



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

2017

TIEMPOS DE *Por Gracia*  
VICTORIAS! *de Dios!*



**LIBRO BLANCO  
SOBRE EL PROYECTO DEL GRAN  
CANAL INTEROCEÁNICO DE NICARAGUA**

**FE,  
FAMILIA  
Y COMUNIDAD!  
EN VICTORIAS!**

**CONSEJO DE COMUNICACIÓN Y CIUDADANÍA  
CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!**

## Contenido

I. PRESENTACIÓN.....	4
II. CONTEXTO DEL PROYECTO DEL GRAN CANAL INTEROCEÁNICO.....	6
1. Resguardo de los Derechos Humanos de los y las nicaragüenses. ....	8
2. La Seguridad Soberana en Nicaragua.....	10
III. GRAN CANAL INTEROCEÁNICO DE NICARAGUA: ASPECTOS LEGALES, AMBIENTALES Y SOCIALES DEL PROYECTO.....	12
Descripción general del Proyecto Gran Canal Interoceánico de Nicaragua .....	12
1. Marco Jurídico sobre el Gran Canal Interoceánico de Nicaragua: Aspectos sociales y ambientales .....	17
2. Proceso de consulta .....	26
2.1 Consultas públicas.....	26
2.2 Proceso de Consulta para el Consentimiento Previo, Libre e Informado en los Territorios Indígenas y Afrodescendientes de la Región Autónoma de la Costa Caribe Sur de Nicaragua (RACCS).....	28
2.3 Opinión de la ciudadanía nicaragüense respecto al Proyecto GCIN.....	30
3. Impactos económicos y sociales .....	33
3.1 Derecho de Propiedad.....	34
3.2 Seguridad jurídica de la población en el área de influencia del Canal.....	36
3.2.1 Garantía de la Soberanía Nacional.....	37
4. Estudios Técnicos, Ambientales y de Factibilidad .....	38
4.1 Aspectos ambientales tomados en cuenta para la selección de la Ruta del Canal.....	47

4.2 Revisión y Aprobación del Estudio de Impacto Ambiental y Social.....	56
4.3 Sobre las condicionantes del Permiso Ambiental.....	59
IV. Conclusiones.....	72
Referencias Bibliográficas.....	75

## **I. PRESENTACIÓN**

El Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional está impulsando el Plan Nacional de Desarrollo Humano (PNDH) con el objetivo de promover el crecimiento económico, con estabilidad macroeconómica para la creación de empleos, la reducción de la pobreza y la desigualdad.

Para ello, trabajando mano a mano con el sector privado, los trabajadores, las familias y comunidades, con amplias y diversas relaciones diplomáticas, comerciales y de cooperación a nivel mundial, viene impulsando estrategias para el fortalecimiento de la economía familiar promoviendo transformaciones estructurales en lo económico, social y ambiental, mediante la implementación de políticas, estrategias, planes, acciones y megaproyectos, los que permiten lograr que Nicaragua se encuentre en el mejor momento de su historia, caracterizado por su estabilidad económica, con paz social que permite avanzar de manera decidida en la transformación integral del país, restituyendo los derechos de las y los nicaragüenses para superar la desigualdad y la pobreza.

El Gobierno de Nicaragua está implementando proyectos que coadyuvan al desarrollo sostenible de la Nación. Un ejemplo de ello es el proyecto de construcción del Gran Canal Interoceánico que abre las puertas a un mejor futuro del país, traducándose en beneficios ambientales, sociales y económicos para el pueblo de Nicaragua.

Se estima que sólo la construcción y operación del Proyecto generaría aproximadamente unos 50,000 empleos en la fase de construcción, 3,700 trabajadores para la operación y 12,700 en el 2050. Además 113,000 puestos de trabajo en la zona de libre comercio y más de 3,000 en los centros turísticos. Las estimaciones indican que el impacto económico del Canal contribuiría a reducir la pobreza general en un 11.2 puntos porcentuales y la pobreza extrema a la mitad.

El Proyecto del Gran Canal Interoceánico actualmente se encuentra realizando los estudios complementarios

recomendados por el estudio de impacto ambiental (EIA) y los diseños constructivos del mismo.

La selección de la ruta y el trazado se basó en la alternativa que produce un menor impacto ambiental y social, evitando interceptar ecosistemas frágiles y aprovechando tierras que fueron deforestadas como resultado del avance agropecuario y actualmente son ocupadas, en su mayoría, por pastos para ganadería extensiva y vegetación secundaria.

El Estudio de Impacto Ambiental efectuado por la firma inglesa Environmental Resource Management (ERM), en el que participaron 131 profesionales, de los cuales el 63% fueron nacionales y 37% extranjeros, con una adecuada formación técnico profesional para este tipo de estudios, destacándose 25 profesionales con formación académica de Doctorado y 44 con Maestría como parte de los estudios de costo beneficio la empresa consultora señaló que, si el proyecto del canal cumple con las normas internacionales, podría ofrecer el mejor futuro para Nicaragua. El estudio afirma que la construcción y operación del Proyecto de forma consistente con las normas internacionales, proporcionará beneficios ambientales, sociales y económicos para el pueblo de Nicaragua.

El Proyecto del Gran Canal Interoceánico de Nicaragua fue concebido y está siendo desarrollado para beneficiar a todas las familias nicaragüenses, y con especial atención a las que se encuentran en la ruta.

El Proyecto está determinado en la Constitución Política de la República y en las Leyes de la materia, en un marco de pleno respeto a la Soberanía Nacional y saldos altamente positivos tanto en lo medioambiental, social y económico.

El Gobierno de Nicaragua con el proyecto del Gran Canal interoceánico reafirma su respeto y compromiso con el pueblo Caribeño, dentro del modelo de autonomía para la población caribeña y en especial para los pueblos indígenas y afro descendientes, implementando políticas de desarrollo humano

con identidad, reconociendo y restituyendo derechos para reducir las brechas de inequidad y pobreza.

Como parte de la política de restitución de derechos de los pueblos originarios y afrodescendientes, en los últimos nueve años el Gobierno de la República presidido por el Comandante Daniel Ortega concluyó la titulación de las tierras comunales en 23 territorios en un área total de 37,841.99 km<sup>2</sup>, que equivalen al 31.16 % del territorio nacional, donde habitan más de 227,185 personas pertenecientes a los Pueblos Originarios y Afro descendientes.

Para la concreción de este proyecto es fundamental la firme y decidida voluntad política del Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional y del pueblo de Nicaragua para hacer prevalecer el derecho de esta y las futuras generaciones a vivir en paz, estabilidad y bienestar.

## **II. CONTEXTO DEL PROYECTO DEL GRAN CANAL INTEROCEÁNICO**

Nicaragua ha tenido el crecimiento económico más alto de la región en los últimos años. El crecimiento promedio desde 2010, una vez superada la crisis económica y financiera mundial, fue de 4.6 por ciento.

En 2016, según informe anual del Banco Central de Nicaragua, el país presentó un crecimiento económico de 4.7 por ciento, impulsado por el desempeño de las actividades de servicios, principalmente comercio, intermediación financiera y administración pública y defensa. Este crecimiento se ha visto fortalecido por un contexto de estabilidad macroeconómica, con la inflación estabilizada, alcanzado una tasa acumulada del 3.13 por ciento, las reservas internacionales se mantuvieron en niveles adecuados del 2.5 por ciento, mientras que el sistema financiero permaneció sano, con una cartera de crédito que creció 18.4 por ciento y los depósitos aumentaron 8.6 por ciento, mostrando un buen dinamismo, así mismo el déficit de cuenta corriente del país

se ubicó en 8.6 por ciento del PIB en 2016, menor en 0.4 puntos porcentuales con relación a 2015.

Además, se ha dinamizado el crecimiento del empleo, el cual presentó un crecimiento del 10.8 por ciento, de manera formal, contribuyendo a la reducción del hambre y la pobreza, así mismo las exportaciones y las inversiones han mantenido, lo que ha permitido tener el menor costo de vida de América Latina y el Caribe, una mejor seguridad en la región, además de una fuerte cohesión social.

El país evolucionó de una realidad en 2006 e inicios del 2007 caracterizada por los racionamiento de energía eléctrica de 8, 10 y 12 horas diarias, a terminar con los apagones desde inicios del 2007 gracias a la estrategia implementada por el Gobierno y la cooperación solidaria de Cuba y Venezuela.

La cobertura de los servicios de energía eléctrica en el año 2006 era sólo el 54 por ciento, evolucionando al 76 por ciento en el año 2013 y con una proyección del 85 por ciento para el 2017. La matriz energética procedente de fuentes renovable será sólo el 25 por ciento en el 2007, registrando un aumento a más del 51 por ciento en el 2014 y con una proyección de llegar al 79 por ciento en el 2017 y al 90 por ciento en el 2020.

Como parte de la estrategia micro se ha venido fortaleciendo la economía familiar, la capacidad de las familias, impulsando una política para la seguridad alimentaria y la transformación de la economía agropecuaria para elevar su productividad, agregar valor, mejorar la calidad e inocuidad de los productos. Además, se está promoviendo el desarrollo de la Costa Caribe con proyectos y estrategias para el corto, mediano y largo plazo, lo que es esencial para el aumento de la resiliencia nacional al cambio climático, tomando en cuenta que la pobreza y las malas prácticas han impulsado la deforestación masiva, lo que ha provocado que se reporten 5.8 millones de hectáreas degradadas. La transformación de la economía familiar ayudará a detener y revertir el avance de la frontera agrícola.

A nivel macro, Nicaragua vive un momento excepcional, con una actividad económica que ha mantenido un buen dinamismo, permitiendo un crecimiento robusto por sexto año consecutivo. La combinación de factores positivos ha impulsado un fuerte auge inversionista. Las exportaciones de mercancías totalizaron US\$2,226 millones, menor en 8.1 por ciento con respecto a 2015. No obstante, las exportaciones de zona franca totalizaron US\$2,613 millones y crecieron 4.8 por ciento.

El impulso a las inversiones está enfocado en mejorar las capacidades de desarrollo del país. Las inversiones en infraestructura van encaminadas a mejorar las vías de acceso del país para impulsar la producción, así como la conectividad del país con el mundo.

### ***1. Resguardo de los Derechos Humanos de los y las nicaragüenses.***

La Policía Nacional de Nicaragua, tiene por misión constitucional garantizar el orden interno, la seguridad de las personas y sus bienes, la prevención, persecución e investigación del delito. Esta misión se desarrolla sobre la base del modelo policial de Protección a las Personas, Familias y Comunidades.

El principal aporte de la institución policial a los derechos humanos de las y los nicaragüenses se aprecia en el nivel de convivencia y seguridad ciudadana que se ha alcanzado, en el país en los últimos diez años de gestión del Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional.

Estudios e indicadores de distintos países y organismos internacionales sobre la restitución del derecho seguridad ciudadana en Nicaragua, son categóricos:

1. Se ha fortalecido el principal derecho humano de las y los nicaragüenses, el derecho a la vida, al disminuir la



tasa de homicidios a 7 por cada 100 mil habitantes, la más baja de Centroamérica.

2. Del total de denuncias que se registran anualmente, en el año 2016 solamente el 6.2 por ciento, corresponden a delitos de alta peligrosidad (homicidios, robos con armas, violaciones) y el 78.3 por ciento son faltas penales y delitos menores.
3. Los robos con intimidación (con armas de fuego), se han reducido en los últimos cinco años en 15 puntos porcentuales (3.8 puntos promedio anual).
4. Los secuestros extorsivos, son prácticamente inexistentes en el país. En el 2016 se registraron solamente 4 casos, todos esclarecidos.
5. Los turistas nacionales y extranjeros se han movilizado y disfrutado en los destinos turísticos con seguridad. En el 2016 no se registró muertes homicidas de turistas extranjeros.
6. Como políticas y acciones específicas para fortalecer los derechos humanos en los sectores más vulnerables de la población:
  - a. Se ha restituido el derecho de las mujeres a ser atendidas de forma especializada, en la totalidad de los municipios del país y distritos de la capital y se ha fortalecido la prevención policial e investigación del delito.
  - b. Se continúa priorizando la atención al problema de adicciones de las y los jóvenes, desarticulando las redes de abastecimiento a los expendios locales de drogas. Y se ha restituido el derecho de los jóvenes a su integración familiar y social, a través de una formación integral y ubicación laboral.
  - c. Se han restituido los derechos de los campesinos y productores de trabajar con la seguridad

en las zonas rurales, desarrollando Planes permanentes de Seguridad en el Campo.

7. Según el Informe Global de Competitividad 2016-2017, del Foro Económico Mundial, en el indicador de "La delincuencia y robo como principal problema para hacer negocios", ubica a Nicaragua en valor "0%", el nivel más bajo del continente, junto a Canadá.
8. El mismo estudio, ubica a Nicaragua a nivel del continente, como segundo país con los más bajos costos generados por el crimen y la violencia para hacer negocios, superado sólo por Canadá.
9. Según el Latinobarómetro 2016, Nicaragua registra la más baja percepción de la Seguridad como problema más importante (2%).

## ***2. La Seguridad Soberana en Nicaragua***

En el ámbito de la seguridad soberana, la Seguridad Nacional en Nicaragua se encuentra establecida por Ley, y se entiende como la condición permanente de soberanía, independencia, integridad territorial, paz y justicia social dirigida a preservar la integridad, estabilidad y permanencia del Estado de Nicaragua, sus instituciones, el orden democrático, Estado Social de Derecho, el bien común, seguridad ciudadana, protección de las personas y sus bienes, frente a cualquier amenaza, riesgo o agresión, en apego a la Constitución Política de la República, los derechos humanos, los convenios y tratados de los que Nicaragua es parte en esta materia.

Nicaragua en su Política de Estado de seguridad soberana, desarrolla la estrategia del Muro de Contención que representa el primer anillo estratégico de la seguridad nacional que tiene como objetivo contener, desviar y capturar la mayor cantidad de droga en las fronteras terrestres, mares y litorales para impedir que la misma circule por los núcleos poblacionales, y con ello evitar el impacto destructivo en la

sociedad nicaragüense, este esfuerzo operacional involucra la mayor concentración de fuerzas y medios, la implementación de acciones y medidas de inteligencia, contrainteligencia, en coordinación de todas las instituciones del Estado nicaragüense, para impedir las acciones de la narco actividad y el crimen organizado.

La efectividad de esa estrategia ha permitido entre otras cosas que:

- En Nicaragua no existen carteles
- No existen estructuras y bases de apoyo logístico
- No existen niveles de violencia como existen en otros países hermanos de Centro América
- En Nicaragua hay condiciones de seguridad, tranquilidad y paz
- En Nicaragua hay condiciones de inversión
- En Nicaragua hay altos niveles de convivencia
- Existe seguridad en puertos, aeropuertos y aguas interiores
- Control y estabilidad en todo el territorio nacional.

Con base a instrucciones del Presidente de la República, Comandante Daniel Ortega se ejecutan planes permanentes de seguridad en el campo, contribuyendo al desarrollo económico, a los procesos productivos de los principales rubros de exportación y la tranquilidad de los ciudadanos en las zonas rurales. El modelo de seguridad es proactivo, preventivo y comunitario.

Los esfuerzos de Nicaragua son un aporte a la seguridad regional y hemisférica, por ello el Estado nicaragüense fortalece cada día la seguridad nacional, en ese sentido es destacable que Nicaragua brinda importantes aportes a la seguridad de los países del norte, por las capturas de drogas evitándoles mayores índices de violencia y descomposición y a los países del sur de Nicaragua, al evitar el traslado de la violencia.

Nicaragua ama la paz, y está en paz, Nicaragua quiere seguridad y tiene seguridad, ¡Paz y seguridad! que orgullosamente tenemos, y que es reconocida a nivel internacional; la paz y la seguridad son parte de los derechos humanos de nuestros pueblos.

### **III. GRAN CANAL INTEROCEÁNICO DE NICARAGUA: ASPECTOS LEGALES, AMBIENTALES Y SOCIALES DEL PROYECTO**

#### ***Descripción general del Proyecto Gran Canal Interoceánico de Nicaragua***

El proyecto de Gran Canal Interoceánico de Nicaragua tiene un costo aproximado de US\$40-50 mil millones, constituyendo la operación de movimiento de tierra más grande en la historia, que aproximadamente 5,000 millones de metros cúbicos (Mm<sup>3</sup>) de material. La excavación implica 4,019 Mm<sup>3</sup> de material "seco", suelo y rocas de las tierras altas y 980 Mm<sup>3</sup> de dragado marino y de agua dulce.

El proyecto estará localizado en la parte Sur de Nicaragua, iniciando en la costa del Pacífico, cerca de Brito, pasando por el valle de Brito y el parteaguas de la cordillera, siguiendo por el valle del Río Las Lajas para salir al Lago de Nicaragua, aproximadamente 4 kilómetros al Sur del poblado de San Jorge. Seguidamente atraviesa el Lago de Nicaragua, pasando 4 kilómetros al Sur de la Isla de Ometepe y terminando en la costa Este del mismo, a unos 8 kilómetros al Sur de San Miguelito. Entra aguas arriba del valle del Río Tule, cruzando la cordillera para luego bajar por el valle del Río Punta Gorda hasta terminar en la costa del Caribe, aproximadamente un kilómetro al Norte de la desembocadura del Río Punta Gorda.

Consta de siete subproyectos que convertirán a esta obra en un Centro Logístico Multimodal Regional y Mundial, estos son:

1. Un Canal que una los Océanos Pacífico y Atlántico. Tendrá una longitud total de 275.5km, 116.7km por tierra y

158.8km por agua, además tendrá 280 mts de ancho base y una profundidad de hasta 33mts.

2. Puerto Brito en el Pacífico, con una capacidad de diseño de 1.68 millones TEU/año. Tendrá una estructura North Wharf de 1,100 metros de largo, capaz de soportar graneleros de 200 mil DWT o buque portacontenedores de 25,000 TEU; además instalaciones de atraque West Wharf de 1,200 metros de longitud, con capacidad para tres muelles de contenedores de 70,000DWT, un embarcadero de aceite / combustible de 30,000DWT y 13 atraques de embarcaciones de trabajo, además de otros servicios marinos.
3. Puerto Punta Águila en el Caribe, con capacidad de diseño de 2.5 millones de TEU/año, estructura Wharf para barcos de contenedores de 200 mil DWT; instalaciones de atraque de 1,300 metros de longitud, con capacidad para tres muelles de contenedores de 150 mil DWT, un embarcadero de aceite/combustible de 30,000 DWT y 8 muelles embarcaciones de trabajo.
4. Una zona de libre comercio de manufactura, finanzas y transporte en Rivas de 29.2km<sup>2</sup> y que generaría hasta 113 mil empleos, en proximidad de la salida del Canal y el puerto y a la vez que en 20 latitud del aeropuerto internacional 4E.
5. Un Aeropuerto Internacional de categoría 4E que podrá atender aviones Boeing 747 y 777 y Airbus 360.
6. Un total de 565.7km de carreteras, caminos, puentes y otras obras de apoyo.
  - Complejos turísticos a lo largo de la ruta, algunos ubicados en las zonas donde se crearán asentamientos temporales para la construcción del Proyecto y otros centros ecológicos.
  - En la ruta del Canal se construirán dos esclusas (Brito y Camilo). Ambas contarán con el mismo diseño: tres

cámaras consecutivas, que elevaría los barcos sobre 10 metros por la cámara, para un total de aproximadamente 30 metros. Cada cámara tendrá una dimensión efectiva de 520 metros (largo) x 75 metros (ancho) x 27,6 metros de profundidad (umbral).

- La esclusa Brito estará situada en el Segmento Oeste del Canal, cerca del río Mono Negro, aproximadamente a 14.5 Km de la costa del Océano Pacífico. Mientras que Camilo se encontrará en el segmento Este del Canal, cerca de la confluencia del Río Punta Gorda con Camilo Cano, aproximadamente a 13.7 km de la costa del mar Caribe.
- Se construirán rompeolas en las entradas del Pacífico, Caribe y Gran Lago. Básicamente tendrán el mismo diseño, con 10 metros de cresta. Sobresaliendo 6.5 metros sobre el nivel del mar. En el Pacífico tendrán 800 metros de longitud a ambos lados del canal. En el Caribe serán dos estructuras diferentes. El rompeolas al Norte tendrá 7 km de largo confinando el Puerto Águila, con dirección suroeste, mientras el del Sur, tendrá 3.5 kilómetros perpendicular a la costa. Los rompeolas dentro del Lago de Nicaragua serán más pequeños, con el objetivo principal de controlar la deposición de sedimentos, con una longitud de 200 metros a cada lado del canal.
- Adicionalmente se construirá un puente sobre la Carretera Panamericana de 80 mts de alto y 600 mts de largo;
- Finalmente, un Proyecto Hidroeléctrico será construido en el Agua Zarcas en el Caribe que iniciará operaciones simultáneamente con el Gran Canal y proporcionará energía para el funcionamiento de la Exclusa de Camilo.

Cabe destacar que la ruta seleccionada cumple con los mayores estándares para garantizar el menor impacto ambiental y social posible, su selección siguió estos dos criterios como prioritarios, por lo que la ruta final no es la de menor costo económico, pero si la de menor impacto. Además, se

realizaron ajustes dentro de la ruta seleccionada y los criterios de construcción de las obras para disminuir aún más los impactos negativos, algunos de estos ajustes son:

1. Un Muro de Roca será diseñado para permitir una mejor mezcla de agua dulce y salada para los manglares de Brito en el pacífico.
2. Los manglares sanos y la mayor parte del Río Brito serán preservados, y el impacto en la Reserva Marina Isla La Anciana será minimizado.
3. El puerto Brito del Pacifico no será construido en la costa, sino tierra adentro detrás del manglar para minimizar el impacto sobre éste.
4. Se cambió la alineación del canal y ubicación del aeropuerto para reducir el impacto económico y social en Rivas.
5. El proyecto del Gran Canal ha sido diseñado para hacer uso del agua del Lago de Nicaragua exclusivamente para el paso de las embarcaciones. La captación de aguas para la operación del Canal y sus esclusas tendrán sus fuentes en la Cuenca del Río Punta Gorda, del embalse de Agua Zarca.
6. Habrá dragado hidráulico (por succión) de sedimentos en el lago, en el manglar de Brito y en la ciénaga del puerto en el mangle en el Caribe.
7. No habrá voladuras dentro del lago.
8. La construcción del canal en el Lago de Nicaragua producirá 715 Mm<sup>3</sup> de sedimentos lacustres, los que serán dispuestos en tres sitios dentro del mismo lago. Los sedimentos finos superficiales serán colocados en sitios de disposición confinados por obras de ingeniería (muros o enrocamientos) que finalmente se constituirán en islas dentro del lago.

9. El material excavado será colocado en 35 áreas a lo largo del canal, dentro de los 3 kilómetros adyacentes, con un volumen de almacenamiento de 3,400 Mm<sup>3</sup>, con una extensión de 179 km<sup>2</sup>, en sitios donde se minimicen los impactos ambientales y sociales. Las superficies finales de estas áreas serán niveladas y restauradas para uso agrícola y forestal.

La tercera forma de disponer del material de dragado es colocarlo en un sitio de aguas abiertas, que aceptará únicamente material grueso, como las arenas y las rocas de excavación que se encuentran debajo de los limos superficiales.



Figure 3.1-13: Example of a Confined Disposal Facility (CDF)

10. El material proveniente del dragado del Canal en los dos mares, se colocarán en tres sitios, dos en el Caribe y uno en el Pacífico, uno de los sitios en el Caribe constituirá la tierra de relleno fuera de la costa del puerto de Punta Águila.
11. Puerto Punta Águila será relleno con material dragado minimizando el impacto a los Pueblos Indígenas, a los bosques de palma o yolillales y al corredor mesoamericano de biodiversidad.
12. La Ruta del Canal evita el impacto en Cayo Booby en el mar Caribe.
13. La alineación ha sido cambiada para la salida desde el Lago hacia el Este del Canal, con el fin de minimizar el impacto en los humedales de San Miguelito y Brito.



## **1. Marco Jurídico sobre el Gran Canal Interoceánico de Nicaragua: Aspectos sociales y ambientales**

### **Constitución Política de Nicaragua**

Conforme la Constitución Política, artos. 98 y 102; la función principal del Estado en la economía es lograr el desarrollo humano sostenible en el país, mejorar las condiciones de vidas del pueblo y realizar una distribución cada vez más justas de la riqueza en la búsqueda del buen vivir.

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

Dada la ventajosa posición geográfica del país, a través de la ley, el Estado podrá celebrar contrato u otorgar concesión para la construcción y explotación racional de un canal interoceánico, las cuales deberán considerar cuando se trate de inversión con empresas extranjeras, la conformación de consorcios con empresas nacionales para promover el empleo y el desarrollo de nuestras empresas.

Así mismo, de conformidad a lo establecido en la Constitución Política, el Estado de la República de Nicaragua, respeta el derecho que tienen los nicaragüenses a expresar libremente su pensamiento en público o en privado, individual o colectivamente, en forma oral, escrita o por cualquier otro medio. En ese sentido, se ha respetado las opiniones de algunas personas adversas a la construcción del Canal.

Así mismo, la Constitución Política establece que los nicaragüenses tienen derecho a circular libremente, por lo que, en base a los principios de libertad, igualdad y seguridad, el Estado de Nicaragua está en la obligación de

brindar protección a la ciudadanía evitando manifestaciones violentas o que obstaculicen las principales vías del territorio.

### **Régimen Jurídico para el Gran Canal Interoceánico**

Conforme la ley No. 800 LEY DEL RÉGIMEN JURÍDICO DE EL GRAN CANAL INTEROCEÁNICO DE NICARAGUA Y DE CREACIÓN DE LA AUTORIDAD DE EL GRAN CANAL INTEROCEÁNICO DE NICARAGUA, (Publicada en La Gaceta, Diario Oficial No. 128 del 9 de Julio de 2012), se desarrolla el régimen jurídico del Gran Canal y crea la entidad Autoridad de el Gran Canal como representante del Estado en la creación y conformación de una empresa para la construcción y operación del Gran Canal, con personalidad jurídica y patrimonio propio, preservando la soberanía nacional al establecer además que la seguridad y defensa corresponde al Ejército de Nicaragua y Policía Nacional.

Mediante Ley 840 LEY ESPECIAL PARA EL DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE NICARAGÜENSE ATINGENTE A EL CANAL, ZONAS DE LIBRE COMERCIO E INFRAESTRUCTURAS ASOCIADAS. (Publicada en La Gaceta, Diario Oficial No. 110 del 14 de junio de 2013), se aprueba el ACUERDO MARCO DE CONCESION E IMPLEMENTACIÓN CON RELACIÓN A EL CANAL DE NICARAGUA Y PROYECTOS DE DESARROLLO (MCA). Asimismo, se crea una Comisión del proyecto de Desarrollo del Canal de Nicaragua para ejercer las facultades conferidas por la ley a la Autoridad del Gran Canal.

En ambas leyes se regulan aspectos ambientales y sociales los cuales constituyen salvaguardas para garantizar la protección y defensa del medio ambiente y los recursos naturales así como los derechos de la población.

**La Ley No. 800 (reformada por la Ley No. 840) establece:**

**Ambiental:**

- Que el área de influencia es el área geográfica sometida a ordenamiento territorial, inclusive sus tierras, sus bosques y aguas descritas y delimitadas en el proyecto, en la cual únicamente podrán desarrollarse actividades no contaminantes, compatibles con el funcionamiento de El Gran Canal Interoceánico de Nicaragua.
- Los permisos pueden conferir derechos exclusivos de construcción y operación de El Gran Canal de Nicaragua incluyendo la investigación de su viabilidad técnica, económica y ambiental, hasta su diseño, construcción, manejo, equipamiento, operación, mantenimiento y mejoramiento, según criterio y supervisión de la Comisión.
- El desarrollo del proyecto de El Gran Canal de Nicaragua y la operación del mismo, deberá sujetarse a los principios rectores generales de protección ambiental; especialmente se observarán criterios de prevención y de precaución, los cuales implican la adopción de medidas necesarias y cautelares en todas las actividades que pudieran tener efecto en el ambiente, tales como reforestación, conservación de la cuenca hídrica, preservación, conservación y manejo de la flora y la fauna entre otros.
- El manejo adecuado de las operaciones de El Gran Canal de Nicaragua deberá contribuir a la conservación, recuperación y mejoramiento del medio ambiente en Nicaragua, incorporando programas de desarrollo y control ambiental de conformidad con lo establecido en la legislación nacional e internacional, los Protocolos, Tratados y Convenciones que Nicaragua haya ratificado.
- La construcción y operación de El Gran Canal de Nicaragua, deberá desarrollarse bajo un estricto proceso de identificación, valoración, análisis, prevención, minimización y corrección a los riesgos que puedan surgir a consecuencia de amenazas de origen natural y la susceptibilidad a recibir daños.

- El área de El Gran Canal de Nicaragua, sus cuencas y los territorios que influyan en la misma, por su necesaria contribución al suministro de agua, estarán sometidos a un régimen especial de carácter conservacionista para su manejo, sujetándose al control y fiscalización de las autoridades nacionales correspondientes, con una regulación propia como área especialmente protegida.
- La Empresa garantizará las inversiones requeridas para el ordenamiento y manejo sostenible del territorio, tales como cambios en el uso de los suelos, recuperación forestal, protección de los suelos y construcción de obras e instalaciones que aseguren la recarga de las corrientes y acuíferos del área geográfica de El Gran Canal de Nicaragua.
- Los impactos ambientales que por su naturaleza no puedan ser evitados, deberán ser compensados o mitigados mediante programas permanentes de conservación y desarrollo de ecosistemas de las áreas aledañas a El Gran Canal de Nicaragua, asegurando así mismo, la restauración de los ecosistemas que resultaren afectados.
- Las obligaciones que se establezcan en los permisos ambientales serán de ineludible cumplimiento a quien se le otorgue. En caso de permisos ambientales sobre Territorios Indígenas afectados, serán consultadas con éstos de manera libre, previa e informada, de conformidad con el Convenio de Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes.
- Los recursos naturales contenidos en el área geográfica de El Gran Canal de Nicaragua y su área de influencia, quedarán exceptuadas de forma permanente del régimen ordinario como área especialmente protegida.
- Las concesiones de exploración o de explotación de los recursos naturales o aquellas otorgadas previamente por

leyes especiales, que estuvieran superpuestas o coincidan superficialmente con las áreas definidas en el proyecto, podrán ser canceladas mediante la aplicación del procedimiento establecido por Ley, total o parcialmente o limitadas en su aplicación, cuando impliquen procesos incompatibles con el funcionamiento de El Gran Canal Interoceánico de Nicaragua.

**Social:**

- Crear las condiciones requeridas para la preparación técnica y profesional del personal necesario para la construcción y operación de El Gran Canal de Nicaragua, en coordinación con las universidades, el Tecnológico Nacional y el Ministerio de Educación.

**Lo que establece la Ley No. 840**

**Ambiental:**

- La Comisión del Proyecto de Desarrollo del Canal de Nicaragua será el órgano de gobierno responsable de la supervisión del uso racional y sostenible de los Recursos Naturales, la protección del ambiente y biodiversidad del área geográfica de influencia alrededor del área de construcción de El Gran Canal Interoceánico de Nicaragua dentro del marco de tratados vinculantes, convenciones internacionales y legislación nacional.
- Que entre los objetivos de la Comisión del Proyecto de Desarrollo del Canal de Nicaragua, está el de velar permanentemente y en forma especialmente prioritaria por la preservación y protección del Gran Lago de Nicaragua, invaluable activo del patrimonio nacional, implementando las medidas técnicas y ambientalistas necesarias para evitar su contaminación y conservar la potabilidad y sustentabilidad de sus aguas.

- Entre las funciones de la Comisión del Proyecto de Desarrollo del Canal de Nicaragua está la de aprovechar de manera sostenible los recursos naturales en el área de influencia de El Gran Canal de Nicaragua, así como desarrollar de modo planificado, sostenido y ordenado los servicios del mismo; participar en el establecimiento y regulación de los parámetros técnicos necesarios relacionados con la protección marítima, la navegación, la prevención y el combate a la contaminación del medio marino, a la sanidad y prevención de enfermedades infectocontagiosas y la atención a situaciones de emergencia.
- Participar en la normación, generación, uso y conservación de los recursos hídricos, suelos, las especies de flora y fauna, de la cuenca hidrográfica de El Gran Canal de Nicaragua, supervisando su administración y mantenimiento.
- Previo a la ejecución del proyecto de El Gran Canal de Nicaragua, la Comisión deberá asegurar la elaboración de un estudio de impacto ambiental en cumplimiento de las disposiciones y preceptos de protección ambiental estipuladas en las leyes nacionales y en las normas internacionales que sean aplicables. Se deberá velar especialmente por el cumplimiento de las disposiciones nacionales y acuerdos internacionales sobre tráfico de desechos peligrosos y sustancias tóxicas y el Convenio Sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes, aprobado por Decreto A. N. No. 5934, publicado en La Gaceta, Diario Oficial No. 105 del 6 de mayo del 2010, como requisitos para obtener los permisos correspondientes.
- La Comisión del Proyecto de Desarrollo del Canal de Nicaragua, adoptará entre sus actividades durante el estudio, construcción y operación, el desarrollo de capacidades de adaptación a los peligros derivados del cambio climático futuro, así como aquellos riesgos inducidos por la variabilidad climática. También velará

por el cumplimiento de los acuerdos nacionales, regionales e internacionales para el cambio climático, sobre la emisión de gases efecto invernadero relacionado con el tráfico marítimo.

**Social:**

- De ser necesaria la utilización de inmuebles privados esta se realizará mediante un proceso legal que garantice indemnización justa a los dueños de propiedades ubicadas en el paso de la ruta del canal.
- Como contraprestación por el otorgamiento de las concesiones y otros derechos previstos en virtud del MCA y ratificados por la Ley, El Inversionista estará obligado a procurar que se entregue a la Autoridad de El Gran Canal Interoceánico de Nicaragua entre otros, una porción de los beneficios económicos obtenidos por HKND del Desarrollo y Operación de El Proyecto sean utilizados con fines filantrópicos para el apoyo social y económico (i) en Nicaragua o (ii) a nombre de los ciudadanos de Nicaragua a través del mundo según lo previsto por El MCA.
- Es de interés público del pueblo de la República de Nicaragua la utilización de los bienes inmuebles que sean **RAZONABLEMENTE NECESARIOS** para efectuar todo o una parte de El Proyecto, denominada "Propiedad Requerida", ya sea propiedad privada, propiedad comunal de las Regiones Autónomas o de las comunidades indígenas o propiedad que tenga cualquier Entidad Gubernamental. Dicho proceso se llevará a cabo por La Comisión de acuerdo a los términos establecidos en esta Ley y en leyes relacionadas a la materia, que establece que en el caso de las propiedades establecidas dentro de los territorios indígenas de la Costa Caribe Nicaragüense será una compensación de arriendo a perpetuidad respetando lo establecido en la ley 445.

En el caso de las concesiones y los contratos de explotación racional de los recursos naturales que otorga el Estado en las Regiones Autónomas de la Costa Caribe deberán contar con la aprobación del Consejo Regional Autónomo correspondiente.

Consecuente con lo anterior, mediante RESOLUCIÓN DE PLENO No. 703-23-05-2013 del CRAAS, se aprobó el Dictamen de Comisión de Asuntos Económicos del Consejo Regional Autónomo Atlántico Sur, relacionado a la Autorización al Estado de Nicaragua para realizar en coordinación con el Gobierno Regional las Gestiones necesarias a fin de promover el desarrollo efectivo del Mega Proyecto Denominado Canal Interoceánico de Nicaragua.

**Lo que establece el Acuerdo Marco de Concesión e Implementación con Relación a El Canal de Nicaragua y Proyectos de Desarrollo (MCA):**

**Ambiental:**

- Previo al Cierre Financiero de Sub Proyecto cada Patrocinador llevará a cabo estudios de viabilidad adicionales, encuestas de línea central (si fuere aplicable), técnico, evaluaciones de riesgo ambiental, informes de mercado y otros estudios, encuestas, diligencia, evaluaciones y/o informes que dicho Patrocinador considere necesario o deseable cada cierto tiempo con el fin de evaluar dicho Sub Proyecto.

**Social:**

- Que el Costo Real de la propiedad significa, respecto a cualquier Sub Proyecto, los gastos que han sido y serán efectivamente incurridos por cualquier Entidad Clave en relación con la expropiación de cualquier propiedad en conexión con el Desarrollo y Operación de dicho Sub Proyecto;
- Después de la terminación del Término de Concesión para cualquier Sub-Proyecto, el Gobierno asegurará que el



Patrocinador Original (o su designado(s) recibirá el 31 de Diciembre de cada año, una cantidad equivalente al uno por ciento (1%) (neto de todos los Impuestos y Tributos) del ingreso neto por los últimos doce meses de cada persona Operando uno o más Activos del Sub-Proyecto correspondiente en la medida en que el ingreso neto sea atribuible a dicho Activo(s) de Sub-Proyecto (excluyendo cualquier tiempo antes de la terminación de dicho Término de la Concesión); a condición de que el Patrocinador Original (y su designado(s), si los hubiere) debe utilizar cualquier ganancia neta recibida de conformidad con esta Cláusula 17.4 únicamente con fines filantrópicos con el fin de apoyar el desarrollo social y económico (i) en Nicaragua o (ii) en el nombre de los ciudadanos de Nicaragua en todo el mundo, según sea determinado en cada caso por el Patrocinador Original en su entera y absoluta discreción.

El concesionario está comprometido por ley a transferir cada diez años al Gobierno de Nicaragua sin costo financiero alguno para el Gobierno, el 10 por ciento del total accionario del proyecto y todos los subproyectos, partiendo que desde el primer año de operación el Gobierno de Nicaragua tendrá el 1% del total de las acciones (Sistema BOT).

**Ambiental y Social:**

- En la preparación del Plan de Desarrollo de Proyectos para cada Sub-Proyecto, el Patrocinador correspondiente deberá pedir la autorización del plan de desarrollo del sub-proyecto a la Comisión de Desarrollo del Canal. El patrocinador deberá considerar entre otras cosas: las rutas óptimas, diseño y ubicación(es) (según corresponda) para dicho Sub-Proyecto desde una perspectiva económica, ambiental y social; el posible impacto ambiental y social de dicho Sub-Proyecto, así como la necesidad de expropiación y/o el reasentamiento de las comunidades afectadas.

- El Sub-Proyecto de Desarrollo y Operación refleja los estándares actuales ambientales y sociales a nivel internacional correspondiente al Sub-Proyecto actualmente emitidos y pretendiendo mitigar e identificar riesgos ambientales y sociales de manera que sea consistente con las Buenas Prácticas de la Industria de conformidad con los estándares internacionales.

## 2. Proceso de consulta

### 2.1 Consultas públicas

En este marco, entre el 21 y el 30 julio de 2014, ERM llevó a cabo siete consultas públicas a lo largo de la ruta seleccionada para el Proyecto del Gran Canal Interoceánico de Nicaragua. El propósito de estas reuniones era el de documentar los temas de interés y las preocupaciones de la sociedad nicaragüense en relación al Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS) del Proyecto. Estas consultas públicas se realizaron en San Miguelito, Nueva Guinea, Bluefields, Polo de Desarrollo, Rivas, Isla de Ometepe y Managua.



Figura 2. Grupos focales realizados por ERM en las áreas de impacto del Proyecto del GCIN.

Se llevaron a cabo 17 grupos focales, 11 casas abiertas para conocer los temas de interés y preocupaciones de la sociedad sobre el proyecto del Canal interoceánico.

Se realizaron 74 foros y asambleas de información y consulta en las que han participado 16,500 personas de distintos sectores en la sociedad, incluyendo dentro de estos a la Conferencia Episcopal y líderes de las iglesias evangélicas.

Se ha garantizado una amplia participación consultiva a nivel nacional y local de las iglesias de todas las denominaciones cristinas, académicos, sindicatos, organizaciones juveniles, de mujeres, adultos mayores, militares, amplia participación de la empresa privada, movimientos sociales, artistas, cooperativas de distintos sectores económicos, asociaciones de campesinos, gremios de profesionales, ganaderos, productores, inversionistas, asociaciones de turismo, transportistas, cámaras de comercio, cámaras de industrias, asociaciones de banqueros, etc.

El tema predominante y denominador común en todas las reuniones fue el de la propiedad de tierra. De manera principal, la afectación a las propiedades privadas y los procesos previstos para la compra-venta, aspectos de titulación y legalidad de las propiedades, así como la expropiación de tierras para la construcción del Proyecto fueron áreas que centraron todo el interés de los participantes.

El agua fue otro de los temas más recurrentes. Los posibles impactos a la calidad del agua del Lago de Nicaragua, la intrusión salina y la disponibilidad de agua para uso humano y agrícola fueron algunos de las preguntas más frecuentes. El Lago, como eje central de la vida de las comunidades a sus orillas, y las consecuencias que supondría la variación de su nivel de agua fue otra de las grandes preocupaciones expresadas por los participantes. Otra de las áreas de interés y que obtuvo numerosas preguntas fue la relacionada con los estudios de línea de base, el proceso y la metodología para la realización del EIAS y los plazos de

presentación y consulta pública establecidos por la legislación nicaragüense.

## **2.2 Proceso de Consulta para el Consentimiento Previo, Libre e Informado en los Territorios Indígenas y Afrodescendientes de la Región Autónoma de la Costa Caribe Sur de Nicaragua (RACCS).**

El proceso de consulta ha involucrado al Gobierno de la República de Nicaragua, el Gobierno Regional Autónoma de la RACCS, el Gobierno Territorial Rama y Kriol (GTR-K), a través de su Junta Directiva y a los líderes comunales de las nueve comunidades Rama y Kriol. En él, además del Proyecto del GCIN, se presentaron los



resultados preliminares de la Evaluación de Impacto Ambiental y se realizó un diagnóstico participativo de la situación actual de cada territorio. Participó el 100% de las comunidades indígenas y afrodescendientes involucradas.

Previamente se ha concebido un documento llamado "Lineamientos para Proceso de Consulta", el que ha sido discutido en los nueve territorios comunales entre los líderes y el GTR - k. Este documento fue consensuado entre el GTR - k y el Gobierno Regional, para llevarse a cabo por medio de un plan de trabajo que se cumpliría en cinco fases, en este momento estamos entrando a la cuarta fase. Las fases contemplan la preparación del proceso de consulta, el levantamiento de la información por medio del trabajo de campo (opinión de los nueve territorios comunales a cerca del proyecto del GCIN), la elaboración del Convenio, Presentación

del Convenio ante la Asamblea Territorial y la Firma del Convenio entre las partes involucradas.

Para llevar a cabo este proceso, la metodología se ha basado en lo establecido en el Convenio 169 de las Naciones Unidas, del cual Nicaragua es signataria, que establece que el proceso debe ser Previo, Libre e Informado, y que todas las partes creen un ambiente de confianza, de flexibilidad y de respeto. El proceso está culminando de forma satisfactoria y ha sido llevado a cabo sin inconvenientes en los nueve territorios, seis son territorios Ramas y tres son territorios Kriols. Se han incluido no solo las comunidades por donde pasa la ruta del GCIN, sino todas las comunidades indígenas y afro descendientes, del área titulada por el gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional.

Las comunidades están compuestas por población joven, que en general tiene aspiraciones de superación y piensan que la preparación académica de ellos puede hacer que la calidad de vida de ellos mejore sustancialmente y que solo con el Proyecto del GCIN puede facilitar esta superación.

En dos comunidades hubo una expresión altamente positiva a cerca del proyecto, y son las dos comunidades donde precisamente, pasa el GCIN; y son Punta de Águila y MonkeyPoint. La opinión favorable es del 90%, entre ambos territorios. En el resto de los territorios la opinión



es que el proyecto del GCIN, pueda beneficiar por igual a todas las comunidades y que se les pueda brindar toda la información posible a sus líderes sobre el proyecto, algo que se está haciendo y se hizo, inclusive, antes de terminar la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA).

Las nueve comunidades han expresado, en general, que están de acuerdo con el proyecto del GCIN, ya que entienden que, aunque son dueños absolutos de su territorio no tienen la capacidad para conservar su biodiversidad, debido a que no tienen los recursos económicos necesarios para tener alternativas de sobrevivencia sostenible que detengan el deterioro ambiental y social al que se enfrentan en la actualidad.

Hay que tomar en cuenta que en esta región ya no existe la frontera agrícola en las Reservas Naturales de Cerro Silva y Punta Gorda, el cambio de uso de suelo y la ganadería extensiva llegan hasta el mar Caribe, en ocho años es posible que los bosques se limiten a lo que conocemos como "bosques de galería", algo que se presenta en la actualidad en un territorio indígena llamado Sumo Kat. La opinión de la población, que coincide con el proyecto, es que éste serviría de barrera de contención para la Reserva Biológica Indio Maíz y serviría para restaurar las Reservas Naturales de Cerro Silva y Punta Gorda.

### **2.3 Opinión de la ciudadanía nicaragüense respecto al Proyecto GCIN**

#### **SISMO XLII. M&R Consultores**

- M&R Consultores es una empresa privada nicaragüense, especializada en la realización de estudios de inteligencia de mercados. Trimestralmente realizan la encuesta nacional llamada "Sistema de Monitoreo de la Opinión Pública" (SISMO). La más reciente data de diciembre/2014.
- Desde Septiembre/2012, el SISMO ha seguido el comportamiento de la opinión pública nicaragüense respecto al proyecto del GCIN.



- Se presentan los resultados más importantes respecto a la opinión de la ciudadanía nicaragüense en lo relacionado al Proyecto del Gran Canal Interoceánico de Nicaragua (GCIN).

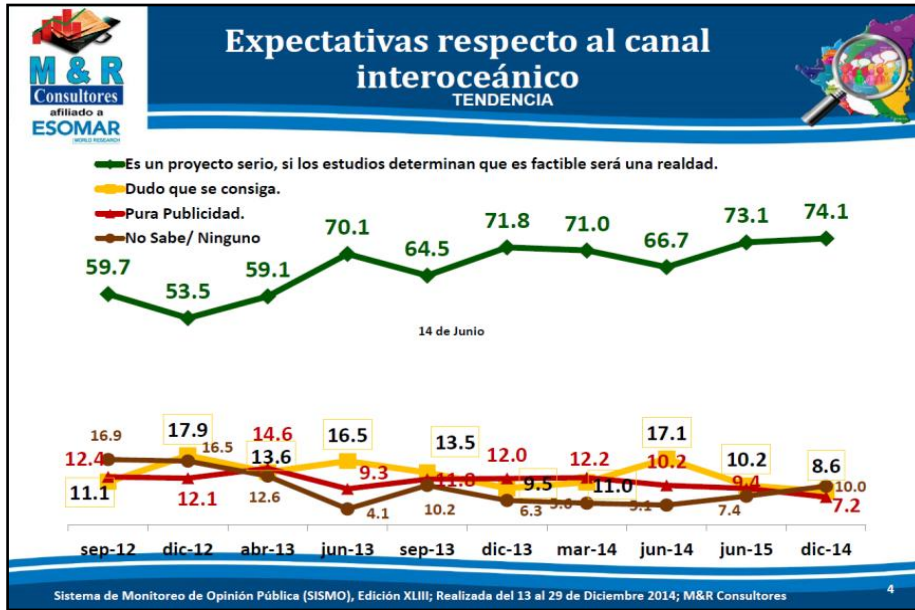


Figura 2. Tendencia de la opinión pública nacional respecto al Proyecto GCIN.



Figura 3. Opinión pública nacional respecto al Proyecto GCIN en diciembre/2014.

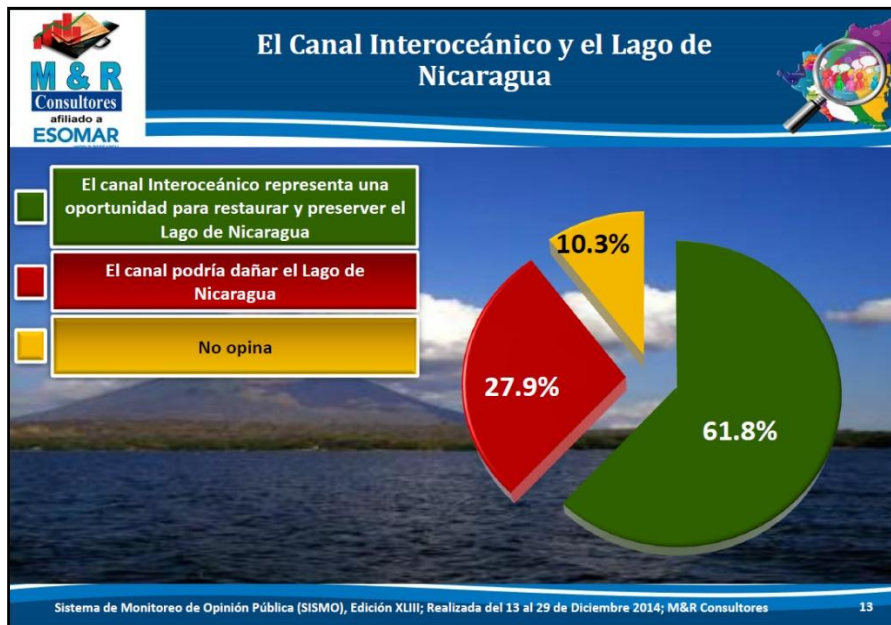


Figura 4. Opinión pública nacional respecto al efecto de la construcción del GCIN sobre el Gran Lago de Nicaragua.

#### Encuesta de Opinión Pública, CID Gallup

- La firma encuestadora CID Gallup, presentó en enero/2015 los resultados de una encuesta en la que también se muestra el apoyo de la opinión pública nicaragüense a la realización del Proyecto del GCIN.

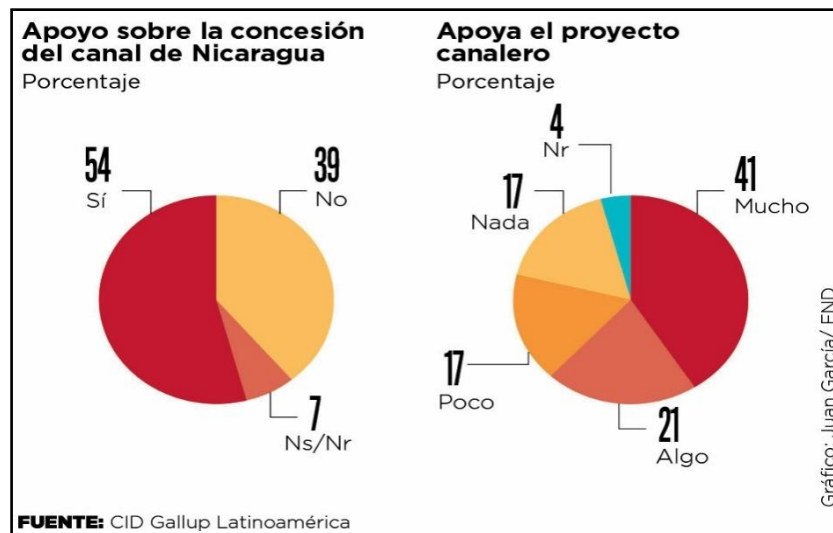


Figura 5. Resultados de la encuesta de CID Gallup. Fuente: El Nuevo Diario, Managua, 28 de enero/2015.



- CID Gallup indica en el informe de su más reciente encuesta que “una mayoría de los entrevistados” aprueba el proyecto canalero promovido por el Gobierno. “La gran mayoría de personas ve factible la edificación de las obras”.
- Al consultar a la población sobre la concesión de la obra a HKND, un mayoritario 54% dijo que aprueba, el 39% respondió no estar de acuerdo y un 7% no sabe o no quiso responder.

### **3. Impactos económicos y sociales**

El Proyecto del Gran Canal será la mayor obra de ingeniería de este siglo y su impacto en nuestro país será enorme. Tendrá capacidad para permitir el tránsito de buques de 25,000TEU, graneleros de 400 toneladas de peso muerto y tanqueros de 320 toneladas de peso muerto. Se espera que para 2050 transiten un promedio de 5,100 buques al año.

El Centro Logístico Multimodal, el Gran Canal aumentará sustancialmente el comercio del país. Se calcula que aproximadamente un 5% del comercio marítimo transitará por el Canal, es decir, unos 900 millones de toneladas de productos al año.

El Canal dará respuesta a los cambios cada vez más profundos en el comercio mundial. La ruta por Nicaragua es 943 km más corta en un recorrido costa a costa de Estados Unidos. Además, las dimensiones del canal permitirán que los buques más grandes transiten, dando respuesta a una necesidad creciente que el Canal de Panamá no podrá cubrir aún con su ampliación.

Los mega buques se van a convertir en el principal medio de transporte marítimo de mercancías. Buques como el **MSC «OSCAR»**, con capacidad para 19,400 TEU, o el **MAERSK EEE** de 18,800 TEU reducen los costos de transporte de mercancías en

un 30%, así como el impacto ambiental para reducir las emisiones de CO2 en un 50%.

El cuerpo de ingenieros del Ejército de los Estados Unidos estima que 60 a 70% del comercio marítimo mundial estará en los buques más grandes para el 2030. El Canal de Nicaragua podrá aceptar barcos de hasta 25 mil TEU, lo que deja 6 mil TEU para expansión futura del paso de los barcos.

Esta mega obra tendrá un costo de US\$40-50 mil millones, aproximadamente 4.2 veces el PIB total de Nicaragua en 2014 (US\$11,840 millones). Se espera que la construcción dinamice a tal punto la economía nacional que el PIB presente un crecimiento promedio de 11% cada año de construcción.

Esta mega obra permitirá a la economía nacional generar un mayor número de empleos formales. Sólo la construcción y operación del Proyecto generará 50,000 puestos de trabajo en la fase de construcción (25,000 nicaragüenses y 25,000 extranjeros), 3,700 trabajadores para la operación del Canal y 12,700 en 2050. Además, 113,000 puestos de trabajo en la zona de libre comercio y más de 3,000 en los centros turísticos.

El efecto multiplicador del Proyecto del Gran Canal Interoceánico tendrá un fuerte impacto positivo en Nicaragua, a todos los niveles. La economía nacional se transformará y se contará con los recursos necesarios para enfrentar el reto de alcanzar un desarrollo humano pleno. Sobre todo, la obra tendrá un impacto definitivo en la lucha contra la pobreza. Las estimaciones indican que el impacto económico del Canal reducirá la pobreza general en 11.2 puntos porcentuales y la pobreza extrema se reducirá a la mitad aproximadamente.

### **3.1 Derecho de Propiedad**

El Gobierno de Nicaragua y HKND garantizarán que las personas y familias que están en la ruta donde se construirá el canal tengan unas condiciones de vida superiores a las actuales (sin el Canal). Para ello, el Gobierno de Reconciliación y

Unidad Nacional, a través de la Comisión del Proyecto, garantizará no sólo una justa y transparente indemnización de sus propiedades, a través de negociaciones y acuerdos directos con cada familia, sino además impulsará acciones que les permita mejorar sus condiciones económicas, de salud, de educación, de vivienda y de empleo.

Para determinar el número de personas que serán afectadas por la construcción del Proyecto se realizó un censo en toda la zona de influencia. El censo se realizó en una superficie de 1,600.51 km<sup>2</sup>, y dio como resultado un impacto sobre un total de 7,719 familias, 29,048 personas y 883,161 m<sup>2</sup> de construcciones. Estos datos muestran que el impacto social será bajo (4.7% de la población total del país) lo que vuelve perfectamente viable tomar medidas satisfactorias de indemnización.

Así, para las familias que tengan que ser desplazadas de sus propiedades, se han dispuesto tres criterios básicos de negociación:

1. No hay dos propiedades iguales. Esto quiere decir que las negociaciones se realizarán caso por caso, tomando en cuenta las características propias de cada inmueble y las mejoras que existan en cada uno.
2. Toda familia debe quedar mejor de lo que estaba antes. Es decir, que se velará siempre por la mejora de las condiciones y medios de vida de cada familia con relación a su situación actual.
3. Habrá opciones dónde elegir. Las familias propietarias podrán elegir, como pago por su propiedad, entre un abanico de opciones que podrían incluir: (1) pago de dinero en efectivo; (2) entrega de una propiedad rústica más dinero en efectivo; (3) una propiedad urbana en la comarca más cercana; (4) una propiedad en los nuevos asentamientos urbanos más un predio agrícola en la periferia, entre otras opciones a convenir.

En el caso de las comunidades indígenas de la Costa Caribe nicaragüense todas las acciones y las negociaciones son y serán realizadas respetando el marco legal que les rige. En este caso las tierras no se indemnizan sino se hace un acuerdo de arrendamiento perpetuo que les generará ingresos y posibilidades para mejorar las condiciones y calidad de vida de cada una de esas comunidades.

El Gran Canal de Nicaragua utilizará del territorio Rama-Kriol un área de 26,388 hectáreas ó 263 km<sup>2</sup> equivalente al 6.46% del Territorio Rama Kriol. En esta área se asienta la comunidad de BangKukuk (Punta de Águila) en la que viven 210 personas agrupadas en 35 familias.

### **3.2 Seguridad jurídica de la población en el área de influencia del Canal.**

De conformidad con la Ley n° 800, Ley del Régimen Jurídico de El Gran Canal Interoceánico de Nicaragua y de Creación de la Autoridad de el Gran Canal Interoceánico de Nicaragua, y la Ley n° 840, Ley Especial para el Desarrollo de Infraestructura y Transporte Nicaragüense Atingente a El Canal, Zonas de Libre Comercio e Infraestructuras Asociadas, la Comisión del Proyecto de Desarrollo de El Canal de Nicaragua, conocida abreviadamente como "La Comisión" es la que revisa y aprueba el Plan de Desarrollo de cada sub proyecto, así como, supervisa el cumplimiento del inversionista, además, emite los permisos o consentimiento que fueren requeridos por el concesionario o en su nombre, para el desarrollo y operación de El Proyecto.

La Comisión está integrada por funcionarios gubernamentales y presidida por un ciudadano nicaragüense nombrado por el Presidente de la República y ratificado por la Asamblea Nacional. La Comisión actúa en nombre y representación del Gobierno de Nicaragua.

La Comisión, a nombre del Gobierno de Nicaragua, garantiza la seguridad jurídica de las y los nicaragüenses que puedan verse afectados por la construcción y operación de El

Proyecto, salvaguardando sus derechos contemplados en la Constitución Política y las Leyes de Nicaragua, con el resultado certero de que todos ellos deben tener una mejoría en su estilo y nivel de vida.

La Comisión es la única facultada para procesos de compensación económica, reubicación o permuta, que fueran necesarias en la construcción y operación de El Proyecto, siempre teniendo como objetivo la mejoría económica y social de las personas afectadas.

### **3.2.1 Garantía de la Soberanía Nacional**

El Proyecto de El Gran Canal Interoceánico parte del supuesto jurídico de respeto absoluto a la soberanía nacional de Nicaragua.

Cualquier acto o actividad ilícita deberá ser conocida por autoridad judicial ordinaria nacional competente en la materia y en la jurisdicción, y no podrán existir bajo ninguna circunstancia tribunales de excepción y, mucho menos, tribunales extranjeros, aun cuando el que delinque tuviese ciudadanía extranjera. Solamente autoridades judiciales nicaragüenses son competentes.

Toda persona que trabaje, transite u opere en la zona de El Gran Canal está sometida a la Constitución y Leyes de la República de Nicaragua.

La seguridad de las operaciones y de toda la zona de El Gran Canal serán responsabilidad de la Policía Nacional de Nicaragua, y del Ejército de Nicaragua, a través de unidades como: las capitánías de puerto, puesto de control de embarcaciones, delegaciones policiales fijas y móviles, y otras.

La protección marítima, defensa y vigilancia de El Gran Canal de Nicaragua, sus instalaciones físicas, vías de agua, espacios marítimos y la seguridad de su navegación libre de

interferencias le corresponde en forma exclusiva al Estado de Nicaragua a través del Ejército de Nicaragua.

El mantenimiento del orden interno, la seguridad ciudadana, la prevención y persecución del delito en todas las áreas de El Gran Canal de Nicaragua, le corresponden en forma exclusiva al Estado de Nicaragua, a través de la Policía Nacional.

El Proyecto de El Gran Canal de Nicaragua se estudia, se construye y se opera a través de una concesión otorgada por Ley, y controlada por La Comisión, y en ningún momento, es un proceso de privatización; la propiedad de los recursos naturales es del Estado de Nicaragua y no del concesionario, quien tiene únicamente la autorización legal de realizar los estudios de factibilidad, de impactos ambientales, de desarrollo social, y otros que fueran requeridos para la construcción y desarrollo operacional de El Proyecto; por ello, desde el inicio de operaciones, el Estado de Nicaragua detenta la propiedad del 1% accionario de la totalidad de El Proyecto y cada diez años, sin mediar remuneración ninguna, recibirá un diez por ciento accionario, siendo el Estado de Nicaragua representado permanente y obligatoriamente en la Junta Directiva de la o las empresas que operen El Proyecto.

Los permisos necesarios para la realización de estudios, diseño, construcción y operación de El Gran Canal del Nicaragua es exclusiva facultad de La Comisión.

#### ***4. Estudios Técnicos, Ambientales y de Factibilidad***

Los estudios de factibilidad han estado siendo realizados por prestigiosas y experimentadas empresas internacionales dentro de las cuales se puede mencionar:

- HKND Group.
- ERM: Environmental Resources Management. 5ta consultora ambiental y social, según el ranking del EHS Journal.

- CRCC (China Railway Construction Corporation Limited): Segunda mayor empresa estatal de construcción de China.
  - XCMG: Grupo de maquinaria de construcción Xuzhou. No 7 del sector de maquinaria de construcción China
  - COSCO (China Ocean Shipping Company): Naviera. Líder mundial en transporte marítima.
  - CIMC (Marina Internacional de Contenedores de China): El mayor fabricante mundial de contenedores marítimos.
  - CNBM (Corporación Nacional de Materiales de Construcción): Mayor grupo de la industria de materiales en China.
  
- Kirkland & Ellis LLP: 5ta firma de abogados más prestigiosa de los Estados Unidos.
  
- The Harbour Group: Relaciones públicas con base en Washington DC.
  
- Kekst and Company: Comunicaciones con los medios financieros (Bloomberg, Financial Times, entre otros).
  
- SBE: Ingeniería civil, sede en Bélgica; se especializa en esclusas y canales.
  
- MEC Mining: Minería a cielo abierto e ingeniería civil.
  
- Xinwei Telecom.
  
- McKinsey & Company: Consultora económica más prestigiosa del mundo.

Desde junio del año 2013, cuando HKND anunció públicamente las empresas encargadas de los Estudios de Factibilidad del Proyecto del *Gran Canal Interoceánico de Nicaragua (GCIN)*, la empresa *Environmental Resources Management (ERM)*, con sede en el Reino Unido, ha sido la responsable de llevar a cabo el *Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS)* del Proyecto.

Los estudios han involucrado a especialistas de diferentes partes del mundo, incluyendo prestigiosos y experimentados profesionales nicaraguenses. Además del estudio de impacto ambiental de la obra en su conjunto, cada proyecto a ser desarrollado tendrá como requisito la elaboración y aprobación por instancia nacional competente según la ley.

Los trabajos iniciales son meramente auxiliares y que también cuentan con los permisos específicos que instruye la legislación vigente del gobierno local y nacional.

Para la realización del EIAS, la Empresa ERM se ha enfocado en los departamentos de Rivas, Río San Juan y la Región Autónoma del Atlántico Sur (RAAS), que constituyen el área de impacto directo del Proyecto del GCIN.

El EIAS se está realizando con base en una metodología de evaluación de impacto estándar. Los pasos del proceso son ilustrados en el esquema que se presenta a continuación.



**Figura 6. Departamentos en los que se enfoca el EIAS**



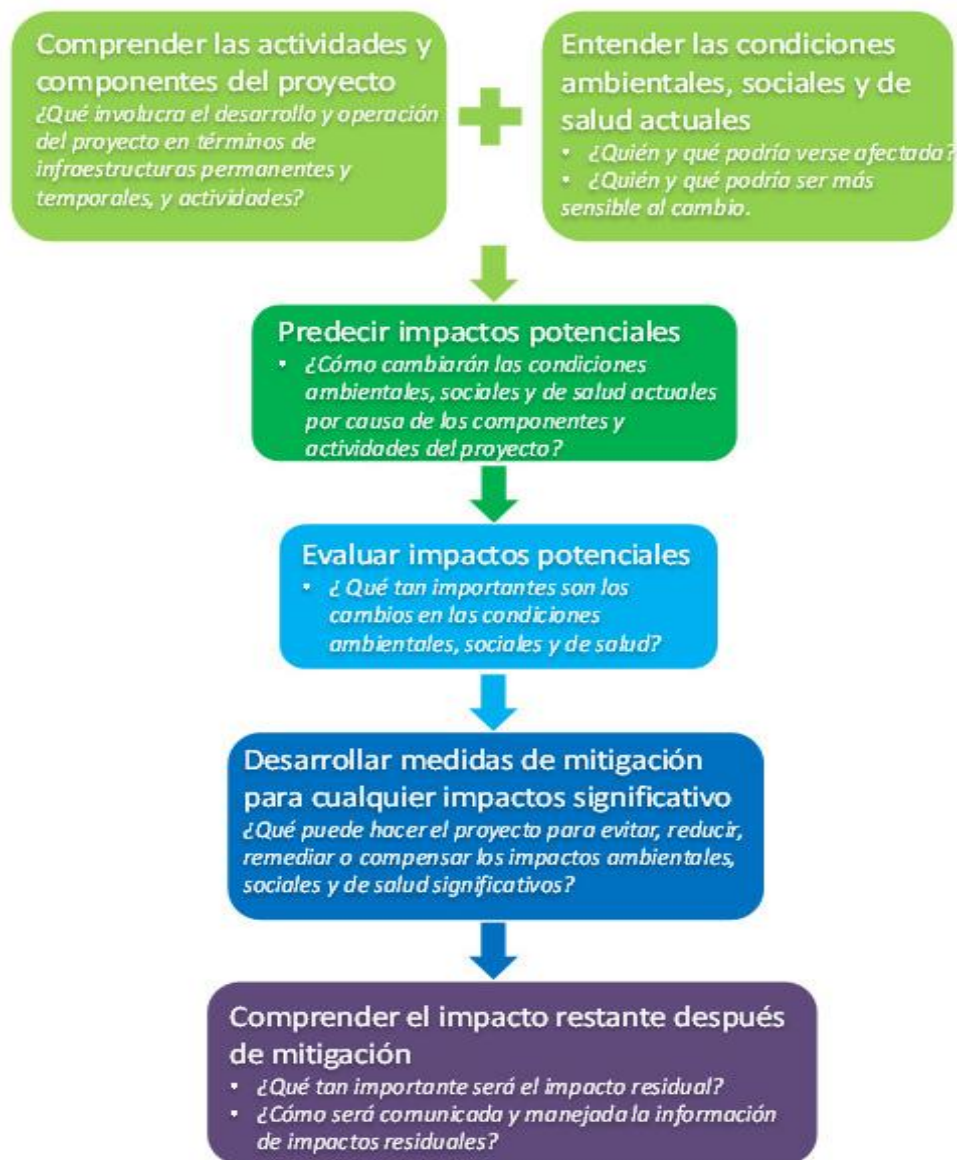


Figura 7. Esquema de ejecución del EIAS.

### Estudios de Línea Base

ERM implementó estudios de línea base para caracterizar las condiciones existentes en el Área de Influencia, incluyendo:

- El Medio Físico
- Los Recursos Biológicos
- Las Condiciones Socioeconómicas
- Los Recursos Culturales

Como parte de ese esfuerzo, ERM hizo uso de:

- Fuentes secundarias de información existente;
- Estudios básicos implementados por el promotor para el diseño del Proyecto; y
- Amplia campaña de campo para obtener la información primaria necesaria para una caracterización adecuada.

Para la Campaña de Campo se invirtieron más de 800 hombres (650+ de especialistas residentes en Nicaragua y 150 + de personal de varias oficinas de ERM).

### **Resumen del Medio Físico**

Los trabajos de campo para la caracterización del Medio Físico incluyeron los siguientes componentes:

- Agua superficial y sedimentos
- Agua subterránea
- Geomorfología y suelos
- Oceanografía
- Aire y ruido

Los trabajos se realizaron durante la:

- Época lluviosa del año 2013; y
- Época seca del año 2014

En el esfuerzo participaron:

- CIDEA-UCA: Instituto de Capacitación, Investigación y Desarrollo Ambiental
- CIRA-UNAN Managua: Centro para la Investigación en Recursos Acuáticos de Nicaragua
- CISTA-UNAN León: Centro de Investigación en Salud, Trabajo y Ambiente
- Servicios de Consultoría Cisneros y Asociados

### **Medio Físico: Agua Superficial y Sedimentos**

Estudios de campo:

- Muestreo de calidad del agua y sedimentos (metales; nutrientes; insecticidas; parámetros fisicoquímicos)

llevados a cabo en dos épocas: Estación lluviosa en Nov-Dic de 2013; y estación seca en Abril de 2014

- Medición de corrientes en el Lago Nicaragua
- Modelación de cuencas y sedimentos
- Modelación hidrodinámica del Lago Nicaragua
- Análisis y modelación de la calidad del agua y sedimentos del lago
- Intrusión salina en los ríos Punta Gorda y Brito

#### **Medio Físico: Agua Subterránea**

Estudios de línea base:

- Investigación bibliográfica
- Investigación geotécnica CRCC
  - o Observaciones de campo por parte de ERM en Noviembre/Diciembre del 2013 en el área de Brito

#### **Medio Físico: Geomorfología y Suelos**

Estudios de línea base:

- Determinación de las características y elementos geomorfológicos
- Determinación de los tipos suelos a nivel de detalle
- Determinación de uso actual y potencial de los suelos
- 21 calicatas y más de 200 barrenos y muestras de suelo

#### **Resultados principales:**

- Elaboración de mapas geomorfológicos
- Elaboración de mapa de suelos a nivel de subgrupo taxonómico
- Elaboración de mapas del uso actual y potencial de los suelos
- Elaboración de mapa de confrontación de uso de suelos

#### **Medio Físico: Oceanografía**

Estudios de línea base:

- Muestreo de calidad del agua y sedimentos
- Medición de corrientes costeras

- Procesos costeros y marinos

### **Medio Físico: Calidad del Aire**

Estudios de línea base:

Monitoreo de PM10, PM2.5, NO2, SO2, COV, y CO

- Período: 30 de Marzo al 1ro. de Mayo de 2014 en:
  - o Rivas (oeste del canal)
  - o La Fonseca y Polo Desarrollo (este del canal)

### **Medio Físico: Niveles de Ruido**

Estudios de línea base:

- Monitoreo del ruido ambiental diurno y nocturno en abril de 2014 en cinco lugares: Rivas (oeste del canal); San Miguelito (este del canal-pendiente del lago), Nueva Guinea, La Fonseca y Polo Desarrollo (este del canal-pendiente del Caribe).

### **Recursos Bióticos – Estudio de Biodiversidad**

El estudio de Biodiversidad se planteó alcanzar los siguientes objetivos:

- Documentar las principales comunidades biológicas encontradas a lo largo de la ruta y área inmediatamente adyacente.
- Identificar las especies y hábitats que requieren medidas específicas de conservación.
- Proporcionar una base que permita evaluar los impactos del proyecto sobre la biodiversidad.
- Identificar oportunidades para prevenir, minimizar o mitigar los impactos del proyecto sobre la biodiversidad

### **Recursos Bióticos Organización del Estudio**

El esfuerzo para el estudio de la biodiversidad incluyó equipos terrestres, marinos y de agua dulce - ERM, FUNDAR y WCS.

Cada equipo incluyó especialistas en los principales grupos taxonómicos y además se dividió el esfuerzo por segmentos geográficos (Canal Oeste, Canal Este y Lago de Nicaragua).

#### Biodiversidad Terrestre

- ecosistemas/ comunidades vegetales
- flora
- aves
- mamíferos pequeños, incluyendo murciélagos
- mamíferos grandes
- anfibios
- reptiles
- insectos
- moluscos terrestres

#### Biodiversidad Marina

- hábitat marino físico
- comunidades de coral
- hierbas marinas
- mamíferos marinos
- tortugas marinas
- comunidad bentónica
- especies de peces marinos y estuarinos
- invertebrados marinos y estuarinos (moluscos y crustáceos)

#### Biodiversidad de Agua Dulce

- hábitats de agua dulce existentes
- comunidades planctónicas
- comunidades de macrófitas acuáticas
- comunidades de peces residentes y migratorios
- invertebrados (incluyendo moluscos, insectos, and crustáceos).

Se realizaron campañas en la estación seca y lluviosa:

- Estación de lluvias: Finales de octubre a diciembre de 2013 y octubre de 2014
- Estación Seca: Abril a junio de 2014

#### **Aspectos Socioeconómicos**

- Nivel Nacional- País
- Nivel Regional- Departamentos y Municipios
- Nivel Local- Ciudades y Comunidades en un corredor de 5 km a cada lado de línea central del canal

### **Socioeconomía - Metodología**

- Encuesta Socioeconómica (n=1,927 hogares en 88 comunidades) en el corredor de 10 km
- Estudio específico de turismo (n=3,504 hogares en 5 municipios)
- 133 Entrevistas a Informantes Claves
- 23 Grupos Focales
- 9 Talleres de Métodos Rurales Participativos con las comunidades Rama-Kriol

### **Reasentamiento**

- La ruta atraviesa principalmente áreas rurales aunque menos en la sección occidental del canal.
- La magnitud del reasentamiento se estima aproximadamente en 5,000 familias.

### **Recursos Culturales - Metodología General**

Equipos Especializados:

- El equipo Arqueológico hizo reconocimiento de superficie a pie, utilizando muestreo aleatorio y oportuno a lo largo del corredor que comprende la línea central del Proyecto y por lo menos cinco kilómetros a ambos lados de la misma.
- Las muestras recolectadas fueron analizadas en el laboratorio y se desarrolló un modelo proyectando el potencial arqueológico del corredor en base a los hallazgos.
- El equipo de Arquitectura Histórica consultó con expertos locales y estudió el registro de bienes patrimoniales previo efectuar una recopilación in situ

de los recursos patrimoniales construidos a lo largo del área de influencia del Proyecto.

#### **4.1 Aspectos ambientales tomados en cuenta para la selección de la Ruta del Canal**

##### **Selección de la Ruta del Canal:**

Inicialmente se propusieron 6 posibles rutas por donde se construiría el Gran Canal, todas ellas pasando por el Lago Cocibolca y que inicia en el Pacífico por el Río Brito para luego atravesar el Lago Cocibolca. Las rutas comprendían: La Bahía de Bluefields-zona norte de la Reserva



Natural Cerro Silva con dos posibles trazados que seguirían por la región central al Lago Cocibolca, la tercera ruta sería por la Bahía de Bluefields al centro de la Reserva Natural Cerro Silva, luego la región central y Lago Cocibolca, la cuarta ruta sería Punta Gorda al Río Tule y Lago Cocibolca, la quinta ruta por Punta Gorda hacia San Carlos y Lago Cocibolca, la sexta ruta pasaría por la Reserva Indo Maíz sobre el Río San Juan hasta San Carlos y Lago Cocibolca.

Finalmente se escogió la ruta número 4 (Punta Gorda - Río Tule - Lago Cocibolca -Río Brito) con algunas modificaciones, porque es la ruta donde haya un menor impacto al medio ambiente y menor impacto social, donde además se pueda implementar con mayor efectividad las obras de mitigación ambiental que requiera la obra.

##### **Ecossistemas y Clima en el área de influencia del Gran Canal:**

Nicaragua por ser la tierra más joven (recién formada) del Istmo Centroamericano, comparte muchos tipos de ecosistemas con el resto de los países de Mesoamérica. Nicaragua por su condición geográfica y climática, presenta tres regiones climáticas importantes que se manifiesta en las características de los suelos de cada una de ellas.

Sin embargo, hay algunos ecosistemas que son muy particulares a Nicaragua y ellos son:

**Los dos Lagos Tectónicos:** el de Managua (Xolotlán) y el de Nicaragua (Cocibolca). Estos lagos son diferentes entre sí, el Cocibolca tiene una dinámica estable, además de su fauna lacustre, ha tenido aportes (introduciéndose río arriba por el río San Juan) de la fauna marina del Atlántico (tiburón y pez martillo) que se adaptan a la baja salinidad y permanecen en el lago.

**Las Praderas Sub-Marinas del Atlántico:** se ubican alrededor de los cayos y arrecifes, dominada por una angiosperma de adaptación submarina, estabilizan los sustratos arenosos, sirve de pasto para las tortugas verdes (*Cheloniemydas*) y manatíes, así mismo sirve de hábitat y fuente alimenticia a especies marinas de interés económico: peces, langostas y camarones.

**Los Manglares Coralinos del Atlántico:** se presenta primordialmente en los Cayos Miskitos sobre un sustrato calcáreo poco consolidados de residuos de arrecife de coral blanco. La principal importancia de estos manglares radica en que son áreas visitadas por la tortuga Carey (*Eretmochel y simbricata*).

**Los Manglares Limosos del Atlántico con Pelliciera:** Los manglares limosos del Atlántico en bordes de lagunas y ríos, están integrados mangle rojo (*Rizophora mangle*) mangle negro (*Avicennia germinans*) y mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) más tierra adentro.



**La Isla de Ometepe:** Tiene un ensamblaje único de especies, es la única isla oceánica dentro de un lago que se conoce (parece que nunca estuvo conectada a tierra firme). Muchos organismos tienen afinidad con los ecosistemas de la Región Atlántica (debido a la influencia de los vientos predominantes), aunque la isla esté inmersa en la Región Pacífica. El volcán Maderas a sus escasos 1,000 metros sobre el nivel del mar (msnm) tiene una flora muy parecida al cerro Musún 500 Km al noreste.

La ruta del Gran Canal se encuentra ubicada ecológicamente dentro de lo que Salas clasifica como Región Ecológica I (Sector del Pacífico), Región Ecológica III (Sector Central) y la Región Ecológica IV (Sector del Atlántico).

En la **Región Ecológica I** se encuentra Rivas por donde iniciará el proyecto. Esta región se caracteriza por ser la más cálida y seca de Nicaragua está formada por tierras comprendidas entre 0 y 200 metros sobre el nivel del mar (msnm) formando una plataforma de tierras planas de 28,042 km<sup>2</sup> sobre las cuales emerge la cordillera volcánica de los Maribios, es en términos generales la más seca y caliente del país en las partes bajas de menos de 300 msnm.

Su ecosistema forestal es variado y comprende Bosque Caducifolios de zonas cálidas muy secas y Bosques de zonas cálidas semi húmedas de 0 a 500 msnm, bosques de zonas muy frescas y húmedas, bosques de zonas frescas y húmedas (nebliselvas), bosques de zonas frescas y húmedas de 300 a 1745 msnm. Así mismo se incluyen ecosistemas forestales azonales en partes como manglares y sitios inundados periódicamente de agua dulce en los márgenes del lago de Nicaragua.

La **Región Ecológica III** se caracteriza y difiere de las demás regiones ecológicas por ser una zona de transición entre la vegetación de las Regiones Ecológicas I y II, del Pacífico y norcentral y la Región Ecológica IV del Atlántico. El clima es moderadamente cálido y húmedo en las partes bajas, templado frío y muy húmedo en las partes más elevadas.

En la zona de Morrito, que se encuentra en el Sistema de Humedales de San Miguelito, el aprovechamiento de la tierra por medio de la ganadería constituye económicamente el mayoritario uso de la tierra de esta región. Las partes más bajas están en su mayoría con pastos, pues las tierras aquí son muy buenas para este tipo de aprovechamiento ya que corrientemente tienen una precipitación pluvial generalizada de 2,750 milímetros (mm), es un trópico húmedo moderado y hay regular cantidad de tierras que se prestan al mantenimiento de potreros.

Hay mucha tierra de vocación forestal donde se establecen bosques para obtener madera aserrada. En esta Región se incluyen 4 ecosistemas forestales zonales y 1 ecosistema zonal en los márgenes del lago de Nicaragua que se encuentra en el humedal de Los Guatusos. La flora de los ecosistemas forestales zonales de esta Región forman selvas altas de sitios húmedos de los cuales se encuentran algunos remanentes que han sido poco intervenidos.

La **Región Ecológica IV** Se caracteriza por ser una de las regiones más frías y más húmedas del país, a más bajas altitudes, lo que da como resultado la producción de diversos tipos de pluvioselva moderadamente cálidas, templadas y frías, con una gran diversidad en la vegetación en toda la Región, por su extensión es la que más formaciones forestales alberga y es en la que más órdenes de suelos se desarrollan (4 para precisar) y son estas formaciones que influyen en el desarrollo de más subgrupos taxonómicos.

**Tabla No 17. Contraste de las Relaciones de las Regiones Ecológicas con la Formación Forestal y la Taxonomía de Suelos en el área de influencia del Estudio de la Ruta del Gran Canal**

Región Ecológica	Formación Forestal	Orden
Región Ecológica I (Pacífico)	Bosques medianos o bajos subcaducifolios de zonas cálidas y semihúmedas	Alfisols
		Inceptisols
		Manglares
		Molisols
		No determinado
Región Ecológica III	Bosques medianos o altos perennifolios de zonas cálidas y húmedas	Vertisols
		Molisols
		Vertisols
		Alfisols
		Entisols
	Bosques medianos o altos subperennifolios de zonas moderadamente cálidas y húmedas	Molisols
		Ultisols
		Vertisols
		Alfisols
		Entisols
Región Ecológica IV (Atlántico)	Bosques Altos perennifolios de zonas frescas y muy húmedas	Ultisols
		Alfisols
		Inceptisols
Región Ecológica IV (Atlántico)	Bosques medianos o altos perennifolios de zonas cálidas y húmedas	Ultisols
		Alfisols
		Inceptisols
		Molisols
		Ultisols
	Bosques medianos o altos subperennifolios de zonas moderadamente cálidas y húmedas	Vertisols
		Alfisols
		Ultisols
	Bosques muy altos perennifolios de zonas moderadamente cálidas y muy húmedas (Pluvioselva)	Alfisols
		Inceptisols
	Bosques muy altos perennifolios de zonas moderadamente cálidas y muy húmedas (Pluvioselva)	Ultisols
		Entisols
		Ultisols

### Descripción de los Suelos en el Área de Influencia del Gran Canal (Pacífico y Atlántico).

Según el Mapa de Coberturas y Uso de la Tierra 2015 muestra que el 40.3% de las tierras son de uso agropecuario que incluye cultivos anuales, permanentes y pastos, 8.71% del territorio es ocupado por cuerpos de agua permanente, 34.45% del territorio está ocupado por bosques y 9.86% por vegetación secundaria (arbustos y tacotales), lo cual indica que el uso actual del suelo esta principalmente orientado hacia la actividad pecuaria.

Los suelos no se caracterizan precisamente por ser productivos o de alta fertilidad; al contrario, la gran mayoría, presentan limitaciones físicas y químicas para ser dedicados a actividades agropecuarias rentables.



**Figura 8. Mapa de uso de Cobertura y uso de la Tierra 2015. INETER.**

Para la Región del Pacífico, el uso potencial predominante es la agricultura y la ganadería extensiva representan el 49.5%.

Los resultados de los niveles de fertilidad de los suelos del Pacífico: normal con un área de 32.9%, Alta 15.6%, Muy alta 32.3%, no aplica 19.2 % siendo un total del 100%.

Para la Región Atlántica el 54% presenta potencial para la agricultura extensiva y ganadería extensiva y el 43% para bosques de producción y/o cultivos perennes, mientras las actividades agropecuarias intensivas representan un área poco significativa.

En cuanto a los niveles de fertilidad de los suelos del Atlántico: muy baja 36.29%, baja 35.60%, normal 21.69%, Alta 6.42%, con un total de 100%.

En la Región del Pacífico se muestra un mayor nivel de fertilidad que implica que es muy favorable para el

desarrollo de la mayoría de especies de plantas cultivadas y confirma la mayor disponibilidad de áreas productivas. En la Región Central y Atlántico se muestran niveles de fertilidad muy bajos y bajos, que se confirman al mostrar los mayores niveles de acidez y menores valores de capacidad de intercambio catiónico y saturación de bases intercambiables indicando la baja disponibilidad de los elementos necesarios para el desarrollo de la mayoría de cultivos.

El análisis de fertilidad se ajusta las condiciones adecuadamente a la valoración de los datos de suelos tomados en campo y los resultados del análisis de laboratorio.

En general, el área de estudio exhibe fuertes diferencias de fertilidad y muestra un menor nivel en la Región del Atlántico en las secciones de Nueva Guinea y Punta Gorda los que tienen a fertilidad más baja en cambio en la Región del Pacífico el de mayor fertilidad. Aflora claramente así la contraposición Oeste -Este, bien reconocida en la en nuestro medio.

Los resultados y el procedimiento aplicado al modelo especializado permiten incorporar las variables que evalúen los impactos ambientales de la construcción del Gran Canal.

La distribución espacial de la fertilidad en el área de estudio, demuestra que las distintas condiciones ambientales se manifiestan en los factores de formación de los suelos.

La metodología utilizada en el levantamiento de suelos ha sido desarrollada por el Departamento de Agricultura y el Servicio de Conservación de Suelos de los Estados Unidos (USDA). Asimismo, para la aplicación de esta metodología se hizo uso de todos los formatos y procedimientos de campo establecidos en las normativas del Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER).

#### **Impacto Ambiental Positivo en el sitio del Canal**

- Prevenir la penetración adicional en las Reservas de Indio Maíz Punta Gorda.

- Proporcionar compensación y financiamiento para mejorar el sitio RAMSAR de San Miguelito.
- Rehabilitar las áreas degradadas en las Reservas de Indio Maíz y Punta Gorda y mejorar la gestión de cuencas.
- Proporcionar alternativas y mejores condiciones de vida a la población local.

### **Calidad del agua en el Lago de Nicaragua**

La cuenca del Lago Cocibolca es una fuente de biodiversidad con un valor ambiental único no solo para el mundo son también para los 750,000 habitantes que viven dentro de sus límites. Varias especies de peces son endémicas para la cuenca. La ubicación de la cuenca en el Corredor Biológico Mesoamericano hace que sea un punto de encuentro de fauna de Norte y Sudamérica. El deterioro ambiental de la cuenca es un tema prioritario en la agenda del Gobierno.

Un estudio reciente del Banco Mundial ha confirmado que las cargas de sedimentos son muy altas, y ha estimado su magnitud para cada subcuenca. Los principales resultados que arroja el estudio son la estimación de los niveles de sedimentación en la cuenca y la identificación de los puntos de mayor erosión. A una tasa anual promedio para toda la cuenca del orden de 13.3 toneladas por hectárea, las cargas de sedimento son altas y comparables con cuencas que tienen problemas de sedimentación bien conocidos, como la del Lago Victoria, cuyo tamaño es más de diez veces mayor que el de la cuenca del Lago Cocibolca.

Se han detectado niveles mensurables de hidrocarburos aromáticos policíclicos, de plaguicidas organoclorados y organofosforados, y de sus productos de degradación en los sedimentos de los ríos y del lago, aunque los niveles de estos contaminantes en las aguas de los ríos estaban por debajo de los niveles de preocupación para la vida acuática y el agua potable.

**Esta expansión agrícola ha tenido un extenso impacto ambiental, e incluye la reducción de la biodiversidad, el**

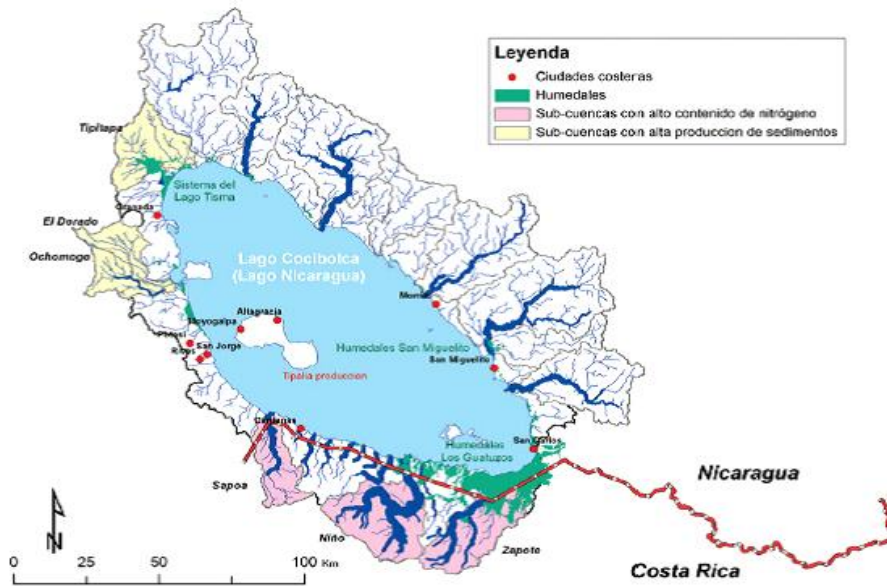
**aumento de escorrentías y una fuerte erosión del suelo.** La ganadería extensiva, la actividad agrícola más común en la parte nicaragüense de la cuenca, es una de las principales fuentes del aporte de nutrientes al lago.

Se calcula que en la actualidad la media anual de aportes de sedimento al Lago Cocibolca es de 17.8 millones de toneladas (o 13.3 t/ha./año), mientras que el aporte total de nitrógeno (N) se estima en 7,419 toneladas (o 5.55 kg/ha/año) y las de fósforo (P) en 593 toneladas (o 0.44 kg/ha/año). Estos resultados son similares a las estimaciones previas del proyecto Procuenca San Juan del total de nitrógeno (3,139 t/año) y total de fósforo (571 t/año) vertidos en el Lago Cocibolca en los sedimentos de sus principales tributarios.

**Tabla III.2. La Carga Total de Nutrientes Vertidos en el Lago Cocibolca**

Flujos de Nutrientes	Nitrógeno Total (Tm/año)	Fósforo Total (Tm/año)
Fuentes no Puntuales (Escorrentías y Erosión del Suelo por el Uso del Suelo) <sup>1/</sup>		
- Nicaragua	3,102 - 6,090	225 - 535
- Costa Rica	2,185 - 3,461	139 - 287
Descarga de Aguas Residuales Municipales		
- Localidades Lacustres	135-177	26-38
- Resto de la Población <sup>2/</sup>	175-329	22-66
Cultivo de Tilapia <sup>3/</sup>		
- Al nivel de Producción de 2005 (350 Tm/año)	20 - 40	1 - 12
- Al nivel de Producción de 2008 (1,388 Tm/año)	75 - 155	4 - 48
Ganadería/Producción Láctea	n.a.	n.a.

**Figura III.3. Contaminación por Sedimentos y Nutrientes, Procedente de Poblaciones Costeras y el Cultivo de Tilapias.**



## 4.2 Revisión y Aprobación del Estudio de Impacto Ambiental y Social.

El Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS) del Canal Interoceánico de Nicaragua fue presentado a la Comisión del Gran Canal Interoceánico por la firma Hong Kong-Nicaragua Development Group (HKND), quién a su vez contrató a la firma Environmental Resources Management (ERM) para la elaboración del EIAS, en el que participaron 131 profesionales, de los cuales el 63% fueron nacionales y 37% extranjeros, con una adecuada formación técnico profesional para este tipo de estudios, destacándose 25 profesionales con formación académica de Doctorado y 44 con Maestría.

El EIAS cuenta con abundante información de Línea Base que caracteriza ampliamente la situación ambiental de los recursos físicos, biológicos, socioeconómicos y culturales, obtenida a partir de información secundaria (de estudios existentes en el área de influencia del proyecto), proporcionadas por instituciones del Gobierno y



Universidades. Además, se hizo uso de fuentes primarias (muestreos, mediciones, avistamientos, modelación y registros de campo específicos), que de forma oportuna fortalece el estudio.

Los estudios aportan nuevos conocimientos a nuestro país sobre el estado y calidad de nuestra biodiversidad y medio físico natural, lo que representa un hito importante en la investigación ambiental nacional.

Como parte de los estudios de costo-beneficio del proyecto, ERM valoró cinco escenarios futuros de crecimiento económico para Nicaragua que son:

- (i) Sin canal y continuación de las tendencias actuales,
- (ii) El Canal que cumple con las normas internacionales,
- (iii) El canal cumple con las normas internacionales pero no alcanzaría los pronósticos económicos,
- (iv) El canal no cumple con las normas internacionales y
- (v) La construcción del canal no se finalizaría.

El resultado de la valoración efectuada por ERM enfatiza que el escenario *Sin Canal y Continuación de las Tendencias Actuales* **no es positivo desde ningún punto de vista**. En este escenario desde el punto de vista ambiental, con la tasa de deforestación actual, la Reserva Biológica Indio Maíz y el Corredor Biológico Mesoamericano (MBC) se perderían en el próximo par de décadas y la calidad del agua del Lago de Nicaragua seguiría degradándose, aunque el riesgo de grandes derrames sería menor.

‘‘Si por el contrario el canal cumple con las normas internacionales **podría ofrecer el mejor futuro para Nicaragua**. La construcción y operación del Proyecto de forma consistente con las normas internacionales puede proporcionar beneficios ambientales, sociales y económicos para el pueblo de Nicaragua. (ERM. Capítulo 14, Canal de Nicaragua Resumen y Conclusiones. Página 14.1-12) ’’.

Como parte de los estudios de prefactibilidad, se valoraron 5 alternativas de trazado para el canal interoceánico, determinándose que la ruta actual (Alternativa 4), resultó la más viable desde el punto de vista ambiental y social, aunque no fue la alternativa más económica.

Las transformaciones que lleva implícito un megaproyecto de ingeniería, como el canal, en áreas ambientalmente sensibles siempre tendrán impactos ambientales residuales, sin embargo el impacto final es significativamente positivo.

Con el propósito de reducir, prevenir y minimizar impactos ambientales adversos se han propuesto en el EIAS 86 puntos de control a observarse durante la construcción y operación del proyecto, los cuales deben ser incorporados a un Plan de Monitoreo que se solicita en los próximos tópicos.

También el EIAS contiene 26 planes de prevención, compensación y mitigación, para corregir los efectos ambientales y sociales adversos, que se listan a continuación:

1. Plan de Manejo de Biodiversidad Acuática y Terrestre.
2. Plan para los Pueblos Indígenas.
3. Plan de Relaciones con Terceras Partes/Actores Interesados.
4. Plan para la Conservación del Suelo, Manejo de Cuencas, Reforestación y Protección de la Regeneración Natural.
5. Plan de Monitoreo y Control de las Especies Exóticas y Remolas Agresivas.
6. Plan de Manejo de Residuos.
7. Plan de Manejo de Hidrocarburos, con sus Planes de Prevención y Respuesta Inmediata ante Cualquier Evento.
8. Plan de Manejo de Salud Pública y Seguridad.
9. Plan de Manejo de Patrimonio Cultural.
10. Plan de Manejo de Calidad de Aire, Gases de Efecto Invernadero, Ruido y Vibración.
11. Plan de Manejo para la Adaptación y Mitigación del Cambio Climático.

12. Plan de Manejo para el Lago Cocibolca y su Influencia al Río San Juan.
13. Plan de Manejo de Recursos Hídricos por Cuenca y Sub Cuencas.
14. Plan de Manejo de la Afluencia de Trabajadores e Inmigrantes.
15. Plan de Manejo del Lago Atlanta.
16. Planes de Manejo de Áreas Protegidas y Sistemas de Humedales.
17. Plan de Zonas Marino-Costeras.
18. Plan de Monitoreo del Proyecto.
19. Planes de Transporte Acuático: terrestre y su relación con los convenios internacionales.
20. Plan de Manejo del Material Excavado y Dragado.
21. Plan de Manejo de Salud Ocupacional y Seguridad.
22. Plan de Contingencia en Salud y Seguridad.
23. Plan de Contingencia y de Seguridad, Incluyendo la Gestión de Riesgo y sus Respuestas.
24. Plan de Manejo para el Reasentamiento y Reordenamiento Territorial.
25. Plan de Manejo de la Fuerza Laboral.
26. Plan de Monitoreo, Seguimiento y Control del Proyecto.

El análisis de la información contenida en el EIAS indica que la propuesta **actual de diseño del canal sería seguro y el Lago de Nicaragua estaría protegido de forma adecuada**, sin embargo, el diseño final no está concluido por lo que existen algunos aspectos del proyecto que se plantean como tareas críticas a resolver HKND antes de iniciar la construcción de la obra.

#### **4.3 Sobre las condicionantes del Permiso Ambiental**

El 5 de noviembre de 2015 la Comisión del Gran Canal Interoceánico aprobó el Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS) del Proyecto del Gran Canal Interoceánico de Nicaragua, a través de la RESOLUCION ADMINISTRATIVA - DGCA No. P0036-0912-023-2015 del MARENA condicionando los siguientes aspectos que se reproducen textualmente de la Resolución Administrativa:

**QUINTO:** De acuerdo al Estudio de Impacto Ambiental y en cumplimiento a las normativas legales ambientales vigente, **El Proponente**, debe cumplir con las siguientes condicionantes, las cuales son de obligatorio y estricto cumplimiento:

**5.1 El Proponente**, debe disponer e informar al Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, previo a la aprobación del Diseño Final, y durante toda la vida útil del proyecto, sobre mecanismo que utilizará para asegurar el cumplimiento, monitoreo y seguimiento de todas las disposiciones del Permiso Ambiental, así como los Programas de Gestión Ambiental, las medidas ambientales y actividades contenidas en el EIA y adendum presentado. El mecanismo propuesto debe garantizar la presencia permanente en el área del proyecto y para ello el Proponente se obligará asignar los recursos humanos, técnicos, materiales y económicos que se requieran para el cumplimiento de lo establecido en el presente Permiso, la legislación y de sus compromisos en materia de protección ambiental.

**5.2** Las actividades que pueden realizarse están incluidas en las diferentes fases del proyecto que se agrupan:

**Fase de Obras Iniciales**

- Carreteras de Acceso
- Desbroce

**Fase de Construcción**

- Puertos Temporales del Proyecto
- Obras del Segmento Canal Oeste
- Obras del Segmento Canal Este
- Construcción de la Esclusa Brito
- Construcción de la Esclusa Camilo
- Presas
- Puentes y Carreteras

**Fase de Puesta en Servicio**

- Tránsito de Buques
- Control de la Salinidad

- Política de uso de Navíos Públicos
- Servicio de Transbordador
- Dragado de Mantenimiento
- Operaciones Portuarias

**5.3 El Proponente,** en un plazo de 60 días hábiles posterior a la finalización de los diseños finales debe remitir al Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales suficiente información y estudios de los diseños sísmos resistentes y planes de contingencias apropiados, ante la presencia de problemas de licuefacción grave de arenas limosas finas en 15 kilómetros de la línea Oeste del canal.

**5.4 El Proponente,** en un plazo de 60 días hábiles posterior a la finalización de los diseños finales remitir al Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales los estudios de batimetría que faltan en la ruta del canal.

**5.5 El Proponente,** en un plazo de 60 días hábiles posterior a la finalización de los diseños finales remitir al Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales el Plan de Reasentamiento Poblacional, una vez definidos los territorios directamente influenciados por el proyecto, según lo que establece la Ley 840. Como parte de ese proceso, una vez presentado el Plan de Reasentamiento se elaborará el EIA específico, tal y como lo establece la legislación nacional.

**5.6 El Proponente,** en un plazo de 60 días hábiles posterior a la finalización de los diseños finales remitir al Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales el Plan de manejo del drenaje ácido de las rocas, según estudio previo.

**5.7 El Proponente,** en un plazo de 60 días hábiles posterior a la finalización de los diseños finales remitir al Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales las copias de todos los resultados de calidad de agua y sedimentos, de acuerdo a las hojas de resultados debidamente certificados por los laboratorios, incluyendo la interpretación de los resultados para los diferentes cuerpos hídricos.

**5.8 El Proponente,** en un plazo de 60 días hábiles posterior a la finalización de los diseños finales remitir al Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales los estudios detallados del Balance Hídrico del proyecto que permita la disponibilidad de agua para escenarios de déficit de lluvias prolongados hasta de tres años.

**5.9 El Proponente,** en un plazo de 90 días hábiles posterior a la finalización de los diseños finales remitir al Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales un Plan de gestión ambiental para prevenir y mitigar que las actividades de transporte a través del Canal, no transfieran a las aguas del Canal, especies invasoras, exóticas, micro organismos, entre otras, que pueden estar presentes en las aguas de lastres y provocar el inicio y proliferación de éstas en nuestros ecosistemas.

**5.10 El Proponente,** en un plazo de 90 días hábiles posterior a la finalización de los diseños finales remitir al Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales un plan de gestión ambiental específico, independiente del Plan de Manejo del Dragado, para el manejo de los residuos de metales pesados y plaguicidas presentes en los sedimentos del lago y cuya biodisponibilidad aumentará al iniciar las operaciones e construcción y funcionamiento del proyecto.

**5.11 El Proponente,** en un plazo de 90 días hábiles posterior a la finalización de los diseños finales remitir al Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales un plan de Gestión Ambiental específico para manejar los impactos ambientales que generaría al Lago de Nicaragua la creación de dos islas artificiales con material procedente del dragado.

**5.12 El Proponente,** en un plazo de 90 días hábiles posterior a la finalización de los diseños finales remitir al Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales un análisis de la fragmentación del paisaje en el área que ocupará el proyecto. Este análisis debe evidenciar como está estructurado el mosaico de fragmentos del paisaje, el aislamiento, conectividad y la capacidad de resiliencia para

soportar los impactos originados por el proyecto en cualquiera de sus fases. Así mismo incorporar indicadores de ecología que permitan implementar el plan de gestión ambiental en la zona de incidencia del proyecto.

**5.13 El Proponente,** en un plazo de 90 días hábiles posterior a la finalización de los diseños finales remitir al Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales los Planes de Manejo de las Áreas Protegidas y Sistemas de Humedales a la Reserva de Biosfera Isla de Ometepe, al Monumento Nacional Archipiélago de Solentiname y al Refugio de Vida Silvestre Los Guatuzos, para identificar y proponer medidas de mitigación que aporten específicamente a la restauración, reforestación, conectividad y manejo de la biodiversidad.

**5.14 El Proponente,** en un plazo de 90 días hábiles posterior a la finalización de los diseños finales remitir al Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales. Se ampliará el Plan de Riesgos congruente con los peligros identificados en el CAPITULO 10: Accidentes y Peligros Naturales, que incluya las medidas preventivas y de mitigación para cada tipo de evento, incluyendo la preparación y entrenamiento de trabajadores, así como la población expuesta durante la construcción y operación del proyecto.

**5.15 El Proponente,** en un plazo de 90 días hábiles posterior a la finalización de los diseños finales debe remitir al Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales Presentar un Plan de manejo de explosivos durante la fase de construcción, aprobado por el Gobierno según las competencias de las instituciones relacionadas a este tema.

**5.16 El Proponente,** en un plazo de 90 días hábiles posterior a la finalización de los diseños finales debe remitir al Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales el Estudio del Efecto de la Intrusión Salina y el modelo de la salinización del Lago Cocibolca. Una vez definido lo anterior se presentarán las medidas detalladas de mitigación para evitar la salinización al Lago de Nicaragua y el acuífero en el área de ambas Esclusas (Brito y Camilo).

**5.17 El Proponente,** en un plazo de 90 días hábiles posterior a la finalización de los diseños finales debe remitir al Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales un Plan que contemple medidas de mitigación detalladas para reducir las cargas de sedimentos, nutrientes y procesos erosivos producidos por el flujo de la corriente (sur a norte) en las zonas costeras y los hábitats del islote La Anciana y playas de Brito, en el Océano Pacífico.

**5.18 El Proponente,** en un plazo de 60 días hábiles posterior a la finalización de los diseños finales debe remitir al Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, el cronograma del proyecto actualizado, los diseños finales de las obras propuestas, memorias de cálculo, el diseño y localización de los sitios para campamentos, talleres y disposición final de los desechos sólidos y líquidos.

**5.19** Durante la etapa de construcción, operación, cierre del proyecto, el **Proponente,** debe garantizar que la empresa constructora y personal contratado para realizar los trabajos relacionados con el proyecto, cumpla con las medidas ambientales presentadas en el Estudio de Impacto Ambiental y condicionantes establecidas en la presente Resolución Administrativa, por lo tanto debe incluir una cláusula de responsabilidad legal en el contrato de servicio por actividades de terceros.

**5.20 El Proponente,** debe garantizar que el contratista ubique rótulos de señalización que permitan identificar las áreas de riesgo (zanjas, hombres trabajando, áreas protegidas, medidas de seguridad vial, uso de medios de protección entre otros), para garantizar la seguridad de los trabajadores. Las actividades y obras de construcción se ejecutarán de forma tal que disminuyan o eviten perturbaciones o alteraciones a los habitantes aledaños.

**5.21** Así mismo, en todas las áreas relacionadas con el proyecto **El Proponente** elaborará un Plan de Evacuación que contemple las acciones y medidas ante posibles eventos



sísmicos, incendios, inundación, quemas y accidentes laborales.

**5.22 El Proponente,** garantizará un control sistemático de emisiones de polvo y material particulado, lo que incluye, riesgo regulación de velocidad en los medios de transporte, en las vías de acceso que permiten el transporte de materiales u otros similares para uso del proyecto, con el fin de minimizar las molestias a los pobladores vecinos.

**5.23 El Proponente,** Antes de iniciar las labores de construcción del proyecto, deberá obtener los derechos del área de servidumbre en la longitud del proyecto conforme a lo establecido en la legislación vigente.

**5.24** Donde el trazado del canal intercepte a cualquier carretera o camino de la red nacional, **El Proponente** de previo, coordinará sus acciones con el Ministerio de Transporte e Infraestructuras para todo lo relacionado con la construcción de puentes y los derechos de vías de las carreteras.

**5.25 El Proponente,** debe coordinarse con la autoridad correspondiente, para garantizar que los espacios de servidumbre y de protección ambiental del canal no sea ocupado por asentamientos humanos u otras actividades antagónicas al uso de suelo del proyecto aprobado, según lo establecido en la Ley 800.

**5.26 El Proponente,** remitirá un inventario forestal con sus respectivas coordenadas de las especies que se encuentren en trayecto de la línea de transmisión y se encuentren ubicada en las áreas protegidas previstas en el trazado. La remisión debe realizarla en un plazo de 60 días hábiles posterior a la conclusión del diseño final, para la debida aprobación de la Dirección General de Calidad Ambiental del MARENA.

**5.27** Antes de iniciar las labores de construcción del proyecto, el **Proponente** debe obtener los permisos correspondientes para el corte y poda de árboles en el

terreno que será afectado por el proyecto, del Instituto Nacional Forestal (INAFOR). El Proponente no podrá utilizar productos químicos (herbicidas o defoliantes) para el control de la vegetación en el área que será intervenida por el canal.

**5.28 El Proponente,** es responsable porque se realicen únicamente cortes y podas de árboles y control de vegetación, en la franja que delimita el derecho de servidumbre de la línea del canal. Así mismo **El Proponente,** supervisará que no se realicen cortes innecesarios de vegetación, especialmente en las zonas de nacimientos y cuerpos de aguas, área protegidas contando con la supervisión de un especialista a fin.

**5.29** En la etapa de construcción, **El Proponente** garantizará todas las medidas que sean necesarias para mantener la estabilidad de taludes, tanto en las zonas de cortes, como de rellenos evitando la socavación o derrumbes que pongan en peligro la vida de los trabajadores y la seguridad del proyecto.

**5.30 El Proponente** garantizará que las letrinas portátiles se ubiquen aguas abajo de cualquier pozo para consumo humano y a una distancia mayor de 100 metros.

**5.31 Se prohíbe** almacenar y disponer desechos vegetales, material orgánico, rocoso o tierra en lugares donde se presente tránsito de vehículos, maquinarias o el cruce de corrientes de aguas, alrededor de cuerpos de agua y altas pendientes.

**5.32 El Proponente,** garantizará que las empresas constructoras y personal contratado, no realicen lavado de equipos y maquinarias en cursos de aguas naturales, así como mantenimiento de equipos y maquinarias dentro de las áreas del proyecto. Este mantenimiento, así como también el suministro y manejo de combustible, se realizará según lo dispuesto en la **Ley 742,** "Ley de Reformas y Adiciones a la **Ley 277,** Ley de Suministro de Hidrocarburos" a fin de evitar

derrames sobre los recursos hídricos y suelos.

**5.33** Los residuos descartados, metal, cartón, alambres, maderas, entre otros, serán clasificados de acuerdo a sus características en: peligrosos y No peligrosos reciclables, para su disposición final en sitios autorizados.

**5.34** Para la recepción y manejo de algunos residuos inorgánicos y de manejo especial como las baterías y las llantas usadas de los vehículos y maquinarias, **El Proponente** debe contar con los servicios de reciclaje o contratar los servicios de la empresa autorizada por MARENA para realizar este tipo de actividad. Se prohíbe que estos residuos sean vendidos o donados a talleres mecánicos o metalurgia.

**5.35 El Proponente**, durante la construcción debe tomar las medidas necesarias para ahuyentar las especies de flora y fauna que puedan ser lesionadas o dañadas por el proyecto en los sitios críticos según los informes de monitoreo de aves, establecidos en el Estudio de Impacto Ambiental de este proyecto.

**5.36 El Proponente** en la etapa de operación, instalará rótulos, cercas y facilitará todos los medios y medidas de seguridad, incluyendo las restricciones de acceso necesarias para evitar contaminación o daño a los recursos naturales.

**5.37** Antes de la implementación del Plan de Reforestación del proyecto **el Proponente**, debe realizar las coordinaciones con INAFOR, Alcaldías Municipales y Delegaciones Territoriales de MARENA involucradas, SERENA- RACCS, con el objetivo de presentarles dicho plan y establecer un convenio donde se creen las áreas y zonas para la reforestación, cantidad y tipo de especies a reforestar.

**5.38 El Proponente**, debe cumplir con el Plan de Monitoreo Ambiental, para lo cual llevará un registro de todos los monitoreos realizados, incluyendo los puntos de control presentados en el EIA. En este registro, deben estar documentadas la fecha, hora, sitios visitados y muestreos de

ruidos de emisiones de polvo o contaminación, se debe indicar los parámetros muestreados y posteriormente analizados, debiendo remitir informe de los resultados del monitoreo a la Delegaciones Territoriales MARENA; Matagalpa, y Región Autónoma de la Costa Caribe Sur, SERENA-RACCS, los informes de monitoreo deben ser remitidos trimestralmente durante la etapa de operación a las instituciones mencionadas.

**5.39 El Proponente**, es responsable del cumplimiento del Plan de Implementación de Medidas de Mitigación contenido en el Programa de Gestión Ambiental del presentado en el Estudio de Impacto Ambiental. Este Plan será uno de los instrumentos para el seguimiento por de las diferentes autoridades institucionales, locales y regionales al proyecto en todas sus etapas.

**5.40** Durante la etapa de construcción y operación del Gran Canal Interoceánico **el Proponente**, debe supervisar y hacer cumplir todos los puntos de control presentados en el Estudio de Impacto Ambiental.

**5.41** Antes del inicio de la construcción de la **Central Hidroeléctrica Agua Zarca**, **el Proponente** presentará al MARENA el Plan de Gestión Ambiental para este subproyecto.

**5.42** Previo a su utilización, el Proponente, presentará al MARENA el Plan de manejo de las **Áreas de Material de Préstamo y Canteras de Agregados**, acorde a lo establecido en las normas nacionales.

**5.43** Previo al inicio de los trabajos de mejoras, ampliación y reconstrucción de los puertos Corinto, El Bluff, así como ampliaciones y cruces de carreteras, **el Proponente**, presentará al MARENA el Plan de Gestión Ambiental para la realización de dichos trabajos.

**5.44** Durante la etapa de cierre, el **Proponente** es responsable de la demolición de infraestructura, desmontaje y traslado manejo y disposición final de todos los equipos, desechos y otros materiales utilizados en las subestaciones. Se debe

Notificar las Delegaciones Territoriales de MARENA, según corresponda, el cierre de operaciones un mes antes de la fecha prevista para la aprobación del plan de cierre.

**5.45** La Delegaciones Territoriales de MARENA, en coordinación con las UGAS sectoriales, inspeccionarán el desarrollo del proyecto cuando lo considere conveniente, con o sin previo aviso de conformidad a la Ley 217 General del Ambiente y sus reformas. En el caso de incumplimiento o violación de alguna de las cláusulas anteriores, la **Compañía Desarrolladora Latinoamericana Sociedad Anónima** incurrirá en amonestaciones, multas, suspensión temporal o cancelación del Permiso Ambiental, conforme lo estipulado por la legislación vigente en el país.

**5.46** En caso de afectaciones no previstas a terceros o al medio ambiente por la construcción u operación de alguno de los componentes del proyecto, el Proponente será responsable de realizar las correcciones o medidas necesarias para mitigar, controlara o compensar tales afectaciones causadas, las que deben ser notificadas a las Delegaciones Territoriales de MARENA, SERENA- RACCS y las Alcaldías Municipales que corresponda.

**5.47** El titular del presente Permiso Ambiental se obliga a cumplir con la garantía financiera establecida en el artículo 33 de la ley 647, Ley de Reforma y Adiciones a la Ley 217 "Ley General de Medio Ambiente y los Recursos Naturales", una vez que la misma sea definida por el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales. No exime al Proponente cubrir los gastos financieros para la reparación de los posibles daños ambientales que pudiera generar el proyecto, en sus etapas de construcción y operación, antes de la presentación de la fianza ambiental.

**SEXTO:** El otorgamiento del presente Permiso Ambiental es basado en la viabilidad ambiental y no acredita ningún derecho de dominio sobre el bien inmueble en donde se desarrolla la actividad. El presente permiso es válido únicamente para ser ejecutada en los sitios especificados en

la solicitud presentada al Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales y para las actividades detalladas en la presente Resolución y el Estudio de Impacto Ambiental.

Toda solicitud de ampliación, modificación al proyecto autorizado mediante la presente resolución el **proponente** deberá presentar la solicitud previamente al MARENA, para analizar su viabilidad.

**SÉPTIMO:** El **Proponente** debe de informar, por escrito, del inicio del proyecto a las Delegaciones Territoriales del MARENA en Rivas, Río San Juan y a la Región Autónoma de la Costa Caribe Sur, SERENA-RACCS, y Alcaldías Municipales involucradas, previo a la ejecución deberá presentar los Permisos, licencias y autorizaciones vinculantes con el proyecto o actividad, los que serán parte del expediente.

**OCTAVO:** Serán causales de revocación del Permiso Ambiental sin mayor trámite, cuando se determine que el **Proponente:**

**8.1** Ha incumplido las cargas modales establecidas en la presente Resolución Administrativa, Estudios de Impacto Ambiental y programa de Gestión Ambiental del proyecto.

**8.2** Ha iniciado obras y actividades propias del proyecto sin los correspondientes permisos, licencias y autorizaciones establecidas en la legislación vigente.

**8.3** Haber omitido información en la documentación del Estudio de Impacto Ambiental y demás requisitos de la solicitud de Permiso Ambiental.

**NOVENO:** El presente Permiso Ambiental tiene una validez de 18 meses, en caso de no ejecutarse durante el plazo establecido, el **Proponente** deberá solicitar la renovación de este permiso, al menos dos meses antes de su vencimiento para lo cual MARENA, a través de la Dirección General de Calidad Ambiental, y la Comisión interinstitucional, evaluará las condiciones ambientales existentes en el sitio, pudiendo autorizar su renovación, siempre y cuando se mantengan las mismas condiciones ambientales del sitio y las obras propuestas del proyecto.

**DECIMO:** La presente Resolución no representa ni sustituye en forma alguna los Permisos o Autorizaciones de cualquier índole que emitan otras instituciones del país.

### **Apoyo Técnico de la Convención RAMSAR**

Mientras se realizaron los Estudios de Impacto Ambiental, el Presidente Comandante Daniel Ortega Saavedra solicitó a la Convención RAMSAR un dictamen sobre el impacto de las obras sobre el Humedal San Miguelito. En este sentido la Secretaría de la Convención RAMSAR envió al Presidente sus comentarios basados en 15 aspectos que están contemplados en las condicionantes del Permiso Ambiental que deben ser cumplidas antes de iniciar los trabajos de construcción. Por su parte el Presidente de Nicaragua, Comandante Daniel Ortega agradeció a la Secretaría de la Convención RAMSAR el apoyo prestado al Gobierno de Nicaragua y sus valiosas recomendaciones.

Durante el proceso de Estudio de Impacto Ambiental se han descubierto importantes sitios de riqueza arqueológica que permitieron rescatar numerables y valiosas piezas de alto valor arqueológico, iniciándose una colección que continuará enriqueciéndose durante la construcción del canal.

### **Avances en los estudios**

Desde noviembre del 2015 hasta el mes de Abril del 2017 la Empresa HKND presentó a la Comisión del Gran Canal Interoceánico nuevos estudios, entre los que se destacan los Estudios geológicos, sísmicos y de drenaje ácido de las rocas en la ruta del canal, como parte de los requerimientos técnicos complementarios al Permiso Ambiental emitido por MARENA en el 2015.

El documento entregado comprende una revisión bibliográfica, así como una descripción general de la geología de Nicaragua y un análisis de los sismos históricos registrados en el país en los últimos 100 años.

Los autores del estudio reconocen que lo entregado es una primera parte de los estudios que son necesarios realizar. El informe analizado expresa que en la Fase 2 comprende investigaciones detalladas geotécnicas y mapeo para cuantificar las condiciones del terreno a lo largo de la alineación del canal para verificar el comportamiento sísmico, cuantificar el riesgo de fallo en los suelos y hacer las recomendaciones para el diseño de las paredes del canal, según los estudios sísmicos.

Sin embargo en esta primera parte presentada, el análisis bibliográfico realizado a nivel de Centro América y Nicaragua, se considera metodológicamente correcto, lo que sirvió para realizar una evaluación probabilística del peligro sísmico y se presentan recomendaciones para las siguientes etapas de estudios.

El estudio de drenaje ácido se realiza desde un marco general para evaluar el riesgo, ya que el mismo no se hace sobre la base de muestras del suelo que determinen su composición química y por ende el potencial de acidez de las rocas, por lo que este estudio también será objeto de mayor investigación en una segunda fase.

Fue significativo el Estudio batimétrico realizado en todo el Lago de Nicaragua, lo que permitió identificar rasgos de fallas preliminares que serán estudiadas mediante investigaciones geológicas de campo.

El 4 de Abril del año 2017 la Comisión del Gran Canal otorgó una Renovación del Permiso Ambiental para que el proyecto continúe desarrollando nuevos avances.

#### **IV. Conclusiones**

1. El Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional de Nicaragua, ha venido consolidando y fortaleciendo los derechos humanos de todos los nicaragüenses sin distinciones



de ningún tipo, mediante la implementación de Plan Nacional de Desarrollo Humano y como parte de ello con la definición y ejecución de políticas, leyes, estrategias, planes, proyectos y acciones a nivel macro y micro en función de elevar la calidad de vida de la población.

2. El Proyecto del Gran Canal Interoceánico es una concesión legal que respeta plenamente la soberanía nacional de la República de Nicaragua, manteniendo en todo momento la propiedad y el dominio sobre el canal y sus recursos naturales, aplicándose en toda el área del canal la legislación nacional y los mecanismos de control y seguridad soberana, a través de la Comisión del Canal de Nicaragua, y demás instituciones del Estado de nicaragüense.
3. El Gran Canal Interoceánico, de importancia e interés mundial, es un medio para que Nicaragua pueda dar un salto en el desarrollo económico, social, ambiental y humano y en la consolidación y fortalecimiento de los derechos de todos los nicaragüenses.
4. El canal, como toda obra de infraestructura tendrá impactos ambientales importantes, sin embargo, el balance final desde el punto de vista ambiental, económico y social será altamente positivo y generará recursos económicos y humanos, para ser destinado en la restauración y conservación ambiental en toda la ruta y el país, además de constituir una obra de contención para evitar que continúe la degradación de la Reserva de Biósfera Indio Maíz.
5. Se seleccionó la ruta más amigable ambiental y socialmente, aun cuando no es la menos costosa.
6. El proyecto tiene un costo integral no menor de 40 mil millones de dólares.
7. Las nueve (9) comunidades Rama-Kriol en Asambleas Comunales y sus Autoridades Territoriales y Regionales

aprobaron las obras del Gran Canal dentro del territorio y firmaron con la Comisión del Gran Canal de Nicaragua el Convenio de Consentimiento Previo Libre e Informado. El proyecto ha garantizado la seguridad jurídica sobre la propiedad comunal, responde al mejor interés y bienestar del Pueblo Rama-Kriol. Constituye un referente para los Pueblos originarios-afro descendientes de la Costa Caribe Nicaragüense. Es un ejemplo para los pueblos indígenas y gobiernos del Mundo.

8. Con el Proyecto todas las 7,719 familias ubicadas en área de influencia, que representan 29,048 personas (4.7% de la población total del País), deberán quedar mejor de cómo se encuentran ahora en sus condiciones y medios de vida, el Gobierno de Nicaragua, a través de La Comisión, garantizará una justa indemnización de sus propiedades, a través de negociaciones y acuerdos directos con cada familia, además impulsará acciones que les permita mejorar sus condiciones económicas, de salud, de educación, de vivienda y de empleo.

## Referencias Bibliográficas

### Instrumentos Jurídicos

Asamblea Nacional de Nicaragua. (2014). **Ley de Reforma Parcial a la Constitución de la República de Nicaragua**. Ley No. 854, Aprobada el 29 de Enero de 2014, Publicada en la Gaceta No. 26, del 10 de Febrero de 2014. Recuperada de: <http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/b92aaea87dac762406257265005d21f7/a0c959ffe15fdf4906257c7e0059f947?OpenDocument>

Asamblea Nacional de Nicaragua. (2012). **Ley No. 800 Ley del Régimen Jurídico de El Gran Canal Interoceánico de Nicaragua y de Creación de la Autoridad de el Gran Canal Interoceánico de Nicaragua**. Publicada en La Gaceta, Diario Oficial No. 128 del 9 de Julio de 2012). Recuperado de: [http://legislacion.asamblea.gob.ni/SILEG/Gacetas.nsf/5eea6480fc3d3d90062576e300504635/9fec624bbba30ce306257a38005df59a/\\$FILE/2012-07-03-%20G-%20Ley%20No.%20800,%20Ley%20del%20r%C3%A9gimen%20jur%C3%ADdico%20de%20El%20Gran%20Canal%20Interoce%C3%A1nico%20de%20Nicaragua....pdf](http://legislacion.asamblea.gob.ni/SILEG/Gacetas.nsf/5eea6480fc3d3d90062576e300504635/9fec624bbba30ce306257a38005df59a/$FILE/2012-07-03-%20G-%20Ley%20No.%20800,%20Ley%20del%20r%C3%A9gimen%20jur%C3%ADdico%20de%20El%20Gran%20Canal%20Interoce%C3%A1nico%20de%20Nicaragua....pdf)

Asamblea Nacional de Nicaragua. (2013). **Ley 840 ley Especial para el Desarrollo de Infraestructura y Transporte nicaragüense atingente a el canal, zonas de libre comercio e infraestructuras asociadas**. Publicada en La Gaceta, Diario Oficial No. 110 del 14 de Junio de 2013. Recuperado de: <http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/b92aaea87dac762406257265005d21f7/914d10ad15d09a2f06257b9e004c82e8?OpenDocument>

Asamblea Nacional de Nicaragua. (1996). **Ley 217 General del Ambiente y los Recursos Naturales**. Aprobada el 27 de Marzo de 1996 Publicada en La Gaceta No. 105 del 6 de Junio de 1996. Recuperado de: [http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/\(\\$A11\)/1B5EFB1E58D7618A0625711600561572?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/($A11)/1B5EFB1E58D7618A0625711600561572?OpenDocument)

Asamblea Nacional de Nicaragua. (2007). **Ley 647, Ley de Reforma y Adiciones a la Ley 217 "Ley General de Medio Ambiente y los Recursos Naturales.** Aprobada el 13 de Febrero del 2008 Publicada en La Gaceta N° 62 del 03 de Abril del 2008. Recuperado de [http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/\(\\$All\)/3931522956B885A30625744E00548B32?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/($All)/3931522956B885A30625744E00548B32?OpenDocument)

Asamblea Nacional de Nicaragua. (2016). **Convenio de Consentimiento Previo, Libre e Informado para la Implementación del Proyecto de Desarrollo del Gran Canal Interoceánico de Nicaragua.** Aprobada el 3 de mayo del 2016, Publicado en la GACETA No. 85 del 09 de mayo de 2016. Recuperada de: [http://www.pgr.gob.ni/PDF/2016/GACETA/MAYO/GACETA\\_09\\_05\\_2016.pdf](http://www.pgr.gob.ni/PDF/2016/GACETA/MAYO/GACETA_09_05_2016.pdf)

### **Estudios de Impacto Ambiental y Social**

HKND. (2015). Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS). Recuperado de: <http://hknd-group.com/portal.php?mod=view&aid=294>

HKND. (2015). Resumen Ejecutivo del Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS). Recuperado de: <http://hknd-group.com/portal.php?mod=view&aid=245>

HKND. (2015). Presentaciones para Consultas Públicas del EIAS. Recuperado de: <http://hknd-group.com/portal.php?mod=view&aid=242>

HKND. (2014). Nicaragua Canal Project Description. Recuperado de: <http://hknd-group.com/portal.php?mod=view&aid=149>

HKND. (2014). TOR and ESIA for Access Road. Recuperado de: <http://hknd-group.com/upload/pdf/20141222/Scan1.pdf>,

<http://hknd-group.com/upload/pdf/20141222/Scan2.pdf>, Scanned from a Xerox Multifunction Printer.pdf

HKND. (2014). Mapeo de los Suelos, Geomorfología y Capacidad de Uso de los Suelos. Recuperado de: <http://hknd-group.com/upload/pdf/20141222/Mapeo de los Suelos Geomorfología y Capacidad de Uso de los Suelos.pdf>

HKND. (2014). Esquema del Proyecto del Canal de Nicaragua. Recuperado de: <http://hknd-group.com/upload/Video/20141124/Resumen Consulta Canal de Nicaragua.avi>

HKND. (2014). El Gran Canal de Nicaragua: Resumen de las Consultas Públicas. Recuperado de: [20140904.ERM.Nicaragua.CanalPublicConsultations.Overview\(SP\).pdf](http://20140904.ERM.Nicaragua.CanalPublicConsultations.Overview(SP).pdf)

Video: <http://hknd-group.com/upload/Video/20141124/Resumen Consulta Canal de Nicaragua.avi>

HKND. (2014). Proyecto del Gran Canal Interoceánico de Nicaragua Evaluación de Impacto Ambiental y Social. Recuperado de: <http://hknd-group.com/portal.php?mod=view&aid=88>

## **Informes**

- Informe de Observación Consulta Previa Libre e Informada Realizada por el Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional GRUN y Autoridades Regionales como Estado de Nicaragua para la Obtención del Consentimiento de Buena Fe y Participativo de las Autoridades Comunales y Territoriales (2016).
  
- Resumen de avance sobre el proceso de consulta hasta llegar al consentimiento previo libre e informado del territorio Rama Kriol para la implementación del proyecto Gran Canal interoceánico e infraestructura asociadas (2016).

Werner. P. (2016). Informe del Fase II Estudio Arqueológico de Pre-construcción en Brito.CADI UNAN-Managua. Recuperado de: <http://hknd-group.com/portal.php?mod=view&aid=420>

Werner. P. (2016).Informe del Estudio Arqueológico de Pre-construcción en Brito.CADI UNAN-Managua.Recuperado de: <http://hknd-group.com/portal.php?mod=view&aid=369>