</i>	JICA	
<i>Reforzamiento del suministro de agua en San Judas</i>	JICA	
<i>Reforzamiento del suministro de agua en Reparto Schick, Laureles Sur y extensión del suministro en Las Jagüitas y Esquipulas</i>		BM
<i>Eliminación de restricciones Hidráulicas en red de Distribución</i>		BM
<i>Rehabilitación de las Estaciones de Transmisión</i>		BM
Ampliación de Red Colectora Principal de Alcantarillado Sanitario		
<i>Construcción de Colectora Y</i>		BM

Fuente: Perfil de proyecto PRASMA

En la tabla anterior se muestran los componentes de la primera fase del proyecto prioritario, mostrando aquellas acciones que se incluyeron en el proyecto financiado por JICA, y las acciones que se financiarán con este proyecto. A continuación se describe cada elemento que se realizará con este proyecto:

a. Adoptar medidas con pozos de calidad insuficiente

Este componente se refiere a pozos en la zona baja y zona alta que serán abandonados y sustituidos, su abandono se debe a deficiencias en la calidad del agua suministrada. Esta acción comprende la construcción de 8 pozos en el área de San Judas y Las Jagüitas, y 5Km de redes de tubería principal.

Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL)

b. Reemplazo de Medidores

Se reemplazarán 72,000 medidores domiciliarios que han cumplido su vida útil de más de 10 años.

c. Mejoramiento de las condiciones de agua y saneamiento en asentamientos de bajos ingreso, Fase I

Se utilizarán enfoques participativos para mejorar el servicio de agua en 133 asentamientos de Managua, Ciudad Sandino y Tipitapa. Los Asentamientos se han dividido en 3 grupos según su prioridad, la Tabla 4.2 muestra el detalle de cada tipo de Asentamiento a como los define el proyecto prioritario:

- Tipo A: Se consideran esos asentamientos cuyo principal objetivo es la reducción del desperdicio, debido a su relativo buen servicio de agua potable, la mayor inversión en este tipo es la instalación de medidores y campaña de educación comunitaria;
- Tipo B: Se consideran esos asentamientos cuyo principal objetivo es la mejora del sistema de agua potable y construcción de redes de alcantarillado, así como la instalación de medidores domiciliarios y campaña de educación comunitaria;
- Tipo C: Estos asentamientos carecen de instalaciones de agua potable, requieren construcción de redes de Agua Potable y Alcantarillado, además se requiere inversión en instalación de medidores domiciliarios y en campaña de educación comunitaria.

Tabla 4.2 Clasificación de Asentamientos por las condiciones de servicio de Agua y Alcantarillado

Clasificación	Tipo A	Tipo B	Tipo C
# de Asentamientos	81	31	53
Condición de Suministro	Bueno	Irregular	Pobre o no existente
Sistema de Alcantarillado	Bueno o regular	Malo o menos	Pobre o no existente
Desperdicio de Agua	Muy Alto	Regular	Insignificante

Fuente: Perfil del proyecto PRASMA

Para este programa se priorizarán aquellos asentamientos que están en los Tipo A y Tipo C.

El programa incluirá un proyecto piloto para cada uno de los tipos descritos, implementado por medio de enfoques de participación comunitaria. Los trabajos incluirán la adquisición de dos vehículos y servicio de consultaría de ONG's, suministro/instalación de 750 medidores, suministro de 750 conexiones nuevas de servicio y 1,160 nuevas conexiones de alcantarillado, además de la construcción de un sistema de red interna de agua y alcantarillado.

Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL)

Consiguiente, se mejorarán las condiciones de 81 asentamientos existentes de tipo A, utilizando enfoques de participación comunitaria. Los trabajos incluirán la adquisición de 2 vehículos y servicios de consultaría de ONG's, suministro/instalación de 27,000 medidores, provisión de 9,000 conexiones nuevas de alcantarillado y construcción de los sistemas de redes de alcantarillado.

Por último se mejorarán las condiciones de 53 asentamientos existentes de tipo C, utilizando enfoques de participación comunitaria. Los trabajos incluirán la adquisición de 2 vehículos y servicios de consultaría de ONG's, provisión de 12,500 nuevas conexiones de agua y 12,500 conexiones nuevas de alcantarillado, además de sistemas de redes internas de agua y alcantarillado.

a. Mejoramiento de las condiciones de agua y saneamiento en asentamientos de bajos ingreso, Fase II

Esta fase del proyecto incluye la construcción de las redes de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario para los Barrios tipo B, a como se presentó en el punto anterior.

b. Reforzamiento del suministro de agua en Reparto Schick, Laureles Sur y extensión del suministro en Las Jagüitas y Esquipulas

Se mejorará las condiciones de suministro en Reparto Schick y Laureles Sur. El suministro se extenderá a Esquipulas y Las Jagüitas, donde se desarrollan muchos proyectos habitacionales. Se incluirá un tanque de Agua de 5,000m³, una tubería de transmisión (300mm, 1Km), tuberías de distribución (THD-300mm a 500mm, 6.6Km y PVC-150mm a 300mm, 5.6Km).

c. Eliminación de restricciones Hidráulicas en red de Distribución

Se mejorará la calidad del servicio de Agua Potable, ampliando los diámetros de tuberías en puntos clave, ampliando la capacidad hidráulica del sistema y reduciendo la incidencia de fugas en la red. La base de estas actividades serán los resultados del *Proyecto de Optimización del Sistema de Abastecimiento, Mejora de los Índices de Macro y Micromedición, Planificación y Mejoramiento Medioambiental*, que incluyen un modelo hidráulico a detalle de las zonas baja y alta y un modelo general del sistema de distribución.

d. Rehabilitación de las Estaciones de Transmisión

Se rehabilitarán estaciones de Bombeo en la red de Transmisión de Managua, en las cuales se pueden incluir las ubicadas en la Carretera Sur, al occidente de Managua. Posteriormente se seleccionarán basados en requerimientos con la Gerencia de Operaciones de ENACAL.

e. *Construcción de Colectora Y*

Incluyendo la Construcción de las redes colectoras de los cauces Y1, Y2, Y3, Y4, Y5, Y6, Y7 y Y8, para un total de 23,5Km de tubería de diferente diámetro y una bomba impulsora, a conectarse a la Planta de Tratamiento de la Ciudad de Managua. La Cuenca "Y" se ubica en el Este de la Ciudad, como se muestra en la siguiente figura.

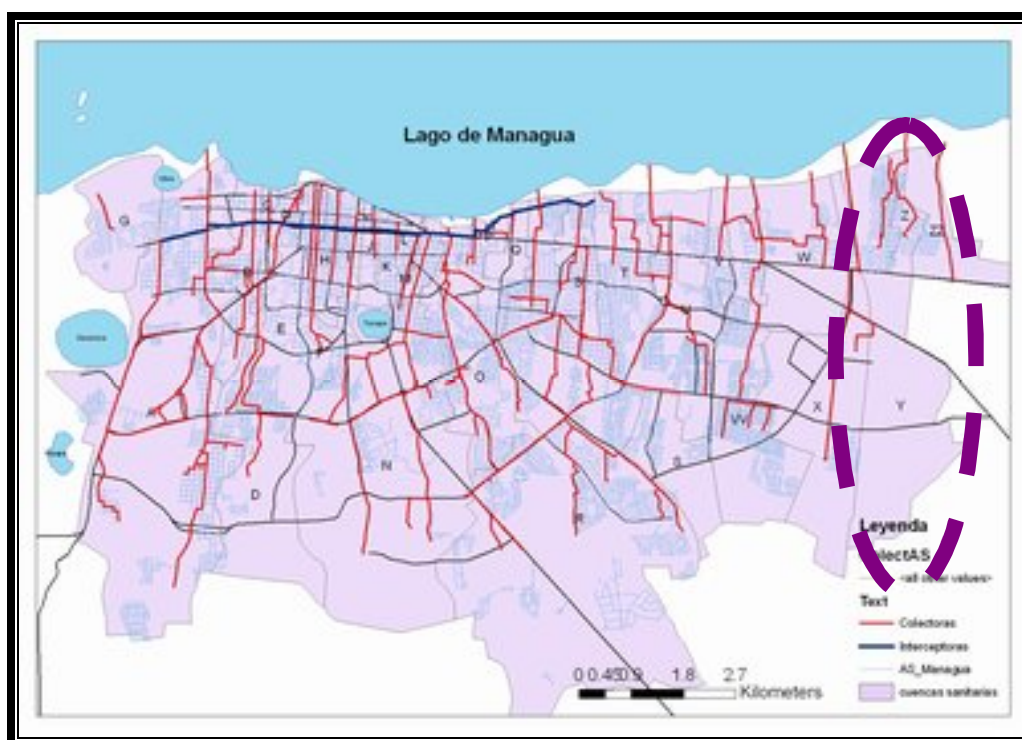


Figura 4.1 Ubicación de Colectoras Principales Existentes en Managua, ubicando Colectora Y de Proyecto.

f. *Programa de Comunicación Ciudadana*

Se pretende reducir el consumo irracional de parte de todos los usuarios de Managua, mediante un proyecto de sensibilización dirigido a todos los usuarios, sin importar su nivel socio-económico, basado en gestión comunitaria y programas de educación e información.

Beneficios

Dentro de los beneficios adquiridos por este programa se incluyen el mejoramiento de los servicios de Agua Potable y Saneamiento para los pobladores de Managua.

Se mejorará el servicio de Agua, incrementando el nivel de medición domiciliar en áreas de asentamiento, controlando así el consumo. Se incrementará la continuidad del servicio, mejorando los sistemas de agua en zonas con bajo abastecimiento.

Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL)

Se incrementará la capacidad del sistema de Alcantarillado de la ciudad para recibir aguas negras del sector este de la ciudad, mejorando así las condiciones ambientales de la zona, que es considerada estratégica por ser la zona de recarga del acuífero de la ciudad. Permitiendo así ampliar las redes de Alcantarillado en el sector.

De igual forma, se incrementará el número de usuarios de la red de alcantarillado sanitario, especialmente de los asentamientos de la ciudad, mejorando las condiciones de salud de los pobladores, mediante la conexión de 21,500 conexiones nuevas.

Costos del programa

Los costos de los elementos de este programa se presentan en la Tabla siguiente, divididos en cuatro componentes

1. Expansión del servicio en sectores de bajos ingresos y optimización de operaciones.
2. Incremento de la eficiencia de los subsistemas de producción y distribución.
3. Ampliación de red colectora principal de alcantarillado sanitario.
4. Otros

Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL)

Tabla 4.3 Costos del PRASMA

EN	Componente	Objetivo	Costo (millones de C.C.)
I	Investigación del funcionamiento de las redes de agua potable y alcantarillado en las zonas de intervención del PRASMA	Realización de estudios de diagnóstico de las redes de agua potable y alcantarillado en las zonas de intervención del PRASMA	20.000
	Investigación del funcionamiento de las redes de agua potable y alcantarillado en las zonas de intervención del PRASMA	Realización de estudios de diagnóstico de las redes de agua potable y alcantarillado en las zonas de intervención del PRASMA	20.000
	Investigación del funcionamiento de las redes de agua potable y alcantarillado en las zonas de intervención del PRASMA	Realización de estudios de diagnóstico de las redes de agua potable y alcantarillado en las zonas de intervención del PRASMA	20.000
	Investigación del funcionamiento de las redes de agua potable y alcantarillado en las zonas de intervención del PRASMA	Realización de estudios de diagnóstico de las redes de agua potable y alcantarillado en las zonas de intervención del PRASMA	20.000
II	Mejoramiento de la eficiencia de las redes de agua potable y alcantarillado	Mejoramiento de la eficiencia de las redes de agua potable y alcantarillado	20.000
	Mejoramiento de la eficiencia de las redes de agua potable y alcantarillado	Mejoramiento de la eficiencia de las redes de agua potable y alcantarillado	20.000
	Mejoramiento de la eficiencia de las redes de agua potable y alcantarillado	Mejoramiento de la eficiencia de las redes de agua potable y alcantarillado	20.000
	Mejoramiento de la eficiencia de las redes de agua potable y alcantarillado	Mejoramiento de la eficiencia de las redes de agua potable y alcantarillado	20.000
III	Mejoramiento de la eficiencia de las redes de agua potable y alcantarillado	Mejoramiento de la eficiencia de las redes de agua potable y alcantarillado	20.000
	Mejoramiento de la eficiencia de las redes de agua potable y alcantarillado	Mejoramiento de la eficiencia de las redes de agua potable y alcantarillado	20.000
	Mejoramiento de la eficiencia de las redes de agua potable y alcantarillado	Mejoramiento de la eficiencia de las redes de agua potable y alcantarillado	20.000
	Mejoramiento de la eficiencia de las redes de agua potable y alcantarillado	Mejoramiento de la eficiencia de las redes de agua potable y alcantarillado	20.000
IV	Mejoramiento de la eficiencia de las redes de agua potable y alcantarillado	Mejoramiento de la eficiencia de las redes de agua potable y alcantarillado	20.000
	Mejoramiento de la eficiencia de las redes de agua potable y alcantarillado	Mejoramiento de la eficiencia de las redes de agua potable y alcantarillado	20.000
	Mejoramiento de la eficiencia de las redes de agua potable y alcantarillado	Mejoramiento de la eficiencia de las redes de agua potable y alcantarillado	20.000
	Mejoramiento de la eficiencia de las redes de agua potable y alcantarillado	Mejoramiento de la eficiencia de las redes de agua potable y alcantarillado	20.000
V	Mejoramiento de la eficiencia de las redes de agua potable y alcantarillado	Mejoramiento de la eficiencia de las redes de agua potable y alcantarillado	20.000
	Mejoramiento de la eficiencia de las redes de agua potable y alcantarillado	Mejoramiento de la eficiencia de las redes de agua potable y alcantarillado	20.000
	Mejoramiento de la eficiencia de las redes de agua potable y alcantarillado	Mejoramiento de la eficiencia de las redes de agua potable y alcantarillado	20.000
	Mejoramiento de la eficiencia de las redes de agua potable y alcantarillado	Mejoramiento de la eficiencia de las redes de agua potable y alcantarillado	20.000

V. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SOCIAL

5.1 Marco legal ambiental de los proyectos de agua y saneamiento

5.1.1 Antecedentes

El antecedente sobre regulaciones del agua en Nicaragua se remonta al vigente Código Civil del año 1904, en el cual se regula en un Capítulo la Servidumbre legal de aguas; reconociendo al agua como bien público de uso libre de parte de la población, pero sujeta a determinadas reglas con relación a la propiedad de la tierra.

Por su parte la Ley General sobre Explotación de Nuestras Riquezas Naturales del 17 de abril de 1958, estableció las condiciones básicas que regían la exploración y explotación de las riquezas naturales propiedad del Estado, dejando consignado que las AGUAS, al igual que los Suelos se regirían por una LEY ESPECIAL.

En Octubre del año 2006 es aprobada la ley especial denominada LEY GENERAL DE AGUAS NACIONALES, que tiene por objeto establecer el marco jurídico institucional para la administración, conservación, desarrollo, uso, aprovechamiento sostenible, equitativo y de preservación en cantidad y calidad de todos los recursos hídricos existentes en el país, sean estos superficiales, subterráneos, residuales y de cualquier otra naturaleza, garantizando a su vez la protección de los demás recursos naturales, los ecosistemas y el ambiente. Esta ley en sus disposiciones, manda a crear la Autoridad Nacional del Agua (ANA) que será el órgano descentralizado del Poder Ejecutivo en materia del agua, con personería jurídica propia, autonomía administrativa y financiera, con facultades técnicas-normativas, técnicas-operativas y de control y seguimiento, para ejercer la gestión, manejo y administración en el ámbito nacional de los recursos hídricos, conforme la ley y su reglamento.

Esta misma ley establece los instrumentos de gestión de los recursos hídricos definiendo los siguientes:

- a) **La Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH).** Es el instrumento maestro de la gestión integral del recurso hídrico. Dicha política orienta a los restantes instrumentos de la gestión hídrica.
- b) **El ordenamiento jurídico.** Son todas las disposiciones jurídicas, tales como leyes, reglamentos, normas técnicas y disposiciones administrativas, que regulan los recursos hídricos.
- c) **El régimen de concesiones, licencias y autorizaciones.** Tiene como objetivos asegurar el control cuantitativo y cualitativo del uso del agua, así como el efectivo ejercicio de los derechos de acceso al agua.
- d) **El cobro de cánones por el uso, aprovechamiento, vertido y protección de los recursos hídricos.** Con el fin de dar al usuario y a la sociedad indicaciones claras sobre el valor real del agua y las formas que sus costos inciden en su precio, prestación de servicios de agua y su

- conservación, así como, incentivar bajo los procesos y mecanismos pertinentes la racionalización del uso y reuso del agua y obtener recursos económicos para el financiamiento de la planificación hídrica.
- e) **El pago por servicios ambientales del recurso hídrico.** Tiene por objeto elaborar las bases económicas, técnicas, jurídicas y ambientales necesarias, para instrumentar un sistema de pago consistente y generalizado por estos servicios ambientales que se originan de las Cuencas Hidrográficas en el país.
 - f) **Los instrumentos sociales.** Utilizados para procurar el acceso del recurso hídrico en beneficio de comunidades agrarias y zonas urbanas, ubicadas en zonas marginadas;
 - g) **El Sistema Nacional de Información de los Recursos Hídricos.** Conformado principalmente por la información geográfica, meteorológica, hidrológica, hidrogeológica e incluye el manejo de los bancos de datos, la operación y mantenimiento de las redes y la difusión de la información obtenida.
 - h) **Los incentivos económicos y fiscales.** Destinados a apoyar el desarrollo e instrumentación de los planes, programas y proyectos públicos y privados que contribuyan a la preservación, uso y aprovechamiento del recurso hídrico nacional, así como para el mejoramiento de la calidad del agua y su recirculación y reuso incluyendo el fomento a la investigación y el desarrollo tecnológico sectorial.
 - i) **Los apoyos sociales.** Permiten el acceso del recurso hídrico en beneficio de comunidades agrarias y zonas urbanas, ubicadas en zonas marginadas.

El marco jurídico y ambiental del agua se puede estudiar en tres periodos. Un primer período, antes del año 1979, en el que se establecía que las aguas eran propiedad de los dueños del suelo, excepto las que estaban en terrenos del Estado, el cual podía ser arrendado por el Poder Ejecutivo, de acuerdo a una "Ley sobre corrientes y caídas de aguas", por medio de compensación y en períodos no mayores de 35 años. Un breve resumen de la legislación de este período nos indica las siguientes regulaciones:

- La Ley de uso de agua de riego de beneficio colectivo.- Decreto No. 746. En tres artículos declara de utilidad pública las obras para el aprovechamiento de los Recursos Hídricos para riego de beneficio colectivo.
- Ley sobre corrientes y caídas de aguas.- Decreto No. 1919 del 15 de marzo de 1919. En tres artículos regula la enajenación de corrientes y caídas de aguas naturales capaces de producir una fuerza mayor de 25 caballos. Podrían ser arrendados por el Poder Ejecutivo por 35 años, mediante compensación.
- Creación del Departamento de Recursos Hidráulicos y Agua Potable, julio de 1953, para el diseño y construcción de todas las obras hidráulicas del país.
- Reglamento de la Empresa Aguadora de Managua, de 1972, estableciendo en el Capítulo V, la prohibición de arrojar o depositar en la riberas o márgenes de las fuentes de abastecimiento de agua, desperdicios, sustancias, líquidos, materias u objetos contaminante que puedan perjudicar la calidad del agua.

Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL)

- Reglamento General del Departamento Nacional de Acueductos y Alcantarillados, de 1976, en la que establece responsabilidad a la Sección de Acueductos y Alcantarillados a establecer y controlar la calidad del agua suministrada en los acueductos.
- Ley Orgánica del Instituto Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados, de 1979, estableció colaborar con el Ministerio de Salud en la elaboración del Código Sanitario Nacional y una vez promulgado, participar en el control de la calidad del agua para uso humano e industrial y en el cumplimiento de las normas que eviten la contaminación y polución de las aguas.
- El Reglamento a la Ley sobre corrientes y caídas de aguas.- En catorce artículos regula las solicitudes para adquirir el uso de las corrientes y caudales de agua superiores a los 25 caballos de fuerza.
- Ley sobre Permisos para perforación y establecimiento de un Registro Nacional de Pozos.- (11-L).- Establece la obligación de obtener previamente un permiso de perforación de pozos que extendería la Dirección de Servicio Geológico Nacional. Se exceptúan de estas disposiciones los pozos que se construyen por medios manuales.
- La Ley creadora de la Empresa de Riego de Rivas y su Reglamento.- Disposiciones relativas al aprovechamiento institucional de los Recursos Hídricos para fines de riego.

En este contexto, nos encontramos también con una propuesta concreta para regular el Recurso Hídrico, como fue el Anteproyecto de Código de Aguas para Nicaragua, que según tenemos entendido, contó con el apoyo de las Naciones Unidas por el año 1973, y que fue el resultado de un estudio que se realizó de las aguas subterráneas de la Región del Pacífico, esfuerzo que no pudo ser concluido en su proceso a pesar de que desde entonces ya se hablaba de cuatro Principios básicos, como eran:

- 1) Que el agua es única y forma parte del ciclo hidrológico.
- 2) Que el agua es un recurso natural.
- 3) Reconoce que todas las aguas son públicas.
- 4) Garantía de estabilidad de los derechos.

Por su parte la Comisión Nacional Coordinadora de Recurso Hidráulicos, creada en el año 1968 es el antecedente de la Comisión Nacional de Recursos Hídricos creada el 31 de enero de 1984, como organismo asesor del Ejecutivo en cuanto a la protección, uso racional y conservación de los Recursos Hídricos y orientar los programas de inversión. El 16 de noviembre de 1994, ante su infuncionabilidad se reorganiza nuevamente la CNRH y posteriormente la Ley de Organización, Competencia y Procedimientos del Poder Ejecutivo, del 03 de junio de 1998, conocida como Ley 290, reforma sus funciones y atribuciones.

Como se observa, esta legislación se inclina principalmente al uso y la extracción del recurso, sin reconocer su valor económico, social y estratégico, mucho menos aspectos de sostenibilidad ambiental, aunque en algunas regulaciones orgánicas de las Instituciones responsables se menciona la necesidad de velar o controlar la CALIDAD DE LAS AGUAS, pero de una manera más enunciativa, por cuanto no

Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL)

encontramos regulado los mecanismos a utilizar. Esta legislación No respondió a la gestión integrada que se necesitaba para el manejo del recurso y más bien contribuyó de alguna manera a promover la contaminación de las aguas tanto subterráneas como superficiales que es hoy por hoy uno de los principales problemas con que se enfrentan las autoridades responsables y la sociedad civil en general. En Diciembre de 1969 por Decreto se declaró Insalubre el Lago de Managua.

Transformación del dominio público del agua.

Un segundo período, que va de 1979 a 1990 en que el dominio de las aguas es público, y en el que el Estado crea un marco de administración con mayor injerencia a través de varios Ministerios e Instituciones Autónomas, con funciones y atribuciones para proteger la calidad y el entorno del agua. Con la creación del IRENA se dicta la dominialidad pública de los recursos naturales, intentando el Estado crear mecanismos de administración que no logró concretizar, mientras a nivel internacional se daban dos acontecimientos claves que propiciaron mayores esfuerzos en acciones regionales y nacionales en cuanto al abastecimiento de agua potable y la necesidad de integrar el binomio Salud-Ambiente. Ambos fueron en 1992, la Conferencia Internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente en Dublín y la Conferencia de Naciones Unidas sobre Ambiente y Desarrollo, en Río de Janeiro, a lo que se han agregado una serie de eventos regionales impulsados y organizados por organismos vinculados al tema del medio ambiente y la salud, como ECOSAL, MASICA, CRRH, CCAD.

La Constitución Política (1987): Aprobada en 1987 como una nueva Carta Magna, después de derogarse la Constitución del régimen somocista, estableció importantes enunciados en materia de salud y de recursos naturales incluyendo el agua, así tenemos:

En materia de Derechos Individuales

Arto. 23. El derecho a la vida es inviolable e inherente a la persona humana.

Arto. 27. Todas las personas son iguales ante la ley y tienen derecho a igual protección.

En Derechos Sociales se contempla por primera vez la variable Ambiental y se habla de la responsabilidad del Estado por garantizar el control de calidad.

Arto. 59. Los nicaragüenses tienen derecho, por igual, a la salud. El Estado establecerá las condiciones básicas para su promoción, protección, recuperación y rehabilitación.

Arto. 60. Los nicaragüenses tienen derecho de habitar en un ambiente saludable. Es obligación del Estado la preservación, conservación y rescate del medio ambiente y de los recursos naturales.

Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL)

Arto. 102. Los recursos naturales son patrimonio nacional. La preservación del ambiente y la conservación, desarrollo y explotación racional de los recursos naturales corresponde al Estado; éste podrá celebrar contratos de explotación racional de estos recursos, cuando el interés nacional lo requiera.

Arto. 105. Es obligación del Estado promover, facilitar y regular la prestación de los Servicios Públicos Básicos de energía, comunicación, AGUA, transporte, infraestructura vial,... Las inversiones privadas y sus modalidades y las concesiones de explotación a sujetos privados en estas áreas, serán reguladas por la ley en cada caso.

Los servicios de educación, SALUD y seguridad social, son deberes indeclinables del Estado, que está obligado a prestarlos sin exclusiones, a mejorarlos y ampliarlos.

Es deber del Estado garantizar el CONTROL DE CALIDAD de bienes y servicios...

En este período también encontramos la publicación de las Disposiciones Sanitarias, Decreto No. 394, del 21 de octubre de 1988, vigentes aún, con el objeto de establecer las regulaciones para la organización y funcionamiento de las actividades higiénico sanitarias, bajo la responsabilidad del Ministerio de Salud.

Los Artos. 4, 5 y 6 del Capítulo de la Higiene, define como aguas de consumo a las destinadas al abastecimiento público, comercial, industrial y agropecuario; asimismo, como agua potable establece que son las que reúnen las características físicas, químicas, biológicas y radiológicas que la hacen apta para el consumo humano...; y en relación a los sistemas de abastecimiento de agua para consumo humano quedan sujetos al control del Ministerio de Salud en cuanto a vigilancia de la CALIDAD, así como a la inspección higiénico sanitaria de los elementos constitutivos...

El Reglamento de Inspección Sanitaria, Decreto 423, de Abril de 1989, considera como actuaciones graves "el inadecuado tratamiento o desinfección y mantenimiento a una planta de tratamiento de agua", y como menos grave, el que "no cumpla con los requisitos establecidos para la adecuada protección de las fuentes de abasto de agua".

Situación actual (1990-2005)

En un tercer período a partir de 1990, en el que se dieron numerosos esfuerzos relacionados con la administración de los recursos naturales, que incluían las Aguas, iniciando procesos de diagnósticos y elaboración de estrategias generales, entre las que se conocen la Estrategia de Conservación y Desarrollo Sostenible de Nicaragua (ECODESNIC), el Plan de Acción Forestal de Nicaragua (PAF-NIC), el Esquema de Ordenamiento Territorial y Ambiental (EOAT) y el Plan de Acción Ambiental.

Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL)

En este contexto también encontramos el esfuerzo de las Instituciones del Estado y organizaciones de la Sociedad Civil, mediante la Declaración de Ometepe como resultado del Coloquio Nacional sobre uso, conservación y calidad de los recursos hídricos, en mayo de 1993, en donde se acordó entre otros aspectos “instar el fortalecimiento de los mecanismos necesarios para la ejecución del Proyecto de Conservación de los Recursos Hídricos y vigilancia de la Calidad del Agua y del Programa Medio Ambiente y Salud para el Istmo Centroamericano” (PROAGUA- MASICA/OPS), además de, “apoyar y respaldar la aplicación de la ley de Disposiciones Sanitarias con la participación de las instituciones de gobierno, empresa privada y organismos no gubernamentales”.

La Política Ambiental y el Plan de Acción Ambiental de 1994, contempló que la política nacional de manejo de los recursos hídricos debe definir el papel del Estado como normador y proveedor de servicios; derecho de uso y propiedad. Establece que una Política de Recursos Hídricos debe definir prioridades de uso del recurso y la relación entre el uso y conservación incluyendo conceptos como aguas subterráneas y superficiales, la prioridad al Consumo Humano, los demás usos del agua y el principio de quien contamina paga.

El Decreto 17-94, crea la Comisión Permanente de Coordinación Operativa del Sector Saneamiento, de abril de 1994, cuyo objetivo era coordinar interinstitucionalmente a las entidades públicas vinculadas al “Programa de Rehabilitación de los Sistemas de Abastecimiento de Agua y Alcantarillado”, apoyado por el BID, sobre el cual el Gobierno tenía la obligación de elevar y mantener la cantidad y calidad de los servicios que provee el sector público a la población.

En 1994, el Comité Coordinador Regional de Instituciones de Agua Potable y Saneamiento de Centroamérica, Panamá y República Dominicana, CAPRE, de conformidad con sus Estatutos que le autoriza a dictar Normas Técnicas de control de calidad de productos en materia de Agua Potable y Saneamiento entre los países miembros y afiliados, pone en vigencia la NORMA REGIONAL DE CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO, con el objetivo de proteger la salud pública y por consiguiente ajustar, eliminar o reducir al mínimo aquellos componentes o características del agua que pueden representar un riesgo para la salud de la comunidad e inconvenientes para la preservación de los sistemas de abastecimiento de agua.

Las Normas de calidad del agua establecen los requisitos básicos a los cuales debe responder la calidad del agua suministrada en los servicios para consumo humano y para todo uso doméstico, independientemente de su estado, origen o después de su tratamiento.

Estas Normas fueron adoptadas por el Ministerio de Salud de la República, según Acuerdo Ministerial No. 65-94 del 24 de octubre de 1994, amparado en lo establecido en las Disposiciones Sanitarias en relación a los sistemas de abastecimiento de agua para el consumo humano.

Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL)

Al respecto, es bueno señalar tres disposiciones contenidas en las Normas que deben ser tomadas en consideración, la primera es la relacionada a que los países miembros de CAPRE podían complementar estas normas con disposiciones más específicas que respondieran a las características de cada país.

Una segunda disposición es que se estipularon cinco años después de aprobada las Normas por el máximo órgano del CAPRE, para que la calidad del agua de consumo humano respondieran a lo señalado en las Normas.

Y un último aspecto, es la revisión que de las Normas realizaría CAPRE, cada dos años a solicitud de alguno de sus miembros o del Comité Regional.

En Octubre de 1994, mediante Decreto 45-94 se pone en vigencia el Reglamento de Permiso y Evaluación de Impacto Ambiental que en el año 2006 es derogado por el Decreto 76-2006 Sistema de Evaluación Ambiental en el que se establece que "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: inciso 22) Proyectos de captación y conducción de aguas pluviales para cuencas cuyas superficies sean entre 10 y 20 Km²., y establece en el inciso 45) Obra abastecimiento agua potable. Planta potabilizadora con poblaciones mayores de cien mil (100,000) habitantes y campos de pozos.

El Decreto 33-95, de 1995, Disposición para el Control de la Contaminación provenientes de las descargas de aguas residuales domésticas, industriales y agropecuarias, surgido bajo el considerando de la necesidad de aplicar regulaciones destinadas a la protección de la calidad de agua por medio de normativas de carácter reglamentario para el control de la contaminación proveniente de aguas residuales. El decreto fija 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.

La Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, de Junio de 1996, como resultado de la Política Ambiental, regula en un Capítulo lo relacionado a las Aguas en la siguiente forma:

Arto. 72.- El agua en cualesquiera de sus estados es de dominio público.

Arto. 73.- Es obligación del Estado y de todas las personas naturales y jurídicas la protección y conservación de los ecosistemas acuáticos garantizando su sostenibilidad.

Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL)

Arto. 75.- 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.....y las Autoridades Municipales y comunales, deberán incluir en sus programas relacionados con la higiene ambiental, un Capítulo que establezca y desarrollo el tema de la Educación sobre el manejo, obtención, reserva y uso del agua de consumo humano.

Arto. 76.- Toda persona tiene derecho a utilizar las aguas para satisfacer sus necesidades básicas.

Arto. 67.- (Reglamento) MARENA en coordinación con las instituciones competentes normará las emisiones directas o indirectas, visibles o invisibles de contaminantes atmosféricos, en particular los gases de efecto invernadero y los que afectan la capa de ozono para proteger la calidad del aire, AGUA y suelo.

La Ley de Municipios reformada y con incorporaciones, Ley 40, del 20 de agosto de 1997, le da competencia a los Gobiernos Municipales para desarrollar, conservar y controlar el uso racional del medio ambiente y los recursos naturales como base del desarrollo sostenible del Municipio y del país, fomentando iniciativas locales en estas áreas y contribuyendo a su monitoreo, vigilancia y control, en coordinación con los entes nacionales correspondientes. Asimismo, la participación con el MARENA en la Evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental, previo al otorgamiento del permiso ambiental.

Al Concejo Municipal le corresponde también garantizar el mejoramiento de las condiciones higiénico-sanitarias de la comunidad y la protección del medio ambiente, con especial énfasis en las fuentes de agua potable.....

No obstante lo anterior es a partir de Enero de 1998, que se inicia todo un proceso de modernización de leyes que conllevaron a poner en vigencia la legislación en materia de prestación de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario, de los cuales tenemos:

La Ley de Reforma a la Ley Orgánica del Instituto Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados, INAA, Ley 275, del 28 de enero de 1998, y su Reglamento del 17 de abril de 1998, como entidad responsable de la regulación, fiscalización y normación del sector agua potable y alcantarillado sanitario en el país, teniendo entre sus funciones y atribuciones:

- “Fiscalizar y controlar el cumplimiento de las normas de calidad del agua para consumo humano puestas en vigencia por el Ministerio de Salud”.
- Fiscalizar en coordinación con el MARENA el cumplimiento de las normas de protección al medio ambiente y los recursos naturales, relacionados a la defensa y conservación de las fuentes de agua que utilizan los sistemas de abastecimiento para consumo humano...
- Velar por el buen funcionamiento del servicio de agua potable y alcantarillado y definir sus indicadores de calidad, confiabilidad y seguridad.

Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL)

La Ley de creación de la Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios (ENACAL), Ley 276, del 20 de Enero de 1998, con el objetivo de brindar servicio de agua potable, recolección, tratamiento y disposición de aguas residuales, para lo cual podrá investigar, explorar, desarrollar y explotar los recursos hídricos necesarios, así como también construir las obras que se requieran para brindar los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario y resolver los Problemas de abastecimiento y saneamiento de las aguas en las comunidades rurales del país, de conformidad a las leyes existentes.

Ley General de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario, Ley 297 del 2 de julio de 1998, cuyo objetivo es regular las actividades de producción (Concesión) de agua potable, su distribución y la recolección de aguas servidas y la disposición final de éstas.

El Estado a través del Ente Regulador de los servicios de agua potable y alcantarillado, tiene el derecho de fiscalización y control sobre la concesionaria, para garantizar que los servicios sean prestados de conformidad a las leyes y reglamentos que regulan la materia. El Ente Regulador ejercerá la fiscalización y CONTROL DE CALIDAD y continuidad del servicio. (Artos. 34 y 35).

El usuario tiene derecho a recibir un servicio continuo y de calidad, de acuerdo a las leyes y reglamentos que regulan dicha prestación. (Arto. 62).

Por su parte el Reglamento a la Ley General de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario, Decreto. 52-98 del 24 de julio de 1998, establece que el INAA, dictará las normas técnicas de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario, y podrá gradualmente poner en vigencia por medio del método de la adopción y adaptación las normas, estándares, guías y prácticas internacionales. Remitiendo las normas sobre calidad de efluentes de aguas servidas a lo establecido en las Disposiciones para el Control de la Contaminación provenientes de las descargas de aguas residuales domésticas e industriales y agropecuarias. (Arto. 2).

En relación a la fiscalización y regulación, establece que el objetivo principal del INAA es propiciar la adecuada y eficiente prestación de los servicios cuidando su continuidad, cantidad, CALIDAD, eficiencia y costo.

Para concretar lo anterior se crea la Comisión Nacional de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario, Decreto 51-98 del 24 de julio de 1998, cuyo fin principal es la formulación de los objetivos y estrategias del sector agua potable y alcantarillado sanitario promoviendo el desarrollo de estos servicios a la población.

Completando este esfuerzo de modernización de la legislación, se pusieron en vigencia otras normativas relacionadas con el tema, a saber:

- Decreto 45-98 sobre las Disposiciones para la fijación de las tarifas en el sector de agua potable y alcantarillado sanitario, del 23 de junio de 1998.

Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL)

- Resolución del 7 de agosto de 1998, Normativas del Decreto para la Fijación de las Tarifas de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario.
- Normativa Especial del Registro Público de Concesiones de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario, de Enero 1999.

La ley No. 182, Ley de Defensa del Consumidor, de 1998, resalta en sus disposiciones Generales, arto. 6, que los bienes y servicios que se oferten en el territorio nacional, deberán cumplir con las condiciones de cantidad y calidad de modo que su retribución sea equivalente al pago que hace el consumidor, todo de acuerdo a las normas de calidad...

En su Arto. 12 inciso a, indica que los consumidores tienen derecho a la protección de la salud y seguridad en el consumo de bienes y servicios, así como a la preservación de un medio ambiente adecuado que garantice la conservación y desarrollo de recursos naturales.

La Ley de Organización, Competencia y Procedimientos del Poder Ejecutivo. Ley 290 del 3 de junio de 1998, esta crea la Administración Nacional de Aguas, AdAguas, como Ente Desconcentrado, para la vigilancia, monitoreo y control, fomento y producción y centro de investigación. Reforma las funciones y atribuciones de la CNRH, quedando como instancia de consulta y coordinación intersectorial para la planificación y administración integral de los RH, coordinada por el MIFIC y el Director de AdAguas como Secretario Ejecutivo.

En febrero del 2000, se dicta la NORMA TECNICA NICARAGÜENSE PARA LA CLASIFICACION DE LOS RECURSOS HÍDRICOS, la cual establece los parámetros para determinar los niveles de calidad exigibles de los cuerpos de agua (lagos, lagunas, lagos artificiales, manantiales, ríos, aguas subterráneas, estuarios y mares) de acuerdo con los usos a los cuales se destinen.

La Norma Técnica establece seis tipos de cuerpos de aguas, entre estos el Tipo 1 aguas destinadas al uso doméstico y al uso industrial que requieren agua potable, siempre que ésta forme parte de un producto o subproducto destinado al consumo humano o que entre en contacto con él.

En el Tipo 2 se contempla las aguas destinadas a usos agropecuarios estableciendo la Categoría de Aguas para riego de vegetales destinados al consumo Humano.

El Tipo 3 define la Aguas o medios costeros destinados a la cría y explotación de moluscos para consumo humano y por último las de Tipo 4 que contempla las aguas para el contacto humano total y parcial.

MARENA es la autoridad responsable de coordinar con los organismos sectoriales la aplicación de esta Norma.

Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL)

En Junio y Agosto del 2000, la Dirección de Tecnología, Normalización y Metrología aprobó las llamadas Norma Técnica para el diseño de Sistemas de Abastecimiento de Agua Potable en medio Rural, las Normas Técnicas para Saneamiento Rural y la Norma Técnica para el diseño de Abastecimiento y Potabilización de Agua, que establece las directrices correspondientes para contribuir al buen desarrollo y funcionamiento de los Sistemas actuales y futuros del sector.

Estas Normas regulan la Proyección de Población, la Dotaciones y demanda de Agua para Consumo, la Calidad del Agua para el Consumo Humano, adoptadas de la Norma CAPRE y estableciendo las concentraciones máximas permisibles de los parámetros que indican la calidad del agua.

Las Normas también regulan los Períodos de diseño económico para las estructuras de los sistemas; las fuentes de abastecimiento; Estaciones de Bombeo; Diseño Hidráulico de los sistemas de conducción y distribución del agua; almacenamiento; procesos de potabilización del agua; y la desinfección del agua.

En Marzo del 2001, se revisa la Política Ambiental y se pone en vigencia la nueva Política Ambiental de Nicaragua, a fin de preservar, mejorar y recuperar la calidad ambiental propicia para la vida, garantizando una gestión ambiental armonizada con el crecimiento económico, la equidad social, el mejoramiento de la calidad de vida y la preservación del medio ambiente.

De manera conjunta se aprueba el Plan de Acción Ambiental 2001-2005 el que contempla dentro de sus lineamientos el establecer instrumentos de regulación para la protección de la calidad de las aguas, así como, implementar un monitoreo para el control y la vigilancia de la calidad de las aguas y ordenar el uso de la tierra para prevenir la contaminación de las aguas.

El Decreto 107-2001 de Diciembre de 2001 pone en vigencia la POLITICA NACIONAL DE LOS RECURSOS HÍDRICOS, teniendo entre sus objetivos el uso y manejo integrado del recurso en correspondencia con los requerimientos sociales y económicos del desarrollo y acorde con la capacidad de los ecosistemas.

Entre los Principios señala que toda persona tiene derecho a utilizar las aguas para satisfacer sus necesidades básicas y que en el uso del agua gozarán de prioridad las necesidades de consumo humano.

En los lineamientos de la Política establece la debida prioridad a la protección de la calidad y cantidad del agua así como la conservación de los ecosistemas acuáticos. También el Estado en conjunto con la sociedad civil velará por la disponibilidad del agua para consumo humano e impulsará las acciones tendientes a proteger y conservar las fuentes de abastecimiento, en cantidad y calidad.

Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL)

En el año 2002 se establece la Política General para el Ordenamiento Territorial, con el objetivo de orientar el uso del territorio en forma sostenible, entre los cuales se incluyen los recursos naturales. Define entre sus principios rectores el equilibrio hídrico del recurso agua en el territorio, tanto superficial como subterránea en función de la oferta hídrica del medio natural y la demanda del recurso agua planteada por los asentamientos humanos, el riego y el desarrollo hidroeléctrico.

En el año 2006 es aprobada la Ley General de Aguas Nacionales en la se manda crear una instancia administradora de los recursos hídricos del país, denominada Autoridad Nacional del Agua (ANA) que será el órgano descentralizado del Poder Ejecutivo en materia del agua, con personería jurídica propia, autonomía administrativa y financiera, con facultades técnicas-normativas, técnicas-operativas y de control y seguimiento, para ejercer la gestión, manejo y administración en el ámbito nacional de los recursos hídricos, conforme la ley y su reglamento.

5.1.2 Introducción:

En el marco legal relacionado con el recurso agua encontramos disposiciones establecidas desde el año 1904 recogidas en el Código Civil de ese mismo año y otra parte importante de estas se concentran en la Constitución Política de 1987, en la Ley General sobre Medio Ambiente y los Recursos Naturales de 1996 y mas recientemente en la Ley General de Aguas Nacionales de 2006.

Así mismo encontramos disposiciones a nivel sectorial que regulan su uso y aprovechamiento, y vinculado a los proyectos de agua y saneamiento y en el marco de su ejecución y desarrollo, en lo que respecta al aspecto ambiental, están sujetos a dar cumplimiento a las disposiciones establecidas en los siguientes instrumentos del ordenamiento jurídico de Nicaragua:

Marco legal

- Constitución Política de Nicaragua.
- Código Laboral.
- Ley 217 "Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales" y su Reglamento Decreto 9-96, vigentes desde junio de 1996. (Gaceta No. 105 del 6 de Junio 1996).
- Ley de municipios, reformas e incorporaciones a la ley no. 40, ley 261 (art. 6, 7 inciso 7, art. 28 incisos 5,7 y 9, 58 y 59).
- Reglamento a la ley de municipios, decreto no. 52-97 (art. 9).
- Reformas y adiciones al decreto no. 52-97, reglamento a la ley de municipios. decreto no. 93-2005 (art. 9 y 11).
- Decreto no. 394 disposiciones sanitarias (art. 4, 5, 6, 7, 8, 9, 69).
- Reglamento de inspección sanitaria, decreto no. 432 (44, 46, 48).
- Política Nacional de los Recursos Hídricos, Decreto no. 107-2001.
- Reorganización de la Comisión Nacional de Recursos Hídricos, Decreto ejecutivo No. 49 – 94.

Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL)

- Ley General de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario, Ley 297.
- Ley de reforma a la ley general de servicios de agua potable y alcantarillado sanitario.
- reglamento de la ley general de servicios de agua potable y alcantarillado sanitario, Decreto 52 – 98.
- Ley de reforma a la ley de creación de la Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios, ley 479.
- Normativa general para la regulación y control de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario, resolución técnica No. CD – RT – 011 – 00.
- Normativas Ambientales (Norma de clasificación de recursos hídricos, norma para sistemas de tratamiento de aguas servidas domesticas – elementos básicos. criterios para el diseño de las lagunas de estabilización y de las lagunas aireadas base técnica, normas de diseño de los sistemas domésticos y particulares para el tratamiento y disposición de aguas servidas).
- Normas “diseño de abastecimiento de agua en el medio rural” y “saneamiento básico rural”.
- Normas técnicas para el diseño de abastecimiento y potabilización del agua, NTON 09003 – 99.
- Guía para la organización y administración de acueductos rurales.
- Guía técnica para la reducción de la vulnerabilidad en los sistemas de abastecimiento de agua potable y alcantarillado sanitario.
- Ley 423: Ley General de Salud y su reglamento Decreto 001-2003.
- Ley 559 “Ley Especial de Delitos Contra el Medio Ambiente y los Recursos Naturales”.
- Ley 40 y 261 “Ley de Municipios” y su Reglamento.
- Ley “Ley de Participación Ciudadana”.
- Decreto 45-2005. Política Nacional sobre Gestión Integral de los Residuos Sólidos (2005-2023).
- Decreto 76-2006 Sistema de Evaluación Ambiental (Gaceta Diario Oficial No. 248 del 22 de Diciembre del 2006).
- Decreto 33-95 “Disposiciones para el control de la Contaminación Proveniente de las Descargas de Aguas Residuales Domesticas, Industriales y Agropecuarias”.
- NTON 05 014-01. Norma Técnica Ambiental para el Manejo, Tratamiento y Disposición final de los Desechos Sólidos No-peligrosos.
- NTON 05 027 – 05. Norma Técnica para Regular los Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales y su Reuso.

5.1.3 Resumen de disposiciones contenidas en el marco jurídico:

- **Política Ambiental de Nicaragua 2001-2005.** Se establece la **Política Ambiental** de Nicaragua con el propósito de orientar el accionar coherente de la administración pública, en sus niveles central, regional y municipal, así como la actuación de organizaciones civiles y de la población nicaragüense en general, a fin de preservar, mejorar y recuperar la calidad ambiental propicia para la vida, garantizando una gestión ambiental armonizada con el crecimiento económico, la equidad social, el mejoramiento de la calidad de vida y la preservación sustentable del medio ambiente.

- **Política Nacional de Recursos Hídricos.** Tiene por objeto establecer la Política Nacional de los Recursos Hídricos, con el propósito de orientar su manejo integral en sus niveles nacional, regional y local, así como la actuación de organizaciones civiles y de la población en general, a fin de preservar, mejorar y recuperar la calidad ambiental propicia para la vida, garantizando una gestión armonizada con el crecimiento económico, la equidad social, el mejoramiento de la calidad de vida y la preservación y aprovechamiento sustentable del medio ambiente. Son objetivos de la Política Nacional de los Recursos Hídricos el uso y manejo integrado de los recursos hídricos en correspondencia con los requerimientos sociales y económicos del desarrollo y acorde con la capacidad de los ecosistemas, en beneficio de las generaciones presentes y futuras, así como la prevención de los desastres naturales causados por eventos hidrológicos extremos.
- **Constitución Política (Ley 130, Reforma Constitucional, 2000);** es la carta fundamental y principal ley de la nación, las demás leyes se subordinan a ésta. La Constitución en el Arto. 59 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 y promover la participación popular en defensa de la misma. Los ciudadanos tienen la obligación de acatar las medidas sanitarias que se determinen. En el Arto. 60 consagra el derecho de los nicaragüenses a habitar en un ambiente salubre.
- **Código Laboral de Nicaragua (Ley 185, 1996);** en sus artículos 100 al 129, Título V. De la higiene y seguridad ocupacional y de los riesgos profesionales y Capítulo I. De la higiene y seguridad ocupacional, establece las disposiciones que en materia de higiene ocupacional y riesgos profesionales deben observar las empresas que se instalan en el país.
- **Ley General de Salud;** esta Ley en su título sobre Salud y Medio Ambiente establece que el Ministerio de Salud (MINSA) en coordinación con las entidades públicas y privadas que corresponda desarrollará programas de salud ambiental y emitirá las normativa técnica correspondiente, en materia sanitaria establece que se regularán de acuerdo al Decreto 394 "Disposiciones Sanitarias", Ley 217 y su Reglamento, Ley de Municipios y su Reglamento, Normas Técnicas, Ordenanzas Municipales y demás disposiciones aplicables.
- **Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales (Ley 217, 1996);** esta ley constituye el marco legal del que parte el sistema jurídico en relación al medio ambiente y los recursos naturales, la ley obedece y reglamenta los preceptos constitucionales señalados en los artículos 60 y 102, contiene las normas generales para regular la conservación, protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente y los recursos naturales y asegurar el uso racional y sostenible de los mismos y tiene por objeto establecer las normas para la conservación, protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente y los recursos naturales, sus disposiciones son de orden publico; es decir: de obligatorio cumplimiento y en materia de gestión ambiental, establece diez instrumentos.
- **Ley Especial de Delitos Contra el medio Ambiente y los Recursos Naturales (Ley 559, 2006);** esta ley tiene por objeto tipificar como delitos

Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL)

contra el medio ambiente y los recursos naturales, las acciones u omisiones que violen o alteren las disposiciones relativas a la conservación, protección, manejo, defensa y mejoramiento del ambiente y los recursos naturales, así como, el establecimiento de la responsabilidad civil por daños y perjuicios ocasionados por las personas naturales o jurídicas que resulten con responsabilidad comprobada.

Tienen competencia para aplicar esta ley: La Fiscalía General de la República, autoridad responsable de conocer y tramitar las denuncias respectivas, por la violación a las disposiciones establecidas en la Ley 559; también tienen competencia para la aplicación de la Ley y su Reglamento, el Poder Judicial a través de los Juzgados Locales y Juzgados de Distritos del Crimen y de lo Civil, establecidos en todo el país. La Procuraduría para la Defensa del Ambiente y de los Recursos Naturales, será parte en los procesos ejerciendo la representación y defensa de los intereses del Estado en esta materia.

- **Ley General de Aguas Nacionales;** esta ley tiene por objeto establecer el marco jurídico institucional para la administración, conservación, desarrollo, uso, aprovechamiento sostenible, equitativo y de preservación en cantidad y calidad de todos los recursos hídricos existentes en el país, sean estos superficiales, subterráneos, residuales y de cualquier otra naturaleza, garantizando a su vez la protección de los demás recursos naturales, los ecosistemas y el ambiente.

5.1.4 Otras leyes e instrumentos legales que aplican al sector:

- **Ley de Participación Ciudadana;** esta ley define la participación ciudadana como proceso de involucramiento de los actores sociales en forma individual y colectiva, con la finalidad de incidir y participar en la toma de decisiones y gestión de políticas públicas en todos los niveles territoriales e institucionales para lograr el desarrollo humano sostenible, en corresponsabilidad con el Estado; determina que este derecho se ejercerá en los ámbitos nacional, regional y local, de conformidad a lo establecido en la ley.
- **Ley 40 y Ley 261 Ley de Municipios y Reforma e Incorporación a la Ley de Municipios (Agosto 1988);** establece que los Municipios son Personas Jurídicas de Derecho Público, con plena capacidad para adquirir derechos y contraer obligaciones y dispone en su Artículo 7 que "El Gobierno Municipal tendrá, entre otras, las competencias siguientes: Arto. 6 Los Gobiernos Municipales tienen competencia en todas las materias que incidan en el desarrollo socio-económico y en la conservación del ambiente y los recursos naturales de su circunscripción territorial. Tienen el deber y el derecho de resolver, bajo su responsabilidad, por sí o asociados, la prestación y gestión de todos los asuntos de la comunidad local, dentro del marco de la Constitución Política y demás leyes de la Nación. 8) Desarrollar, conservar y controlar el uso racional del medio ambiente y los recursos naturales como base del desarrollo sostenible del Municipio y del país, fomentando iniciativas locales en estas áreas y contribuyendo a su monitoreo, vigilancia y control, en coordinación con los entes nacionales correspondientes.

- **Decreto 33-95 Disposiciones para el control de la Contaminación Proveniente de las Descargas de Aguas Residuales Domesticas, Industriales y Agropecuarias;** este instrumento establece los parámetros para el vertimiento de residuales líquidos sean estos provenientes de las actividades domesticas, industriales o agropecuarias.
- **Decreto 45-2005. Política Nacional sobre Gestión Integral de los Residuos Sólidos (2005-2023)** Este instrumento de política desarrolla los elementos conceptuales para avanzar hacia la gestión integral de los residuos sólidos en Nicaragua, con miras a administrarlos de una forma compatible con el medio ambiente y la salud pública.

Tiene como objetivo lograr el manejo integral de los residuos sólidos, no peligrosos y peligrosos, enfatizando en los aspectos técnicos, administrativos, económicos, ambientales y sociales dirigidos a evitar y minimizar la generación de los mismos, fomentando su valorización y reduciendo la cantidad de residuos destinados a disposición final, a fin de prevenir y reducir los riesgos para la salud y el ambiente, disminuir las presiones que se ejercen sobre los recursos naturales y elevar la competitividad de los sectores productivos, en un contexto de desarrollo sustentable y de responsabilidad compartida.

- **Decreto 76-2006. Sistema de Evaluación Ambiental (Diciembre 2006);** este Decreto tiene por objeto, establecer las disposiciones que regulan el Sistema de Evaluación Ambiental de Nicaragua. Es aplicable a: 1. Planes y Programas de Inversión Sectoriales y Nacionales, de conformidad con el artículo 28 de la Ley No. 290, Ley de Organización, Competencias y Procedimientos del Poder Ejecutivo. 2. Actividades, Proyectos, Obras e Industrias sujetos a realizar Estudios de Impacto Ambiental. Crea el Sistema y establece tres categorías ambientales: c) Categoría Ambiental III: Proyectos, obras, actividades e industrias, que en función de la naturaleza del proceso y los potenciales efectos ambientales, se consideran como de Moderado Impacto Ambiental Potencial.
- **Decreto No. 394 Disposiciones Sanitarias (Octubre 1988);** tiene por objeto establecer las regulaciones para la organización y funcionamiento de las actividades higiénico sanitarias y atribuye al Ministerio de Salud la competencia de hacer cumplir la ley, coordinar con instituciones pertinentes y dictar las normas técnicas de control de elementos constitutivos del sistema de tratamiento de aguas residuales y de los residuos sólidos domiciliarios e industriales.
- **Decreto No. 432 Reglamento de Inspección Sanitaria (Abril 1989);** define la inspección sanitaria como el conjunto de actividades dirigidas a la promoción, prevención, tratamiento y control sanitario del ambiente; estableciendo como objetivo principal el mantenimiento de las condiciones higiénico-sanitarias básicas que garanticen el mejoramiento continuo de la salud de la población. En este instrumento se establece.
- **NTON 05 014-01 Norma Técnica Ambiental para el Manejo, Tratamiento y disposición Final de los Desechos Sólidos No-Peligrosos;** Esta norma 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.

- **NTON 05 002-99. Normas para el control ambiental de Lagunas Cratéricas;** esta norma tiene por objeto establecer las especificaciones técnicas para la protección y conservación de las lagunas Cratéricas y la calidad natural de sus aguas, que por su condición natural las hacen susceptibles a la degradación.

5.2 Instituciones que intervienen en el Proyecto y que tienen relación con la gestión socio-ambiental

5.2.1 MARENA

El MARENA es la máxima autoridad nacional en los temas relacionados con la protección ambiental en el país. Entre sus objetivos, expresados en la Ley General del Medio Ambiente y su Reglamento, se destacan los siguientes:

- Garantizar el uso y manejo racional de las cuencas y sistemas hídricos, asegurando la sostenibilidad de los mismos
- Fomentar y estimular la educación ambiental
- Propiciar un ambiente sano que contribuya de la mejor manera a la promoción de la salud y prevención de enfermedades

La herramienta básica del MARENA para cumplir con sus objetivos es el Decreto 76-2006 (Decreto ejecutivo), Sistema de Evaluación Ambiental, promulgado en Diciembre del 2006, como instrumento de gestión ambiental previsto en la Ley General del Medio Ambiente.

Este Reglamento define los procedimientos que el MARENA utilizará para el otorgamiento de permisos ambientales, como documento administrativo de carácter obligatorio para los proyectos que requieran estudio de impacto ambiental.

En el Decreto 76-2006 se establecen las bases que rigen el Sistema de Evaluación Ambiental en el país. Dicho decreto de acuerdo a las incidencias ambientales que tienen los proyectos, establece 3 categorías ambientales, a saber:

Categoría Ambiental I: Las obras, proyectos e industrias categoría I, son considerados proyectos especiales por su trascendencia nacional, binacional o regional, por su connotación económica, social, ambiental y, porque pueden causar Alto Impacto Ambiental Potencial, están sujetos a un Estudio de Impacto Ambiental. Será administrado por el MARENA Central a través de la Dirección General de Calidad Ambiental, en coordinación con las Unidades Ambientales,

Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL)

Sectores pertinentes, las Delegaciones Territoriales del MARENA y los Gobiernos Municipales, según el caso. En el caso de las Regiones Autónomas, el Consejo Regional respectivo en coordinación con las Alcaldías Municipales y comunidades involucradas, emitirán sus consideraciones técnicas a MARENA expresada en resolución del Consejo Regional, para ser incorporadas en la resolución administrativa correspondiente.

Categoría Ambiental II: 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. Será Administrado por el MARENA Central a través de la Dirección General de Calidad Ambiental, en coordinación con las autoridades ambientales sectoriales pertinentes, las delegaciones territoriales de MARENA y los Gobiernos Municipales, según el caso y el tipo de obra, proyecto o actividad. En el caso de las Regiones Autónomas, el sistema será administrado por los Consejos Regionales a través de las Secretarías de Recursos Naturales y Medio Ambiente (SERENA), en coordinación con el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales.

Categoría Ambiental III: Los proyectos considerados en la Categoría Ambiental III son proyectos que pueden causar impactos ambientales moderados, aunque pueden generar efectos acumulativos, por lo que quedaran sujetos a una valoración ambiental, como condición para otorgar la autorización ambiental correspondiente. El proceso de valoración ambiental correspondiente quedara a cargo de las Delegaciones territoriales del MARENA o consejos regionales en el ámbito de su territorio. Será administrado por MARENA a través de las Delegaciones territoriales, en coordinación con las Unidades Ambientales Sectoriales y Municipales pertinentes, según el tipo de obra, proyecto, industria o actividad. En el caso de las Regiones Autónomas, el Sistema será administrado por los Consejos Regionales a través de la Secretarías de Recursos Naturales y Medio Ambiente (SERENA), en coordinación con el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales.

5.2.2 Alcaldías municipales de Managua, Ciudad Sandino y Tipitapa

Corresponde a la alcaldía de Managua a través de la Dirección General de Medio ambiente y Urbanismo (DGMAYU) y a las alcaldías municipales de Ciudad Sandino y Tipitapa, otorgar permisos ambientales municipales a todos aquellos proyectos que no están contemplados en las categorías I, II y III del Sistema de Evaluación Ambiental.

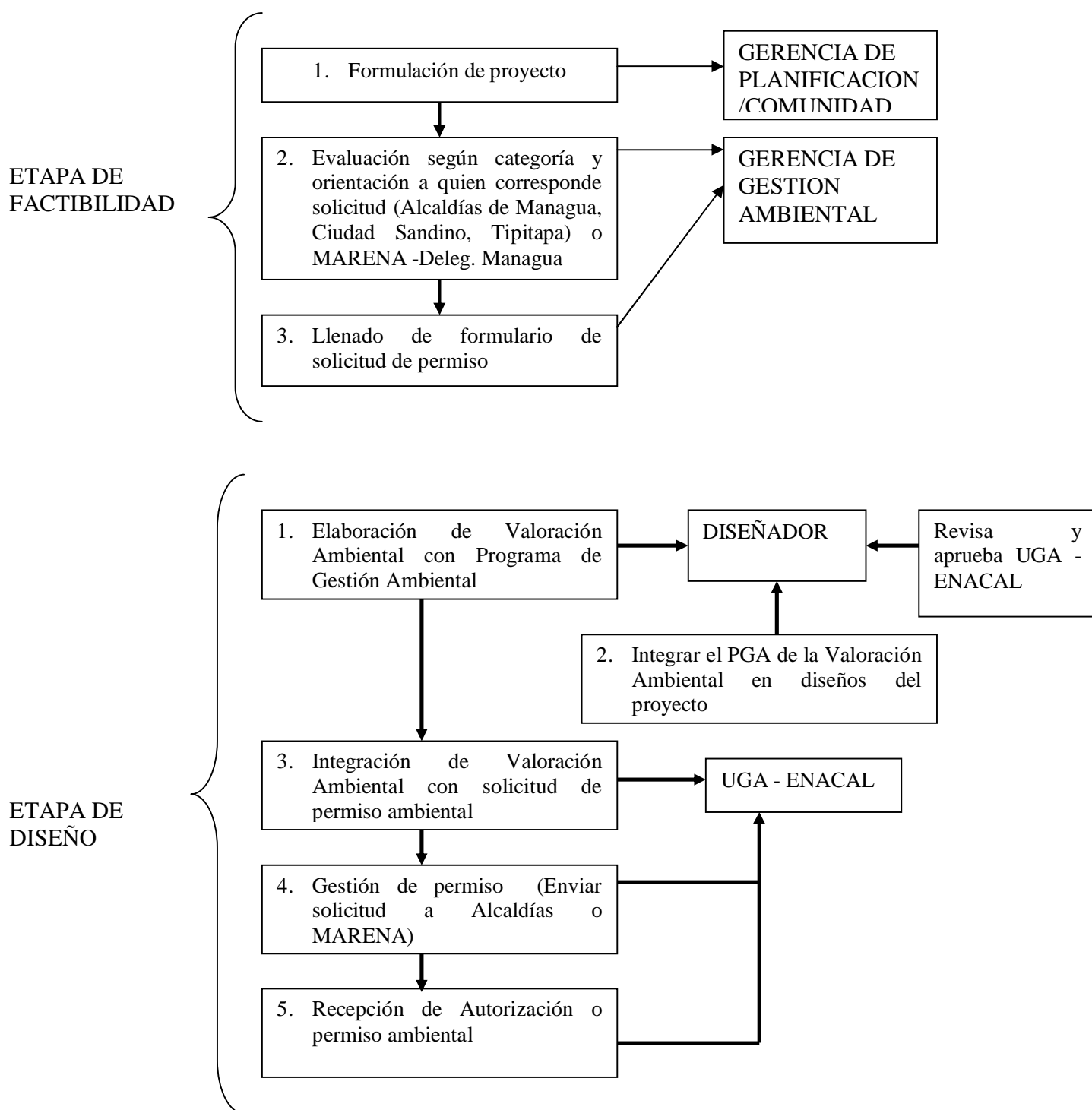
En el Decreto 76-2006 se menciona que los proyectos que no estén contemplados en las 3 categorías del sistema de Evaluación Ambiental, se consideran proyectos de Bajo Impacto Ambiental Potencial y por lo tanto no están sujetos a un Estudio de Impacto Ambiental para el otorgamiento de un Permiso Ambiental ni requieren de la Autorización Ambiental del MARENA., quedando bajo la responsabilidad de las Alcaldías Municipales el otorgamiento de sus respectivos permisos, pudiendo establecer sus propios procedimientos para

Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL)

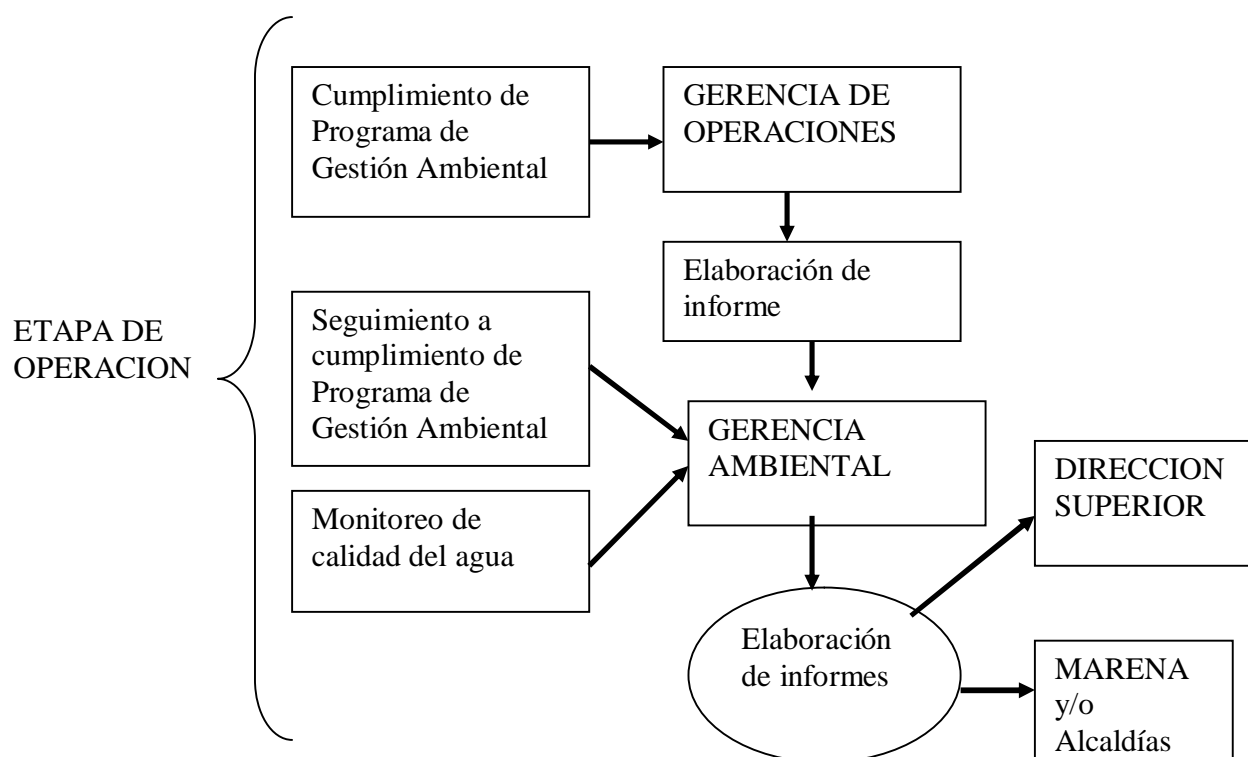
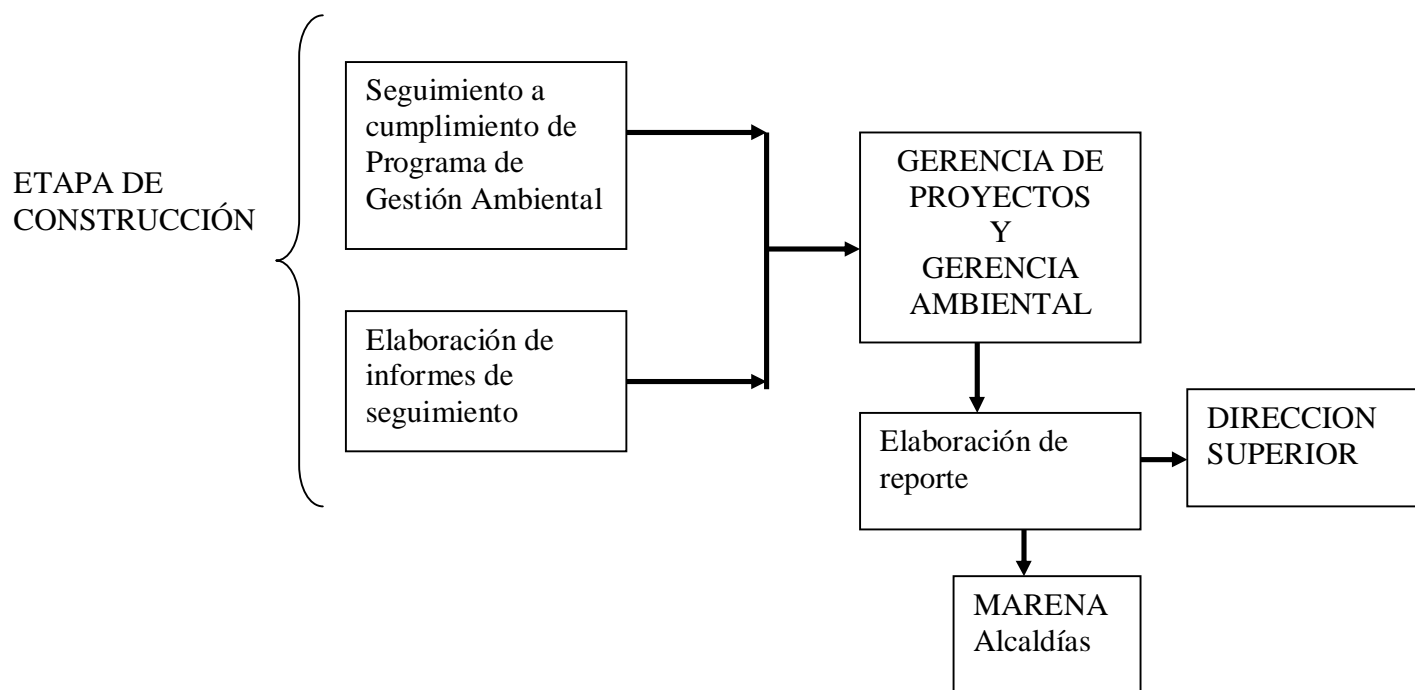
tal efecto. Es en este grupo que se incluyen la mayoría de los proyectos de Agua y Saneamiento que el ENACAL ejecuta.

A continuación se detallan los flujogramas que describen los procedimientos internos de la gestión ambiental de proyectos de ENACAL, y los procedimientos externos para la obtención de permisos ambientales para los proyectos sujetos de evaluación y valoración ambiental enmarcados en las categorías II, III y IV, conforme Decreto 76-2006 Sistema de Evaluación Ambiental.

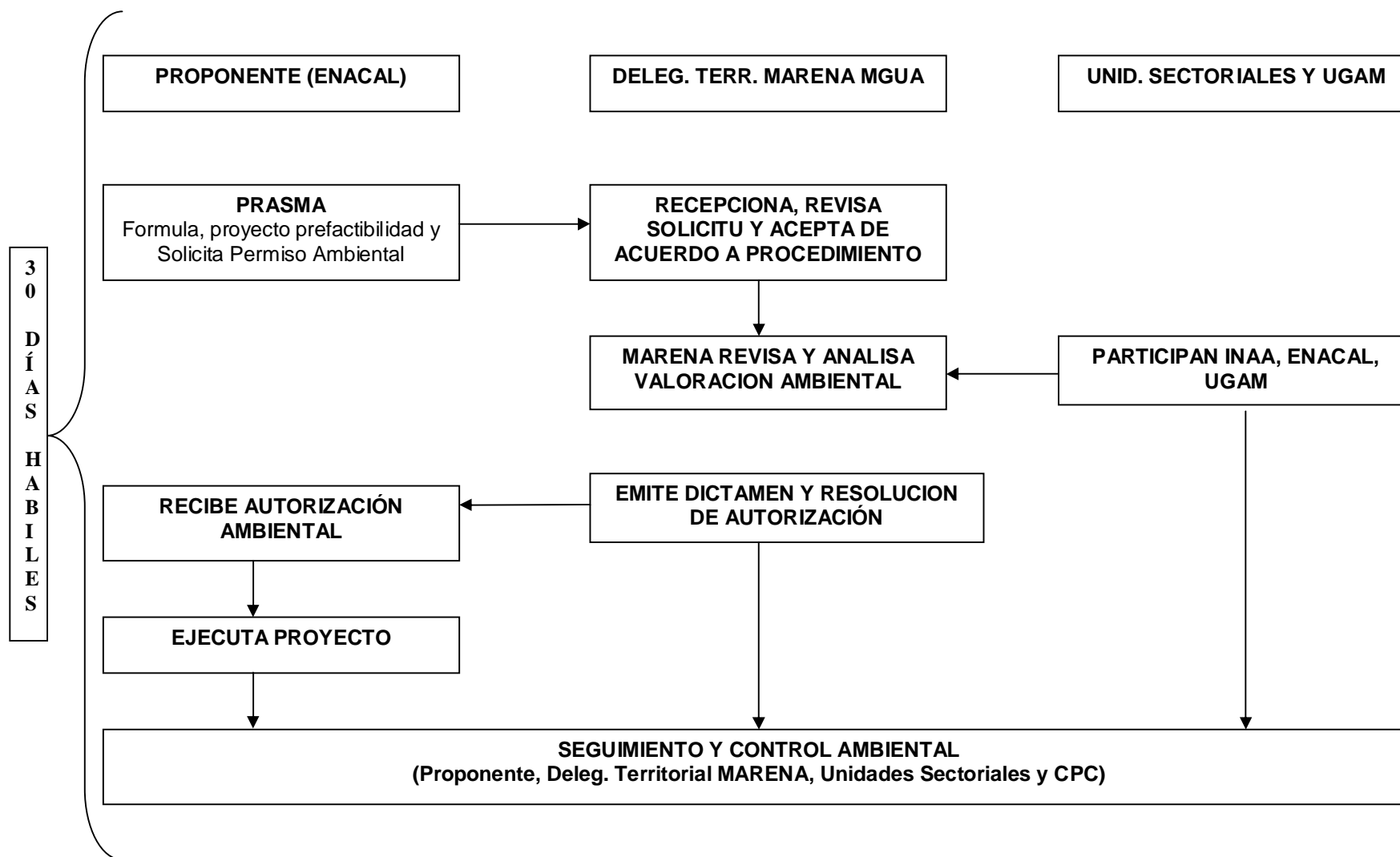
PROCEDIMIENTO INTERNO DE GESTIÓN AMBIENTAL DE PROYECTOS ENACAL



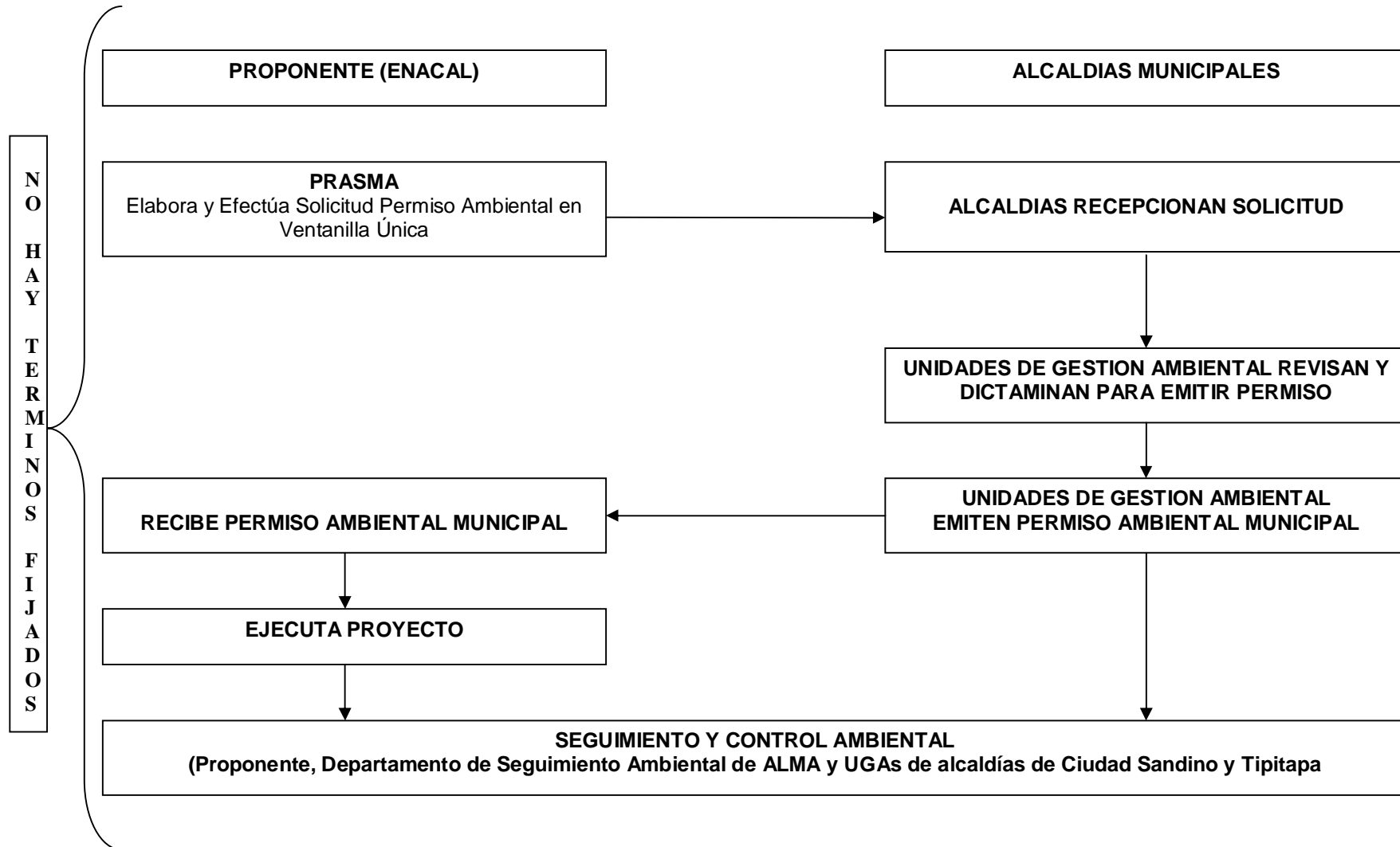
**PROCEDIMIENTO INTERNO DE GESTIÓN AMBIENTAL DE PROYECTOS ENACAL
(continuación)**



**PROCEDIMIENTO TRAMITE PERMISO AMBIENTAL PARA PROYECTOS CATEGORIA III
MARENA SEGÚN DECRETO 76-2006**



**PROCEDIMIENTO TRAMITE PERMISO AMBIENTAL PARA PROYECTOS CATEGORIA IV
ALCALDIAS MUNICIPALES DE MANAGUA, CIUDAD SANDINO Y TIPITAPA, SEGÚN DECRETO 76-2006**



En artículo 7 del decreto 76-2006 se establece lo siguiente:

Artículo 7.- Proyecto de Bajo Impacto Ambiental. Los proyectos no considerados en las Categorías I, II y III son proyectos que pueden causar Bajos Impactos Ambientales Potenciales, por lo que no están sujetos a un Estudio de Impacto Ambiental. De conformidad con el artículo 25 de la Ley No. 217, Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, los proponentes deberán presentar el formulario ambiental ante la autoridad municipal correspondiente para la tramitación de la solicitud de su permiso, según los procedimientos establecidos.

Pero además, a las alcaldías de Managua, Ciudad Sandino y Tipitapa les corresponde participar en comisiones interinstitucionales para la evaluación ambiental de diferentes proyectos que estén contemplados en las 2 categorías de competencia del MARENA Central, según lo establece el artículo 10 del Decreto 76-2006 que dice textualmente:

Artículo 10.- Creación de Comisiones Interinstitucionales para la Evaluación Ambiental. El MARENA o Consejos Regionales deberán crear para Evaluación Ambiental de los proyectos Categoría I y II una Comisión interinstitucional, la que estará conformada por los representantes de las Unidades de Gestión Ambiental Sectoriales (UGAS), Unidades de Gestión Ambiental de entes autónomos, Unidades de Gestión Ambiental de los Gobiernos Municipales, SERENA, Universidades, Delegaciones Territoriales del MARENA y cualquier otra institución que pueda aportar elementos de análisis para la Evaluación Ambiental.

5.2.3 Unidad de Gestión Ambiental (UGA) - INAA

El INAA es la institución rectora del sector de agua y saneamiento y corresponde a esta institución a través de la unidad ambiental, establecer las normativas en materia de agua y saneamiento y apoyar al MARENA en la preparación y aprobación de normas ambientales, relacionadas con el sector.

A la unidad ambiental del INAA también le corresponde participar en comisiones interinstitucionales para la evaluación ambiental de diferentes proyectos que estén contemplados en las 3 categorías de competencia del MARENA, tanto a nivel central como territorial, según lo establece el artículo 10 del Decreto 76-2006.

De igual manera le corresponde dar seguimiento a las recomendaciones en materia ambiental, para los diferentes tipos de proyectos del sector de agua y saneamiento y en las diferentes fases del ciclo del proyecto.

5.2.4 Unidad de Gestión Ambiental (UGA) – ENACAL

La Gerencia de Gestión Ambiental de ENACAL tiene como misión asesorar a las diferentes instancias de la institución en el cumplimiento de la normativa

Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL)

ambiental y sanitaria vigente en el país relacionada con el sector agua potable y saneamiento, así como garantizar el control de la calidad del agua de abastecimiento y de las aguas residuales domésticas e industriales descargadas en los sistemas de alcantarillado sanitario.

Corresponde a esta dependencia planificar e integrar la Gestión Ambiental dentro de las actividades de la Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados para el cumplimiento de las disposiciones ambientales y sanitarias nacionales que regulan el sector agua potable y saneamiento.

De igual manera corresponde a esta gerencia establecer las coordinaciones necesarias con el MARENA y las municipalidades para las gestiones de permisos y autorizaciones ambientales para los proyectos desarrollados por la institución (ENACAL).

A la Gerencia de Gestión Ambiental también le corresponde participar en comisiones interinstitucionales para la evaluación ambiental de diferentes proyectos que estén contemplados en las 3 categorías de competencia del MARENA, tanto a nivel central como territorial, según lo establece el artículo 10 del Decreto 76-2006. Se incluyen también las comisiones interinstitucionales para la evaluación ambiental de los proyectos atendidos por las municipalidades y que no están sujetos a la obtención de permiso o autorización ambiental de parte del MARENA.

De igual manera le corresponde dar asistencia técnica a las unidades ejecutoras del ENACAL y dar seguimiento a las recomendaciones en materia ambiental (orientando las acciones para mitigar impactos negativos al ambiente y los recursos naturales), para los diferentes tipos de proyectos del sector de agua y saneamiento y en sus diferentes fases del ciclo del proyecto.

Es importante tomar en consideración que los proyectos a desarrollar por PRASMA, no están dentro de las 3 categorías ambientales que establece el Decreto que sobre el Sistema de Evaluación Ambiental está vigente en nuestro país, por consiguiente y debido a que son proyectos de Bajo Impacto Ambiental Potencial, no requieren de Estudio de Impacto Ambiental, ni de Autorización Ambiental del MARENA, sino únicamente de un permiso ambiental municipal definido en el mismo Decreto (Sistema de Evaluación Ambiental).

A pesar de lo expuesto en el párrafo anterior, ENACAL consciente de que los programas y proyectos encaminados a procurar la mejoría de la calidad de vida de la población más pobre de nuestro país como es el caso de los proyectos de Agua y Saneamiento en barrios y asentamientos de Managua, deben estar acompañados de acciones orientadas hacia la conservación y protección ambiental para lograr que las inversiones sean sostenibles, ha adoptado una conducta ambiental pro-activa, con acciones e iniciativas concretas y beneficiosas para la sociedad en su conjunto, comprometiéndose al mejoramiento continuo de nuestro desempeño ambiental.

Responsabilidad de la gestión ambiental y social de los proyectos PRASMA

La responsabilidad de la gestión ambiental y social recae en dos niveles. Por un lado en la Unidad Ejecutora responsable de la ejecución de las obras (PRASMA); y por otro lado en la Gerencia de Gestión Ambiental, quien deberá velar por el cumplimiento de las medidas ambientales propuestas en las evaluaciones ambientales de cada subproyecto.

Actividades a desarrollar por la Gerencia de Gestión Ambiental de ENACAL en la ejecución de los subproyectos de PRASMA

Entre las actividades a desarrollar por la Gerencia Ambiental en la ejecución de los subproyectos del PRASMA están las siguientes:

- Participar en los equipos de trabajo que se conforman para la evaluación de los subproyectos;
- Revisar y elaborar, las Fichas de Valoración Ambiental Preliminar (FVAP);
- Preparar los Reportes de las fichas de seguimiento, control y evaluación del cumplimiento ambiental de los proyectos;
- Hacer un seguimiento de los estudios, tanto sociales como ambientales, identificados durante la etapa de evaluación preliminar, para asegurar la sostenibilidad ambiental y social de los proyectos. Estos estudios estarán definidos de acuerdo a lo solicitado por la autoridad ambiental o la municipalidad según sea el caso;
- Asegurar el desarrollo de adecuados procesos de participación y consulta de los beneficiarios del proyecto de acuerdo a los procedimientos establecidos en la legislación nacional vigente y los mecanismos establecidos para este fin;
- Asesorar al PRASMA en el cumplimiento de la legislación ambiental;
- Asegurar la incorporación de cláusulas ambientales y sociales en los respectivos contratos para la ejecución de los subproyectos;
- Desarrollar actividades de monitoreo y seguimiento a través de la aplicación de fichas de seguimiento, control y evaluación del cumplimiento ambiental de los proyectos;
- Desarrollar actividades de capacitación en temas ambientales y sociales para difundir el tema dentro y fuera de la institución; y
- Otras actividades que le sean asignadas y que contribuyan al mejoramiento de la gestión ambiental y social y además estén relacionadas con la ejecución de los subproyectos.
- Concertar con las Alcaldías Municipales, Comunidades beneficiarias, CPC, CAPS y otros actores vinculados. Se detalla a continuación un modelo de Acta de Concertación y Participación Ciudadana.

Instrumento de Concertación y Participación Ciudadana

Planificación de ENACAL en coordinación con el Proyecto PRASMA y en concertación con la Comunidad y con el apoyo de los CAPS y CPC, cita a asamblea general en donde se presenta a la población el proyecto, se les informa sobre las ventajas y requerimientos del mismo, las obligaciones y compromisos a que se sujetan los diferentes actores vinculados en la ejecución y desarrollo del Proyecto.

Se levanta Acta de Aprobación del Proyecto que debe contar con las firmas de los participantes o de sus representantes en todos los niveles (Alcaldías, Comunidad, CPC, CAPS, etc.), conforme el formato que se anexa a continuación:

ACTA DE ASAMBLEA DE CONCERTACIÓN Y PARTICIPACION CIUDADANA

La Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL) en el marco del desarrollo del proyecto PRASMA, ha formulado el Proyecto (X) y en su diseño se han definido las diferentes acciones para su construcción y operación, las que se han sujetado a las regulaciones específicas de protección de la salud y del ambiente, así mismo han sido consideradas leyes ambientales vigentes de Nicaragua y las políticas de salvaguardas ambientales del Banco Mundial.

Este proyecto se enmarca en la estrategia para la reducción de la pobreza como una política del gobierno y requiere de la interacción y participación efectiva de los diferentes actores que han sido convocados para Aprobar este Proyecto, mismo que será ejecutado en el marco del Programa que financia el Gobierno de Japón.

En ASAMBLEA DE CONCERTACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA celebrada el día: _____ del mes: _____ del año _____, en la comunidad _____, circunscripción del municipio **MANAGUA**, Departamento de Managua, para discutir y aprobar el Proyecto denominado: _____, formulado por la Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL) en el marco del desarrollo del Proyecto PRASMA.

Luego de haber participado en la discusión del proyecto en su conjunto, los representantes de la Alcaldía Municipal, Comunidad, CPC, CAPS, hemos acordado lo siguiente:

1) LA COMUNIDAD, LOS CPC Y CAPS DE _____

- a) Aceptamos la ejecución del proyecto para que sea llevado a cabo en los términos y plazos propuestos en el mismo.
- b) Nos comprometemos a proteger todas las obras e infraestructura que conformen el proyecto y suministrar, cuando sea necesario, mano de obra no calificada para la realización de actividades que demande el proyecto.
- c) Nos comprometemos a pagar por la prestación del servicio de agua potable.

Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL)

d) Nos comprometemos a participar activamente en las actividades que demande el proyecto.

2) LA ALCALDIA MUNICIPAL DE _____, se compromete a:

a) Velar en coordinación con la comunidad, los CPC y los CAPS, por las obras e infraestructura que conformen el proyecto.

b) Brindar apoyo a las instancias comunitarias y a ENACAL y PRASMA en todas las acciones que contribuyan a la ejecución y desarrollo del proyecto.

En fe de lo anterior, firmamos la presente Acta a los _____ días del mes de _____ del año _____, en la comunidad de _____, municipio de _____, departamento de _____.

Alcalde Municipal

Representante de la Comunidad

Representante de los CPC

Representante de CAPS

Representante de ENACAL

Representante de PRASMA

5.2.5 MINSA

El MINSA en su carácter de organismo responsable de la preservación de la salud, tiene una estrecha relación con los temas de protección ambiental que inciden en la protección de la salud.

Sus competencias en relación a estos temas son las de promover campañas de saneamiento ambiental y la divulgación de los hábitos higiénicos, formular normas, supervisar y controlar la ejecución de disposiciones sanitarias en materia alimentaria, de higiene y salud ambiental.

MINSA y MARENA trabajan coordinadamente en sus competencias comunes, tal es caso del Decreto 33-95 referido a vertidos.

VI. ANÁLISIS DE IMPACTOS AMBIENTALES:

Los proyectos de infraestructura para el sector agua potable no presentarán impactos ambientales adversos de gran magnitud, que pudieran poner en riesgo la salud de las personas o el medio ambiente, sino por el contrario, se espera satisfacer una demanda de primera necesidad.

Durante la etapa de construcción de un sistema de agua potable, es necesario preparar los terrenos donde se instalarán los equipos de impulsión, así como los ductos desde la fuente de agua al tanque de almacenamiento y de éste a los arranques domiciliarios.

Si las fuentes de abastecimiento no son bien estudiadas se pueden generar impactos ambientales adversos de mayor magnitud, sin embargo, medidas constructivas y de mitigación hacen poco probable la generación de impactos.

La instalación de los tanques de almacenamiento debe someterse a pruebas, que en lo esencial consiste en llenarlo de agua, para determinar posibles filtraciones y comprobar su funcionamiento. Dado que dicha agua es sólo para verificar las condiciones de hermeticidad y/o resistencia, no se le acondicionan compuestos químicos, y una vez finalizada la prueba el agua se vierte a canales o cursos de agua, esta actividad sucede sólo una vez durante la construcción. Por otra parte, un procedimiento análogo es preciso realizar a los ductos, para comprobar su adecuada instalación y funcionamiento. Las descargas que dichas actividades involucran son mínimas y discontinuas en el tiempo.

La construcción de un sistema de almacenamiento de agua será un proyecto de menor envergadura y no debiera generar impactos significativos en el medio ambiente, pues su diseño, instalación de estanques, debe contemplar la carga máxima de acumulación más un factor de seguridad. El tratamiento del agua debiera ser ejecutado en el mismo sitio de acumulación, ya que poseen los mismos requerimientos de obras, por lo tanto aquí serán tratados como un solo proyecto.

En cuanto a los sistemas de distribución de agua potable, estos consistirán básicamente en la instalación de ductos, de muy poca envergadura y afectación. Las zanjas donde se colocan las tuberías de distribución de agua, en general, son obras menores y se trabaja en frentes de trabajo por secciones, por lo cual no afectan el desplazamiento de la población.

Es importante señalar que la cartera de proyectos que elabore el PRASMA estará compuesta mayoritariamente por proyectos de ampliación y mejoramientos de sistemas de agua, principalmente para distribución y de alcantarillado sanitario.

Impactos ambientales

Los proyectos de agua potable incluyen los siguientes: la construcción, expansión o rehabilitación de represas y reservorios, pozos y estructuras receptoras,

Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL)

tuberías principales de transmisión y estaciones de bombeo, obras de tratamiento y sistemas de distribución, por lo tanto los impactos ambientales negativos de los sistemas de abastecimiento de agua potable son asimilables a los que presentan cada uno de estos componentes. Los impactos positivos para la salud, son innegables y evidentes, no se podría vivir en ciudades y pueblos sin este servicio.

Impacto ambiental de un sistema de abastecimiento de agua potable y alcantarillado sanitario

Actividades más comunes de un Proyecto de infraestructura de Agua Potable:

Etapas de Construcción:

- Constitución del derecho de aprovechamiento
- Adecuación o apertura de caminos de acceso
- Despeje y corta de vegetación
- Instalación de campamentos
- Transporte, operación y mantenimiento de maquinaria, equipos y materiales
- Movimiento de tierras
- Disposición de material excedente (manejo de escombros)
- Instalación de estanques y tuberías

Etapas de Operación:

- Mantenimiento de tanques de almacenamiento y tuberías
- Cloración del agua (este impacto es considerado positivo, puesto que introduce la cultura de la higiene y la salud de las personas).

Los proyectos de agua potable incluyen los siguientes elementos: la construcción, expansión o rehabilitación de represas y reservorios, pozos y estructuras receptoras, tuberías principales de transmisión y estaciones de bombeo, obras de tratamiento y sistemas de distribución; las provisiones para la operación y mantenimiento de cualquiera de las instalaciones arriba mencionadas; el establecimiento o fortalecimiento de las funciones de colocación de medidores, facturación y colección de pagos; y el fortalecimiento administrativo global de la empresa de agua potable.

En relación con las obras de saneamiento relativas con el alcantarillado sanitario los diferentes proyectos que serán desarrolladas como parte del accionar del PRASMA en los próximos 5 años tienen impactos ambientales y sociales distintos. Tomando en cuenta que los proyectos a ejecutarse en su mayoría consisten en la rehabilitación de sistemas existentes, reemplazos y pequeñas obras de emergencia y extensión, los impactos ambientales pueden catalogarse de bajo impacto y se relacionan con los generados en los proyectos de agua potable. Así,

Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL)

los típicos impactos ambientales esperados son de baja magnitud, de corta duración e intensidad, y localizados al entorno de las obras, tales como:

- (a) generación de polvos debido a la excavación de zanjas y movimientos de tierra;
- (b) generación de ruidos y emisiones de gases contaminantes por el uso de maquinaria de la construcción;
- (c) generación de residuos de construcción, tales como cascajo, material de embalaje, equipamiento inutilizable, etc.

La extensión de nuevas redes de distribución de agua y alcantarillado llevará inevitablemente a un aumento en las aguas servidas y cargas de contaminantes, las mismas serán descargadas en la nueva planta de tratamiento de aguas servidas de la ciudad de Managua, por lo que el impacto ambiental sobre el cuerpo receptor, el Lago Xolotlán, será controlado.

Las extensiones y mejoras del sistema de alcantarillado representan un aspecto positivo para la salud de la población y el ecosistema como resultado de la reducción de sumideros en los diferentes barrios. El uso de estos pozos de absorción lleva a la contaminación de aguas subterráneas cercanas a la superficie, en especial contaminación microbiológica, nitratos y amonio. La contaminación microbiológica en especial puede ocasionar un riesgo sanitario donde existen pozos cercanos de escasa profundidad utilizados para el suministro de agua domiciliaria.

Por otra parte, durante la etapa de operación del proyecto se prevé también la mejora en la prestación del servicio de alcantarillado sanitario. La operación de la máquina desobstructora permitirá lograr un funcionamiento más eficiente del sistema de alcantarillado sanitario. Asimismo, la identificación y eliminación de las conexiones cruzadas entre el sistema de alcantarillado y el sistema de desagües pluviales contribuirá a disminuir los actuales desbordes de aguas servidas durante la ocurrencia de lluvias intensas. Tales mejoras contribuirán a elevar la calidad de vida de la población y a disminuir los riesgos sanitarios asociados a este tipo de eventos, tales como enfermedades de origen hídrico, especialmente en los estratos socioeconómicos más bajos.

Si bien un sistema de abastecimiento de agua potable y alcantarillado sanitario tienen sin lugar a dudas un impacto sumamente positivo en la salud y el bienestar de muchas personas, la construcción de sus diversos componentes acarrea, potencialmente, algunos problemas. El ejecutor de un proyecto deberá identificar los potenciales impactos ambientales que puedan provocar las actividades y obras asociadas al proyecto, para lo cual debe apoyarse en las matrices de impacto que se describen a continuación:

Matriz de los principales impactos ambientales a ser generados como resultados de las acciones de los proyectos

Acciones Impactantes	Efectos ambientales	Medidas de Mitigacion	Responsable
Constitución del derecho de aprovechamiento			
<ul style="list-style-type: none"> • Delimitación y uso del derecho de aprovechamiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Alteración y utilización de agua superficial o subterránea • Alteración de las costumbres y cultura de las comunidades 	<ul style="list-style-type: none"> • No se deberá afectar los derechos constituidos por terceros. • Disponer de rutas alternativas para la población 	
Adecuación o apertura de caminos o calles de acceso			
Acciones Impactantes	Efectos ambientales	Medidas de Mitigacion	Responsable
Trabajos de limpieza y descapote	<ul style="list-style-type: none"> • Emisión de gases y material particulado y polvo • Incremento en los niveles de ruido • Desplazamiento de especies de fauna terrestre • Afectación de la cobertura vegetal • Incremento en los niveles de accidentabilidad • Impacto visual • Pérdida del valor paisajístico 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar el transporte por las rutas establecidas con anticipación ▪ Humedecer periódicamente las vías de acceso a la obra al menos dos veces al día. ▪ Controlar la velocidad de los vehículos ▪ La maquinaria utilizada para esta actividad deberá mantenerse en las mejores condiciones, considerando motores y silenciadores, minimizando el nivel de ruido. ▪ Estas actividades deberán realizarse en el menor período de tiempo. ▪ Transportar los escombros y 	

Acciones Impactantes	Efectos ambientales	Medidas de Mitigacion	Responsable
		<p>material de excavación sin superar la capacidad del vehículo de carga.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verter los residuos de la construcción en sitios autorizados ▪ Evitar el paso de maquinaria sobre suelo con cobertura vegetal fuera del área de la obra. ▪ Los vehículos deben contar con alarma reversa. ▪ Se debe delimitar y señalizar solamente las áreas de cobertura vegetal a ser intervenidas por la obra, las cuales deben ser conocidas por los organismos competentes. ▪ Las zonas verdes intervenidas deben ser restauradas de tal forma que las condiciones sean iguales o mejores a las existentes antes de ejecutar la obra, respetando el diseño paisajístico. ▪ Recuperar y restaurar el espacio público afectado, una vez finalizada la actividad, retirando todos los materiales y residuos provocados. ▪ Destacar otros aprovechamientos potenciales 	

Acciones Impactantes	Efectos ambientales	Medidas de Mitigacion	Responsable
		<p>del lugar en relación al acceso, conectividad y visibilidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ En casos que requiera adelantar obras en horas nocturnas deberá contar con los permisos pertinentes. ▪ Debe implementarse un programa de residuos sólidos (escombros, material reutilizable, material reciclable y basuras. 	
Despeje y corta de vegetación			
Acciones Impactantes	Efectos ambientales	Medidas de Mitigacion	Responsable
Trabajo de limpieza y desmonte	<ul style="list-style-type: none"> • Cambios en la estructura del suelo (propiedades físico-químicas) • Desplazamiento de especies de fauna terrestre, aérea y acuática • Pérdida de vegetación • Afectación de la cobertura vegetal (en zonas húmedas) • Impacto visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar los trabajos de mantenimiento de equipos y maquinarias, si se requiere, sobre un polietileno que cubra el área de trabajo. • La maquinaria utilizada para esta actividad deberá mantenerse en las mejores condiciones, minimizando el nivel de ruido. • Transportar los escombros y material de excavación sin superar la capacidad del vehículo de carga. • Evitar el paso de maquinaria sobre suelo con cobertura vegetal fuera del área de la obra. • Se debe delimitar y señalizar 	

Acciones Impactantes	Efectos ambientales	Medidas de Mitigacion	Responsable
		<p>solamente las áreas de cobertura vegetal a ser intervenidas por la obra, las cuales deben ser conocidas por los organismos competentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si en el corredor a intervenir se encuentran árboles para tala se deberá solicitar el permiso correspondiente a INAFOR y a la municipalidad correspondiente. • Las zonas verdes intervenidas deben ser restauradas de tal forma que las condiciones sean iguales o mejores a las existentes antes de ejecutar la obra, respetando el diseño paisajístico • Realizar un inventario forestal del área del proyecto con el fin de determinar la cantidad y el estado de conservación de las especies para su posterior reforestación o replantación en otro sitio. • Recuperar y restaurar el espacio público afectado, una vez finalizada la actividad, retirando todos los materiales y residuos provocados. • Debe implementarse un programa de residuos sólidos (escombros, material 	

Acciones Impactantes	Efectos ambientales	Medidas de Mitigacion	Responsable
		reutilizable, material reciclable y basuras.	
Movimiento de tierras			
<ul style="list-style-type: none"> • Realización de cortes y rellenos • Actividades de zanjeo • Trabajos de cimentación • Trabajos de perforación de pozos 	<ul style="list-style-type: none"> • Emisión de gases y material particulado y polvo • Generación de residuos sólidos (domésticos e industriales) • Incremento de los niveles de ruido • Cambios en la estructura del suelo (propiedades físico-químicas) • Desplazamiento de especies de fauna terrestre, aérea y acuática • Remoción y afectación de la cobertura vegetal (zonas húmedas) • Pérdida de vegetación(zonas húmedas) • Impacto visual • Daño al patrimonio cultural (en casos de áreas protegidas) 	<ul style="list-style-type: none"> • Transportar el material de excavación cubierto (con malla rachel u otra). • Humedecer la superficie a excavar para evitar partículas suspendidas. • Controlar la velocidad de los vehículos. • Retirar, transportar y disponer residuos sobrantes, en lugares autorizados. • Realizar trabajos de excavación en horarios diurnos. • Remover inmediatamente, en caso de derrames accidentales de combustible, el suelo y restaurar el área afectada con materiales y procedimientos sencillos. • Mantener en las mejores condiciones mecánicas los vehículos, para reducir al mínimo las emisiones de ruido. • Realizar un inventario forestal del área del proyecto con el fin de determinar la cantidad y el estado de conservación de las especies para su posterior reforestación o replantación en otro sitio. • Se debe delimitar y señalar 	

Acciones Impactantes	Efectos ambientales	Medidas de Mitigacion	Responsable
		<p>solamente las áreas de cobertura vegetal a ser intervenidas por la obra, las cuales deben ser conocidas por los organismos competentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si en el corredor a intervenir se encuentran árboles para tala se deben ubicar los nidos de aves y proceder a su rescate. • Las zonas verdes intervenidas deben ser restauradas de tal forma que las condiciones sean iguales o mejores a las existentes antes de ejecutar la obra, respetando el diseño paisajístico • Separar la capa de material orgánico de la del material inerte; el material orgánico es posible reutilizar. • Restaurar las zonas afectadas con especies establecidas en el lugar. • Si se requiere de la ubicación de patios de almacenamiento temporal, producto del material reciclable extraído de las excavaciones, deberá estar provisto de canales perimetrales con sus respectivas estructuras para el control de sedimentos. • Esta actividad deberá contar con las respectivas medidas de señalización. 	

Acciones Impactantes	Efectos ambientales	Medidas de Mitigacion	Responsable
		<ul style="list-style-type: none"> En casos de encontrar hallazgos arqueológicos, suspender la obra e informar al Ministerio de Cultura. 	
Transporte, operación y mantenimiento de maquinaria, equipos y materiales			
<ul style="list-style-type: none"> Transporte de materiales Mantenimiento de maquinaria y equipos 	<ul style="list-style-type: none"> Emisión de gases y material particulado y polvo Incremento de los niveles de ruido Cambios en la estructura del suelo (por derrames de grasas, aceites o combustible) Contaminación de cursos de agua por sedimentos y residuos Desplazamiento de especies de fauna terrestre, aérea y acuática Remoción y afectación de la cobertura vegetal (zonas húmedas) Incremento en los niveles de accidentabilidad <p>Alteración de las costumbres y cultura de las comunidades cercanas</p>	<ul style="list-style-type: none"> Transportar el material de excavación cubierto (con malla rachel u otra). Controlar la velocidad de los vehículos. Remover inmediatamente, en caso de derrames accidentales de combustible, el suelo y restaurar el área afectada con materiales y procedimientos sencillos. Mantener en las mejores condiciones mecánicas los vehículos, para reducir al mínimo las emisiones de ruido. Toda la maquinaria utilizada debe disponer con los permisos de emisiones. Se debe delimitar y señalizar solamente las áreas de cobertura vegetal a ser intervenidas por la obra, las cuales deben ser conocidas por los organismos competentes. Si en el corredor a intervenir se encuentran árboles para tala se deben ubicar los nidos de aves y 	

Acciones Impactantes	Efectos ambientales	Medidas de Mitigacion	Responsable
		<p>proceder a su rescate.</p> <ul style="list-style-type: none"> Las zonas verdes intervenidas deben ser restauradas de tal forma que las condiciones sean iguales o mejores a las existentes antes de ejecutar la obra, respetando el diseño paisajístico El lavado, reparación y mantenimiento correctivo de vehículos y maquinaria, debe realizarse fuera del área de campamento, obra o sobre zonas verdes; esta actividad debe efectuarse en centros autorizados para tal fin; en algunos casos podría realizarse la mantención sobre un polietileno que cubra el área de trabajo. Se debe realizar el mantenimiento periódico de las vías utilizadas durante el proyecto. Humedecer periódicamente las vías de acceso a la obra. Evitar el paso de maquinaria sobre suelo con cobertura vegetal fuera del área de la obra. Evitar en los frentes de trabajo, la interferencia con el tráfico 	

Acciones Impactantes	Efectos ambientales	Medidas de Mitigacion	Responsable
		peatonal y/o vehicular. <ul style="list-style-type: none"> • Transportar los escombros y material de excavación sin superar la capacidad del vehículo de carga. • Mantener una adecuada señalización en el área de la obra. • Los vehículos deben contar con alarma reversa. 	
Manejo de Escombros y materiales de construcción			
Acciones Impactantes	Efectos ambientales	Medidas de Mitigacion	Responsable
Generación, almacenamiento, transporte y disposición final de escombros	<ul style="list-style-type: none"> • Material particulado y polvo • Generación de residuos sólidos • Incremento de los niveles de ruido • Contaminación de cursos de agua por sedimentos y residuos • Afectación de la cobertura vegetal Impacto visual	<ul style="list-style-type: none"> • Los materiales de construcción empleados deben almacenarse temporalmente en sitios adecuados para prevenir mayores alteraciones en el área de faenas. • Proteger al máximo las zonas verdes evitando el depósito de material en ellas. • Los vehículos destinados al transporte de escombros no deben ser llenados por encima de su capacidad. • Cubrir los materiales con lonas o plásticos para evitar el arrastre de sedimentos a cuerpos de agua e impedir la dispersión del material por acción del viento. • Se debe acordonar el sitio, colocar la señalización 	

Acciones Impactantes	Efectos ambientales	Medidas de Mitigacion	Responsable
		<p>respectiva y confinar el material mediante la implementación de cercos y con lona de polipropileno.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Al finalizar los trabajos, los sitios de las obras y sus zonas contiguas deberán entregarse en óptimas condiciones de limpieza y libres de cualquier tipo de material de desecho, garantizando que las condiciones sean mejores o similares a las que se encontraban antes de iniciar las actividades. • Antes de iniciar actividades se debe delimitar el área a intervenir y señalizar mediante barreras, estacas y cinta reflectiva. • En el evento de intervenir pavimentos o zonas duras como andenes o calzadas, una vez terminada la obra, se debe restaurar el sitio con las mismas características y condiciones anteriores a la obra. • Una vez generado el material de excavación o demolición se debe clasificar con el fin de reutilizar el material que se pueda y el escombros sobrante deberá ser retirado inmediatamente del 	

Acciones Impactantes	Efectos ambientales	Medidas de Mitigacion	Responsable
		<p>frente de obra y transportado a los sitios autorizados para su disposición final.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se debe limpiar las vías de acceso de los vehículos de carga como mínimo 2 veces al día (en climas secos) de manera que garantice la no generación de aportes de material particulado a las redes de alcantarillado y de partículas suspendidas a la atmósfera. • Verificar el buen estado del vehículo de carga, de tal manera que no se presente derrame, pérdida de agregados ni escurrimiento de material húmedo durante el transporte. En el caso de pérdidas, el material deberá ser recogido inmediatamente. • Utilizar las rutas programadas y los horarios establecidos para el transporte. • Se debe hacer limpieza de las llantas de todos los vehículos que salgan de la obra. • Colocar basureros en distintos puntos de la obra. • La limpieza general debe realizarse diariamente al finalizar la jornada, manteniendo 	

Acciones Impactantes	Efectos ambientales	Medidas de Mitigacion	Responsable
		<p>en buen estado el sitio de trabajo. Este material se puede colocar en basureros dispuestos en distintos puntos de la obra, con el fin de recolectarlos posteriormente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El material que sea posible de recuperar (papel, cartones, vidrios y otros) se puede colocar en contenedores especiales para tal efecto. • El contratista puede contar con brigadas de personas encargadas de la limpieza y orden general de la obra (puede componerse por los mismos trabajadores). • Los trabajos de excavación deben realizarse en horario diurno. 	
Perforación de pozos, instalación y mantención de tuberías, construcción de estaciones de bombeo y tanques de almacenamiento			
Acciones Impactantes	Efectos ambientales	Medidas de Mitigacion	Responsable
Actividades de perforación de pozos, instalación de tuberías, estaciones de bombeo y tanques de almacenamiento de agua.	<ul style="list-style-type: none"> • Emisión de material particulado, polvo y ruido • Generación de aguas residuales • Cambios en la estructura del suelo • Afectación de la cobertura vegetal 	<ul style="list-style-type: none"> • Acopio de materiales alejado de las riberas al menos 100 metros, para evitar aportes de materiales a las aguas. • No disponer en cauces o cursos de agua los sobrantes de mezclas de concreto. • Transportar y disponer adecuadamente el material de 	

Acciones Impactantes	Efectos ambientales	Medidas de Mitigacion	Responsable
	<ul style="list-style-type: none"> • Emisión de gases y organoclorados • Emisión de olores • Generación de residuos sólidos • Contaminación de cursos de agua por sedimentos y residuos • Daño en el patrimonio cultural (en casos de área con patrimonio cultural) 	<p>excavación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arborizar los contornos del recinto de las estaciones de bombeo y rebombeo así como en casos de tratamiento de aguas servidas u otro efluente) • Separar la capa de material orgánico de la del material inerte y disponer adecuadamente el material orgánico para su posible reutilización. • Restaurar las zonas afectadas con especies establecidas en el lugar. • Se debe delimitar y señalar solamente las áreas de cobertura vegetal a ser intervenidas por la obra, las cuales deben ser conocidas por los organismos competentes. • Si en el corredor a intervenir se encuentran árboles para tala se deben ubicar los nidos de aves y proceder a su rescate. • Las zonas verdes intervenidas deben ser restauradas de tal forma que las condiciones sean iguales o mejores a las existentes antes de ejecutar la obra, respetando el diseño paisajístico. 	
Manejo de Residuos Líquidos, Combustibles, Aceites y Sustancias Químicas			
Acciones Impactantes	Efectos ambientales	Medidas de Mitigacion	Responsable

Acciones Impactantes	Efectos ambientales	Medidas de Mitigacion	Responsable
<p>Generación, almacenamiento, transporte y disposición final de Residuos Líquidos, Combustibles, Aceites y Sustancias Químicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación de cursos de agua por sedimentos y residuos • Emisión de olores • Emisión de gases • Afectación de la cobertura vegetal • Incremento en los niveles de accidentabilidad • Impacto visual 	<p>Residuos líquidos y aceites</p> <ul style="list-style-type: none"> • No debe realizarse el lavado, reparación y mantenimiento correctivo de vehículos y maquinaria en el campamento y en el área de la obra o sobre zonas verdes; esta actividad debe hacerse en centros autorizados para tal fin, o implementar un taller para tal efecto. • En el caso que se requiera realizar mantención de la maquinaria pesada (engrases y chequeo de niveles de aceite y líquidos), se deberá colocar un plástico que cubra la totalidad del área donde se realizará esta actividad de tal forma que se evite contaminación del suelo por derrames accidentales. • No realizar vertimientos de aceites usados y demás residuos líquidos a las redes de alcantarillado o su disposición directamente sobre el suelo. <p>Combustibles y sustancias químicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • En caso que se presente un derrame accidental de 	

Acciones Impactantes	Efectos ambientales	Medidas de Mitigacion	Responsable
		<p>combustible sobre el suelo deberá removerse lo más rápido posible; y en casos que el derrame sea mayor avisar a los organismos pertinentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No realizar el almacenamiento temporal de combustibles en el campamento y en los frentes de la obra. • Todos los productos químicos deberán tener una marca que permita su identificación (con etiquetas que sean de fácil comprensión para los trabajadores). • No guardar ni consumir alimentos o bebidas, ni fumar ni realizar cualquier actividad que implique el uso de elementos o equipos capaces de provocar chispas, llamas abiertas o fuentes de ignición, tales como cerillas, mecheros, sopletes, etc., en los lugares donde se utilicen estos productos. • Garantizar en la obra presencia de extintores en buen estado. • Evitar el contacto con la piel, así como la impregnación de la ropa con estos productos. • No reutilizar botellas de agua o contenedores de bebidas, 	

Acciones Impactantes	Efectos ambientales	Medidas de Mitigacion	Responsable
		<p>rellenándolos con los productos en cuestión. Cuando sea necesario trasvasarlos desde su envase original a otro más pequeño, usar recipientes especiales para productos químicos y etiquetarlos adecuadamente, debiendo permanecer siempre bien cerrados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No acumular trapos impregnados en recintos cerrados y con poca ventilación, ya que pueden autoinflamarse. • Evitar el contacto de estos productos con ácidos fuertes y agentes oxidantes. • En caso de duda, consultar la ficha de seguridad de cada producto en particular. 	
Higiene, Seguridad y Salud Laboral			
Acciones Impactantes	Efectos ambientales	Medidas de Mitigacion	Responsable
		<ul style="list-style-type: none"> • Organizar e implementar un servicio oportuno y eficiente de primeros auxilios. • Promover actividades de recreación y deporte. • Inspeccionar y comprobar el buen funcionamiento de los equipos de seguridad y control de riesgos. • En la obra se debe tener botiquín (agua oxigenada, 	

Acciones Impactantes	Efectos ambientales	Medidas de Mitigacion	Responsable
		<p>povidona, vendas, tela adhesiva, gasa, tabillas inmovilización y extintores (tipo ABC).</p> <ul style="list-style-type: none"> • El trabajador debe tener acceso a fichas de seguridad, además se le debe proporcionar (en casos que sea necesario) zapatos de seguridad, uniforme, cascos, protección ocular, faja de protección para la espalda, guantes, herramientas de uso común (palas, escobas, baldes). • Se debe inspeccionar los lugares de trabajo, máquinas y equipos. ▪ En caso de contingencias como: sismo: lo más importante es mantener la calma, se debe evitar gritar; si se está dentro de una vivienda, oficina o lugar de trabajo se debe buscar el lugar más seguro (p.e detrás de una puerta). Accidente de tránsito: al trabajador se le debe entregar primeros auxilios, para luego trasladarlo al Servicio de urgencia más cercano; en caso que no se cuente con movilización comunicarse por teléfono o radio con el centro de salud más próximo. Incendio: la primera persona que observe el fuego, 	

Acciones Impactantes	Efectos ambientales	Medidas de Mitigacion	Responsable
		<p>deberá dar la voz de alarma; combatir el fuego con los extintores más cercanos, suspender el suministro de energía en el frente de la obra y campamento, evacuar a las personas del frente de obra y del campamento; si el área de campamento u oficinas se llena de humo, procure salir arrastrándose, para evitar asfixiarse; en caso que no pueda salir rápidamente, intente protegerse la cara y vías respiratorias con pedazos de tela mojada y moje su ropa, llamar a bomberos. Derrames: la primera persona que observe el derrame deberá dar la voz de alarma, se debe ordenar suspender inmediatamente el flujo del producto, mientras persista el derrame se deben eliminar todas las fuentes de ignición (no fumar, impedir el actuar de interruptores, cortar la electricidad del área, no encender vehículos cerca del derrame), evacuar el área, colocar los extintores de polvo químico seco alrededor del área del derrame, no se debe aplicar agua sobre el producto derramado, si el</p>	

Acciones Impactantes	Efectos ambientales	Medidas de Mitigacion	Responsable
		<p>volumen derramado es pequeño secar el combustible restante con arenas, trapos, aserrín, esponjas o sorbentes sintéticos; alertar a los vecinos sobre el peligro.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Durante la manipulación de cilindros u otros recipientes conteniendo cloro se deben utilizar los medios de protección. ▪ En caso de fugas de cloro se debe comunicar inmediatamente a las autoridades superiores (operación del sistema). ▪ Los cilindros conteniendo cloro estarán protegidos en casetas cerradas y techadas. ▪ Seguir las recomendaciones descritas en las normas para el manejo de cloro. 	
Información y Comunicación a la Comunidad			
Acciones Impactantes	Efectos ambientales	Medidas de Mitigacion	Responsable
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se deben realizar reuniones o talleres con los trabajadores al inicio de la construcción de la obra y reforzar con charlas breves al inicio de jornada en cada uno de los frentes de trabajo acerca de buenas prácticas ambientales. ▪ Los trabajadores deben comprender la importancia de la conservación de los recursos 	

Acciones Impactantes	Efectos ambientales	Medidas de Mitigacion	Responsable
		<p>agua, aire, suelo, vegetación y fauna, con especial énfasis en la conservación de la biodiversidad y las especies protegidas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se deberán establecer comunicación con la comunidad antes, durante y después del proyecto. ▪ El ejecutor puede designar a un trabajador como relacionador comunitario, quien se encargará de establecer contacto con la comunidad, con el fin de dar toda la información acerca del proyecto, respondiendo las inquietudes de ellos. Para esto puede buscar alternativas donde juntarse con la comunidad, ya sea en la misma obra, juntas de vecinos, clubes sociales, casa de algún vecino, etc. ▪ Se deben utilizar sistemas de comunicación local como radios y/o prensa local para informar a las comunidades sobre las actividades de construcción a realizar. ▪ Se pueden establecer reuniones periódicas (dependiendo de la duración de la duración del proyecto) con la comunidad. 	

VII. METODOLOGÍA PARA LA CLASIFICACIÓN SOCIO AMBIENTAL DE LOS PROYECTOS DE AGUA Y SANEAMIENTO (PROYECTO PRASMA)

Los proyectos de agua y saneamiento, para su ejecución deben considerar la clasificación establecida en el Decreto 76-2006 **Sistema de Evaluación Ambiental**, el cual tiene por objeto, establecer las disposiciones que regulan el Sistema de Evaluación Ambiental de Nicaragua. El mismo en sus Artos. 5, 6 y 7, define la estructura, administración y categorías del sistema de evaluación ambiental, siendo estas las siguientes:

Arto 5.- Estructura del Sistema de Evaluación Ambiental. Se crea el Sistema de Evaluación Ambiental de Nicaragua, el cual está compuesto por:

1. La Evaluación Ambiental Estratégica.
2. La Evaluación Ambiental de Obras, Proyectos, Industrias y Actividades.

La Evaluación Ambiental de Obras, Proyectos, Industrias y Actividades está compuesta por categorías ambientales que son resultados de un tamizado o cribado. Las categorías ambientales son las siguientes:

- a) Categoría Ambiental I: Proyectos, obras, actividades e industrias que son considerados como Proyectos Especiales.
- b) Categoría Ambiental II: Proyectos, obras, actividades e industrias, que en función de la naturaleza del proceso y los potenciales efectos ambientales, se consideran como de Alto Impacto Ambiental Potencial.
- c) Categoría Ambiental III: Proyectos, obras, actividades e industrias, que en función de la naturaleza del proceso y los potenciales efectos ambientales, se consideran como de Moderado Impacto Ambiental Potencial.

Arto 6.- Administración del Sistema. El Sistema de Evaluación Ambiental será administrado de acuerdo a las siguientes disposiciones:

1. La **Evaluación Ambiental Estratégica** será Administrada por el MARENA Central, a través de la Dirección General de Calidad Ambiental, con la participación de los sectores del Estado involucrados. En el caso de las Regiones Autónomas las Evaluaciones Ambientales Estratégicas estarán a cargo de las Secretarías Regionales de Recursos Naturales y Ambiente (SERENA) para los Planes y Programas Regionales y los Planes de Ordenamiento Territorial y de Desarrollo Urbano en el ámbito de su territorio.
2. La Evaluación Ambiental de Obras, Proyectos, Industrias y Actividades, el cual será administrado conforme a la siguiente categorización ambiental según el Impacto Ambiental Potencial que puedan generar:

2.1. Categoría Ambiental I: Será administrado por el MARENA Central a través de la Dirección General de Calidad Ambiental, en coordinación con las Unidades Ambientales Sectoriales pertinentes, las Delegaciones Territoriales del MARENA y los Gobiernos Municipales, según el caso y el tipo de obra, proyecto, industria o actividad. En el caso de las Regiones Autónomas, el Consejo Regional respectivo en coordinación con las Alcaldías Municipales y comunidades involucradas, emitirán sus consideraciones técnicas a MARENA expresadas en Resolución del Consejo Regional, para ser incorporadas en la Resolución Administrativas correspondiente.

2.2. Categoría Ambiental II: Será administrado por el MARENA Central a través de la Dirección General de Calidad Ambiental, en coordinación con las Unidades Ambientales Sectoriales pertinentes, las Delegaciones Territoriales del MARENA y los Gobiernos Municipales, según el caso y el tipo de obra, proyecto, industria o actividad. En el caso de las Regiones Autónomas, el sistema será administrado por los Consejos Regionales a través de las Secretarías de Recursos Naturales y Medio Ambiente (SERENA), en coordinación con el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales.

2.3. Categoría Ambiental III: Será administrado por MARENA a través de las Delegaciones Territoriales, en coordinación con las Unidades Ambientales Sectoriales y Municipales pertinentes, según el tipo de obra, proyecto, industria o actividad. En el caso de las Regiones Autónomas, el sistema será administrado por los Consejos Regionales a través de las Secretarías de Recursos Naturales y Medio Ambiente (SERENA), en coordinación con el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales.

Arto. 7.- Proyecto de Bajo Impacto Ambiental. Los proyectos no considerados en las Categorías I, II y III son proyectos que pueden causar Bajos Impactos Ambientales Potenciales, por lo que no están sujetos a un Estudio de Impacto Ambiental. De conformidad con el artículo 25 de la Ley No. 217, Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, los proponentes deberán presentar el formulario ambiental ante la autoridad municipal correspondiente para la tramitación de la solicitud de su permiso, según los procedimientos establecidos.

Es importante señalar que el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA), a la fecha, no ha oficializado en su totalidad los procedimientos administrativos para la implementación del Decreto 76-2006. En el caso de que el Proyecto se vaya ejecutar en las regiones autónomas del caribe nicaragüense la solicitud se presenta ante la Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente (SERENA RAAN o SERENA RAAS), el procedimiento es similar al establecido por el MARENA.

A continuación se presenta un resumen de las disposiciones establecidas para la permisología en relación con los proyectos **Categorías I y II:**

Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL)

- 1.- El Proponente o dueño del proyecto presenta ante la Ventanilla Única del MARENA una solicitud de permiso ambiental, la que se ampara:
 - Formulario de Solicitud de Permisos Ambiental que emite MARENA.
 - Perfil del Proyecto.
 - Mapa o plano de las instalaciones del proyecto a escala 1:50 mil.
 - Poder de representación legal.
 - Pago de aranceles correspondiente a la Macro Región en que se ubica.
- 2.- Una vez recibido la solicitud es analizada por Ventanilla Única y la traslada a la Dirección General de Calidad Ambiental (DGCA). En las Regiones Autónomas, una vez recibida la solicitud por el Consejo Regional es trasladada a la SERENA para su evaluación.
- 3.- MARENA o SERENA, según el caso, elaboran los Términos de Referencia, previa conformación del Equipo Técnico Multidisciplinario e Interinstitucional y ordena la inspección al sitio de emplazamiento del proyecto en conjunto con el proponente.
- 4.- MARENA o SERENA, según corresponda, oficializa los TdR.
- 5.- El proponente elabora el Estudio de Impacto Ambiental conforme los TdR establecidos.
- 6.- Una vez finalizado la elaboración del Estudio se remite al MARENA o SERENA para su revisión.
- 7.- Una vez revisado MARENA o SERENA notifica que el Estudio cumple o no cumple con los TdR e inicia el proceso de revisión técnica.
- 8.- Una vez concluida la revisión técnica MARENA o SERENA autoriza la Consulta Pública conforme los procedimientos establecidos.
- 9.- Una vez realizada la Consulta Pública e incorporados los comentarios al Dictamen Técnico elaborado por el grupo técnico interinstitucional, MARENA o SERENA procede a emitir el Permiso Ambiental.
- 10.- El Permiso Ambiental es otorgado por MARENA o por los Consejos Regionales Autónomos en los que se expresan las condicionantes del mismo.
- 11.- El seguimiento y control, del Permiso Ambiental es desarrollado por el proponente, MARENA o SERENA y por la Unidad Ambiental sectorial respectiva y por la Unidad de Gestión Ambiental del Municipio que corresponda.

Los proyectos considerados en la Categoría II, son aquellos proyectos, obras, actividades e industrias, que en función de la naturaleza del proceso y los potenciales efectos ambientales, se consideran como de Alto Impacto Ambiental Potencial. Clasifican en esta categoría los siguientes tipos de proyectos:

Proyectos Categoría II

No.	Tipos de 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 un mil metros cuadrados (1000 m ²).
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 m ³). 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 mas 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

Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL)

No.	Tipos de Proyectos
	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 sea superior a los 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 m ³ /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 los 1000 m ³ /día.
34	Sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas que generen un caudal superior a los 750 m ³ /día.
35	35. Sistemas de tratamiento de aguas residuales industriales que generen un caudal superior a los 200 m ³ /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 procesan gases comprimidos como cloro, amoniaco, 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.

Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL)

No.	Tipos de Proyectos
47	Zonas francas de almacenamiento y manipulación de o para:
47.1.	Productos que contengan sustancias tóxicas, peligrosas y similares, a ciclo abierto y bajo techo.
47.2.	Elaboración de hilados, telas y tejidos.
47.3.	Confecciones textiles con lavado y/o teñido.
47.4.	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 de investigación, producción, manipulación o transformación de materiales fisionables y las zonas e instalaciones para la disposición final de los desechos asociados a estas actividades.
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.

Para los proyectos ubicados en Categoría III, el procedimiento es el siguiente:

- 1.- El Proponente o dueño del proyecto presenta ante la Delegación Territorial de MARENA la solicitud de permiso ambiental, la que se ampara:
 - Formulario de solicitud de permiso ambiental para proyectos No Sujetos a un estudio de Impacto Ambiental.
 - Evaluación del Emplazamiento.
 - Programa de Gestión Ambiental
 - Perfil básico del Proyecto.
- 2.- Una vez recibido la solicitud es analizada por la Delegación Territorial o la SERENA, en el caso de las regiones autónomas, para su evaluación, la que es realizada por el equipo multidisciplinario e interinstitucional y en un plazo de 30 días emite la Autorización Ambiental para el desarrollo del proyecto.
- 3.- La Autorización Ambiental es otorgado por MARENA o por la SERENA en las Regiones Autónomas en los que se expresan las condicionantes del mismo.
4. El seguimiento y control, de la Autorización Ambiental es desarrollado por el proponente, MARENA o SERENA, por la Unidad Ambiental sectorial respectiva y por la Unidad de Gestión Ambiental del Municipio que corresponda.

Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL)

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. Clasifican en esta categoría los siguientes tipos de proyectos:

Categoría III	
No.	Tipos de 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 m ³).
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 m ²) 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) de longitud y ampliación y rehabilitación de oleoductos y gasoductos.
16	Otros conductos (excepto agua potable y aguas residuales) que atraviesen áreas ambientalmente frágiles).
17	Sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas que generen un caudal entre 150 y 750 m ³ /día.
18	Sistemas de tratamiento de aguas residuales industriales que generen un caudal inferior a los 200 m ³ /día, siempre y cuando el efluente no contenga sustancias tóxicas, peligrosas y similares.

Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL)

No.	Tipos de Proyectos
19	Generación de energía eléctrica:
19.1.	Hidroeléctrica inferior a 10 MW.
19.2.	Eólica.
19.3.	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), micropresas y reservorios.
22	Proyectos de captación y conducción de aguas pluviales para cuencas cuyas superficies sean entre 10 y 20 Km ² .
23	Canales de trasvases cuyo caudal sea entre 50 y 150 m ³ /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.
30	Fabricación de jabones, detergentes, limpiadores y desinfectantes.
31	Manejo de residuos no peligrosos resultantes de la producción de fertilizantes.
32	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.
33	Elaboración de artículos de fibra de vidrio.
34	Manipulación, procesamiento y transporte de aceites usados.
35	Fábricas y establecimientos dedicados a la reutilización del caucho.
36	Producción industrial de cal y yeso.
37	Gasolineras, planes de cierre, remodelación y rehabilitación.
38	Hospitales.
39	Zoológicos y zoológicos.
40	Centros de acopio lechero.
41	Granjas porcinas.
42	Granjas avícolas.
43	Rellenos sanitarios de Desechos Sólidos no Peligrosos con un nivel de producción inferior a las 500 000 kg/día.
44	Prospección geotérmica y geológica.
45	Obra abastecimiento agua potable. Planta potabilizadora con poblaciones mayores de cien mil (100,000) habitantes y campos de pozos.
46	Aserraderos.

Para los proyectos ubicados en Categoría IV, el procedimiento es el siguiente:

De acuerdo a las disposiciones establecidas en el manual de Sistema de Evaluación Ambiental de la Alcaldía de Managua, los proyectos que requieren un permiso ambiental municipal son los siguientes:

- El proponente presenta solicitud en la Ventanilla Única de la Alcaldía de Managua. El funcionario ubicado en la Ventanilla Única clasifica ambientalmente los Proyectos que ingresan en su fase de solicitud de Constancia de Uso de Suelo y establece los procedimientos a seguir para cada tipo de proyecto.
- De igual manera atiende a usuarios que requieren inscribir en el registro al Contribuyente actividades de comercio, industria y servicio, lo que deben llenar formulario ambiental y luego remitirlos al departamento de evaluación ambiental para ser evaluados.
- La clasificación de los proyectos se realiza de acuerdo al manual de normas y procedimientos del Sistema de Gestión Ambiental.
- La Ventanilla Única la traslada al Departamento de Evaluación Ambiental de la Dirección de Gestión Ambiental, de la Dirección General de Medio Ambiente.
- Luego de la revisión de la solicitud se procede a la inspección o visita de campo y realización de la evaluación metodológica, que da como consecuencia un dictamen, el cual contiene recomendaciones ambientales que tienen como único y principal objetivo la reducción de los impactos ambientales negativos que generan los proyectos o actividades que se realizan dentro del Municipio.
- Cuando el proyecto proveniente de Urbanismo tiene el certificado de uso de suelos aprobado, se le entrega el formulario ambiental el cual solicita información al solicitante sobre datos del proyecto, identificación de impactos negativos que generará, valoración de los mismos y de acuerdo al tipo de proyecto el plan de Gestión a implementar en cada una de las etapas del mismo. Este formulario debe el solicitante presentarlo junto al anteproyecto.
- Finalmente cuando es revisado y siendo que la información contenida en el documento satisface lo solicitado se procede a remitirlo al departamento de Seguimiento Ambiental, el cual se encarga de verificar el fiel cumplimiento de lo establecido en el Plan de Gestión.

Estos mismos instrumentos y procedimientos son utilizados por las municipalidades de Ciudad Sandino y Tipitapa, para las cuales la solicitud de permiso ambiental debe realizarse en las unidades de Gestión Ambiental de cada municipalidad según sea el caso.

Dentro de los procedimientos de la Alcaldía de Managua, esta institución ha establecido una lista de proyectos que deben gestionar su permiso ambiental en dicha municipalidad, y que están relacionados al sector agua y saneamiento, estos proyectos son los siguientes:

Proyectos de agua y saneamiento

Proyectos de conductos de Drenaje	Cauces y revestimientos de cauces
	Cunetas
	Conductos de drenaje pluvial
	Otros tipos de conductos de drenaje
Proyectos Infraestructura de Drenaje	Infraestructuras puntuales de drenaje
	Alcantarillas
	Puentes Vados
	Disipadores de energía
	Micropresas
Proyectos de Infraestructura de Saneamiento (urbana y rural)	Letrinas
	Fosas sépticas
	Sistemas de infiltración de aguas negras
Alcantarillado Sanitario	Alcantarillado sanitario
	Lagunas de estabilización
Proyectos de acueductos y agua rural	Pozos
	Sistema de acueductos por gravedad
	Sistema de acueducto por bombeo
	Depósitos de agua
	Plantas de tratamiento de agua potable

Es importante observar que la mayoría de los proyectos a ser desarrollados en el marco del PRASMA no estarán sujetos a estudio de impacto ambiental ya que se clasifican como Categoría III y IV según el Decreto 76-2006, por lo que las valoraciones ambientales a desarrollarse para estos, podrán efectuarse en un tiempo corto, lo que permitirá agilización en la ejecución de estos, en lo concerniente a los requisitos ambientales.

VIII. ESTUDIOS REQUERIDOS EN FUNCIÓN DEL RIESGO SOCIO-AMBIENTAL

Dada las características de los proyectos a ser ejecutados por el Proyecto PRASMA y tomando en cuenta el marco legal ambiental que los rige, se asegura la sostenibilidad ambiental de los mismos, ya que todos sin excepción serán sometidos a “valoración ambiental” dependiendo de la categoría en que estos se ubiquen según el Decreto 76-2006 Sistema de Evaluación Ambiental.

Todos los proyectos deberán estar sometidos a una valoración ambiental y deberán gestionar su respectivo permiso ambiental en la delegación territorial del MARENA o ante la municipalidad de Managua, según sea el caso.

Los instrumentos para realizar la valoración ambiental se adjuntan en anexos No. 4, 4.1, 4.2 y 4.3

IX. LA GESTIÓN SOCIO-AMBIENTAL EN EL CICLO DE PROYECTOS:

Instrumentos para el control y seguimiento ambiental de los proyectos

Todas aquellas actividades o acciones propias del proyecto PRASMA o derivadas de éste, que puedan tener incidencia sobre el medio, requieren la identificación, valoración, control y seguimiento de los impactos ambientales por el equipo de trabajo técnico evaluador de ENACAL, el cual debe poseer un carácter multidisciplinario, los cuales deberán tomar como base la descripción del proyecto y las condiciones de la línea base o caracterización de los componentes físico-biótico y socio-económico de los ecosistemas analizados.

Con miras a garantizar que el proyecto PRASMA establezca desde su inicio, y mantenga durante su vida útil, los mecanismos e instrumentos necesarios para asegurar la calidad ambiental de los ecosistemas donde se desarrollarán los proyectos de agua y saneamiento, se han elaborado instrumentos ligados con el control y seguimiento ambiental, los mismos han sido adecuados a la organización del operador y responden a las exigencias de control y seguimiento propias de cada etapa de los proyectos a desarrollarse y de sus actividades.

Instrumentos en función del desarrollo del proyecto

El proyecto PRASMA debe definir y hacer explícito el esquema de control y seguimiento apropiado a sus necesidades (organizacionales, técnicas, económicas, etc). En ésta dirección y durante todas sus etapas y en aras de garantizar un efectivo seguimiento del proyecto así como vincular los intereses del operador con el contratista de la obra, se dispondrá de la base técnica y el recurso humano de la Unidad Ambiental de ENACAL, estructura idónea, cuya función será garantizar que ésta se ejecute siguiendo los lineamientos básicos establecidos por MARENA, la Dirección Ambiental de la Alcaldía de Managua, las normas vigentes en el país y la mejor práctica ambiental vinculada al proyecto.

Funciones de control y seguimiento

Las principales funciones de control y seguimiento durante las diferentes etapas del desarrollo del proyecto a ser conducidas por la Unidad Ambiental de ENACAL se sintetizan en los siguientes aspectos:

- **Control de calidad durante la planeación**

- a) Velar porque la planeación ambiental del proyecto responda a las expectativas de las partes interesadas y a la necesidad de minimizar los impactos ambientales.
- b) Garantizar la incorporación de los resultados de los estudios de EIA o de la Valoración Ambiental y los PGA derivados de estos estudios a la planeación de la ejecución de las actividades.

- **Regencia ambiental durante la construcción y operación del proyecto**

- a) Velar porque los proyectos agrupados en el PRASMA se desarrollen siguiendo los lineamientos establecidos por las autoridades nacionales.
- b) Asesorar al contratista de topografía, construcción de obras civiles, etc. en la interpretación y ejecución del PGA.
- c) Asesorar a los contratistas en la toma de decisiones del proyecto que impliquen la aplicación de criterios ambientales o su modificación respecto a lo establecido en el PGA.
- d) Evaluar los cambios en el PGA sugeridos por los contratistas o por la compañía operadora.
- e) Reportar periódicamente (o cuando se solicite) a la administración sobre los avances, resultados de la aplicación y demás aspectos de trabajo que interesen particularmente al operador.
- f) Preparar para MARENA y ALMA los reportes técnicos ambientales requeridos.
- g) Apoyar y servir de intermediario, al ser solicitado, entre el operador, las organizaciones ecologistas, la comunidad, las instituciones garantes y la administración local.
- h) Atender las solicitudes de información, visitas de inspección y demás actividades que programen partes interesadas en el manejo ambiental del proyecto.
- i) Facilitar la fiscalización del manejo ambiental de la ejecución a través de los mecanismos de participación ciudadana.
- j) Realizar la evaluación ambiental final del proyecto PRASMA y preparar el informe correspondiente.

Se ha definido una serie de instrumentos de gestión socio-ambiental de uso interno, con el fin de sistematizar las actividades que se desarrollarán a lo largo del ciclo de proyecto, organizar los procesos y dejar evidencia de la gestión socio-ambiental desarrollada.

Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL)

Con la finalidad de lograr un mejor desempeño en la gestión ambiental y social y para garantizar el seguimiento y control de los proyectos a ser desarrollados por PRASMA en sus diferentes fases (ciclo de proyecto), se presentan los siguientes instrumentos.

a) Ficha de informe de valoración ambiental preliminar de proyectos (FIVAPP)

La Ficha de Valoración Ambiental Preliminar de proyectos es un instrumento a través del cual se puede categorizar un proyecto en base a información secundaria y de campo. Una vez aplicada la Ficha se puede concluir sobre los estudios ambientales y/o sociales requeridos para cumplir tanto con la legislación ambiental nacional como con las Políticas de Salvaguarda del Banco.

b) Ficha de Informe, Control y Seguimiento Ambiental de Proyectos Fase de Diseño (FICSAPFD).

Es el instrumento a utilizar por la Gerencia Ambiental de ENACAL para la etapa de diseño de los proyectos de agua y saneamiento del PRASMA.

c) Ficha de Informe de Control y Seguimiento Ambiental de Proyectos para la Fase Construcción (FICSAPFC).

Ficha de Informe de Control y Seguimiento Ambiental de Proyectos para la Fase Construcción, es el instrumento requerido durante la fase de ejecución, para el seguimiento y monitoreo de las acciones acordadas con el MARENA o la municipalidad según sea el caso y la categoría del proyecto, con el fin de asegurar la ejecución de las acciones y medidas identificadas en los respectivos estudios.

La ficha contiene básicamente información sobre las acciones de los proyectos a ser verificadas en relación con el cumplimiento ambiental de los mismos.


d) Ficha de seguimiento técnico a los sistemas de agua y saneamiento para la fase de operación (FISTESASFO).

La ficha de seguimiento técnico a los sistemas de agua y saneamiento para la fase de operación, es el instrumento destinado a brindarle seguimiento ambiental a los proyectos en la fase de operación, con el fin de verificar el cumplimiento de todas las acciones y medidas acordadas en los respectivos planes de gestión ambiental.


e) Ficha de informe de cumplimiento ambiental (FICA).


La ficha de informe de cumplimiento ambiental esta dirigido a informar a las autoridades ambientales sobre el cumplimiento ambiental de los diferentes proyectos a ser desarrollados por el proyecto PRASMA.


	<p align="center">PROYECTO PRASMA INFORME DE VALORACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR DE PROYECTOS</p>				<p>Formato No 01</p>
					<p>Informe No :</p>
<p>Ubicación del Proyecto:</p> <p>Nombre del Proyecto:</p>					<p>Categoría Ambiental del Proyecto:</p>
<p align="center">Factores a evaluar</p>	<p align="center">SI</p>	<p align="center">NO</p>	<p align="center">PA</p>	<p align="center">NA</p>	<p align="center">Evaluación</p>
<p>Aspectos socioeconómicos</p>					
<p>Consideración Ambiental</p>					
<p>El proyecto afecta zonas que debiera preservar por sus:</p>					
<p><i>Valores religiosos</i></p>					
<p><i>Valores culturales</i></p>					
<p><i>Valores históricos</i></p>					
<p><i>Valores arquitectónicos</i></p>					
<p><i>Recursos naturales</i></p>					
<p>El proyecto afecta el uso y aprovechamiento del suelo del área</p>					
<p>que ocupa, en cuanto a su producción económica:</p>					
<p><i>Agrícola</i></p>					
<p><i>Pecuaria</i></p>					
<p><i>Forestal</i></p>					
<p><i>Otro, cuál.</i></p>					
<p>El proyecto originará restricciones o ventajas a los siguientes usos y aprovechamientos del suelo:</p>					
<p><i>Agrícola</i></p>					
<p><i>Pecuaria</i></p>					
<p><i>Forestal</i></p>					
<p><i>Industrial</i></p>					
<p><i>Residencial (localmente)</i></p>					
<p>- La presión que ejercerá el proyecto producirá cambios en la distribución de la propiedad de la tierra</p>					

	<p align="center">PROYECTO PRASMA INFORME DE VALORACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR DE PROYECTOS</p>				<p>Formato No 01</p>
					<p>Informe No :</p>
<p>Ubicación del Proyecto:</p> <p>Nombre del Proyecto:</p>					<p>Categoría Ambiental del Proyecto:</p>
<p align="center">Factores a evaluar</p>	<p align="center">SI</p>	<p align="center">NO</p>	<p align="center">PA</p>	<p align="center">NA</p>	<p align="center">Evaluación</p>
<p>- El funcionamiento del proyecto afectará obras de infraestructura tales como:</p>					
<p><i>Vías</i></p>					
<p><i>Puentes</i></p>					
<p><i>Viviendas (posiblemente)</i></p>					
<p><i>Escuelas y centros educativos</i></p>					
<p><i>Hospitales y puestos de salud</i></p>					
<p><i>Centros recreativos (posiblemente)</i></p>					
<p><i>Alcantarillados, acueducto, energía</i></p>					
<p>- El proyecto afectará en la región la oferta de empleo:</p>					
<p><i>Durante la construcción</i></p>					
<p><i>Durante su funcionamiento</i></p>					
<p>- Se presentará un cambio en el ingreso municipal en la zona del proyecto atribuible al mismo.</p>					
<p>- En las costumbres de la población se presentan o presentarán cambios por la operación del proyecto.</p>					
<p>- La movilización de personas y vehículos que no tienen nada que ver con el proyecto, se están afectando por el funcionamiento del mismo.</p>					
<p>- En la zona de influencia del proyecto se presentarán restricciones en el uso del agua, para consumo humano o en procesos productivos durante la operación de este.</p>					
<p>Efecto total. Consideración ambiental (n = 7)</p>					

	<p align="center">PROYECTO PRASMA INFORME DE VALORACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR DE PROYECTOS</p>				<p>Formato No 01</p>
					<p>Informe No :</p>
<p>Ubicación del Proyecto:</p> <p>Nombre del Proyecto:</p>					<p>Categoría Ambiental del Proyecto:</p>
<p align="center">Factores a evaluar</p>	<p align="center">SI</p>	<p align="center">NO</p>	<p align="center">PA</p>	<p align="center">NA</p>	<p align="center">Evaluación</p>
<p>Aspectos relativos a la vegetación y usos del suelo</p>					
<p>- Afectará la zona del proyecto comunidades vegetales importantes en la</p>					
<p>- Se ocuparán o alterarán con el proyecto áreas:</p>					
<p><i>Agrícolas</i></p>					
<p><i>Pecuarías</i></p>					
<p><i>Forestales</i></p>					
<p>- Se presentarán modificaciones en la fisonomía y estructuras de la vegetación por los cambios en las condiciones físicas del suelo (sobre todo en los alrededores de las obras).</p>					
<p>Efecto total. Consideración ambiental (n =</p>					
<p>Aspectos relativos al suelo y erosión</p>					
<p>Se afectará considerablemente la susceptibilidad de la cuenca a erosionarse por cambios en sus condiciones físicas (clima, suelos, pendiente, vegetación) inducidos por la realización del proyecto.</p>					
<p>Se acelerarán los procesos erosivos durante el funcionamiento del proyecto.</p>					
<p>- La realización del proyecto puede desencadenar procesos erosivos a corto, mediano y largo plazo en:</p>					
<p><i>Las orillas de los cauces</i></p>					
<p><i>Las vías existentes</i></p>					
<p><i>Otras zonas vecinas</i></p>					
<p>Efecto total. Consideración ambiental (n =</p>					

	<p align="center">PROYECTO PRASMA INFORME DE VALORACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR DE PROYECTOS</p>				<p>Formato No 01</p>
					<p>Informe No :</p>
<p>Ubicación del Proyecto:</p> <p>Nombre del Proyecto:</p>					<p>Categoría Ambiental del Proyecto:</p>
<p align="center">Factores a evaluar</p>	<p align="center">SI</p>	<p align="center">NO</p>	<p align="center">PA</p>	<p align="center">NA</p>	<p align="center">Evaluación</p>
<p>Aspectos relativos a la calidad de agua</p>					
<p>- Afectará el proyecto algún ecosistema acuático.</p>					
<p>- El proyecto afectará la tendencia actual de la cuenca y su relación con el recurso hídrico.</p>					
<p>-El proyecto contaminara el recurso hídrico</p>					
<p>Efecto total. Consideración ambiental (n =</p>					
<p>Aspectos hidrológicos, de dinámica fluvial y de usos del agua</p>					
<p>Habrán desviaciones de cauces de aguas superficiales por la realización del proyecto.</p>					
<p>-Se producirá una influencia recíproca desfavorable entre las aguas superficiales cuyas características se modifican por el Proyecto y los mantos acuíferos subterráneos, niveles freáticos y sus posibilidades de carga.</p>					
<p>Efecto total. Consideración ambiental (n =</p>					
<p>Aspectos estéticos y paisajísticos</p>					
<p>-Afectará el proyecto una zona de cualidades estéticas o paisajísticas.</p>					
<p>-Afectará el proyecto una zona de atracción recreativa importante.</p>					
<p>- Beneficiará el proyecto paisajísticamente cualquier otro proyecto existente o a realizar en el área de influencia.</p>					
<p>- Beneficiará el proyecto la conservación de otros sitios</p>					

	PROYECTO PRASMA INFORME DE VALORACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR DE PROYECTOS				Formato No 01			
					Informe No :			
Ubicación del Proyecto: Nombre del Proyecto:					Categoría Ambiental del Proyecto:			
Factores a evaluar				SI	NO	PA	NA	Evaluación
Efecto total. Consideración ambiental (n =								
Aspectos relativos a la salud pública y seguridad ocupacional								
- Se presentará un incremento en la transmisión de enfermedades y/o riesgos de accidentes durante el funcionamiento del proyecto.								
- Se producirán efectos en el bienestar de los pobladores aledaños ocasionados por ruido, malos olores, material particulado (polvo), que se pueda producir durante la construcción u operación del proyecto.								
- Se producirán efectos positivos en el bienestar de los pobladores aledaños ocasionados por el desarrollo del proyecto.								
Se aumentará el riesgo de accidentes de tránsito debido al nuevo flujo vehicular que genera el funcionamiento del proyecto.								
Efecto total. Consideración ambiental (n =								

	PROYECTO PRASMA INFORME DE VALORACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR DE PROYECTOS				Formato No 01
					Informe No :
Ubicación del Proyecto: Nombre del Proyecto:					Categoría Ambiental del Proyecto:
Factores a evaluar				SI NO PA NA	Evaluación
Evaluación relacionadas con la viabilidad ambiental y social del proyecto:				Profesional Responsable: Nombre: Firma: Fecha:	


NOTA:

- El presente formulario, debe ser utilizado, por los técnicos de la Unidad Ambiental de ENACAL. Para la valoración preliminar ambiental de los diferentes proyectos.
- Si fuese posible la coordinación con la Dirección Ambiental de la Alcaldía de Managua y/o UGAs de alcaldías de Ciudad Sandino y Tipitapa sería beneficioso las inspecciones en conjunto y la firma del documento de todos los participantes.

Nomenclatura

PA: Parcial


NA: No aplica


	PROYECTO PRASMA Informe de Control y Seguimiento Ambiental de Proyectos Fase de Diseño				Formato No 02			
					Informe No:			
Nombre del Proyecto: Ubicación del Proyecto: Compañía constructora:					Categoría Ambiental del Proyecto:			
Acciones				Si	NO	PA	NA	Comentarios
En la fase de diseño del proyecto se han contemplado los siguientes aspectos:								
El marco ambiental vinculado al proyecto.								
Se ha tomado en cuenta la línea base ambiental para el proyecto.								
Se han desarrollado análisis de alternativas.								
El componente riesgo ambiental.								
La participación comunitaria y la autogestión por parte de la misma.								
Se han identificado los impactos ambientales y diseñado las medidas de mitigación pertinente.								
Se ha contemplado la evaluación social.								
Se ha contemplado la sostenibilidad económica.								
Observaciones:				Profesional Responsable: Nombre: Firma: Fecha:				

Nomenclatura


PA: Parcial


NA: No aplica

	PROYECTO PRASMA Informe de Control y Seguimiento Ambiental de Proyectos Fase Construcción				Formato No 03
					Informe No:
Nombre del Proyecto: Ubicación del Proyecto: Compañía constructora:					Categoría Ambiental del Proyecto:
Acciones	Si	NO	PA	NA	Comentarios
Antes de iniciar actividades se delimito el área a intervenir y se señalizó mediante barreras, estacas y cinta reflectiva.					
Se minimiza el tiempo entre la apertura de zanja y el tapado de la misma, especialmente en sectores con asentamientos humanos.					
Durante la apertura de zanjas se asegura que la primera capa de suelo orgánico sea retirada a un costado de la misma y las capas del subsuelo extraídas se acumulan al extremo contrario de la primera capa.					
Existen dispositivos de control de la erosión y drenaje, tales como zanjas y diques, barreras de zanjas y subdrenes.					
El contratista provee los equipos apropiado de protección personal a todos los trabajadores (cascos, lentes de protección, mascarillas, guantes de cuero, protectores lumbares, ropa y zapatos de seguridad).					
Toda el área del proyecto posee marcaciones de seguridad y precaución, para evitar contingencias.					
Las áreas consideradas "peligrosas", como zanjas, cruces de cauces y movimientos de tierra, están debidamente señalizados para evitar accidentes.					

	PROYECTO PRASMA Informe de Control y Seguimiento Ambiental de Proyectos Fase Construcción				Formato No 03
					Informe No:
Nombre del Proyecto: Ubicación del Proyecto: Compañía constructora:					Categoría Ambiental del Proyecto:
Acciones	Si	NO	PA	NA	Comentarios
Los residuos sólidos están siendo retirados diariamente y dispuestos correctamente					
Se tienen colocados recipientes de residuos sólidos en distintos puntos de la obra.					
El manejo de excretas esta siendo realizado correctamente					
Los lubricantes y combustibles están siendo manejados correctamente					
Se están realizando vertimientos de aceites usados y demás residuos líquidos a las redes de alcantarillado o su disposición directamente sobre el suelo.					
Durante las operaciones de construcción del proyecto, se evita el acumulo de tierra sobre los canales de drenaje, alcantarillas y cauces a fin de evitar el aumento de sólidos en suspensión, encharcamiento de agua y problemas de salud, por la posibilidad de aumentar la proliferación de mosquitos y enfermedades infectocontagiosas.					
Los materiales de construcción empleados están almacenados temporalmente en sitios adecuados para prevenir mayores alteraciones en el área de faenas.					

	PROYECTO PRASMA Informe de Control y Seguimiento Ambiental de Proyectos Fase Construcción				Formato No 03
					Informe No:
Nombre del Proyecto: Ubicación del Proyecto: Compañía constructora:					Categoría Ambiental del Proyecto:
Acciones	Si	NO	PA	NA	Comentarios
Se están disponiendo en cauces o cursos de agua los sobrantes de mezclas de concreto.					
En cruces de cauces mediante zanja abierta, se controla la sedimentación empleando tapones de retención y agilizando la instalación de la tubería, evitando el almacenamiento de escombros en el lecho de los cauces.					
Se esta aplicando riego para controlar el polvo					
Se esta laborando solamente en horario diurno para controlar las emisiones de ruido y las afectaciones a la población					
Se esta evitando en los frentes de trabajo, la interferencia con el tráfico peatonal y/o vehicular.					
Con el fin de evitar restricciones de movimiento de equipos, personal y materiales durante la fase de construcción del proyecto, se esta coordinando con las autoridades y organizaciones locales.					
Los vehículos cuentan con alarma de reversa.					
Las zonas verdes intervenidas están siendo restauradas de tal forma que las condiciones sean iguales o mejores a las existentes antes de ejecutar la obra, respetando el diseño paisajístico.					
Los escombros y materiales de excavación están siendo transportados sin superar la capacidad del vehículo de carga.					

	PROYECTO PRASMA Informe de Control y Seguimiento Ambiental de Proyectos Fase Construcción				Formato No 03
					Informe No:
Nombre del Proyecto: Ubicación del Proyecto: Compañía constructora:					Categoría Ambiental del Proyecto:
Acciones	Si	NO	PA	NA	Comentarios
El transporte de los materiales de excavación está siendo transportados cubierto con toldos con miras a prevenir el impacto sobre la población como resultado de las emisiones atmosféricas.					
El lavado, reparación y mantenimiento correctivo de vehículos y maquinaria, esta siendo realizado fuera del área del campamento, obra o sobre zonas verdes.					
Se esta limpiando las vías de acceso de los vehículos de carga diariamente de manera que garantice la no generación de aportes de material particulado a las redes de alcantarillado y de partículas suspendidas a la atmósfera.					
Al finalizar los trabajos, los sitios de las obras y sus zonas contiguas están siendo entregados en óptimas condiciones de limpieza y libres de cualquier tipo de material de desecho, garantizando que las condiciones sean mejores o similares a las que se encontraban antes de iniciar las actividades.					
En el evento de intervenir pavimentos o zonas duras como andenes o calzadas, una vez terminada la obra, se restaura el sitio con las mismas características y condiciones anteriores a la obra.					
En la obra se tiene botiquín (agua oxigenada, povidona, vendas, tela adhesiva, gasa, tabillas inmovilización y extintores (tipo ABC).					
Existen planes de contingencias para enfrentar eventualidades					
Existen quejas de la población circundante en relación con las actividades de construcción del proyecto					

	PROYECTO PRASMA Informe de Control y Seguimiento Ambiental de Proyectos Fase Construcción				Formato No 03			
					Informe No:			
Nombre del Proyecto: Ubicación del Proyecto: Compañía constructora:					Categoría Ambiental del Proyecto:			
Acciones				Si	NO	PA	NA	Comentarios
Observaciones relacionadas con el cumplimiento ambiental y social del contratista establecidas en el contrato:				Profesional Responsable:				
				Nombre:				
				Firma:				
				Fecha:				

NOTA:


- El presente formulario, debe ser utilizado, dos veces como mínimo en la fase de construcción por los técnicos de la Unidad Ambiental de ENACAL.
- Para hacer el seguimiento y supervisión a los sistemas, el Técnico de la Unidad Ambiental de ENACAL, deberá realizar el recorrido de inspección del sistema con el responsable ambiental de la empresa constructora, quien al final del formulario firmara conjuntamente con el técnico de ENACAL.
- Si fuese posible la coordinación con la Dirección Ambiental de la Alcaldía de Managua y/o UGAs de alcaldías de Ciudad Sandino y Tipitapa seria beneficioso las inspecciones en conjunto y la firma del documento de todos los participantes.

Nomenclatura

PA: Parcial

NA: No aplica

PROYECTO PRASMA
FICHA DE SEGUIMIENTO TÉCNICO A LOS SISTEMAS DE AGUA Y
SANEAMIENTO - Fase de Operación
Formato 04

	Información General			
	Departamento:		Tipo de proyecto:	
	Municipio :		Comunidad o barrio:	
	Fecha de inicio de obra:		Fecha de conclusión de obra:	
	Número de población actual:		Número de Conexiones:	
	Responsable:		Fecha :	
SISTEMA DE AGUA POTABLE OBRA DE TOMA				
Tipo de fuente:	Aforo:		Fecha de aforo:	
SEGUIMIENTO A LA FUENTE DE AGUA			SI	NO
¿La fuente de agua está protegida?				
¿Hay árboles cerca de la fuente de agua				
¿Los alrededores de la fuente de agua están limpios?				
¿Hay erosión cerca de la fuente de agua?				
¿Existe cloración en la fuente?				
SEGUIMIENTO A LA RED DE AGUA				
Estructura de HoCo en buen estado y sin filtraciones				
Sello sanitario en vertientes				
Instalación accesorios FG y Llp., sin filtraciones				
Ventilación FG				
Coladores instalados				
Tapas cámaras de Llp				
Drenaje en cámara de Llp				
Obras de protección, zanja de coronamiento				
Comentarios:				

Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL)

BOMBEO					
Encerrar en círculo el número que corresponde de 1 como peor hasta el cinco como muy bueno.					
	1	2	3	4	5
Bomba en buen funcionamiento (definición)					
Disposición correcta de purgas					
Horas de operación/día					
Comentarios:					
BOMBAS MANUALES					
Funciona	Bien	Regular	Mal	No funciona	
Mantiene columna de agua	Buena	Regular	Mala	No existe	
Registra fugas					
Sello sanitario y drenaje					
Hay charcos de agua cerca de la bomba Yaku					
Tubería PVC expuestas a la intemperie				SI	NO
Obras de arte protegidas y en buen estado					
Otros.					
Comentarios:					
Funcionamiento de la red de Distribución:			Buena	Regular	Mala
Llega el agua a las piletas con suficiente presión			SI	NO	
Fallas en las Coplas					
Fallas en las Tee. Fallas en las Abrazaderas					
Fallas en el Politubo					

Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL)

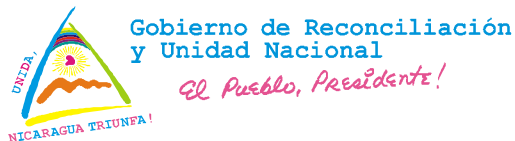
PVC de..... hay fallas en la tubería PVC		
Fallas en el Paso de quebrada		
Fallas en el Puente paso de quebrada		
Otros		
Comentarios:		
TANQUE DE ALMACENAMIENTO		
Tipo del Tanque :	Volumen m3:	
Encerrar en un círculo el estado 1 como malo, hasta cinco como muy bueno.		
Estructuras de HoCo en buen estado y sin filtraciones:	1	2
Ventilación FG		
Todos los accesorios FFG y Llp, sin filtraciones		
Colador instalado		
Drenaje de cámaras de Llp		
Tapas de cámaras de Llp		
Obra de protección, zanja de coronamiento		
Rebalse y limpieza comprometiendo estabilidad del tanque		
Calidad de agua: Turbidez: PH: Bacteriológico:		
Infraestructura	Buena	Regular
Tanque		
Llaves de paso		
Cerco Perimetral		
LETRINAS		
	Buena	Regular
La letrina muestra indicios de uso		
El inodoro funciona		No
		Mal

Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL)

Paredes en buen estado			
Techo en buen estado			Mal
Comentarios:			
Nombre y firma del técnico ENACAL	Nombre y firma del técnico OPERADOR	Nombre y firma del técnico MUNICIPAL	

NOTA:

- El presente formulario, debe ser utilizado, como mínimo, tres veces al año por los técnicos de la Unidad Ambiental de ENACAL.
- Para hacer el seguimiento y supervisión a los sistemas, el Técnico de la Unidad Ambiental de ENACAL, deberá realizar el recorrido de inspección del sistema con el Operador del proyecto, quien al final del formulario firmará conjuntamente con el técnico de ENACAL.
- Si fuese posible la coordinación con la Dirección Ambiental de la Alcaldía de Managua sería beneficioso las inspecciones en conjunto y la firma del documento de todos los participantes.




FICHA DE INFORME DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

Formato No 05

EMPRESA NICARAGUENSE DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO (ENACAL) "PROYECTO PRASMA"	Expediente No.
	Informe de Cumplimiento Ambiental No.
Proyecto XXXXXXXXXXXX	Fecha:
	Periodo reportado
Espacio para recibido del documento por la autoridad ambiental.	Fecha de recepción del documento:
Firma del funcionario	

Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL)

	Información General	
	Departamento:	Tipo de proyecto:
	Municipio :	Categoría ambiental:
	Comunidad o barrio:	Fecha : Responsable:
I. Introducción:		
II. Objetivos del Informe:		
III. Metodología Empleada:		
IV. Aspectos técnicos: 4.1 Cumplimiento de las condiciones ambientales y sociales establecidas en el permiso ambiental 4.1.1 Ejecución de los Planes y Programas identificados en el PGA: 4.1.2 Evaluación de la ejecución		
V. Conclusiones y Recomendaciones:		
VI. Anexos		

Declaro que toda la información contenida en este informe es verídica y que la misma se ajusta a las características naturales del sistema muestreado, las exigencias de la legislación ambiental de Nicaragua y de las exigencias planteadas por el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales en el Permiso Ambiental otorgado al proyecto XXXXXXXXXX.

Atentamente,

Representante legal
PROYECTO PRASMA

X. PLAN DE FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL:

Con la finalidad de fortalecer la implementación del Marco Ambiental se ha elaborado y se propone un plan de acción ambiental que debe ser ejecutado por ENACAL a través de la Gerencia Ambiental y por la coordinación del proyecto PRASMA.

En dicho plan de acción se proponen actividades encaminadas al fortalecimiento de la gestión ambiental del ENACAL y a la implementación de acciones en la ejecución de los proyectos de PRASMA para garantizar la sostenibilidad ambiental y social de dichos proyecto.

El plan se ha estructurado en base a un análisis FODA del componente ambiental, luego se define la metodología utilizada para su elaboración; los lineamientos estratégicos a desarrollar para lograr los objetivos; las estrategias de implementación; evaluación, control y seguimiento del plan; y las acciones propuestas.

Las acciones propuestas en este Plan de Acción Ambiental están asociadas a seis lineamientos estratégicos identificados, que son: Fortalecimiento de la Gestión Ambiental Institucional y Técnica; Fortalecimiento de la Gestión de Recursos; Capacitación y Formación; Educación Ambiental y Participación Ciudadana; Componente Conservación y Restauración de Ecosistemas; y Componente Asistencia Técnica. En anexo 1 se presenta el plan de acción ambiental para el fortalecimiento de la gestión para el proyecto de agua y saneamiento para la Gran Managua que comprende la ciudad de Managua, ciudad Sandino y Tipitapa.

XI. GLOSARIO

Definiciones Básicas aplicables para el Marco Ambiental del proyecto PRASMA

- **Actividades:** Conjunto de operaciones o tareas propias de una persona o entidad. Las actividades pueden ser aisladas o formar parte de un proyecto. También pueden ser actividades simples o complejas.
- **Alto Impacto Ambiental Potencial:** Impacto ambiental potencial preestablecido de forma aproximada que considera un alto riesgo para el medio ambiente obtenido a partir de considerar actuaciones similares que ya se encuentran en operación.
- **Área de Influencia del Proyecto:** El área de influencia de un proyecto se refiere a todo el espacio geográfico, incluyendo todos los factores ambientales dentro de el, que pudieran sufrir cambios cuantitativos o cualitativos en su calidad debido a las acciones en la ejecución de un proyecto, obra, industria o actividad.
- **Autorización Ambiental:** Acto administrativo emitido por las Delegaciones Territoriales del MARENA para la realización de proyectos de categoría ambiental III. En el caso de las Regiones Autónomas le corresponderá a los Consejos Regionales e instancias autónomas que estos deleguen en el ámbito de su circunscripción territorial.
- **Bajo Impacto Ambiental Potencial:** Impacto ambiental potencial preestablecido de forma aproximada que considera un bajo riesgo para el medio ambiente obtenido a partir de considerar actuaciones similares que ya se encuentran en operación.
- **Calidad Ambiental:** Es la expresión final de los procesos dinámicos e interactivos de los diversos componentes del sistema ambiental y se define como el estado del ambiente, en determinada área o región, según es percibido objetivamente, en función de la medida cualitativa de algunos de sus componentes, en relación a determinados atributos o también ciertos parámetros o índices con relación a los patrones llamados estándares.
- **Contaminación:** La presencia en el ambiente de sustancias, elementos energía o combinación de ellos, en concentraciones o concentraciones y permanencia superiores o inferiores, según corresponda, a las establecidas en la legislación vigente.
- **Contaminante:** Todo elemento, compuesto, sustancia, derivado químico o biológico, energía, radiación, vibración, ruido, o una combinación de ellos, cuya presencia en el ambiente, en ciertos niveles, concentraciones o períodos de tiempo, pueda constituir un riesgo a la salud de las personas,

a la calidad de vida de la población, a la preservación de la naturaleza o a la conservación del patrimonio ambiental.

- **Estudio de Impacto Ambiental (EIA):** Conjunto de actividades técnicas y científicas destinadas a la identificación, predicción y control de los impactos ambientales de un proyecto y sus alternativas, presentado en forma de informe técnico y realizado según los criterios establecidos por las normas vigentes, cuya elaboración estará a cargo de un equipo interdisciplinario, con el objetivo concreto de identificar, predecir y prevenir los impactos al medio ambiente.
- **Impacto Ambiental:** Alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada.
- **Medio Ambiente:** El sistema global constituido por elementos naturales y artificiales de naturaleza física, química o biológica, socioculturales y sus interacciones, en permanente modificación por la acción humana o natural y que rige y condiciona la existencia y desarrollo de la vida en sus múltiples expresiones.
- **Mitigación:** Diseño y ejecución de obras o actividades dirigidas a anular, atenuar, minimizar, o compensar los impactos ambientales negativos que un proyecto de infraestructura pueda generar sobre la calidad de vida de la población y el medio ambiente.
- **Moderado Impacto Ambiental Potencial:** Impacto ambiental potencial preestablecido de forma aproximada que considera un mediano riesgo para el medio ambiente obtenido a partir de considerar actuaciones similares que ya se encuentran en operación.
- **Monitoreo:** Medición periódica de uno o más parámetros indicadores de impacto ambiental causados por la ejecución de un proyecto, obra, industria o actividad.
- **Normas de Emisión:** Las que establecen la cantidad máxima permitida para un contaminante determinado.
- **Obras:** Se entiende por Obra a todo proyecto de nueva construcción, donde la inversión está destinada a crear una infraestructura productiva, de servicio o de interés social. La definición de Obra no sólo incluye trabajos constructivos, sino que abarca también el proceso de instalación de maquinarias fijas a un sitio.
- **Permiso Ambiental:** Es el acto administrativo que dicta la autoridad competente, a petición de parte, según el tipo de actividad de conformidad con el artículo 2 del presente Decreto, el que certifica que desde el punto de vista de la protección del ambiente, la actividad se puede realizar bajo condicionamiento de cumplir las medidas establecidas en dicho permiso.

- **Plan de Monitoreo:** Son acciones de medición para la regulación, control mediante la implementación de un sistema de vigilancia que permita verificar la efectividad de la aplicación de las medidas ambientales y corregir oportunamente las desviaciones que se produzcan.
- **Programa de Gestión Ambiental (PGA):** Conjunto de planes con sus respectivas acciones debidamente articulados en etapas que tienen como finalidad mejorar el desempeño ambiental de una empresa, actividad e industria y reducir o eliminar el impacto ambiental negativo que estas pueden causar al medio ambiente.
- **Proponente:** Persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera que propone la realización de un proyecto, obra, industria o actividad regulada en el presente Decreto y para ello solicita un permiso ambiental.
- **Protección del Medio Ambiente:** El conjunto de políticas, planes, programas, normas y acciones destinados a mejorar el medio ambiente y a prevenir y controlar su deterioro.
- **Reasentamiento de Población:** Proceso de traslado de una población de un sitio hacia otro sitio, como consecuencia de afectaciones por eventos naturales, conflictos bélicos u otras causas.
- **Sector Agua Potable y Saneamiento.** El Sector Agua Potable y Saneamiento – en adelante, el Sector – es entendido como el conjunto de instituciones, leyes, reglamentaciones normativas, personas y bienes relacionados con la prestación de los servicios de Agua Potable y de los servicios de Alcantarillado Sanitario y con las acciones de Saneamiento relacionadas a estos servicios.

Los servicios comprenden la captación, la conducción, la potabilización, el almacenamiento, la distribución y el abastecimiento de agua potable y la colección, el tratamiento de las aguas residuales y la disposición final de las aguas servidas, vertidas al alcantarillado y el eventual reuso de estas aguas.

El Sector abarca, además, la disposición final de los residuos líquidos de los procesos de potabilización y tratamiento de las aguas residuales, así como otros aspectos de interacción con el ambiente.

En un sentido amplio, el Sector comprende, asimismo, las soluciones individuales para el abastecimiento de agua potable y la disposición de excretas.

En algunos países los servicios de saneamiento comprenden además la colección, conducción y eventual tratamiento de desagües pluviales.

Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL)

Se deben considerar como las Instituciones principales del Sector las directamente vinculadas con:

- La fijación de políticas
 - La planificación;
 - La coordinación y el establecimiento de normas técnicas y operativas; prestadoras de servicios; y mantenimiento de las instalaciones.
- **Seguimiento y Control:** Conjunto de procedimientos que tienen como objetivo vigilar y controlar el nivel de desempeño ambiental. A los efectos de este decreto se refiere a vigilar y controlar el cumplimiento de las medidas y condicionantes emanadas del Permiso Ambiental o el Programa de Gestión Ambiental.
 - **Valoración Ambiental:** Proceso que identifica y valora los moderados Impactos Ambientales Potenciales que pueden generar ciertos proyectos y el dictamen se produce, sobre la base de valoraciones en el terreno, la normativa ambiental y las buenas prácticas, así como las medidas ambientales que serán adoptadas por el proponente del proyecto. Este proceso es aplicado por las autoridades ambientales territoriales y es apropiado para ciertos tipos de proyectos y contextos particulares, según la categorización ambiental de los proyectos.

Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL)

SIGLAS

ANC: Agua No Contabilizada.

ANA: Autoridad Nacional del Agua.

CAPRE: Comité Coordinador Regional de Instituciones de Agua Potable y Saneamiento de Centroamérica, Panamá y República Dominicana.

CCAD: Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo.

CNRH: Comisión Nacional de Recursos Hídricos.

CPC: Consejos de Participación Ciudadana.

ECODESNIC: Estrategia de Desarrollo Sostenible de Nicaragua.

ECOSAL: Ecología y Salud.

ENACAL: Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados.

EOAT: Esquema de Ordenamiento Ambiental del Territorio.

INAA: Instituto Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillado.

IRENA: Instituto de Recursos Naturales y Ambiente

JICA: Agencia Internacional de Cooperación del Japón.

MARENA: Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales.

MASICA: Medio Ambiente para el Istmo Centroamericano.

MIFIC: Ministerio de Industria, Fomento y Comercio.

PAF-NIC: Programa de Acción Forestal-Nicaragua.

PRASMA: Proyecto de Agua y Saneamiento para Managua.

UGA: Unidad de Gestión Ambiental.

XII. DOCUMENTOS CONSULTADOS

- Análisis Sectorial de Agua Potable y Saneamiento en Nicaragua. OPS/OMS. MINSA. ENACAL. 2004.
- A Summary of Technical and Economic Options. Appropriate Technology for Water Supply and Sanitation: Kalbermatten, J.D., D.A.S. Julius, y C.G. Gunnerson. 1980. Washington, D.C.: Banco Mundial.
- Health Guidelines for Use of Wastewater in Agriculture and Aquaculture. Serie de Documentos Técnicos No. 778. Organización Mundial de la Salud. 1989. Ginebra, Suiza.
- Irrigation with Reclaimed Municipal Wastewater A Guidance Manual. Pettygrove, G.S., y T. Asano, eds. 1985. Chelsea, Reino Unido: Lewis Publishers, Inc.
- Informe Nacional de Areas Protegidas Nicaragua, MARENA, 2006
- Pollution Control: Guidelines for Project Planning and Financing. Water Trabajo Técnico Técnica No. 73 del Banco Mundial. Washington, D.C.: Banco Mundial. Palange, R.C., y A. Zavala. 1987.
- Water and Wastewater Engineering. 2 Volúmenes. Fair, G.M., J.C. Geyer, y D.A. Okun. 1966. Nueva York: John Wiley and Sons.
- Water. Wastes and Health in Hot Climates. Feachem, R.G., D.D. Mara, y M.G. McGarry. 1977. Nueva York: John Wiley and Sons.
- Water Supply and Sanitation Project Preparation Handbook. 3 Volúmenes. Grover, B., N. Burnett, y M. McGarry. 1983. Washington, D.C.
- Water and Human Health. Preparado por el Proyecto Nacional de Demostración del Agua, para la Agencia Internacional de Desarrollo de los Estados Unidos de Norteamérica. Washington, D.C.: Centro de Información sobre el Desarrollo. MeJunkin, E.F. 1982.
- Perfil de Proyecto para la preparación del Programa de Inversiones en Agua y Saneamiento en Nicaragua a ser financiado por el Banco Mundial (ENACAL, septiembre del 2007).
- Ejecución de proyectos de infraestructura y gestión de los servicios de agua potable y saneamiento básico, en la llamada revolución del agua que lidera la gobernación de la guajira (Colombia, 2006).
- Manual de especificaciones técnicas ambientales para la construcción, operación y mantenimiento de proyectos de acueductos y saneamiento básico en la Guajira, Programa de Infraestructura y Gestión de los Servicios de Agua y Saneamiento en La Guajira (Colombia)
- Marco de gestión ambiental y social (Volumen I), República Dominicana.
- Guía ambiental para sistemas de acueducto (República de Colombia, 2002).
- Reglamento técnico normativo del sector de agua potable y saneamiento básico (República de Colombia, 2002)
- Marco ambiental del programa de agua y saneamiento rural del nuevo FISE apoyado por el Banco Mundial (Nicaragua, 2008)
- Instrumentos de la gestión ambiental del FISE (Nicaragua, 2008).
- Manual de Organización y Funciones de la Gerencia Ambiental (M.04.001), Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados

Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL)

- Procedimientos Gerencia Ambiental (M.04.001), Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados
- Manual de operaciones del Banco Mundial (Políticas Operacionales), documento OP 4.01, *Environmental Assessment*, Enero 1999

Leyes, Decretos y Normas de la Republica de Nicaragua:

- Constitución Política de Nicaragua.
- Código Laboral.
- Decreto 9-96. Reglamento a Ley General sobre Medio Ambiente y los Recursos naturales.
- Decreto 45-2005. Política Nacional sobre Gestión Integral de los Residuos Sólidos (2005-2023).
- Decreto 76-2006. Sistema de Evaluación Ambiental.
- Decreto 52-97. Reglamento a la ley de municipios.
- Decreto 93-2005. Reformas y adiciones al Decreto 52-97. Reglamento a la ley de municipios.
- Decreto 01-2007. Reglamento del Sistema Nacional de Areas Protegidas.
- Decreto 394: Disposiciones Sanitarias.
- Decreto 432. Reglamento de Inspección Sanitaria.
- Decreto 107-2001. Política Nacional de los Recursos Hídricos.
- Decreto 49-94. Reorganización de la Comisión Nacional de Recursos Hídricos.
- Decreto 33-95. Disposiciones para el Control de la Contaminación Provenientes de las Descargas de Aguas Residuales Domesticas, Industriales y Agropecuarias.
- Decreto 52 – 98. Reglamento de la ley general de servicios de agua potable y alcantarillado sanitario.
- Guía Ambiental para proyectos de agua potable. Subiere. Golder Associates. 2004.
- Ley General sobre el Medio Ambiente y los Recursos Naturales.
- Ley de municipios, reformas e incorporaciones a la ley de municipios.
- Ley General de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario, Ley 297.
- Ley de reforma a la ley general de servicios de agua potable y alcantarillado sanitario.
- Ley de reforma a la ley de creación de la Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios.
- Normativa general para la regulación y control de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario. Resolución Técnica No. CD – RT – 011 – 00.
- Norma Ambiental de clasificación de recursos hídricos.
- Norma para sistemas de tratamiento de aguas servidas domesticas – elementos básicos.
- Criterios para el diseño de las lagunas de estabilización y de las lagunas aireadas base técnica, normas de diseño de los sistemas domésticos y particulares para el tratamiento y disposición de aguas servidas.

Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL)

- Norma para el diseño de abastecimiento de agua en el medio rural y saneamiento básico rural.
- Norma Técnica para el diseño de abastecimiento y potabilización del agua, NTON 09003 – 99.
- Guía para la organización y administración de acueductos rurales
- Guía técnica para la reducción de la vulnerabilidad en los sistemas de abastecimiento de agua potable y alcantarillado sanitario.
- Ley General de Salud y su reglamento Decreto 001-2003.
- Ley Especial de Delitos Contra el Medio Ambiente y los Recursos Naturales.
- Ley de Municipios y su Reglamento.
- Ley de Participación Ciudadana.
- NTON 05 014-01. Norma Técnica Ambiental para el Manejo, Tratamiento y Disposición final de los Desechos Sólidos No-peligrosos.
- NTON 05 027 – 05. Norma Técnica para Regular los Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales y su Reuso.
- NTON 05 002-99. Normas para el control ambiental de Lagunas Cratéricas.