



Modelo Sociopolítico y Económico de Nicaragua

Módulo VI

Unidad III

Logros, avances y victorias de nuestro proceso revolucionario en electrificación, generación de energía, agua y saneamiento

Contenido

Objetivos	1
1. Transformaciones en electrificación y generación de energía	2
1.1 Mayor acceso de la población al Servicio de Energía Eléctrica	4
1.2 Aumento de la Energía Renovable y mejora de la eficiencia energética	6
1.3 Instrumentos legales y normativos que respaldan el acceso a energía	9
1.4 Proyecciones en materia de energía eléctrica segura, sostenible y moderna.....	11
2. Logros, avances y victorias en materia de Agua y Saneamiento.	13
2.1 Avances en la planificación, articulación sectorial, gestión integrada, manejo y administración de los recursos hídricos.....	15
2.2 Proyectos emblemáticos en Agua Potable y Saneamiento	16
2.3 Proyecciones para incrementar la disponibilidad de Agua Potable y Saneamiento	19
2.4 Proyecciones en gestión sostenible del recurso hídrico para todos y todas	22
Referencias.....	23

Objetivos

- Comprender cómo los logros y avances de nuestro proceso revolucionario en materia de electrificación, agua y saneamiento, inciden en el mejoramiento de la calidad de vida de las familias nicaragüenses.
- Profundizar en el conocimiento de los logros, avances y victorias en cuanto a las transformaciones en electrificación y generación de energía, así como en las proyecciones 2022-2026.
- Conocer los diferentes avances y proyectos ejecutados por nuestro Gobierno con relación a agua y saneamiento, así como las proyecciones 2022-2026 contenidas en el Plan Nacional de Lucha contra la Pobreza y para el Desarrollo Humano.



1. Transformaciones en electrificación y generación de energía

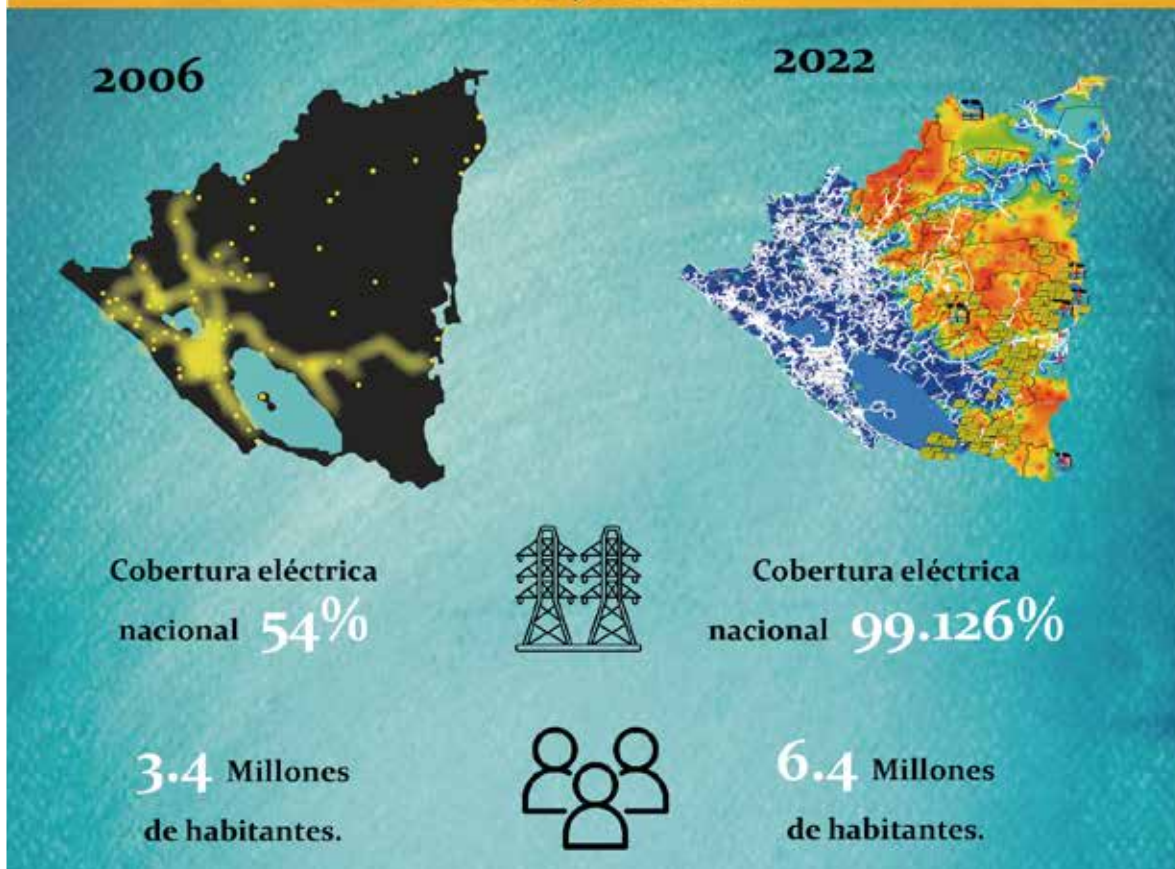
“El Pueblo Sandinista volvió al Poder en el año 2007, y logramos Crecimiento, logramos Estabilidad; ya incorporados en el ALBA logramos recursos para salvar situaciones que nos había dejado el Neoliberalismo aquí en Nicaragua. Fue determinante la Solidaridad del ALBA, la Solidaridad de nuestro Hermano el Comandante Hugo Chávez, para que Nicaragua tuviese Energía Eléctrica, porque cuando llegamos al Gobierno no había Energía Eléctrica. Y cuántos Programas logramos impulsar nuevamente”. **Comandante Daniel Ortega, 24 de junio de 2021.**

Nicaragua estuvo a oscuras en la ciudad y el campo, los gobiernos neoliberales en 16 años acumulados de corrupción y abandono estatal, dejaron un enorme déficit energético que alcanzó los 100 megavatios por día, que se tradujeron en apagones de hasta 12 horas diarias, afectando el desarrollo del país, las actividades económicas y la vida de todas y todos los nicaragüenses, producto de las privatizaciones y la falta de inversión en el sector energético.

Desde el mismo 2007, año en que el Frente Sandinista asumió nuevamente el Gobierno, se enfocó en resolver esa grave crisis energética que enfrentaba el país, con el apoyo de las hermanas Repúblicas de Venezuela y Cuba, en el marco de la Alianza Bolivariana para los Pueblos de Nuestra América (ALBA), se logró aumentar la capacidad nominal de generación de energía eléctrica en 61.12 MW con las plantas Hugo Chávez las que iniciaron operaciones en febrero 2007, poniendo fin a la etapa oscura de los apagones.

En 2008 y 2009 se agregaron al sistema otros 184 MW con las plantas Che Guevara; y en 2009 entraron al sistema 40 MW de las plantas eólicas Amayo, construidas con capital privado, siendo las primeras plantas en generar energía eólica en el país. En este esfuerzo nacional, entre 2007-2009 se agregaron 284.89 MW al Sistema Interconectado Nacional (SIN), resolviendo la crisis energética.

Indice de Cobertura Eléctrica: 2006 vs junio 2022



La actual Política Energética del Gobierno de Nicaragua descansa en 3 ejes estratégicos:

- Diversificación de la matriz de generación enfocada en recursos renovables
- Eficiencia energética en materia de estabilidad a largo plazo
- Electrificación rural, con el objetivo de satisfacer las necesidades energéticas del país con criterios ambientales y de sostenibilidad

Sobre la base de estos tres ejes, en los últimos años, se han logrado avances significativos en el fortalecimiento del sector eléctrico, especialmente en el incremento de la cobertura eléctrica, en la transformación de la matriz energética con recursos renovables, la ampliación de capacidad instalada de generación y transmisión por encima de la demanda máxima; y se ha mejorado el desempeño del sector de distribución mediante medidas orientadas a reducir el fraude eléctrico y brindar estabilidad al marco regulatorio.

Así mismo, el desarrollo experimentado en el Sector Eléctrico en los últimos 15 años de Gobierno Sandinista, ha promovido la formación de profesionales, dedicados a la ejecución de todos los proyectos; *“Dependíamos de los técnicos de las empresas que nos suministraban los equipos, quienes venían y realizaban las instalaciones, el personal sólo ayudaba en el*

proceso, pero comenzamos a especializarnos, a captar personal y capacitarlo, para poder asumir el reto de lo que teníamos programado, hoy podemos decir con satisfacción que lo hemos logrado”. **Salvador Mansell, ministro de Energía y Minas y presidente ejecutivo de ENATREL, 28 de junio de 2022.**

En el marco de esta Política Energética, se han alcanzado los siguientes logros:

1.1 Mayor acceso de la población al servicio de Energía Eléctrica

Uno de los principales ejes de la estrategia de desarrollo del sector energético implementada desde 2007, es elevar el Índice de Cobertura Eléctrica (ICE) y mejorar el servicio de energía, atendiendo las necesidades mediante acciones de electrificación y normalización del servicio de energía eléctrica, en las áreas rural y urbana. La cobertura se prioriza a través de un esquema de demanda, en el que los Gobiernos Locales en coordinación con la población organizada, presentan las necesidades de electrificación de comunidades y barrios, las que son evaluadas en términos de viabilidad técnica y financiera, para seleccionar las zonas factibles de intervenir.

“Todo el país está electrificado, eso nos ha llevado a construir subestaciones eléctricas y líneas de transmisión. Ya incorporamos el Caribe Norte (...) todos estos proyectos son con equipos de calidad con una duración operativa de 20 a 25 años”. **Compañero Salvador Mansell, ministro de Energía y Minas, 24 de febrero de 2022.**

El Índice de Cobertura Eléctrica Nacional pasó de 54 % en 2006 a 99.1 % en junio de 2022 (más de 45 puntos porcentuales); lo que quiere decir que en 2006 solo la mitad de la población (básicamente en las ciudades), tenían acceso a energía eléctrica. Con este gran logro, hasta mediados de este año 2022, aproximadamente 3.5 millones de nicaragüenses que no tenían acceso a energía eléctrica, lograron acceder a este servicio de forma segura y confiable, en total, 6.4 millones de nicaragüenses con energía, duplicando los 3 millones que disponían de este servicio público en 2006.

Esto se ha logrado con la ejecución de más de 9,978 proyectos acumulados de electrificación urbana y rural y de normalización de redes eléctricas en lugares que tenían servicios eléctricos inadecuados, llevando energía eléctrica a 680,931 viviendas en este periodo, para un total de 1,263,296 viviendas con energía eléctrica.

Adicionalmente, con estos proyectos se han implementado medidas de mitigación, protección y control ambiental, al manejar los desechos sólidos por la excavación e instalación de postes de tendido eléctrico, prevención de quemaduras en las áreas de los proyectos, reposición de árboles y charlas de educación ambiental a los pobladores.

La ejecución del Programa de Electrificación Rural, con la ampliación de redes de distribución eléctrica, construcción de pequeñas centrales hidroeléctricas (PCH) y microturbinas, ha sido crucial en el aumento de cobertura eléctrica nacional. Entre 2011-2021 se instalaron 8,731 paneles solares fotovoltaicos en las Regiones Autónomas de la Costa Caribe, triplicando la cobertura eléctrica encontrada en 2007 en ambas regiones. Para este 2022 la meta es instalar 6 mil sistemas fotovoltaicos más, con los que se llevará la electricidad a unas 1,700 viviendas por medio de esta fuente solar.



A pesar del alto costo de llevar electricidad a comunidades en zonas aisladas de difícil acceso y con alta dispersión poblacional, se ha venido atendiendo las zonas del país con mayores rezagos: Regiones Autónomas de la Costa Caribe Norte y Sur, y los departamentos de Río San Juan, Jinotega y Nueva Segovia.

Con relación a la Capacidad Instalada de generación eléctrica, en 15 años de Gobierno del Pueblo Presidente, este indicador aumentó, pasando de 768 MW en 2007 a 1,620 MW en 2021. Predominando la utilización de fuentes renovables siendo un logro indiscutible del Gobierno Sandinista. Así mismo se fortaleció el Sistema Nacional de Transmisión (SNT), con la construcción de 1,157.5 nuevos kilómetros de Líneas De Transmisión.

“Es el trabajo de nuestro Gobierno, el crear las condiciones para que la energía sea segura y confiable, lo que es sinónimo de mejoras en otros servicios como el bombeo de agua, educación y la salud, también atrae la inversión que promueve empleos; estamos cumpliendo la orientación del Presidente Daniel, acelerar los proyectos del Sector Energético, que hacen posible la ejecución de otras emblemáticas obras que necesitan desde sus primeras etapas

la energía eléctrica”. **Compañero Salvador Mansell, ministro de Energía y Minas, 10 de junio de 2021.**

1.2 Aumento de la Energía Renovable y mejora de la eficiencia energética

El Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional, tiene el objetivo de llevar al país a disponer de recursos energéticos limpios, suficientes y competitivos, para alcanzar el desarrollo e independencia energética en los próximos años. Por esta razón, en la Política Energética se ha priorizado la ampliación de la oferta de generación de energía con recursos renovables y el cambio de la matriz de generación.

En la transformación y diversificación de la matriz de generación eléctrica, que desde el año 2007 se ha convertido en un factor dinamizador de la economía nacional, con la instalación de nuevas centrales eléctricas se revirtió el porcentaje de generación de energía con recursos renovables de 26.1 % en 2007 a 75.9 % en el año 2021 (este dato es un promedio, porque varía de acuerdo a las condiciones climáticas que propician la generación de más o menos cantidad de energía renovable).

“Muchos países apenas están luchando con el 25 % de fuentes renovables, Nicaragua alcanzó el 82 %, aquí aprovechamos los vientos que son mayores en verano para generación eólica, la zafra de los ingenios para la biomasa, almacenamos agua en los embalses para la generación hidroeléctrica, tenemos aprovechamiento de energía geotérmica y poco a poco hemos incorporado energía solar, lógicamente todo esto requirió un fortalecimiento del Sistema Interconectado Nacional, y eso a la vez nos permite mayores transacciones en la región que ha sido útil al comprar energía limpia más barata que producen nuestros hermanos centroamericanos”. **Compañero Salvador Mansell, ministro de Energía y Minas, 10 de junio de 2021.**

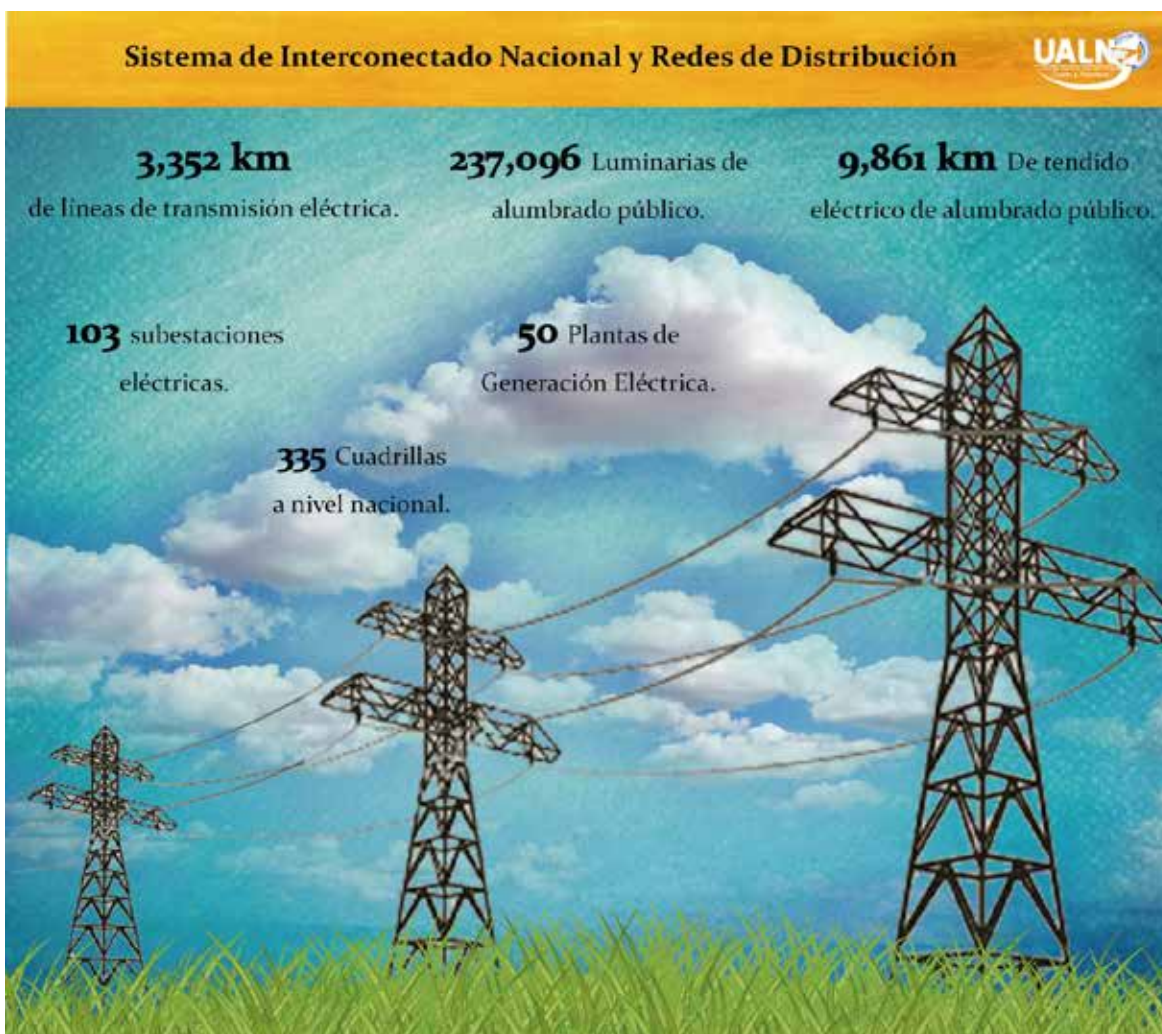
La rehabilitación de las Centrales Hidroeléctricas Centroamérica y Carlos Fonseca contribuyeron a mantener su aporte de energía en el cambio a la matriz energética, asegurando la generación e inyección al Sistema Interconectado Nacional (SIN) de 100 MW y la extensión de su vida útil por 25 años más, con una inversión de US \$63 millones; y la entrada en operación de la Planta Hidroeléctrica Larreynaga en 2015 inyectó 17 MW de potencia, con una inversión de US \$53.0 millones. En 2017 entró también en operación el Bypass en la Planta Centroamérica, con una inversión de US\$10.0 millones.

Además, se tiene previsto que este proceso continúe avanzando con la implementación del Plan Indicativo de Expansión de la Generación Eléctrica 2019-2033, que contempla la adición de aproximadamente 944 MW con plantas de generación renovable, para hacer frente al crecimiento de la demanda, desglosados de la siguiente manera: 436 MW con proyectos hidroeléctricos, 207 MW con proyectos eólicos, 162 MW con proyectos de energía solar, 85 MW con proyectos geotérmicos y 54 MW con biomasa. Lo anterior, sumado a 300 nuevos

MW generados por plantas térmicas más eficientes, adicionarán 1,244 MW en el mediano plazo al Sistema Interconectado Nacional (SIN), previéndose también el retiro de 276 MW de generación menos eficiente.

La diversificación de la matriz de generación eléctrica con la generación de fuentes renovables, contribuyó en el periodo 2007-2020 al ahorro de 38 millones de barriles de derivados del petróleo; y aseguró el abastecimiento de electricidad de forma confiable y limpia a la población nicaragüense.

Un reportaje publicado en marzo de 2022 por la **Revista Sustainability** ubica a Nicaragua en el puesto número 8 a nivel mundial en promoción de políticas para la generación de energías renovables. *“En un esfuerzo por combatir los efectos del cambio climático, muchos países están apostando por construir infraestructura sostenible usando fuentes de energía renovable y, aunque hay un largo camino por recorrer, algunos países están avanzando significativamente”*, destacó el reportaje.



Mejora de la eficiencia energética

Para mejorar la eficiencia energética, se sustituyeron 2,174,030 bujías incandescentes por lámparas fluorescentes compactas en el sector residencial, y en el sector gobierno se sustituyeron 50,000 lámparas fluorescentes magnéticas por lámparas LED electrónicas.

En el alumbrado público se han sustituido 139,006 lámparas de mercurio por lámparas de vapor de sodio, se han instalado 61,731 lámparas LED y 1,299 luminarias con aditivo de cerámica que iluminan 91,270 cuadras en barrios, carreteras, avenidas y centros recreativos en todo el país.

*“Como pobladora me siento satisfecha porque ya mis hijos tendrán mayor seguridad y esto se lo agradecemos de corazón al Comandante Daniel Ortega y la Compañera Vicepresidenta Rosario Murillo. Antes las ventas del barrio cerraban a las 6 de la tarde debido a las oscuras, pero ahora atienden hasta después de las 9 de la noche. Ahora nos corresponde a los pobladores proteger esas luminarias y el sistema de tendido eléctrico que le lleva la energía a todas las viviendas del barrio. **María Raquel Sánchez Moreno, pobladora del barrio Villa Guadalupe, 17 de marzo de 2022.***

En instituciones públicas se han instalado 2,349 equipos de climatización eficientes, y en hospitales de las ciudades de Managua, Masaya, Bluefields, Matagalpa y Estelí se instalaron 6 sistemas eficientes para calentamiento de agua.



Además, en el periodo 2007-2020 se ha realizado la campaña educativa "Uso Eficiente de la Energía", llegando a 437,180 estudiantes y 12,050 docentes en 1,098 centros educativos de Educación Primaria a nivel nacional; logrando introducir este tema como eje transversal en la programación curricular académica a nivel de primaria.

Así mismo, se han publicado Normas Técnicas Obligatorias Nicaragüenses (NTON), para eficiencia energética, cuyo objetivo es regular la introducción de equipos eléctricos al país.

El proyecto EL SUPREMO SUEÑO DE BOLÍVAR, en el periodo 2017-2020 incrementó la capacidad de almacenamiento del país en 1.1 millones de barriles de gasolinas, diésel y Gas Licuado Propano. Ahora el país dispone de una capacidad de almacenamiento para hidrocarburos de 3,440,910 barriles.

“Por lo tanto, estamos hablando de Proyectos que tienen que ver con la Generación de Energía, ¿para qué? para beneficio de las Familias y también para el desarrollo del País, para las Empresas, para las industrias, y que esto nos permita tener ya una Energía que se trabaja con mayor seguridad en tanto la estamos produciendo aquí en Nicaragua, tanto la Solar como la Energía Hidroeléctrica”. **Comandante Daniel Ortega, 24 de marzo de 2022.**

1.3 Instrumentos legales y normativos que respaldan el acceso a energía

Se han aprobado 17 Leyes y 9 Decretos Legislativos encaminados a garantizar el acceso universal a servicios energéticos asequibles, fiables y modernos, así como a aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas. Entre otras están:

- **Ley N° 956, Ley de Eficiencia Energética** que tiene por objeto establecer el marco legal para promover el uso racional y eficiente de energía, a fin de garantizar el suministro energético, fomentar la competitividad de la economía nacional, proteger y mejorar la calidad de vida de la población, contribuyendo al mismo tiempo a la protección del medio ambiente.
- **Ley N° 1017, Ley Creadora de la Empresa Nicaragüense del Gas (ENIGAS)**, la que se creó para promover la inversión en las actividades de comercialización, almacenamiento, transporte y distribución de Gas Licuado del Petróleo (GLP), así como la construcción y operación de plantas de llenado o envasado de cilindros y garantizar el abastecimiento a la ciudadanía.
- **Ley N° 1043, Ley Especial para el Desarrollo del Proyecto Central Puerto Sandino** para la Generación de Energía Eléctrica a Base de Gas Natural, la cual tiene por objeto promover el desarrollo de un proyecto para la generación de energía eléctrica a base de gas natural a ser desarrollado por NFE Nicaragua Development Partners LLC, Sucursal Nicaragua.
- **Ley N° 1045, Ley del Digesto Jurídico Nicaragüense de la Materia del Sector Energético y Minero**, que es un compendio normativo que sirve para ordenar el marco legal

del sector energético y minero de Nicaragua; logrando con ello el fortalecimiento de la seguridad y certeza jurídica de las normas en esa materia, dotando de un sistema normativo que contiene elementos de claridad, publicidad y calidad.

Así mismo los siguientes Decretos de la Asamblea Nacional:

- **Decreto N°. 8366**, de Aprobación del Contrato de Préstamo N°. 4313/BL NI, suscrito con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), para financiar el “Programa para Fortalecer el Sector Eléctrico en Nicaragua III” el cual establece una matriz energética sostenible; fomento de la energía renovable; y el impulso de la integración regional del sector eléctrico.
- **Decreto N°. 8377**, de Aprobación de la Modificación a Contrato de Préstamo N°. 2050 (Aden-dum II), suscrita con el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), para financiar parcialmente la ejecución del Programa Nacional de Electrificación Sostenible y Energía Renovable para Nicaragua (PNESER) el cual promueve el acceso de una porción importante de la población a un servicio de electricidad eficiente y sostenible, a la vez gestiona la generación de condiciones para avanzar hacia un cambio en la matriz energética que contribuya a mejorar las condiciones de mitigación y adaptación del cambio climático.
- **Decreto N°. 8704**, Decreto de Aprobación del Acuerdo Marco Sobre el Establecimiento de la Alianza Solar Internacional (ISA), que promueve la explotación eficaz de la energía solar para reducir la dependencia de los combustibles fósiles y así, evitar los altos niveles de contaminación que provoca el dióxido de carbono contribuyendo a preservar el medio ambiente y evitar el cambio climático.



1.4 Proyecciones en materia de energía eléctrica segura, sostenible y moderna

Como parte de las condiciones básicas para el desarrollo, el Gobierno del Pueblo Presidente se plantea reforzar las condiciones eléctrica del país en términos de alcanzar una energía eléctrica segura, sostenible y moderna para el periodo 2022-2026, lo que permitirá consolidar la articulación de los subsectores de generación, transmisión y distribución de energía, intensificando el cambio de la matriz energética que, además, permita al país en el mediano plazo, convertirse en sólidos exportadores de energía limpia en el Mercado Regional de Energía. Así mismo, se fortalecerán los programas de eficiencia energética, así como las medidas y acciones para alcanzar tarifas de energía cada vez más asequibles y competitivas para todos.

La continuidad de todas estas acciones es indispensable para enfrentar los nuevos desafíos en la lucha contra la pobreza. En este sentido, la política de energía tiene el objetivo de mejorar el acceso a servicios energéticos confiables y seguros, la promoción de la eficiencia energética y la exploración y comercialización de hidrocarburos. Para ello, se trabajará en lo siguiente:

-Aumentar la capacidad de generación y transmisión eléctrica

Se ampliará la capacidad instalada de generación eléctrica y de reserva, garantizando la calidad y seguridad del Sistema Interconectado Nacional, con la instalación de 637 nuevos megavatios de capacidad nominal y la instalación de 905 MVA de capacidad de transformación (530 MVA en subestaciones nuevas y 375 MVA en subestaciones ampliadas).

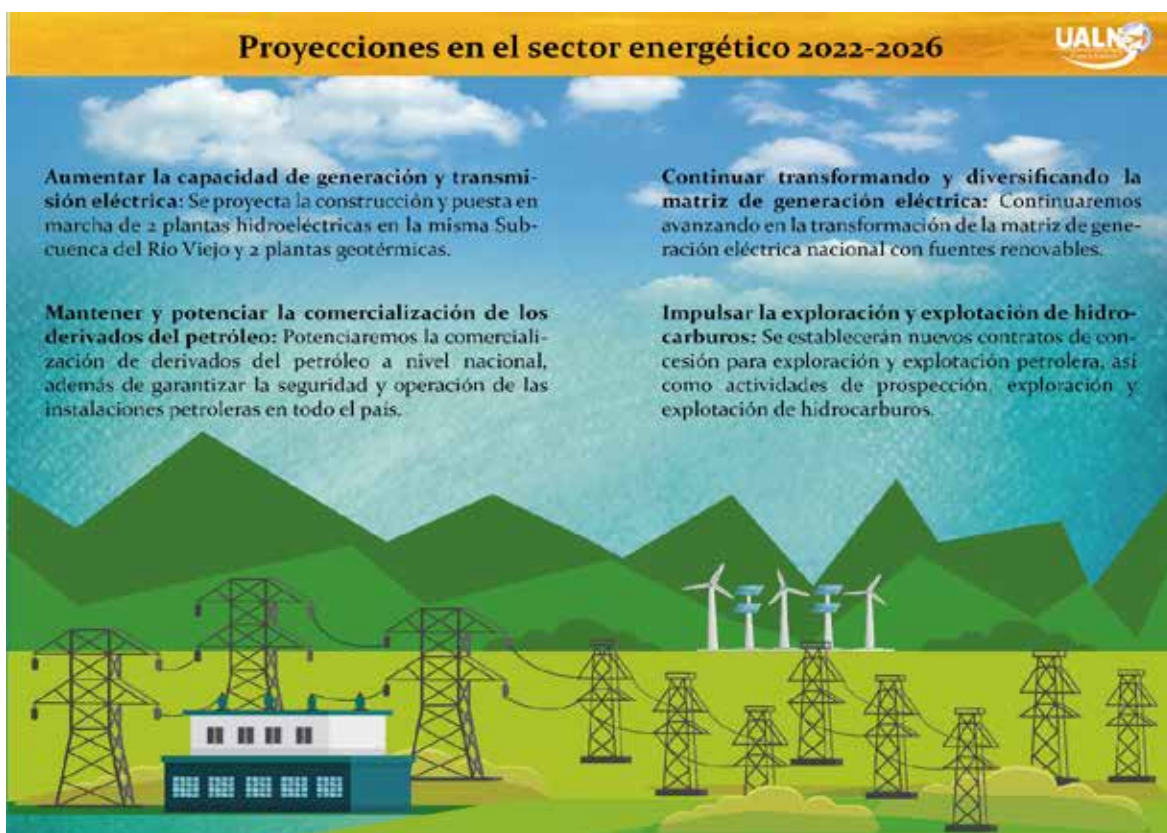
Además, se proyecta generar 2,475,040 megavatios y realizar inversiones en obras civiles y electromecánicas que garanticen la operación y extiendan la vida útil de las Plantas Hidroeléctricas; y se proyecta la construcción y puesta en marcha de 2 plantas hidroeléctricas en la misma Subcuenca del Río Viejo (dependiente del Lago de Apanás y Asturias), y 2 plantas geotérmicas, conforme el detalle siguiente:

- a) Sustitución de tuberías de presión de las plantas hidroeléctricas Carlos Fonseca y Centroamérica; b) Sustitución de canales de aducción de las plantas Carlos Fonseca; c) Obras de protección de la planta hidroeléctrica Larreynaga; d) Rehabilitación del vertedero Morning Glory; e) Construcción de central hidroeléctrica La Sirena en el municipio de Sébaco; f) Construcción de central hidroeléctrica El Barro en el municipio de El Jicaral; g) Construcción de la Central de Generación Geotérmica Volcán Casita - San Cristóbal en Chinandega; h) Construcción de central geo-termoeléctrica en el campo del volcán Mombacho, Granada; i)

Diagnóstico y factibilidad de las presas Mancotal, El Dorado y El Salto; j) Construcción de las presas Mancotal, El Dorado y El Salto.

-Continuar asegurando el suministro de electricidad a nivel nacional; con ampliación de infraestructuras, introducción de mejores tecnologías y participación activa en los organismos regionales de interconexión eléctrica.

Se promoverán y ejecutarán proyectos para expandir el acceso de personas y familias a la energía eléctrica, proyectándose alcanzar el 99.9 % de cobertura eléctrica a nivel nacional en 2026, llevando energía eléctrica a 72,845 viviendas rurales y urbanas (55,261 viviendas rurales y 17,584 viviendas urbanas normalizadas).



-Continuar transformando y diversificando la matriz de generación eléctrica

Continuaremos avanzando en la transformación de la matriz de generación eléctrica nacional con fuentes renovables.

-Mantener y potenciar la comercialización de los derivados del petróleo

Potenciaremos la comercialización de derivados del petróleo a nivel nacional, facilitando y agilizando la tramitología de licencias y autorizaciones para las diferentes actividades de la

cadena de suministro de hidrocarburos, además de garantizar la seguridad y operación de las instalaciones petroleras en todo el país.

-Impulsar la exploración y explotación de hidrocarburos

Identificar y promover áreas para la exploración petrolera, estableciendo nuevos contratos de concesión para exploración y explotación petrolera y manteniendo los vigentes, así como atender las solicitudes para realizar actividades de prospección, exploración y explotación de hidrocarburos; son los objetivos e indicadores de este eje para el periodo 2022-2026.

2. Logros, avances y victorias en materia de Agua y Saneamiento.

“Esperamos, paso a paso, ir cumpliendo a nuestro Pueblo. Derecho Humano Esencial el Agua Potable, y trabajamos duro para hacer realidad, algún día, en que estemos con servicio pleno en todo el País, y estamos seguros, confiamos en Dios, que así será.” **Compañera Rosario Murillo, 22 de junio 2022**



Los gobiernos neoliberales entregaron en 2007 un elevado déficit en el suministro del agua potable. Era irónico que un país con tanta agua, esta faltara en tantos lugares. Más de 3 millones de nicaragüenses no sabían lo que era el agua potable y se abastecían muchas veces de fuentes contaminadas. El 70 % de la población rural carecía del vital líquido. Los problemas en el suministro de agua estaban vinculados a la falta de inversión y a la falta de energía eléctrica.

En cuanto al Alcantarillado Sanitario en Nicaragua, estaba lejos de cumplir con las Normas de Vertido y la existencia de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales era casi nula.

En la constante lucha contra la pobreza y en pro de garantizar los derechos humanos de todos los nicaragüenses, el Gobierno encabezado por el Comandante Daniel Ortega y la Compañera Rosario Murillo, durante el primer año de gestión aprobó el 15 de mayo de 2007, la Ley General de Aguas Nacionales y su Reglamento, Ley N° 620, que consistió en dar el ordenamiento necesario con énfasis en la protección planificada del uso del recurso hídrico por el Estado en beneficio de la población, al priorizar el uso para consumo humano.

Esta Ley, estableció la conformación y funcionamiento de un órgano descentralizado del Poder Ejecutivo, denominado Autoridad Nacional de Agua (ANA), encargada de normar, controlar y dar seguimiento a la gestión, manejo y administración de los recursos hídricos existentes en todo el territorio nacional. Entre las funciones de ANA se encuentra la elaboración del Plan Nacional de Recursos Hídricos y los planes y programas por Cuencas, que se elaboraron tomando en cuenta la Política Nacional de Recursos Hídricos, los principios, lineamientos, programas y proyectos para uso y aprovechamiento del Recurso Hídrico, protección y conservación de cuencas.

Posteriormente, el GRUN planteó una estrategia de aprovechamiento de los recursos hídricos para el consumo humano, la irrigación y la generación energética. De igual manera, proyectó un aumento del acceso al agua segura en las zonas rurales y urbanas, mejorando las redes de distribución de las dos cabeceras regionales, a fin de tener agua segura domiciliar a través de una administración del recurso desde el Estado y sus entidades públicas, con apoyo de las municipalidades y la organización comunitaria.

El Gobierno Sandinista ha establecido como una de sus prioridades, garantizar la Restitución a Derechos Humanos Fundamentales como lo son el acceso al Agua Potable y al Saneamiento, en correspondencia con el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) # 6.

Con una inversión de aproximadamente 979 millones de dólares en el periodo 2007-2021 para proyectos integrales de Agua y Saneamiento:

-La cobertura de Agua Potable se incrementó del 65 % en 2006 a 93 % en 2021, amentando al mismo tiempo la cantidad de familias atendidas, pasando de 433 mil en 2006 a 759 mil familias en 2021.

-La cobertura de Alcantarillado Sanitario pasó de un 30 % en 2006 al 55 % en 2021, de igual manera esto represento un aumento en la cantidad de familias atendidas pasando de 164 mil en 2006 a 409 mil familias en 2021.

“Nos sentimos contentos y bien felices porque veníamos arrastrando problemas de escasez de agua y ahora efectivamente se ha mejorado bastante, porque ya no tenemos esa preocupación de estar todos los días pensando si se iba el agua y no teníamos almacenado nada. Es un gran avance y beneficio para la comunidad, porque estamos agradecidos con

Nuestro Gobierno y todos los esfuerzos que hace nuestro Comandante y la Compañera Rosario” Doris Argentina González, habitante comunidad San Patricio, Managua, 13 de octubre de 2021.



2.1 Avances en la planificación, articulación sectorial, gestión integrada, manejo y administración de los recursos hídricos

Como instrumentos de Política Pública orientados al desarrollo del sector y la provisión de servicios sostenibles con equidad para la población, en 2012 se formuló y está en ejecución el Programa Integral Sectorial de Agua y Saneamiento Humano de Nicaragua (PISASH). En 2017 se formuló el Plan Integral Sectorial de Agua, Saneamiento e Higiene Rural (PISASH-R), actualizándose y presentándose en 2020 junto con su Plan de Implementación 2021-2030, a instituciones del Estado y organismos de cooperación bilaterales y multilaterales.

En 2019, bajo la coordinación de la ANA, se conformó la Comisión Interinstitucional y Sectorial de Agua, Saneamiento e Higiene (COMISASH), con el objetivo de contribuir al desarrollo del sector agua y saneamiento mediante una planificación articulada entre actores públicos, privados y comunitarios que permita el fortalecimiento de capacidades y la generación de información.

Con el objetivo de procurar una distribución sustentable de los recursos hídricos, la ANA ha actualizado, adecuado y homogenizado la documentación técnica requerida para soportar las solicitudes de derechos de usos de agua que recibe de usuarios públicos y privados, garantizando la disponibilidad y sostenibilidad del recurso, administrado con un enfoque de gestión integrada, para asegurar su conservación, uso racional y aprovechamiento ordenado.

En 2020, la Asamblea Nacional aprobó la Ley N° 1046, Ley de Reforma a la Ley N° 620, Ley General de Aguas Nacionales; actualizando 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, así como la regulación, fiscalización y normación del sector de agua potable y saneamiento del país. Ese mismo año, la ANA absorbió por fusión al Instituto Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (INAA), estableciéndose una autoridad única que regule, administre y gestione los recursos hídricos a nivel nacional; con el objetivo, entre otros, de garantizar la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento en cantidad, calidad y continuidad a través de los diferentes prestadores de estos servicios.

2.2 Proyectos emblemáticos en Agua Potable y Saneamiento

Para lograr estos grandes avances en temas de Agua Potable y Saneamiento y garantizar el derecho humano fundamental de los pueblos, es necesario destacar algunos proyectos de mayor envergadura que hicieron posible la conexión con todo el pueblo de Nicaragua:

- Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Managua “Augusto C. Sandino”

En 2009, fue inaugurada y puesta en operaciones la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de Managua y seis estaciones de bombeo de Aguas Residuales con más de 20 km de tuberías de conducción de beneficio a toda la capital y de gran impacto ambiental por su contribución al saneamiento ambiental del Lago Xolotlán. Esta obra la más importante de Centroamérica con una inversión, en todo el programa, de 85 millones de dólares, ha beneficiado a 121,000 usuarios.

El proyecto de la PTAS de Managua incluye la construcción de las Naves de secado solar de lodos, los cuales pueden ser utilizados como mejorador de suelo en la agricultura. Este tipo de obra es la segunda más grande en el mundo, razón por la cual recibió la distinción internacional por su contribución ambiental en el Global Water Award 2010 (Premio Global del Agua) realizado en París, Francia.

- Sistema de Agua Potable y Saneamiento de Santo Tomas y Acoyapa

En febrero del 2018 se realizó la inauguración del Sistema de Agua Potable y Saneamiento de Santo Tomás y Acoyapa, con la construcción de esta obra se mejoró significativamente el

servicio de agua potable en Santo Tomás y Acoyapa, beneficiando a 24 mil habitantes que disponen del vital líquido más de veinte horas al día.

El proyecto ha mejorado la calidad del agua, la capacidad y cobertura de un nuevo sistema que proporciona suministro permanente a la población de Acoyapa y Santo Tomás. La fuente de abastecimiento es el Río Mico, que tiene un caudal suficiente para cubrir la demanda de ambas ciudades. En estos sitios, el acceso al agua potable era muy limitado puesto que las viviendas solamente recibían agua unas horas, durante uno o dos días por semana. En la época seca incluso llegaba a ser necesario el abastecimiento casa a casa mediante camiones cisterna.



Gracias al Programa Mejoramiento y Ampliación de los Sistemas de Abastecimiento de Agua Potable y Saneamiento Humano (PISASH), las viviendas en ambas ciudades tienen acceso al servicio de agua potable de manera continua, durante las 24 horas del día. La obra cuenta con dos tanques de almacenamiento (En Santo Tomás y Acoyapa), de ahí pasa a la planta de tratamiento de agua potable y finalmente por medio de 83 kilómetros de tuberías de conducción y distribución y la instalación de conexiones llega a los hogares. Las obras se ejecutaron en el marco del Programa Integral Sectorial de Agua y Saneamiento Humano (PISASH), con una inversión de 28.9 millones de dólares.

- Sistema de Agua y Alcantarillado en Juigalpa

En octubre del 2021, se inauguró el Proyecto de Mejoramiento del Sistema de Alcantarillado Sanitario y Planta de Tratamiento de Aguas Residuales en la Ciudad de Juigalpa, Chontales.

Este mega proyecto tuvo una inversión de más de 60 millones de dólares, el cual se dio por inaugurado para beneficiar a más de 10 mil familias. Este proyecto incluye: 113 kilómetros de tubería de diferentes diámetros, Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, 4 Estaciones de Rebombeo, 28 Estaciones de Bombeo y 2 mil 500 “manjoles” convencionales.

“Es importante porque ya pasamos de una etapa de vida a un nuevo cambio para tener mejores servicios de alcantarillado, que era una de nuestras necesidades como población. Anteriormente se tenía las aguas servidas y esto afectaba mucho la salud”. **Augusto Nicaragua, poblador de Juigalpa, 25 de octubre de 2021.**

- Planta de Tratamiento de Agua Potable “Orlando Obando”

En noviembre del 2021, el Gobierno Sandinista en conjunto con autoridades locales inauguró el nuevo Sistema de Agua Potable del municipio de Bluefields, que abastece del vital líquido las 24 horas y todos los días a esta región del Caribe Sur nicaragüense.

Tras arduos meses de trabajo monumental que realizaron los equipos de ENACAL junto a las autoridades de esta región, para la construcción y equipamiento de obras, de captación en la zona de Caño Silva y Río Kukra, se construyeron 2 Estaciones de Bombeo, una Planta Potabilizadora, 4 Tanques de Acero Vitrificado, 40 kilómetros de líneas eléctricas y la instalación de 128 kilómetros de tuberías, incluyendo 8 cruces aéreos, taller electromecánico y laboratorio de calidad de agua.

La obra tuvo una inversión de 33 millones de dólares y generó más de 2 mil 500 empleos directos e indirectos durante 36 meses, la inauguración del proyecto de agua potable es algo histórico para Nicaragua, que se fundamenta en esa ruta de restitución de derechos y de integración plena de la región del Caribe con el Pacífico.

También muy pronto en el Caribe Norte se estará inaugurando un proyecto similar en Bilwi-Puerto Cabezas que vendrá a brindar agua potable a más de 16 mil familias donde se invierten 25 millones de dólares. En esta ciudad el proyecto contempla la ciudad de Bilwi, seis comunidades indígenas y el sistema de alcantarillado.

- Sistema de Agua Potable en la Ciudad de Rivas

Esta obra inaugurada el primero de noviembre del 2021, restituye el Derecho Humano a un buen Servicio de Agua Potable beneficiando a 10,100 familias. El proyecto cuenta con 33 kilómetros de tuberías, una construcción de 2 Tanques de Acero Vitrificado y la Planta Potabilizadora, que permitieron además la generación de unos 1,500 empleos entre directos e indirectos durante 36 meses.

Con una inversión de más de 14 millones de dólares, fue inaugurada la mega obra de ampliación y mejoramiento del Servicio de Agua Potable, cuyo vital líquido es captado del gran Lago Cocibolca y tras un proceso de potabilización abastecerá al 100 % del casco urbano de Rivas.



“La obra cuenta con una planta de captación, una planta potabilizadora. Se construyeron dos tanques petrificados de acero, se instalaron más de 31 kilómetros de tuberías en toda la ciudad, además de la construcción de 16 unidades operativas de control, lo que va a permitir que al momento que ocurra una falla en las tuberías, no afectará el abastecimiento del vital líquido en la ciudad.” Luis Barreda, director ejecutivo de ENACAL, 1 noviembre 2021.

2.3 Proyecciones para incrementar la disponibilidad de Agua Potable y Saneamiento

El Programa Integral Sectorial de Agua y Saneamiento Humano de Nicaragua (PISASH), estima que para alcanzar en 2030 el 100 % de cobertura en saneamiento rural y 70 % en alcantarillado sanitario en las áreas urbanas, se requiere invertir aproximadamente 2,299 millones de dólares. En este sentido, seguiremos avanzando en la calidad y cobertura del agua potable y saneamiento en función de:

- Nuevas construcciones, ampliación y mejoramiento integral de los sistemas de agua potable y alcantarillado sanitario.

- Rehabilitación de redes y otras infraestructuras de los sistemas que estén en mal estado.
- Implementación de acciones para el control de contaminación y monitoreo de la calidad de agua de los sistemas y los efluentes.
- Impulsar la política de protección y conservación de las cuencas hidrográficas, fuentes de agua superficiales y acuíferos subterráneos.
- Promover la cultura del uso racional del agua.
- Reducir el agua no facturada.
- Crear un fondo de mantenimiento para sistemas de agua potable y saneamiento rural, que permita disponer de recursos financieros para ampliar y rehabilitar los sistemas.

- En Agua y Saneamiento urbano

- Se mejorará la continuidad del servicio de agua potable y se ampliará la cobertura sobre la base del potencial de calidad de agua potable del Lago Cocibolca, hacia municipios donde sea técnicamente factible, elevando el índice de cobertura efectiva de agua potable en áreas urbanas del 91 % en 2020 al 96 % en 2026. En tanto que, el índice de acceso de la población urbana al servicio de alcantarillado sanitario mejorará del 55 % al 80 % entre 2020 y 2026.
- Se continuarán realizando inspecciones de vigilancia y monitoreo de las fuentes de agua y exámenes de calidad del agua potable. (109,400 inspecciones y 474,000 exámenes).
- Los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario se mejorarán con la reparación y rehabilitación de conexiones de agua potable, para atender a 852,854 personas que conforman 157,936 hogares; y con conexiones mejoradas de alcantarillado sanitario se atenderán 915,241 personas, un equivalente aproximado de 169,489 hogares.
- Se promoverá la responsabilidad compartida en la construcción, uso y sostenibilidad de los sistemas de Agua Potable y Saneamiento, para mejorar los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario para toda la población urbana, reduciendo los volúmenes de agua no contabilizada y logrando la sostenibilidad financiera de ENACAL en el mediano y largo plazo y su autosuficiencia operativa en el corto plazo.

- En Agua y Saneamiento rural

- La cobertura del servicio de agua potable en el área rural aumentará de 55 % a 67 %, llevando el servicio a 1, 960,299 protagonistas en las comunidades rurales de todo el país, con la instalación de 81,253 conexiones domiciliarias; asegurando la mejora constante de la calidad del agua para consumo humano, a través del manejo integrado de los recursos hídricos. Para el abastecimiento de agua se priorizará el aprovechamiento de fuentes de agua superficiales y pluviales para reducir la presión sobre las aguas subterráneas, mejorando la gestión del enfoque de demanda y el uso

racional del recurso hídrico, prestando particular atención al corredor seco, la Costa Caribe nicaragüense y la zona de régimen especial Alto Wangki-Bocay.

- El índice de cobertura de saneamiento en el área rural pasará del 50 % a 63 %, atendiendo 1, 846,245 protagonistas en comunidades rurales del país, con la instalación de 81,008 letrinas y otras opciones de saneamiento.
- Para mejorar la gestión social y ambiental que garantice la calidad y disponibilidad del agua, se fortalecerán capacidades comunitarias, municipales e institucionales para mejorar la gestión social y ambiental, a fin de garantizar la disponibilidad en cantidad y calidad del agua, y la sostenibilidad de los sistemas de agua potable y saneamiento a través de la creación de capacidades técnicas, administrativas y financieras de los prestadores de servicio. En higiene comunitaria y lavado de manos se capacitarán 38,225 familias rurales; en Operación y Mantenimiento de sistemas de agua potable se capacitarán 902 integrantes de Comités de Agua Potable y Saneamiento (CAPS) y 150 Unidades Municipales de Agua Potable y Saneamiento (UMAS/UMASH), y se fortalecerán las capacidades de 180 servidores públicos en aspectos técnicos, legales, ambientales, administrativos y financieros.



2.4 Proyecciones en gestión sostenible del recurso hídrico para todos y todas

Se verificará el aprovechamiento sustentable del agua para consumo humano en proyectos de agua potable y alcantarillado sanitario con control ambiental, a través de inspecciones de verificación sobre:

- La integración de la variable ambiental en obras de acueductos y/o alcantarillados de proyectos que requieren autorizaciones y/o permiso ambiental conforme a la normativa vigente.
- El cumplimiento de observaciones técnicas emitidas a proyectos de agua potable y alcantarillado sanitario en ejecución.
- Inspecciones a la implementación de medidas ambientales en los proyectos en ejecución de los prestadores de servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario.

Se confirmará la adecuada operación de los proyectos de agua potable y alcantarillado sanitario por medio de la fiscalización de los sistemas de abastecimiento de agua potable y saneamiento urbano en su desempeño; con la emisión de recomendaciones técnicas para mejorar la sostenibilidad de los sistemas de abastecimiento de agua potable y saneamiento; y con visitas integrales a la operación, mantenimiento y sostenibilidad de los sistemas de abastecimiento de agua potable y de alcantarillado sanitario administrados por Empresas Municipales.

Se fiscalizará la calidad del agua de las fuentes utilizadas para el suministro a la población, con el fin de recomendar a los Prestadores del Servicio de Agua Potable urbano y rural, las medidas de aseguramiento y la protección de las mismas; se realizará monitoreo de la calidad del agua a las fuentes de abastecimiento rural en riesgo de contaminación, con la recomendación de planes de medidas de protección, aseguramiento y control para contribuir a reducir la vulnerabilidad de las fuentes, e inspecciones técnicas a vehículos cisternas utilizadas en la distribución de agua para consumo humano.

Se comprobará el cumplimiento de las acciones de remediación en sitios afectados con derrames de hidrocarburos, para evaluar las condiciones de cierre en la matriz agua, y se dará seguimiento al cumplimiento de planes de remediación de los riesgos de contaminación en las fuentes de agua por derrame de hidrocarburos.

Referencias

A.N (2022) *Comisión de infraestructura analiza avances en el desarrollo de agua potable y saneamiento del país*: <https://shortest.link/3MhC>

Agua y Saneamiento (2022) *Mapas Interactivos*: <https://shortest.link/3Muz>

El 19 digital (16 de marzo de 2022) *Nicaragua destaca entre países que promueven la generación de energías renovables*. <https://shortest.link/3XbC>

El 19 Digital (2018) *Unión Europea visita nuevo sistemas de agua potable y alcantarillado sanitario de Santo Tomás y Acoyapa*: <https://shortest.link/3MuJ>

El 19 Digital (2021) *Bluefields inaugura monumental proyecto de agua potable para protagonismo del pueblo*: <https://shortest.link/3MuB>

El 19 Digital (2021) *Inauguran construcción del proyecto de saneamiento en Juigalpa*: <https://shortest.link/3MuI>

El 19 digital (2021). *Comandante Daniel Ortega en la Cumbre del Alba (24-06-2021)*. <https://shortest.link/3Mjx>

El 19 digital (25 de marzo de 2022) Presidente Daniel con Delegación de Empresa Estatal PowerChina. <https://shortest.link/3Mjz>

Enacal (2010) *Mas Agua y Saneamiento 2007 – 2010*: <https://shortest.link/3Xdd>

Enacal(2021), *Entregamos ampliación y mejoras agua potable tola, rivas* <https://shortest.link/3MkA>

ENATREL (2022) *Nicaragua transforma Sector energético*. <https://shortest.link/3Mjb>

ENATREL (6 de julio de 2022). *Avances Sector de Energía de Nicaragua*. <https://shortest.link/3X1c>

ENEL (2021) *Nicaragua cerró el 2021 con mayor cobertura energética y capacidad instalada*. <https://shortest.link/3Mkx>

GRUN (2021) *Nicaragua, Primer Informe Nacional Voluntario, Agenda 2030*. <https://shortest.link/3MiZ>

GRUN (2021). *Plan Nacional de Lucha Contra la Pobreza y para el Desarrollo Humano 2022-2026*. <https://shortest.link/3MiU>

GRUN(2008), *Plan Nacional de Desarrollo Humano 2008-2012*: <https://shortest.link/3MhF>

GRUN(2012), *Plan Nacional de Desarrollo Humano 2012-2016*: <https://shortest.link/3MhG>

PISASH (2019) *Embajadores europeos visitan obras de agua potable y alcantarillado en Bilwi*: <https://shortest.link/3MuD>

Sustainability (15 de marzo de 2022) *Top 10: Naciones que están liderando la carga de energía renovable*: <https://shortest.link/3N4A>

TN8 (2021) *Inauguran mejoramiento en sistema de agua y alcantarillado en Juigalpa*: <https://shortest.link/3MuF>

TN8 (2021) *Inauguran proyecto de mejoramiento del servicio de agua potable en Rivas*: <https://shortest.link/3MuL>

TN8 (24 de febrero de 2022). *Energía en Nicaragua: alumbrado público, vehículos eléctricos e inversiones*. <https://shortest.link/3Mjn>